



HOGESCHOOL
UTRECHT

BEWEGEN IN COMPLEXITEIT

Voorbeelden voor onderwijs, onderzoek en praktijk



Redactie:
Nicolien Montesano Montessori,
Mariecke Schipper,
Daan Andriessen &
Kees Greven

BEWEGEN IN COMPLEXITEIT

Voorbeelden voor onderwijs, onderzoek en praktijk

Deze bundel is tot stand gekomen
onder redactie van:
Nicolien Montesano Montessori
Mariecke Schipper
Daan Andriessen
Kees Greven

INHOUDSOPGAVE

1	OP ZOEK NAAR COMPLEXITEIT	6
1.1	Op zoek naar complexiteit binnen Hogeschool Utrecht: een inleiding Nicolien Montesano Montessori & Daan Andriessen	7
1.2	Theorie over complexiteit: het ontrafelen van een vlecht Kees Greven	15
2	OMGAAN MET COMPLEXITEIT IN DE BEROEPSPRAKTIJK	24
2.1	Complexiteit in het organiseren van de gebouwde omgeving Marieke Venselaar	25
2.2	Co-creëren van landschappen voor visievorming in complexe situaties Remko van der Lugt, Suze van Houten & Christa van Gessel	31
2.3	Future Probing: een aanpak om adaptief te anticiperen op de toekomst Caroline Maessen	39
2.4	Sociona's: een manier om sociale dynamiek in kaart te brengen Christa van Gessel, Rosa de Vries & Remko van der Lugt	45
2.5	Opstellingen als tool om verborgen dynamiek van stakeholdernetwerken in complexe ontwerpprojecten bloot te leggen Remko van der Lugt	51
3	OMGAAN MET COMPLEXITEIT IN HOGER BEROEPSONDERWIJS	58
3.1	Complexiteit en normatieve professionaliteit Cok Bakker	59
3.2	Studenten nieuwsgierig maken naar complexiteit Dan Greve	67
3.3	Een flexibele TBK-er kan in de toekomst gecompliceerde én complexe vraagstukken aanpakken Robert Huls	77
3.4	Pionieren vanuit een piratennest: met challenge based learning studenten leren omgaan met complexiteit en onzekerheid Nils de Witte	85
4	OMGAAN MET COMPLEXITEIT IN PRAKTIJKGERICHT ONDERZOEK	90
4.1	De complexiteit van praktijkgericht onderzoek naar ethische professionalisering binnen het sociale beroepsdomein Ed de Jonge	91
4.2	Het voorlopig onderzoeksontwerp als instrument om complexiteit te borgen in het (actie) onderzoek Nicolien Montesano Montessori	97
4.3	Doorwerking van onderzoek in complexe vraagstukken Daan Andriessen	105
4.4	De peer support group kwalitatief onderzoek: een case-study naar emerging practice Marlies Welbie	113

5	OMGAAN MET COMPLEXITEIT IN DE ORGANISATIE VAN HET HOGER BEROEPSONDERWIJS	120
5.1	Succesvol vernieuwen met dynamisch innovatiemanagement Remco Coppoolse, Jelger Spijkerboer & Sander Toby	121
5.2	Niet economisch maar ecologisch innoveren: de totstandkoming van de masteropleiding ecologische pedagogiek vanuit het complexiteitsdenken Loes Houweling, Heleen Schoenmakers, Gerrie Koelemij & Kees Greven	129
5.3	Leiding geven aan complexe onderwijsveranderingen Do Blankestijn	135
5.4	Complexiteit bij het ontwerpen voor onderwijsinnovaties 'Uit het schetsboek van een nomadisch ontwerpdenker' Patrick van der Bogt	141
6	CONCLUSIES Nicolien Montesano Montessori & Daan Andriessen	152
7	BIOGRAFIEËN	159
8	REFERENTIES	165



1 OP ZOEK NAAR COMPLEXITEIT



OP ZOEK NAAR COMPLEXITEIT BINNEN HOGESCHOOL UTRECHT: EEN INLEIDING

Nicolien Montesano Montessori, Daan Andriessen

Het is ongelooflijk hoe de samenleving de afgelopen 20 jaar is veranderd. De maatschappelijke uitdagingen in de zorg en het onderwijs, rondom duurzaamheid en veiligheid, in de stedelijke omgeving en op het platteland zijn enorm en ingewikkeld geworden. De maatschappij verandert dusdanig dat traditionele modellen en werkwijzen niet meer afdoende blijken te werken. Het hoger beroepsonderwijs speelt een belangrijke rol in het aangaan van deze uitdagingen; door het opleiden van hbo-professionals die in staat zijn om te handelen in moeilijke situaties en door het uitvoeren van praktijkgericht onderzoek dat daadwerkelijk een bijdrage levert aan het oplossen van maatschappelijke problemen.

De maatschappelijke ontwikkelingen vereisen ander onderwijs, ander onderzoek en bijgevolg ook een andere manier van organiseren binnen Hogeschool Utrecht. Een centraal begrip dat sturend is in dit 'anders' is 'complexiteit'. Het thema 'complexiteit in beroepsuitoefening' leeft op de hogeschool en is maatschappelijk van groot belang vanwege de snelle veranderingen en het toenemende besef dat we in een systeem leven en werken dat verknoopt is met andere systemen die in hun werking onvoorspelbaar zijn. De afgelopen twee jaar is gebleken dat veel docenten, onderzoekers en managers bezig zijn met vragen als: Hoe passen beroepsopleidingen zich hierop aan? Wat kan onderzoek bijdragen aan de omgang met complexiteit? Wat betekent complexiteit voor ons eigen functioneren, onze omgang met anderen en onze dagelijkse routines?

Antwoorden en reflecties op deze en andere vragen leest u in dit boek. Een boek over complexiteit in beroepsuitoefening van medewerkers van de HU vóór collega's op de HU, voor collega's van andere hogescholen en voor collega's uit het beroepenveld. Bijdragen zijn afkomstig van een breed scala aan lectoraten en opleidingen, namelijk: Methodologie van Praktijkgericht Onderzoek, Normatieve Professionalisering, Co-Design, Innovatieve Maatschappelijke Dienstverlening, de lerarenopleiding Instituut Archimedes, StudentsInc, het Instituut voor Ecologische Pedagogiek, Instituut voor Communicatie, Institute for Engineering & Design met de opleiding Technische Bedrijfskunde, Instituut voor Gebouwde Omgeving met de opleiding Built Environment. Iedere bijdrage verhaalt op eigen wijze een doorleefde ervaring met vormen van complexiteit en beschrijft op welke wijze complexiteitstheorieën hebben geïnspireerd, hoe nieuwe werkwijzen zijn ontwikkeld, nieuwe mechanismen zijn ingezet en andere houdingen zijn aangenomen om met complexe situaties om te gaan of anderen daarbij te ondersteunen. We beschrijven in deze inleiding hoe deze bundel tot stand is gekomen en we schetsen een beeld van de aard en de opbouw van de bundel.

Ontstaansgeschiedenis van de bundel

Op 1 februari 2017 heeft Hogeschool Utrecht gekozen voor een nieuwe manier van organiseren waarin geen plek meer is voor faculteiten. De primaire organisatievorm voor

onderwijs beslaat nu uit 21 instituten en voor het onderzoek zijn de lectoraten ondergebracht in 4 kenniscentra. Binnen deze nieuwe structuur ontstond behoefte aan samenwerking over de organisatieonderdelen heen. Een van de manieren om dat te doen is door mensen in netwerken rondom centrale thema's te verbinden. Een van de netwerken die spontaan ontstond was het netwerk "complexiteit in beroepsuitoefening". In september 2016 was een eerste bijeenkomst over dit thema en sindsdien komt het netwerk regelmatig bij elkaar. Het netwerk is er niet alleen om mensen bij elkaar te brengen maar ook om gezamenlijk kennis te ontwikkelen. Het is een van de 'kennisprogramma's' binnen de hogeschool. Een kennisprogramma is een thema waarop opleidingen en lectoraten zich verenigen omdat men beide van mening is dat op dit thema innovatie nodig is in de beroepspraktijk. Opleidingen zijn betrokken om te kijken op welke manier onderwijs kan bijdragen aan die innovatie en lectoraten zijn betrokken om te kijken hoe onderzoek eraan kan bijdragen. Een kennisprogramma is daarmee breder dan een onderzoeksprogramma want dat gaat veelal alleen over onderzoek.

De beoogde opbrengsten van het Kennisprogramma Complexiteit in Beroepsuitoefening zijn vierledig:

- Kennisontwikkeling: het ontwikkelen van kennis over manieren om onderwijs te geven in, en praktijkgericht onderzoek te doen naar complexiteit in de beroepsuitoefening. Twee onderzoeksvragen zijn daarbij leidend:
 1. Hoe kunnen professionals in en tussen onderzoek, onderwijs en praktijk bekwaam handelen in complexe praktijken?
 2. Op welke wijze kan met behulp van opleiding en scholing en praktijkgericht onderzoek de kwaliteit van de beroepsuitoefening van hoger opgeleiden in complexe praktijken verder worden verhoogd?
- Systeemontwikkeling: het bijdragen aan onderwijs en onderzoek binnen de HU waarin complexiteitsdenken een goede plek heeft gevonden alsmede het vormen van een lerend netwerk binnen en buiten de HU op dit terrein.
- Persoonsontwikkeling: het competenten maken van medewerkers binnen de HU in het omgaan met complexiteit in hun onderwijs en onderzoek.
- Productontwikkeling: het ontwikkelen van hulpmiddelen die ondersteunend kunnen zijn bij het lesgeven over complexiteit en het doen van onderzoek in complexe situaties.

Meer informatie over deze vierdeling van opbrengsten staat in de bijdrage van Daan Andriessen in deel 4. Een eerste product van het netwerk is deze bundel. We hebben alle deelnemers aan het netwerk uitgenodigd een bijdrage te schrijven over de manier waarop zij in hun onderwijs of onderzoek omgaan met complexiteit. Dat leverde 20 bijdragen op van hele verschillende aard. De bijdragen zijn gericht op het genereren en verwerven van kennis, de oplossing van taaien, maatschappelijke vraagstukken, op professionalisering, maar ook op verandering en persoonsontwikkeling. De bundel gaat in op wat complexiteit is, hoe het zich manifesteert in de beroepspraktijk, onderwijs, onderzoek en management en welke vragen en uitdagingen dat oplevert.

De auteurs hanteren vele visies op complexiteit. Deze variëren van complexe en dynamische verbindingen binnen en tussen systemen, via ondoorgroondelijke maatschappelijke situaties, complexe samenstelling van elementen, of momenten waarop protocollen niet meer voldoen, tot de morele, onvoorspelbare kant van situaties. Vaak wordt verwezen

naar complexe patronen die niet te herleiden zijn naar afzonderlijke deelsystemen en naar het verschijnsel emergentie. In de bundel komt een veelheid aan vragen aan de orde zoals de wijze waarop complexiteit verdisconteerd dient te worden in de beroepsopleidingen, wat de gewenste omgang is tussen gezinsleden binnen de zorg, en welke ethische kwalificaties centraal dienen te staan binnen de opleiding.

De aard van de bundel

Deze bundel is een eerste resultaat van het Kennisprogramma Complexiteit in Beroepsuitoefening. Binnen een kennisprogramma kan op verschillende manieren aan programmering van opleidings- en onderzoeksactiviteiten worden gewerkt (Andriessen & Hageman, 2016):

- Als taalspel: het programma blijft een papieren werkelijkheid en heeft geen invloed op gedrag. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren als de thema's zo breed worden gekozen dat projecten er in alle gevallen onder kunnen vallen.
- Als visnet: hierbij bevat het programma een centrale onderzoeksvraag met deelvragen. Vervolgens kan in een periodiek proces (bijvoorbeeld ieder jaar) worden geogst welke inzichten individuele activiteiten van opleidingen en lectoraten hebben opgeleverd die bijdragen aan de beantwoording van de centrale vraag. Dit kan leiden tot generieke kennisontwikkeling bijvoorbeeld in de vorm van een jaarlijkse gezamenlijke publicatie.
- Als speerpunt: het programma benoemt opleidings- en onderzoeksactiviteiten waarvoor extra geld beschikbaar is.
- Als filter: het programma bevat concrete criteria waaraan alle opleidings- en onderzoeksactiviteiten worden getoetst voordat ze financiering krijgen.

Het Kennisprogramma Complexiteit in Beroepsuitoefening functioneert op dit moment als een visnet. We verzamelen ervaringen en kennis over het omgaan met complexiteit en brengen zoveel mogelijk mensen die hiermee bezig zijn bij elkaar. Deze bundel is dan ook een voorbeeld van het zogenaamde 'visnetgenre'. Met als beoogd resultaat: het met een visnet ophalen van reeds beschikbare kennis van mensen, boeken en andere materialen uit de organisatie en dit bij elkaar brengen.

Het visnetgenre levert geen eenduidige visie op wat complexiteit is, maar is er juist op gericht om het onderwerp te vangen zoals het op dit moment leeft binnen Hogeschool Utrecht. De vangst is te vinden in vele kleuren: reflecties, steviger doorwrochte beschrijvingen van onderzoek of onderwijservaringen, praktijkgerichte onderzoeken, ondersteuning van innovatieprojecten en zo meer. Vrijwel elke bijdrage is voorzien van een reflectie en dilemma's worden ongepolijst weergegeven. U zult geen eenduidige definitie van complexiteit aantreffen. Wel bevat de bundel een theoretisch hoofdstuk van Kees Greven dat een overzicht geeft van drie vormen van complexiteit waarmee verschillende bijdragen worden geïllustreerd.

De structuur van de bundel

De bundel is ingedeeld in vijf delen. Deel één is oriënterend van aard en bestaat uit dit algemeen inleidende hoofdstuk, gevolgd door een theoretisch kader. In dit theoretisch kader biedt Kees Greven eerst een historisch overzicht met betrekking tot het begrip complexiteit vanaf de Eerste Wereldoorlog tot het heden. Zo beschrijft hij drie verschillende tendensen, variërend van een holistische benadering, tot cybernetics en chaostheorie.

Het begrip complexiteit wordt verder ontrafeld door onderscheid te maken in drie soorten complexiteit: algoritmisch, deterministisch en geaggregeerde complexiteit. Deze categorieën worden nader uitgelegd en uiteindelijk ter illustratie in verband gebracht met bewegingen en mechanismen uit de verschillende hoofdstukken.

Complexiteit in de beroepspraktijk

Het tweede deel richt zich op de manier waarop complexiteit zichtbaar wordt in de beroepspraktijk en met welke praktische aanpakken je daarmee om kan gaan. Dit deel begint met hoofdstuk 2.1 van Marieke Venselaar dat is gebaseerd op haar promotieonderzoek. Ze beschrijft een casus met betrekking tot ketensamenwerking in de bouw voor woningcorporaties en legt van daaruit verband naar het nieuwe curriculum voor de beroepsopleiding Bouwtechnische Bedrijfskunde, aan de HU. Zij deelt vooral het inzicht dat omgaan met complexiteit gediend is met het over en weer vertellen van verhalen tussen verschillende actoren over doorleefde ervaringen en knelpunten door stakeholders uit de bouw en tussen mensen uit de bouw en studenten, docenten en omgekeerd. Zo kan er sprake zijn van blijvend leren en een gezamenlijke dialoog. Doorvragen op elkaars betrokkenheid, elkaars keuzen en bevindingen is daarbij essentieel en zou ook centraal moeten staan in de opleiding, in dit geval bij Bouwtechnische Bedrijfskunde. Zo komt er ruimte voor de sociale dimensie in opleidingen die voorheen vooral technisch georiënteerd waren. Vertegenwoordigers uit de bouw moeten daarom ook bij de opleiding betrokken worden.

Waar haar hoofdstuk vooral de problematiek van de complexiteit in de beroepspraktijk beschrijft, bieden de hierop volgende hoofdstukken mogelijke oplossingen en vernieuwde werkwijzen. Hoofdstukken 2.2 tot en met 2.5 zijn geschreven door onderzoekers van het lectoraat Co-Design. Zo beschrijven Remko van der Lugt, Suze van Houten, Christa van Gessel in hoofdstuk 2.2 een casus over visievorming binnen de pedagogische opleidingen op de HU. Daarbij is gebruik gemaakt van *visualisering* – geënt op gigamapping – waarbij deelnemers een landschap co-creëren dat later uitgewerkt wordt door designers die daarbij gelaagdheid en verbindingen in kaart brengen in een voor bijdragers herkenbaar design. In hoofdstuk 2.3 beschrijft Caroline Maessen een casus met betrekking tot ICT-dienstverlening. Zij werkt met het design principe *'future probing practice'* waarin mogelijke toekomstscenario's verkend worden en ze introduceert de begrippen *adaptiviteit* en *anticipatie* en bijbehorende theorieën om stappen te kunnen zetten in de ontwikkeling van de beroepspraktijk voor een ongewisse toekomst. In de hoofdstukken 2.4 en 2.5 worden twee manieren beschreven die kunnen helpen complexiteit te bevatten. In hoofdstuk 2.4 beschrijven Christa van Gessel, Rosa de Vries en Remko van der Lugt twee casussen in de gezondheidszorg waarin omgaan met complexiteit onder meer gaat om het vinden van de juiste balans tussen levensechte verhalen en abstracte ontwerpeisen. Zij werken met *sociona's* (Postma, 2012), een middel om sociale dynamiek in kaart te brengen en *persona's* die individuen in kaart brengen. Zo kan in een vroeg stadium van het ontwerptraject rekening gehouden worden met de dynamiek en de invloed van het ontwerp op de beoogde gebruikers ervan en hun sociale omgeving. In hoofdstuk 2.5 beschrijft Remko van der Lugt hoe gewerkt wordt met *'opstellingen'* als systemisch fenomenologische aanpak om het dynamische krachtenveld in kaart te brengen bij de problematiek van gedragsverandering. Samen tonen deze vier hoofdstukken hoe co-design als vakgebied zich heeft ontwikkeld van het ontwerpen van producten naar input geven aan complexe systemen en het co-creëren van verandering.

Complexiteit in het hoger beroepsonderwijs

In deel drie staat de aandacht voor complexiteit in het hoger beroepsonderwijs centraal. In hoofdstuk 3.1 maakt Cok Bakker van het lectoraat Normatieve Professionalisering het onderscheid tussen instrumentele professionalisering van regels, systemen en protocollen en de *normatieve professionalisering* van professionele keuzes en morele beslissingen. Normatieve professionalisering wordt belangrijk in complexe situaties als de instrumentele aanpak van protocollen en routines niet werkt. Omgaan met complexiteit vergt dan een reflectieve houding en meer dialoog tussen docenten en leerlingen in een houding van 'samen willen leren'. Complexiteit, gezien als het aanpakken van 'taaie vragen', heeft ook meer gelaagdheid in de aanpak bijvoorbeeld door vormen van *single*, *double* en *triple loop learning* te hanteren. Vanuit het lectoraat Methodologie van het Praktijkgericht Onderzoek licht Dan Greve in hoofdstuk 3.2 toe hoe in onderwijs aandacht kan worden gegeven aan complexiteit. Het gaat er om studenten hun (beroeps)wereld ook door de bril van complexiteit te laten bekijken en hun nieuwsgierigheid hiernaar te wekken. Hij legt uit dat het *Cynefin model* van Snowden en Boone (2007) hierbij behulpzaam is. Robert Huls beschrijft in hoofdstuk 3.3 hoe complexiteit is geïntegreerd in het curriculum van Technische Bedrijfskunde (TBK). Hier werd een curriculum ontwikkeld om studenten voor te bereiden op zowel gecompliceerde problemen die geanalyseerd en opgelost kunnen worden als complexe problemen die een andere benadering vereisen. In hoofdstuk 3.4 beschrijft Nils de Witte hoe binnen StudentsInc – een incubator voor ondernemers binnen de HU – al jaren wordt gewerkt aan '*authentieke challenges*', waarbij studenten tools aangeleverd krijgen waarmee ze zelfstandig aan het werk gaan en zelf de regie voeren over hun studie- en ontwerpproces met regelmatige feedback van de opleiders. Hij beschrijft een aantal stappen die hierbij zinvol blijken te zijn.

Complexiteit in praktijkgericht onderzoek

Deel vier gaat over het omgaan met complexiteit in praktijkgericht onderzoek. In Hoofdstuk 4.1 gaat Ed de Jonge in op praktijkgericht onderzoek naar de ethische complexiteit van de beroepspraktijk en de dilemma's die zich daarbij voordoen. Hij richt zijn betoog op de complexiteit rondom drie decentralisatiewetten (WMO, de Jeugdwet en de Participatiewet) waarin het Rijk in 2015 taken heeft overgedragen aan de gemeenten. Hierbij is echter vaak sprake van *ambigue discoursen* – vaak voortkomend uit niet opgeloste verschillen in het politieke debat waardoor sociale professionals te weinig ethisch houvast ervaren. Deze bijdrage gaat in op de vraag wat dit betekent voor het sociale beroepsdomein. In hoofdstuk 4.2 zet Nicolien Montesano Montessori uiteen hoe in een onderzoek naar sociale rechtvaardigheid op vier basisscholen omgegaan is met complexiteit. Er is gewerkt met een *voorlopige onderzoeksopzet* die structuur gaf aan het participatieve onderzoek dat in directe samenwerking met leerkrachten, stagiairs en leerlingen werd uitgevoerd, maar die ook flexibel genoeg was om ruimte te bieden aan voortschrijdend inzicht en noodzakelijke aanpassingen in de loop van het onderzoek. In hoofdstuk 4.3 gaat Daan Andriessen in op de vraag hoe de complexe manier waarop praktijkgericht onderzoek doorwerkt naar de praktijk inzichtelijk kan worden gemaakt. Als voorbeeld brengt hij de *doorwerking* van het onderzoek van het lectoraat Methodologie van Praktijkgericht Onderzoek in kaart en toont hij de wijze waarop deze opbrengsten geduid en beschreven kunnen worden door het verzamelen van narratieven. In Hoofdstuk 4.4 doet Marlies Welbie verslag van de mede door haar geïnitieerde en opgebouwde, hogeschool-brede Peer Support Group Kwalitatief Onderzoek als een *emergerende praktijk*. Zij beschrijft de geschiedenis, de functie en de werkwijze van deze groep en benadrukt het

fluïde karakter ervan. Complexiteit uit zich in het spanningsveld tussen orde en chaos. Hiermee omgaan, gaat om het zoeken naar evenwicht tussen controle en vrijheid.

Complexiteit in de onderwijsorganisatie

Deel vijf gaat over het omgaan met complexiteit in de organisatie van het hoger beroeps-onderwijs. Hoofdstuk 5.1 bevat een bijdrage van Remco Coppoolse, Jelger Spijkerboer en Sander Toby over *dynamisch management* in complexe onderwijsinnovaties. Planmatig lineair werken blijkt vaak weinig op te leveren. Op grond van zijn promotieonderzoek beschrijven Coppoolse et al. een aantal werkregels voor leiders in onderwijsinnovatie en onderliggende mechanismen die ontwikkelenergie vrij kunnen maken bij actoren, waardoor stagnatie kan worden voorkomen.

In hoofdstuk 5.2 beschrijven Loes Houweling, Gerrie Koelemij, Heleen Schoenmakers en Kees Greven de innovatie van de Master Ecologische Pedagogiek. Deze is gebaseerd op de holistische theorie van Bateson (1972) die ervanuit gaat dat alles op aarde – bijvoorbeeld ook ecologie en economie – onderling verbonden is. Hier is tevens sprake van gelaagdheid, zodat dezelfde wetmatigheden een rol kunnen spelen op microniveau (kristallen) en macroniveau (zonnestelsels). De opzet -inhoud en vormgeving- van de Master Ecologische Pedagogiek is geïnspireerd door dit holistische gedachtegoed en is gebaseerd op drie kernthema's: complexiteit, verbondenheid, meerstemmigheid en verantwoordelijkheid. Zo is er ruime keuzevrijheid binnen het curriculum en de toetsmethoden. Er wordt veel samen geleerd in leerteams en er wordt veel nadruk gelegd op de dynamische relatie tussen docent en student binnen de opleiding en tussen leerkracht en leerling in het onderwijs. Do Blankestijn beschrijft in hoofdstuk 5.3 hoe binnen het Instituut voor Engineering & Design (IED) met complexiteit wordt omgegaan binnen de curricula. Het gaat om een *dialogische veranderaanpak* rondom gekozen thema's in de setting van een lerende organisatie. Hierbij wordt gewerkt met vormen van teamleren en groepsdynamiek. Dit zijn vormen van *fractaal leren* (op verschillende niveaus), ook door het management. Net als bij StudentsInc wordt ook hier gewerkt met complexe authentieke opdrachten. Een van de majeure uitkomsten van hun werkwijze is het Selficienthuis. Dit succesvolle onderwijsproject is het resultaat geweest van het vormgeven aan een adaptief team met werkwijzen die bijdroegen aan een gedeelde vernieuwingsovertuiging, aan het optimaliseren van het leerproces op alle niveaus van betrokkenen en door tijd te nemen en daarmee ruimte te geven aan het zelforganiserend principe. In hoofdstuk 5.4 ten slotte, doet Patrick van der Bogt in de vorm van een brief verslag van zijn ervaringen als ontwerper en ondersteuner van veranderingsprocessen. Hij verhaalt in de rol van een 'nomadisch ontwerpdenker' wat er vaak misgaat; bijvoorbeeld de aanwezigheid van geheime agenda's en het vastgeplakt zitten aan 'kalender en klok'. Hij beschrijft daarnaast de mechanismen die hij hanteert om ruimte te scheppen voor het zich begeven in het *Andere samen* en het willen leren kennen van *de Ander*. Daarmee ontstaat ook ruimte om zich te willen begeven in het onbekende, wat bijdraagt aan het daadwerkelijk door-dringen tot de gewenste vernieuwing.

Conclusies

In dit slothoofdstuk proberen wij betekenis te geven aan de hoofdstukken die in deze bundel bijeen zijn gebracht en we bekijken welke antwoorden we hebben verzameld op de twee centrale vragen van het Kennisprogramma Complexiteit in Beroepsuitoefening:

1. Hoe kunnen professionals in en tussen onderzoek, onderwijs en praktijk bekwaam handelen in complexe praktijken?
2. Op welke wijze kan met behulp van opleiding en scholing en praktijkgericht onderzoek de kwaliteit van de beroepsuitoefening van hoger opgeleiden in complexe praktijken verder worden verhoogd?

Antwoorden zijn in de conclusie teruggebracht tot vier basiscategorieën: het herkennen van complexiteit, werken met principes, het scheppen van randvoorwaarden en het bieden van perspectieven op complexiteit. Daarna volgen tot slot enkele ervaren dilemma's en aanbevelingen aan Hogeschool Utrecht.

We spreken onze dank uit aan de directeur van het Kenniscentrum Elly de Bruijn voor het mogelijk maken van deze bundel en de inhoudelijke steun. De bundel is regelmatig besproken met de trekkers van de andere kennisprogramma's van het kenniscentrum. Onze dank gaat dan ook uit naar de constructieve commentaren van Elly de Bruijn, Remko van der Lugt, Ilya Zitter en Johan Versendaal. Tot slot danken wij de vele HU collega's die aan de bijeenkomsten van het kennisprogramma hebben bijgedragen en anderen die in de voorgeschiedenis van de bundel een actieve rol hebben gespeeld, met name Marieke Zielhuis en Caroline Maessen.

1.2 THEORIE OVER COMPLEXITEIT: HET ONTRAFELN VAN EEN VLECHT

Kees Greven

Het woord complexiteit heeft een Latijnse oorsprong en betekent letterlijk samengevlochten. Deze bundel bekijkt welke rol complexiteit speelt in de beroepspraktijk en in de praktijk van de onderzoekers, de docenten, onderwijsontwerpers en organisatoren aan de HU. Elke bijdrage benadrukt verschillende aspecten van complexiteit en een ieder heeft zijn of haar eigen visie op dit begrip. Complexiteit is zelf een complex begrip waarvan geen eenduidige, sluitende definitie te geven is die recht doet aan de pluraliteit ervan. Om verwarring te voorkomen, zal ik in dit hoofdstuk een theoretisch kader schetsen waarbij ik een aantal terugkerende kenmerken van complexiteit uitlicht om zo de vlecht van de complexiteit wat te ontwarren.

Een historische inleiding

Voor enige historische context is het handig om een korte inleiding te geven van hoe de ideeën rondom complexiteit zich hebben ontwikkeld. Complexiteit is de laatste twee decennia een modieus woord en het wordt gretig gebruikt binnen verschillende disciplines: van neurowetenschappers tot aan stadsplanologen. Veel van de ideeën die met complexiteit geassocieerd worden, hebben echter historische antecedenten en zijn terug te voeren op eerdere filosofische ideeën. Het complexiteitsdenken is zeker niet uit de lucht komen vallen.

Onze hedendaagse ideeën over complexiteit vinden een oorsprong aan het begin van de vorige eeuw. Na de Eerste Wereldoorlog ontstond een grote interesse in holisme in de filosofie en de psychologie. Het gedachtegoed van Alfred North Whitehead (1861-1947) bijvoorbeeld, dat wordt aangeduid als *'the Philosophy of Organism'* of *'Process Philosophy'*, probeert alle onderdelen van de realiteit in één metafysisch plaatje te vangen. Het behelst een holisme waarin de onderdelen van de realiteit met elkaar in verbinding staan als de onderdelen van een organisme, waarbij deze niet gereduceerd kunnen worden tot geïsoleerde objecten (Desmet & Irvine, 2018).

Ook in de psychologie ontstond een vergelijkbaar anti-reductionistisch sentiment, in de zogenaamde Gestalt psychologie (Thomas, 2018). Volgens dit gedachtegoed, dat ontstond als reactie op een in de psychologie heersende reductionistische methodiek, kan de menselijke geest niet worden opgedeeld in afzonderlijk te bestuderen elementen. Het begrip *'Gestalt'* verwijst naar een geheel dat meer is dan de som van zijn delen; uit de relaties tussen de onderdelen ontstaat iets dat niet simpelweg een optelsom is van de losse elementen. De term werd in de psychologie gebruikt om het complexe karakter van de menselijke geest te beschrijven. In de filosofie werd de term gebruikt om kwaliteiten aan te duiden die niet simpelweg te analyseren zijn in termen van hun losse onderdelen, zoals eigenschappen van melodieën of geometrische vormen.

Na de Tweede Wereldoorlog, onder meer door de ontwikkeling van computers, vonden dergelijke ideeën over complexiteit hun weg in *Cybernetics* en *General Systems Theory* (Anderson, 1999, p. 6). In deze twee theorieën spelen feedback loops een belangrijke rol en de theorieën proberen met gebruik hiervan systemen nauwkeuriger te modelleren. *Cybernetics* richtte zich vooral op het onder controle krijgen van complexe (computer-)systemen die gekenmerkt worden door feedback loops. *General Systems Theory* houdt zich bezig met het onderzoeken van de principes die aan dergelijke systemen ten grondslag liggen. Deze theorieën onderzoeken de structuren van statische systemen en niet de ontwikkeling door de tijd heen.

Aan het einde van de jaren zestig ontstond een derde golf aan interesse in complexiteit met de opkomst van onder andere *Chaos Theorie* en *Catastrophe Theory* (Anderson, 1999, p. 6). Aan de basis van deze theorieën stond een nieuwe conceptie van het begrip evenwicht en een focus op de ontwikkeling van complexe systemen door de tijd heen. *Catastrophe Theory* en *Chaos Theorie* onderzoeken hoe kleine verschillen in de beginwaarden van een aantal variabelen een systeem in radicaal andere richtingen kunnen sturen. Het gaat hier om systemen die fundamenteel deterministisch zijn, maar in de praktijk vrijwel onmogelijk te voorspellen. De beroemde analogie van de vleugelslag van een vlinder die een orkaan teweegbrengt, verwijst naar de enorme invloed die kleine veranderingen kunnen hebben op een complex, dynamisch proces. Hierdoor kunnen processen volstrekt willekeurig lijken terwijl ze wel degelijk geregeerd worden door deterministische wetten.

Drie hoofdlijnen in de vlecht van de complexiteit

In bovenstaande ideeën is al veel terug te zien van de belangrijke kenmerken van het moderne complexiteitsdenken. Zaken als terugkoppeling, ontwikkeling door de tijd, of het emergeren van iets nieuws uit de som van een aantal onderdelen zijn belangrijke thema's in het onderzoek naar complexiteit. Er bestaat echter geen eenduidige definitie van complexiteit, onder andere omdat het begrip door zoveel disciplines gebruikt wordt. Het begrip duidt veeleer op een web aan geassocieerde kenmerken.

Om dit web wat verder te ontrafelen, helpt het om een onderscheid te maken tussen drie soorten complexiteit, namelijk algoritmische complexiteit (*algorithmic complexity*), deterministische complexiteit (*deterministic complexity*) en aggregatie complexiteit (*aggregate complexity*) (Manson, 2001). Algoritmische complexiteit duidt op de moeilijkheid om een systeem te beschrijven en het gaat hierbij om wiskundige of informatiekundige uitspraken. Deterministische complexiteit verwijst naar de mogelijkheid om met behulp van interacties van enkele simpele variabelen een systeem te beschrijven dat stabiele evenwichten opzoekt en toch gevoelig is voor abrupte discontinuïteiten. Aggregatie complexiteit beschrijft hoe individuele elementen door hun onderlinge interacties een complex systeem voortbrengen. Deze drie vormen van complexiteit overlappen elkaar deels, maar ze benadrukken andere aspecten uit het bovengenoemde web van complexiteit. Ze behelzen als het ware drie verschillende uitgangspunten om complexiteit te benaderen. Ik zal ze daarom individueel behandelen, om de verschillende karakteristieken van complexiteit in een context te plaatsen.

Algoritmische complexiteit

Algoritmische complexiteit is een maatstaf voor hoe ingewikkeld het is om bepaalde eigenschappen van een systeem te berekenen. Dit hangt nauw samen met hoe

ingewikkeld het is om een bepaald systeem in een model te vatten. In beide gevallen verwijst complexiteit naar de onvoorspelbaarheid en onberekenbaarheid van een systeem. In deze zin contrasteren complexe systemen dus met lineaire, Newtoniaanse systemen waar oorzaak en gevolg duidelijk te onderscheiden zijn. Een belangrijk onderdeel van het onderzoek naar complexe fenomenen maakt gebruik van modellen en simulaties. Hoe complexer een fenomeen is, hoe lastiger het is om er een kloppend model of nauwkeurige simulatie van te maken.

Bij een dergelijke vorm van complexiteit gaat het dus om data of informatie, op basis waarvan getalsmatige uitspraken worden gedaan. Een boel complexe fenomenen, zeker in de meer sociale of geesteswetenschappelijke domeinen, zijn niet uit te drukken in wiskundige termen. In strikte zin is algoritmische complexiteit daar dus niet op van toepassing. In een wat lossere zin daarentegen, is deze *onberekenbaarheid* een belangrijk kenmerk van veel voorbeelden van complexiteit. In veel gevallen wordt de ongrijpbaarheid van complexiteit benadrukt, of de onmogelijkheid om deze met simpele causale middelen te bedwingen.

Deterministische complexiteit

Deterministische complexiteit is eveneens een visie op complexiteit die gebruik maakt van wiskundige principes. Het onderzoek naar deterministische complexiteit bestudeert hoe kleine verschillen in de variabelen van een deterministisch systeem enorme gevolgen kunnen hebben voor de ontwikkeling van dat systeem. De bovengenoemde *Chaos Theorie* en *Catastrophe Theory* zijn voorbeelden van theorieën die zich bezig houden met deterministische complexiteit. Ze bestuderen bijvoorbeeld hoe evenwichten ontstaan, of hoe deze juist radicaal verstoord worden in zogenaamde kantelpunten. Ook in deze theorieën spelen feedback loops, oftewel terugkoppeling, een belangrijke rol. Feedback loops kunnen een remmende werking hebben (negatieve feedback), of een stuwende, versterkende werking (positieve feedback).

Onder andere door positieve feedback loops kunnen kleine verschillen in beginwaardes enorm worden uitvergroot. Hierdoor kan een evenwicht verstoord worden door relatief kleine verschuivingen in een systeem. Dit effect, dat vaak wordt aangeduid als het *butterfly effect*, is terug te vinden in allerlei complexe situaties, in bijvoorbeeld klimatologische of logistieke vraagstukken. Kleine verschillen in temperatuur kunnen bijvoorbeeld zichzelf versterkende processen in gang zetten die enorme effecten kunnen hebben. Net zo kunnen kleine opstoppingen in het verkeer tot grote chaos leiden. Dit effect ligt ook ten grondslag aan het idee dat men door kleine aanpassingen op de juiste plek te maken veel kan veranderen in een complexe organisatie. Negatieve feedback daarentegen kan er juist voor zorgen dat bepaalde variabelen in een systeem altijd naar dezelfde waarde neigen, wat dat systeem een zekere mate van stabiliteit verleent.

Een laatste belangrijk element dat bestudeerd wordt in deterministische complexiteit is de zogenaamde *fractal*. Een fractal is een structuur die wordt gekenmerkt door een zeer hoge mate van interne gelijkheid, onafhankelijk van de schaal waarop men deze structuur bekijkt. Deze structuren komen voort uit relatief simpele formules die op zichzelf betrekking hebben. Fractale structuren vind je bijvoorbeeld in bomen of varens, waar een zelfde vertakkingsstructuur terug te zien is op verschillende schaalniveaus, van de hele boom tot aan de interne structuren van de bladeren. Deze *scale invariance* komt op veel andere

plekken terug in de natuur, denk bijvoorbeeld aan wolken, gebergtes of kustlijnen. De studie naar *fractals* is uitermate interessant en lijkt relevant te zijn in veel verschillende werkvelden. Het bijzondere van fractale structuren is dat ze voortkomen uit simpele principes. Als men deze principes kan ontrafelen door een systeem op een bepaalde schaal te begrijpen, kan men inzicht verwerven in het functioneren van dat systeem op andere schalen. Ondanks het feit dat fractals uiteindelijk wiskundige constructies zijn, kunnen dergelijke principes enorm goed van pas komen bij het bestuderen van complexe fenomenen. Hierbij gaat het dan lang niet alleen om fenomenen uit de natuur, maar ook om succesvolle datacompressie of het bestuderen van grote groepen mensen.

Aggregatie complexiteit

De twee bovengenoemde vormen: de algoritmische en deterministische complexiteit zijn in essentie gebaseerd op simpele, wiskundige principes. Hoewel er vernuftige en invloedrijke ideeën uit deze hoek komen, is het denken langs deze lijnen ook beperkt. Veel fenomenen zijn simpelweg niet te beschrijven in termen van simpele variabelen die door wiskundige principes worden geregeerd. De studie naar de derde vorm van complexiteit, aggregatie complexiteit, probeert holistische en emergente karakteristieken te begrijpen door de relaties tussen verschillende componenten van een systeem te onderzoeken (Manson, 2001). Hierbij staat centraal dat deze relaties zelf ook complexer zijn dan simpele wiskundige functies. Dit betekent dat de structuur van zo'n complex systeem veel rijker gedefinieerd is, waarbij verschillende onderdelen verschillende soorten relaties tot elkaar kunnen hebben. Naast interne structuren speelt ook de omgeving een belangrijke rol. Hoe een systeem reageert op zijn omgeving en welke contextuele factoren hierop van invloed zijn, bepaalt hoe een systeem zich ontwikkelt. Door de veelvoud aan componenten en relaties hebben complexe systemen een opmerkelijke capaciteit om zich aan te passen aan externe stimuli.

Bij aggregatie complexiteit gaat het veel meer om kwalitatieve aspecten van een systeem. De term aggregatie, vertaald van het Engelse '*aggregate*', verwijst naar het bijeenkomen van verschillende componenten binnen een systeem. Er wordt, veel meer dan bij algoritmische of deterministische complexiteit, gelet op de kwalitatieve kenmerken van deze componenten evenals op de relaties ertussen. Hierdoor is er ook de mogelijkheid om te bekijken hoe veranderende relaties tussen componenten leiden tot nieuwe structuren. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om hoe een complex systeem zelflerend kan zijn doordat bepaalde relaties stabielere patronen teweegbrengen, of hoe zo'n systeem kan reageren op zijn omgeving.

Ook kunnen nog twee andere belangrijke kenmerken van het complexiteitsdenken herkend worden, namelijk: *zelforganisatie* en *emergentie*. Zelforganisatie is de eigenschap van complexe systemen om zonder centrale aansturing te neigen naar een staat van orde in plaats van chaos. Verschillende principes kunnen deze orde teweegbrengen. De zelfgelijkende structuren van fractals of de negatieve feedback loops zijn voorbeelden, maar ook het genoemde vermogen van een complex systeem om zich aan te passen aan externe stimuli en om op basis hiervan structuren te 'onthouden' (Manson, 2001). Zelforganisatie speelt uiteraard een belangrijke rol in definities van complexiteit die te maken hebben met management en organisatie. Het idee dat complexe systemen zelfregulerende kwaliteiten hebben, is daar een terugkerend thema.

Emergentie verwijst naar een situatie waar uit een zekere mate van complexiteit een nieuwe structuur of dynamiek voortkomt die niet slechts te beschrijven is als optelsom van de afzonderlijke onderdelen. Emergentie creëert dus een nieuw beschrijvingsniveau dat als het ware boven het niveau van de betreffende onderdelen bestaat. Denk bijvoorbeeld aan de macroscopische eigenschappen van water, zoals de natheid en de druk, die een gevolg zijn van de manier waarop de watermoleculen met elkaar reageren, maar die niet te beschrijven zijn louter in termen van individuele moleculen. De individuele moleculen zijn immers niet nat te noemen en het fenomeen druk bestaat alleen op macroscopische schaal.

Emergentie komt voor in veel verschillende onderzoeksvelden en verdere voorbeelden zijn talrijk. Mierenkolonies, economieën, files en ecosystemen vertonen allemaal overduidelijk emergent gedrag. Het is dus ook niet verbazingwekkend dat dit fenomeen een belangrijke plaats inneemt in het complexiteitsdenken en het vaak terug te zien is in analyses van bijvoorbeeld complexe bedrijven of organisaties. Emergentie wordt gekenmerkt door een zekere mate van onvoorspelbaarheid en oncontroleerbaarheid omdat nooit helemaal duidelijk is welke dynamiek of fenomenen zullen ontstaan. Tegelijkertijd wordt emergentie ook geassocieerd met spontaniteit en creativiteit, waardoor het ook een waardevolle eigenschap in de beroepspraktijk kan zijn.

Met de drie visies op complexiteit en hun bijbehorende kenmerken heb ik geprobeerd de belangrijkste karakteristieken van het complexiteitsdenken op een rijtje te zetten. Opgesomd zijn deze: ongreepbaarheid, ontwikkeling van een complex systeem door de tijd heen, het ontstaan en verstoord worden van evenwichten, fractale structuren, het samenkomen en interageren van verschillende componenten, reactie op externe stimuli, zelforganisatie en emergentie.

Terugkoppeling naar deze bundel

In deze bundel ligt de nadruk op de rol die complexiteit speelt in de beroepspraktijk, het onderwijs, het praktijkgericht onderzoek en de onderwijsorganisatie. In al deze vier velden zijn bovenstaande kenmerken terug te zien. In elk deelgebied worden door de verschillende auteurs andere theorieën gebruikt en aangehaald, die elk complexiteit op een eigen wijze beschrijven. Om inzicht te geven in hoe complexiteit een rol speelt in de gebruikte theorie in deze bundel, zal ik hieronder individueel op de vier deelgebieden ingaan, daarbij aangevend hoe de bovengenoemde kenmerken van de verschillende visies op complexiteit hierin terugkomen. Ik hoop duidelijk te kunnen maken hoe in elk van de vier deelgebieden gebruik wordt gemaakt van de hierboven beschreven visies op complexiteit.

Complexiteit in de beroepspraktijk

Ten eerste gaat een aantal artikelen in op de rol van complexiteit in de beroepspraktijk. Zo schrijft Marieke Venselaar hoe de praktijk omtrent de vormgeving van het onderwijs uitwijst hoe een centrale aansturing vanuit rigide blauwdrukken eigenlijk niet werkt. Ze baseert zich op de theorieën van Ralph Stacey, die stelt dat organisatieprocessen het gevolg zijn van een groot aantal interacties tussen onderling afhankelijke individuen (Stacey, 2011). Zo zijn organisaties dus zelforganiserende systemen, waar onvoorziene patronen en dynamieken kunnen emergeren. Deze theorie bouwt overduidelijk voort op de ideeën over aggregatie complexiteit, waarbij het samenkomen van een groot aantal componenten tot een complex systeem leidt.

Complexiteit werpt dus onder andere uitdagingen op in de beroepspraktijk, omdat processen niet altijd simpelweg te sturen zijn. In dit deel worden verschillende theorieën aangehaald die hier oplossingen voor naar voren schuiven. Caroline Maessen onderkent ook deze uitdaging, en verwoordt deze in termen van de onkenbaarheid van de toekomst. Om met deze onvoorspelbaarheid om te kunnen gaan, oppert ze de methode van het 'future probing', waarbij telkens stimuli aan een systeem worden gegeven, om uit te zoeken hoe dit systeem te beïnvloeden is.

Dit sluit aan bij de visie 'deterministische complexiteit', waarin kleine veranderingen in bepaalde variabelen kunnen leiden tot kantelpunten en verstoringen in evenwichten. Hoe dit precies gebeurt, is vaak onmogelijk te voorspellen, omdat zelfs deterministische systemen zo complex kunnen zijn dat oorzaak en gevolg niet duidelijk zichtbaar zijn. Het gebruik maken van 'future probes' is een manier om het effect van bepaalde variabelen op de ontwikkeling van een systeem uit te testen.

Een complexe beroepspraktijk vergt dus een andere manier van aankijken tegen controle uitoefenen. Dit wordt ook benadrukt in de theorieën die Remko van der Lugt aanhaalt, zoals *Theory U*, *giga-mapping* en de systemisch fenomenologische werkwijze. Deze gaan allemaal uit van de onmogelijkheid om complexe systemen te bedwingen en de noodzaak om emergente processen inzichtelijk te maken, bijvoorbeeld door gebruik te maken van opstellingen.

Een andere oplossing voor bovengenoemde problematiek wordt door Christa van Gessel, Rosa de Vries en Remko van der Lugt naar voren gebracht in de vorm van Sociona's. Deze term wordt door de genoemde auteurs gebruikt om een methode aan te duiden om de sociale dynamiek en context inzichtelijk te maken welke een belangrijke rol speelt in het ontwerpproces van een product. Deze sociale component speelt een belangrijke rol, en is vaak niet te reduceren tot de individuele personen die deze sociale context vormgeven. Deze methode grijpt terug op de ideeën uit de aggregatie complexiteit. Er wordt veel waarde toegekend aan de verschillende componenten van een systeem en aan hun onderlinge interactie en de uiteindelijke complexiteit van dit (sociale) systeem is meer dan de som van de delen. De methode met gebruik van Sociona's is dus geïnteresseerd in de emergente fenomenen van de sociale context.

Complexiteit in het onderwijs

Vervolgens gaat een aantal artikelen in op de rol die complexiteit speelt in het onderwijs. Ook hier speelt complexiteit op meer niveaus een rol en komt het naar voren in verschillende theorieën. Zo zet Cok Bakker normatieve professionaliteit af tegen instrumentele professionaliteit, waarbij de eerste een visie op de onderwijspraktijk behelst die reflectie op morele aspecten benadrukt. Dit reflectieve karakter heeft als doel ruimte te laten om te kunnen omgaan met de onvoorspelbaarheid van de complexe praktijk. Hier is dus sprake van een vergelijkbaar inzicht omtrent de moeilijkheid van het volledig controleren van complexe systemen zoals waar Marieke Venselaar op wijst.

Cok bakker benadrukt daarnaast de gelaagdheid van complexiteit. Naast dat de beroepspraktijk van de onderwijzer een complex karakter heeft, betoogt hij dat we mensen moeten opleiden om te kunnen omgaan met een complexe wereld. Dan Greve laat in zijn stuk zien op welke manieren we studenten kunnen enthousiasmeren voor dit begrip en hoe we

hen 'door de bril van de complexiteit kunnen laten kijken'. Daartoe laat hij een aantal belangrijke theoretische aspecten van complexiteit de revue passeren, zoals emergentie, *fractals*, zelforganisatie en ontwikkeling door de tijd, vergezeld van sprekende voorbeelden. Het moge duidelijk zijn hoe deze aspecten overeenkomen met de hierboven bediscussieerde elementen uit het complexiteitsdenken, waarbij zijn nadruk ligt op deterministische en aggregatie complexiteit.

Een van de meest aangehaalde theorieën uit deze bundel wordt door Dan Greve uitvoerig beschreven en betreft het *Cynefin Framework* van Snowden en Boone (Snowden & Boone, 2007). Dit model wordt veelvuldig gebruikt (vgl. Maessen; Huls; Blankestijn), omdat dit het complexiteitsdenken op een inzichtelijke manier categoriseert in vier niveaus van complexiteit: simpel, gecompliceerd, complex en chaotisch. Deze categorieën corresponderen respectievelijk met de domeinen van de 'known knowns', de 'unknown knowns', de 'unknown unknowns' en de 'unknowables'. Veel (organisatorische) vraagstukken zijn onder te verdelen in een van deze vier categorieën, elk met hun bijbehorende handelingswijzen. Een vijfde categorie is gereserveerd voor situaties waarin nog onduidelijk is in welke categorie een vraagstuk past. Het model biedt op deze manier concrete handvatten om problemen te analyseren en de geschikte maatregelen uit te kiezen.

Wat het model van Snowden en Boone laat zien en wat ook veel naar voren komt in deze bundel, is dat complexiteit niet met simpele causale middelen te bedwingen is. Dit blijkt in alle vier de deelgebieden waar deze bundel zich op richt. Het model positioneert complexiteit tussen orde en chaos en stelt dat een zekere mate van oncontroleerbaarheid onvermijdelijk is in het complexe domein. Een van de belangrijkste uitdagingen van het werken in dit complexe domein is het omgaan met deze oncontroleerbaarheid. Het onderzoek naar algoritmische, deterministische en aggregatie complexiteit probeert vanuit verschillende uitgangspunten hier inzichten over te verwerven.

Complexiteit in de onderzoekspraktijk

Vervolgens gaat in deze uitgave een aantal artikelen in op de vraag hoe het complexiteitsdenken een rol speelt in de onderzoekspraktijk. Ten eerste is het onderzoeksobject vaak complex. Het onderzoek naar complexe systemen beslaat uiteraard een zeer breed scala aan disciplines, waarbij in deze bundel de nadruk ligt op de sociale wetenschappen. In veel onderzoek komt het vraagstuk naar boven hoe men grip kan krijgen op een complexe materie. Een belangrijk middel hiervoor is het gebruik van modellen en simulaties. Modellen proberen de werkelijkheid te versimpelen om haar begrijpelijk te maken, terwijl simulaties de werkelijkheid waarheidsgetrouw proberen na te bootsen. Er bestaat een spanning tussen eenvoud (modellen) en realisme (simulaties). Het erkennen en herkennen van de complexiteit van de realiteit is een belangrijk aspect van onderzoek. Hierin komt dus de ongrijpbaarheid van de algoritmische complexiteit naar voren.

Deze ongrijpbaarheid komt in bijna elke bijdrage in dit deel naar voren. Daan Andriessen benadrukt aan de hand van Raftery, Hanney, Greenhalgh, Glover & Blatch-Jones (2016), bijvoorbeeld hoe bepaalde modellen die de relatie tussen onderzoek en praktijk moeten weergeven, te kort schieten omdat het in feite te lineaire versimpelingen zijn. Ook Ed de Jonge wijst op de complexiteit van de onderzoeksmaterie als het gaat om praktijkonderzoek, bij in dit geval onderzoek naar ethische professionalisering. Ethiek is een uitermate complex begrip dat heel lastig in een model te vatten is. Zoals gezegd is algoritmische

complexiteit strikt genomen alleen van toepassing op wiskundige of informatiekundige systemen, omdat het de mate van ingewikkeldheid betreft om bepaalde eigenschappen van het systeem uit te rekenen. De sociale wetenschappen en dus ook kwesties als onderzoeksimpact of ethiek, zijn echter ook als zeer complex te bestempelen volgens dit criterium.

Ten derde kan het onderzoeksproces zelf een complex karakter hebben, zoals beschreven door Marlies Welbie. In een onderzoeksproces zijn verschillende partijen verwickeld die verschillende relaties tot elkaar en tot de onderzochte materie hebben. Hierdoor is ook sprake van complexe karakteristieken zoals emergentie, zelforganisatie of aanpassing op externe stimuli. Nicolien Montesano Montessori presenteert in dit opzicht een participatief praktijkonderzoek met een voorlopig onderzoeksontwerp om complexiteit een plaats te geven in het onderzoeksproces. Het ontwerp biedt enerzijds voldoende structuur voor het onderzoeksproces, anderzijds flexibiliteit voor het meenemen van emergerende inzichten gedurende het onderzoeksproces.

Complexiteit in de onderwijsorganisatie


Ten slotte gaat het laatste deel van deze bundel in op de rol die complexiteit speelt in de onderwijsorganisatie. Ook hier worden verschillende theorieën aangehaald, waaronder het al eerder besproken Cynefin model van Snowden en Boone (2007). Dit model biedt immers organisatorische handvatten als het gaat om complexiteit en Do Blankestijn bespreekt het daarom in de context van het coördineren van een complexe onderwijsverandering. Daarnaast introduceert hij de veranderaanpak van Homan, die gestoeld is op het idee dat veranderingen spontaan voortkomen uit polyvocaliteit (Homan, 2005). Do Blankestijn maakt zelf het emergente karakter van deze aanpak expliciet. De interactie tussen verschillende ideeën binnen een dialoog (polyvocaliteit) leidt tot een nieuwe emergente dynamiek en dus tot zelforganiserende veranderingen.

Een andere expliciete verwijzing naar de ideeën uit de (deterministische) complexiteit die Do Blankestijn maakt, is de fractale manier waarop studenten, docenten en opleidingen tezamen leren. Daarom wordt de dialoog als werkvorm op verschillende niveaus geïmplementeerd. Dat is een voorbeeld van hoe een zelfde principe, namelijk leren door dialoog, op verschillende schaalniveaus van toepassing is. De dialoog als hulpmiddel bij het leren en bij het innoveren van een opleiding wordt ook genoemd in de bijdrage van Loes Houweling, Gerrie Koelemij en Heleen Schoenmakers.

Deze gelaagdheid komt ten slotte op een andere manier terug in de bijdrage van Remco Coppoolse et al., die aan de hand van Rittel & Webber (1973) en Vermaak (2009) beschrijven hoe complexiteit in innovatie gekenmerkt wordt door vier elementen: sociale complexiteit, groepsdynamische complexiteit, inhoudelijke complexiteit en beheersmatige complexiteit. Deze elementen verhouden zich elk tot de verschillende vormen van complexiteit zoals die hierboven uiteengezet zijn. Zo is beheersmatige complexiteit te herleiden tot de ongrijpbaarheid van de algoritmische complexiteit, en groepsdynamische complexiteit tot de interacties uit de aggregatie complexiteit. Remco Coppoolse et al. laten met hun bijdrage mooi zien hoe de verschillende soorten complexiteit op veel niveaus relevant zijn.

Kort samengevat

Ik heb geprobeerd het concept complexiteit iets te ontrafelen en enkele kernthema's te onderscheiden die belangrijk zijn bij het lezen van deze bundel. Deze kernthema's heb ik ter verduidelijking onderverdeeld in drie visies op complexiteit, algoritmische, deterministische en aggregatie complexiteit. Ten slotte ben ik kort ingegaan op de hoofdthema's van deze bundel om te zien hoe het complexiteitsdenken daarbinnen een rol speelt. Ik hoop duidelijk te hebben gemaakt dat complexiteit op allerlei manieren door de HU gevlochten is en dat dit verschillende soorten uitdagingen opwerpt.



2 OMGAAN MET COMPLEXITEIT IN DE BEROEPSPRAKTIJK

2.1 COMPLEXITEIT IN HET ORGANISEREN VAN DE GEBOUWDE OMGEVING

Marieke Venselaar

Persoonlijke interesse in complexiteit

Mijn interesse in het begrip complexiteit is ontstaan toen ik rond 2011 met mijn collega's met onderwijsvernieuwing van de opleiding Bouwtechnische bedrijfskunde bezig was. Ik kende het woord complexiteit toen nog niet, maar met terugwerkende kracht bleek dit een mooi voorbeeld van hoe ik complexiteit zie en ervaar.

Mijn collega's en ik waren bezig met ingrijpende veranderplannen voor onze opleiding Bouwtechnische Bedrijfskunde. We hadden veel tijd besteed aan het maken van een plan voor een nieuw curriculum, waarin we in overleg met elkaar en een aantal externe partijen onze ideeën hadden gevormd. Terwijl we dat plan aan het invoeren waren, merkte ik dat we telkens concessies moesten doen aan onze oorspronkelijke plannen. Veel van onze plannen bleken in de praktijk niet haalbaar. Er waren bijvoorbeeld te weinig lokalen, het bleek te arbeidsintensief of er was domweg geen behoefte bij onze doelgroep. Dus tijdens het invoeren van onze ideeën, werd stapje voor stapje, in overleg met allerlei betrokken mensen, het oorspronkelijke plan telkens aangepast. Het eindresultaat kwam maar deels voort uit de 'blauwdruk' die we hadden gemaakt. Ik realiseerde me dat het nieuwe curriculum zijn daadwerkelijke vorm kreeg door allerlei dagelijkse communicatie tussen mensen die bij het curriculum betrokken waren: studenten, docenten, managers en professionals uit de werkveld. Later leerde ik dat Stacey (2011) dit 'complex responsieve processen' noemde.

Ondertussen waren er in het werkveld waarin de opleiding zich begeeft, de gebouwde omgeving, ook allerlei vernieuwingen waar te nemen. Er was op dat moment bijvoorbeeld veel aandacht voor het verbeteren van samenwerking in de bouwketen, vaak simpelweg ketensamenwerking genoemd. Het woord ketensamenwerking kwam op mij vaak over als een containerbegrip dat allerlei termen van goede samenwerking omvatte. Ik merkte dat veel mensen bezig waren met nadenken over hoe de samenwerking in de keten verbeterd zou kunnen worden en ik zag telkens dezelfde onderwerpen terugkomen. Er werden 'harde' factoren genoemd, zoals contracten en aanbestedingen en zachte factoren, zoals vertrouwen en communicatie. Ik vond deze aandacht voor het begrip ketensamenwerking interessant. Ik wilde met die complexiteitsbril kijken naar hoe het begrip ketensamenwerking zich in de bouw ontwikkelde – en daarbij kon ik dus niet anders dan me richten op de dagelijkse interacties tussen betrokkenen en hoe vandaaruit vorm werd gegeven aan die ketensamenwerking.

Dit vormde de aanleiding voor mijn proefschrift over werkvloerervaringen van ketensamenwerking bij Nederlandse woningcorporaties. Ik wilde aandacht besteden aan het beschrijven van oorspronkelijke praktijkervaringen met ketensamenwerking van individuele mensen. Ik wilde zien welke patronen zich daar zouden ontwikkelen, en wat we van dit perspectief kunnen leren.

Werkvloerervaring met ketensamenwerking

Een praktijkervaring die ik in mijn proefschrift heb gebruikt, heeft betrekking op ontwikkelingen binnen een grote Nederlandse woningcorporatie. Het woord 'ketensamenwerking' gonsde al een tijd door de gangen van deze woningcorporatie. Op een dag heeft de directie van de afdeling Onderhoud en Renovatie een zeepkistsessie belegd. In deze sessie werd een aantal inspirerende presentaties gegeven en er werd officieel aangekondigd dat de woningcorporatie vanaf nu 'van de ketensamenwerking is'. Eén van de managementinterventies die al eerder gedaan was om de ketensamenwerking vorm te geven, was het oprichten van een koplopersgroep. De koplopersgroep bestond uit mensen van verschillende subafdelingen van de afdeling Onderhoud en Renovatie en werd aangesteld om nieuwe vormen van samenwerking in de bouwketen vorm te geven.

Ondertussen gingen de lopende onderhouds- en renovatieprojecten ook gewoon door. Een projectleider en een werkvoorbereider vormden een duo dat werkte aan een onderhoudsproject van een klein groepje panden in de binnenstad. Zonder dat daar een expliciete opdracht voor was gegeven, greep het duo dit onderhoudsproject aan om te experimenteren met een nieuwe manier van het selecteren van een aannemer die het onderhoudsproject zou moeten gaan uitvoeren. Ze hebben de aannemer voor het project niet alleen op basis van de prijs geselecteerd wat ze normaal wel zouden doen. De interviews die ze met de aannemers hebben afgenomen bleken uiteindelijk belangrijk te zijn voor hun selectie. De aannemer die de hoogste prijs had geboden, bleek het beste plan te hebben voor een complex technisch vraagstuk in het te onderhouden groepje panden. In deze aannemer had het duo het meest vertrouwen en de opdracht werd dan ook uiteindelijk aan deze aannemer gegund.

Het duo was zelf erg tevreden over deze actie. Ze noemden het een soort tussenvorm van ketensamenwerking. Tegelijkertijd zagen ze ook verbeteringsmogelijkheden in deze selectie. De werkvoorbereider heeft bijvoorbeeld zelf de technische opname gedaan, maar in de toekomst zouden ze dit graag laten overnemen door de aannemer. Zo kan dubbel werk bespaard worden. Ook gaf het duo aan dat ze last hadden van de interne bureaucratie om dit allemaal mogelijk te maken. In verschillende fases in het project hebben ze handtekeningen nodig van hun management. Ze voorzagen dat dit het samenwerkingsproces met de aannemer kon vertragen. Dit werd ook met de aannemer gecommuniceerd. Het duo redeneerde dat als de aannemer weet van de mogelijke interne vertragingen in de procedure, ze dit kunnen opnemen als risico-post.

Deze leerzame ervaringen werden volgens het duo wel met directe collega's besproken. Af en toe werden informele bijeenkomsten georganiseerd, waarin collega's onderling kwesties bespraken, zoals: 'Hoe zorg je dat een aannemer ook daadwerkelijk doet wat je wilt?' Met het management werd nooit gereflecteerd op dit soort kwesties. Volgens het duo kan het management dit 'niet echt behappen' en 'gooit' het management 'alles op die koplopersgroep'. Het duo gaf aan dat in de organisatie alleen maar succesverhalen werden gedeeld over hoe goed iedereen het doet. Ze zeiden: 'Dat is heel leuk, maar je wilt ook de zaken bespreken die juist heel moeilijk zijn'.

Tijdens het uitvoeren van deze casus moest het aantal FTE krimpen. Ondanks dat aangekondigd was dat dit op een natuurlijk manier zou gebeuren, zou angst een reden kunnen zijn om alleen de succesverhalen te delen.

Complexiteit en praktijkervaringen

Het verhaal zoals hierboven beschreven is exemplarisch voor de manier waarop binnen een woningcorporatie invulling kan worden gegeven aan een begrip als ketensamenwerking. Er werden managementinterventies gedaan, zoals de zeepkistsessie en het oprichten van de koplopersgroep. Tegelijkertijd vinden er acties plaats op de werkvloer, zoals die van het duo. Daarnaast vinden er op allerlei andere plaatsen in de organisatie ook acties en experimenten plaats. Al die individuele verhalen, waaronder die van het duo, hebben allerlei losse eindjes, er zijn onverklaarbare wendingen, ze zijn gebaseerd op onvolledige informatie en er zijn meerdere (correcte) interpretaties van deze situatie mogelijk. Zo schrijft iedereen binnen een organisatie zijn eigen verhaal. Vaak komen meerdere verhaallijnen samen en beïnvloeden ze elkaar; vaak echter ook niet.

Interacties binnen organisaties

In interactie met elkaar – of juist door het ontbreken daarvan – geven individuen vorm aan een organisatie. Mensen reageren constant op elkaar en in die complex responsieve processen worden er ontelbaar veel grotere en kleinere praktische besluiten genomen door de vele mensen in het netwerk. De formele managementinterventies, zoals de zeepkistsessie en het oprichten van een koplopersgroep, hebben waarschijnlijk invloed gehad op het handelen van het duo. Het handelen van het duo heeft ook weer invloed gehad op de directe collega's, waarmee ze informeel ervaringen uitwisselden. Zo geven mensen in hun interactie met elkaar vorm aan een organisatie.

Mijn ideeën over hoe een organisatie vorm krijgt door allerlei interacties tussen mensen zijn vooral gebaseerd op de ideeën van organisatietheoreticus Ralph Stacey. Volgens Stacey (2011) denken veel mensen nog altijd dat organisaties bestuurd en beheerst kunnen worden met visies, blauwdrukken, en tools, die vaak vanuit het management worden aangeleverd. Daarom wordt de structuur van een organisatie vaak afgeschilderd als een driehoek met een strategisch, tactisch en operationeel niveau.

Een ander perspectief, zo beargumenteert Stacey (2011), is dat organisaties juist hun vorm krijgen door de ontelbare complex responsieve processen tussen individuele mensen. Dat wil zeggen dat iedereen wederzijds afhankelijk is van elkaar. Door met elkaar te communiceren beïnvloeden mensen elkaars denken en doen. Vanuit die processen ontstaan bepaalde patronen. Die patronen zijn vaak herkenbaar, dynamisch en voor meerdere (juiste) interpretaties vatbaar.

Te weinig oog voor sociale processen en individuele ervaringen

In mijn onderzoek observeer ik dat er in de werkpraktijk te weinig oog is voor individuele werkvloerervaringen. Dit kan verklaren waarom er nog altijd zo veel tijd en geld verspild wordt in bouwprocessen. In het voorbeeld lag de focus van het management vooral op het top-down implementeren van ketensamenwerking. In de koplopersgroep werd weliswaar een deel van de werkvloer betrokken, maar het initiatief en het scheppen van de kaders waarbinnen de koplopersgroep werkte, werden nog altijd door het management bepaald. Er was blijkbaar ook ruimte voor individuele experimenten, zoals van het duo. Daarin werd veel praktische ervaring opgedaan, maar van die praktische ervaring werd verder weinig gebruik gemaakt.

Inzicht en analyse van praktijkervaringen op de werkvloer kan de samenwerking binnen de bouwketen verbeteren. Er kan veel meer gebruik gemaakt worden van bestaande kennis, als er inzicht is in de kansen en barrières die ervaren worden tijdens het uitvoeren van de dagelijkse werkpraktijk. Het al eerder genoemde duo zou bijvoorbeeld geholpen zijn als iemand hen zou helpen om te gaan met de interne bureaucratie die hun proces vertraagde. Daarom is het belangrijk dat verhalen over wat mensen in de praktijk beleven, gedeeld worden. Inzicht in werkvloerervaringen biedt mogelijkheden tot verbetering.

Gevolgen voor het onderwijs

De inzichten die uit mijn onderzoek naar voren zijn gekomen, kunnen van invloed zijn op de manier waarop curricula worden ingericht. Een heel goede beweging binnen onze huidige opleiding vind ik aandacht voor de leerlijn 'professionele ontwikkeling'. Deze leerlijn is door mijn collega's opgezet en sluit aan bij wat ik ook heel belangrijk vind. Het doel van de leerlijn professionele ontwikkeling is dat studenten competenties zoals 'communicatie' en 'organisatie' ontwikkelen. Ze moeten vragen beantwoorden als: 'Wie ben ik?', en 'Hoe werk ik samen in een team?' De studenten leren om te kijken naar hun eigen handelen, om daarin ontwikkelingen te zien en actiever en bewuster acties te ondernemen. Ik denk dat als de studenten daar goed in zijn, ze de complex responsieve processen binnen bijvoorbeeld een woningcorporatie veel beter kunnen begrijpen en ook bewustere keuzes kunnen maken over de manier waarop ze handelen. In het voorbeeld van het duo zouden betere communicatietechnieken wellicht geholpen hebben bij het vinden van een weg in de interne bureaucratie. Maar ook nadenken over kwesties als: 'Hoe zorg ik als opdrachtgever ervoor dat de aannemer zich proactief opstelt?' zijn makkelijker te analyseren als mensen tijdens hun opleiding al gewend zijn geraakt om dit te doen.

Daarnaast is het heel belangrijk om het werkveld één op één te blijven betrekken in het onderwijs, om praktijkverhalen zoals van het duo te delen met elkaar. Ik denk dat velen het met mij eens zullen zijn dat de tijd van pure theorie-overdracht binnen het onderwijsinstituut, voorbij is. Het is belangrijk dat we elkaar verhalen vertellen over wat we in de praktijk meemaken en dat we die praktijkverhalen grondig gaan onderzoeken. Wat deed je? Waarom deed je dat zo? Welke wereldbeelden liggen hieraan ten grondslag? Kloppen die wereldbeelden? Als bijvoorbeeld het duo hun experiment zou uitleggen aan een klas met studenten, kan er een levendige discussie ontstaan over samenwerkingsverbanden en over welke kansen en barrières tot welke verbeteringen kunnen leiden; dit zou voor zowel professionals uit het werkveld als de studenten en de docenten heel interessant kunnen zijn.

Tenslotte denk ik dat we als docententeam ook blijvend in de spiegel moeten kijken en dat we ons moeten bedenken wat ons aandeel is in de stand van zaken in de bouw. Nog altijd wordt er ontzettend veel materiaal, tijd, menselijke inspanning, en dus ook geld verspilld. Wat is onze individuele bijdrage daaraan? Wat leer ik mijn studenten bewust of onbewust wat bijdraagt aan het in stand houden van een sector waarin zo veel verspilld wordt? Een praktijkgericht onderzoek of docentstage vind ik een geweldig middel om als docent nieuwe inzichten, inspiratie en praktijkkennis op te doen en om die inzichten weer voor het onderwijs in te zetten.

Een terugkerend dilemma binnen het ontwerp van het curriculum is de verdeling van aandacht tussen technische vakken en leerlijnen zoals die van professionele ontwikkeling.

Daarnaast zijn er nog meer vaardigheden die we heel belangrijk vinden, zoals schrijfvaardigheden, technisch tekenen, en materiaalkennis. Ergens moeten keuzes gemaakt worden. Maar wie maakt die keuzes en op basis waarvan? Dit is een discussie die docenten, het werkveld en studenten moeten blijven voeren met elkaar.

Toekomstige ontwikkelingen in de ketensamenwerking

Twee toekomstige ontwikkelingen gaan denk ik veel invloed hebben op de samenwerking in de bouw. De eerste ontwikkeling is de techniek van Building Information Management-software en het gebruik van big data. Meer menselijke acties kunnen door computers overgenomen worden. We kunnen nog veel gebruik maken van data en de kunst van het programmeren. Als computers het simpele werk kunnen overnemen, houden wij meer tijd over om na te denken en met elkaar van gedachten te wisselen over bijvoorbeeld de tweede belangrijke ontwikkeling: duurzaam bouwen. De overheid heeft de ambitie gesteld om voor 2050 volledig circulair te zijn. Dat betekent voor de bouw onder andere dat alle bouwmaterialen opnieuw gebruikt moeten gaan worden. Dit zal een enorme impact hebben op de samenstelling en verhoudingen in de bouwketen, en dus ook op de samenwerking tussen de ketenpartners. Ik hoop dat zowel in het werkveld als in het onderwijs telkens een gesprek loopt over de praktijkervaringen die worden opgedaan met circulair bouwen. Als we de successen, maar ook de fouten en kwetsbaarheden over praktijkervaringen blijven delen en kritisch analyseren, denk ik dat de samenwerking in de bouwketen verbeterd kan worden en er minder materiaal en menselijke inspanning verspild zullen worden.

2.2 CO-CREËREN VAN LANDSCHAPPEN VOOR VISIEVORMING IN COMPLEXE SITUATIES

Remko van der Lugt, Suze van Houten, Christa van Gessel

Introductie

Visuele taal en middelen kunnen worden ingezet om met mensen gezamenlijk grip te krijgen op complexiteit in een systeem. Deze aanpak betreft het gezamenlijk bouwen, ordenen en aanvullen van een landschap van systeemelementen en hun verbindingen. Vervolgens worden deze door ontwerpers vertaald tot grootschalige rijke visualisaties, infographics met een ordening en gelaagdheid waardoor de veelheid aan elementen, verbindingen en inzichten toegankelijk blijven voor de deelnemers. Deze worden weer ingebracht in de groep om op voort te bouwen, wat leidt tot nieuwe ordening en verbindingen in het landschap, wat vervolgens opnieuw door de ontwerpers wordt geïnterpreteerd en vertaald naar een nieuwe visualisatie.

Deze vorm is geïnspireerd op giga-mapping, een werkvorm ontwikkeld door de Noorse hoogleraar Birger Sevaldson. Volgens Sevaldson: *"...is het aan de ontwerper, met hun vaardigheden, om grip te krijgen op grote hoeveelheden informatie, door visualisaties te maken met een hoge dichtheid, in een poging het systeem als geheel weer te geven (Sevaldson, 2011, p. 15)"*. De uitdaging is om rijkheid van individuele items te balanceren met toegankelijkheid van het geheel. Analogieën, zoals wegenkaarten, metrostelsels, machines, gebouwen, kunnen gebruikt worden om een gevoel van structuur te bieden (e.g. Van der Lugt & Munneke, 2007). In onze praktijk van co-design integreren we elementen van giga-mapping met het gebruik van ruimte als een extern gezamenlijk visueel geheugen (McKim, 1972). De gedachte is dat de ontwikkelende visualisaties van het systeem op en in de ruimte, helpen om het geheel in zicht te houden gedurende het maken van soms heel lokale ontwerpbeslissingen.

Het lectoraat heeft deze aanpak inmiddels in tal van vormen en projecten toegepast, onder meer bij innovatie op de Spoed Eisende Hulp, innovatiekracht van een ICT organisatie, Inclusieve scholen, ontwikkeling Human Capital Agenda voor Utrecht en bij de eigen kennisvorming uit projecten. In dit artikel bespreken we een indicatieve casus.

De casus:

Voor en met de opleidingsinstituten op het gebied van onderwijs wordt een visie op onderwijs ontwikkeld, rekening houdend met bewegingen in de wereld van het (voornamelijk) primair onderwijs. Deze visie wordt in co-creatie ontwikkeld, zowel met netwerkpartners in het primair onderwijs buiten Hogeschool Utrecht als met collega's binnen de hogeschool.

De vragen die in het project centraal stonden, waren: Hoe kunnen we een gedeeld beeld ontwikkelen over de huidige situatie in het primair onderwijs en over voorstelbare toekomst? En: wat is een activerende visie voor de rol die Hogeschool Utrecht binnen deze

toekomst en wat er moet gebeuren om deze rol in te nemen? Krachten die in het veld spelen zijn onder andere het lerarentekort, digitalisering, opleiden voor een snel veranderende toekomst, maatschappelijke opvoedvraagstukken, inclusie en segregatie.

De aanpak:

Het project heeft vier fasen, namelijk:

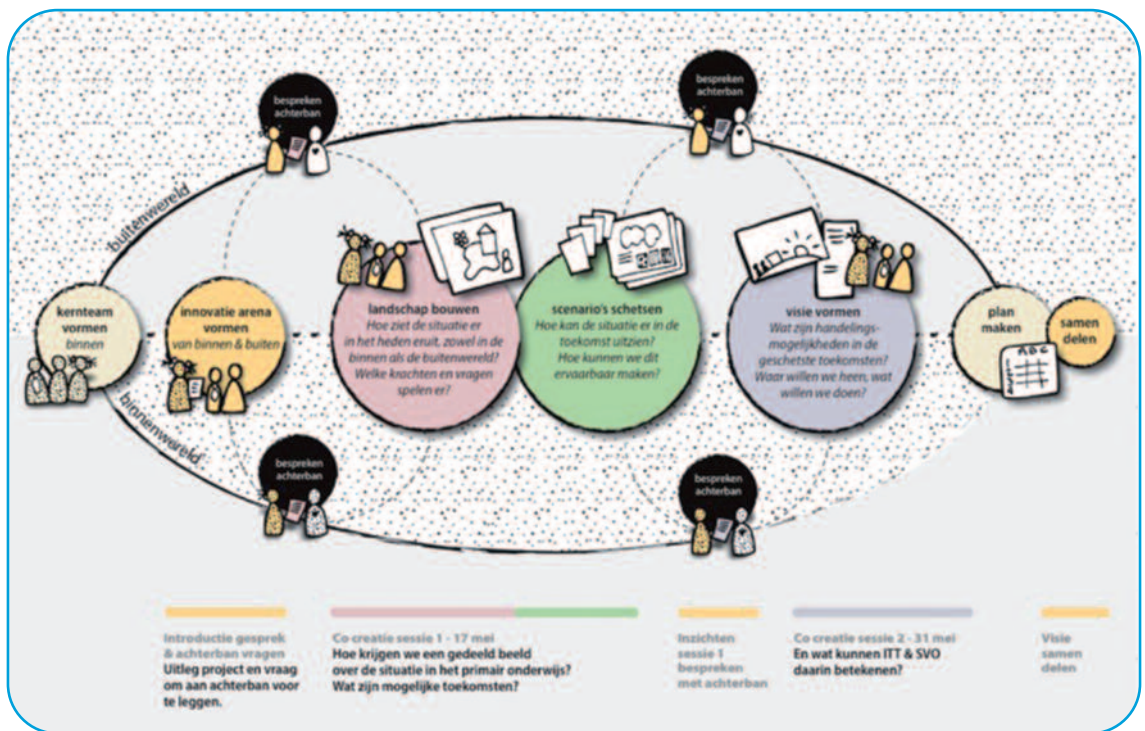
Fase 0 – Voorbereiden en oriëntatie;

Fase 1 – Inventariseren en exploreren;

Fase 2 – Landschap vormen;

Fase 3 – Scenario's verkennen en visie vormen.

Het uitgangspunt is dat in een arena een vaste groep deelnemers vanuit de binnen- en buitenwereld deelnemen, en dat deze voor en na de arenaworkshops teruggaan naar hun eigen achterban om met behulp van generatieve huiswerkopdrachten data en inzichten te verzamelen en de ontstane richtingen en ideeën te bespreken. Vervolgens brengen de deelnemers hun bevindingen weer in tijdens de volgende workshop (zie figuur 1).



Figuur 1: overzicht van het plan

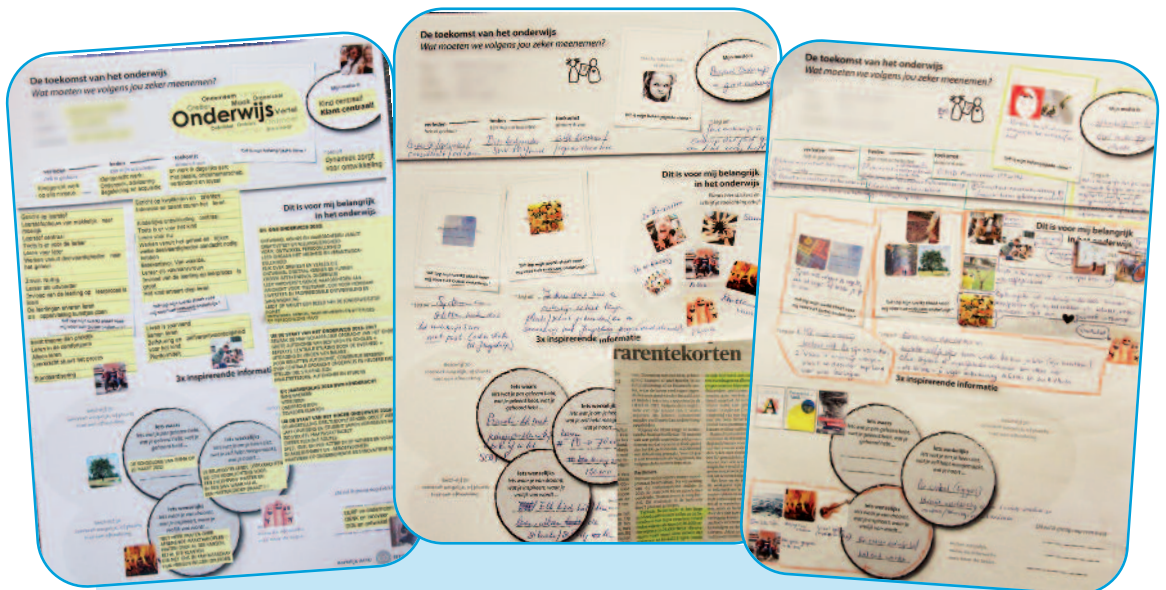
Fase 0: Voorbereiden en oriëntatie

In fase 0 staat voorbereiden centraal. Hier wordt een kernteam gevormd en een 'innovatiearena' met hun achterban samengesteld. Het kernteam bestaat uit ongeveer vijf mensen die verantwoordelijk zijn voor ontwerp, (bij)sturing, organisatie, begeleiding en reflectie. Daarin werken design facilitators van co-design samen met organisatietijger en verbinder vanuit de instituten. De innovatiearena is een groep van ongeveer 20 mensen,

van binnen en buiten, die nieuwsgierig en gemotiveerd zijn om de toekomst van het primair onderwijs te verkennen. Koplopers, voordenkers, opbouwende critici: zij zijn in dit traject co-creators en co-researchers. De achterbannen uit de binnen- en buitenwereld worden via de arenaleden betrokken in het traject. Buiten de HU zijn dit bijvoorbeeld directieleden van schoolbesturen, docenten, ouders, kinderen. Binnen de HU gaat het om de collega's van beide instituten, de kenniscentra en diensten.

Fase 1: Inventariseren en exploreren

Bij zowel deelnemers van het project als hun achterban is veel kennis, ervaringen en visie aanwezig. Om deze input te verzamelen worden er pakketjes met inspirerende opdrachten uitgereikt, waaronder invulposters met vragen en stickervellen voor associatieve opdrachten. Deze stellen de deelnemers in staat om het gesprek aan te gaan met mensen in hun achterban over hun ervaringswereld, deze te onderzoeken en ook vast te leggen.



Figuur 2: voorbeelden van ingevulde interviewposters

Naast deze pakketjes zijn inzichten verzameld door de medewerkers van de betrokken onderwijsinstututen tijdens korte sessies. Dit was ook om gelegenheid te bieden voor medewerkers om zich te verbinden met de ontwikkeling van de visie.

Fase 2: Landschap vormen

In deze fase staat beschouwen wat er speelt in de huidige situatie centraal. Er is veel aandacht voor het verbreden en verdiepen van het blikveld (onder meer door het onderzoeken van de vraag achter de vraag). Dit wordt gedaan door een co-creatie sessie van een dag met de innovatiearena. Binnen de casus gaat het om het inzicht scheppen in de context van het primair onderwijs, alsmede om de situatie binnen Hogeschool Utrecht in relatie tot de buitenwereld.



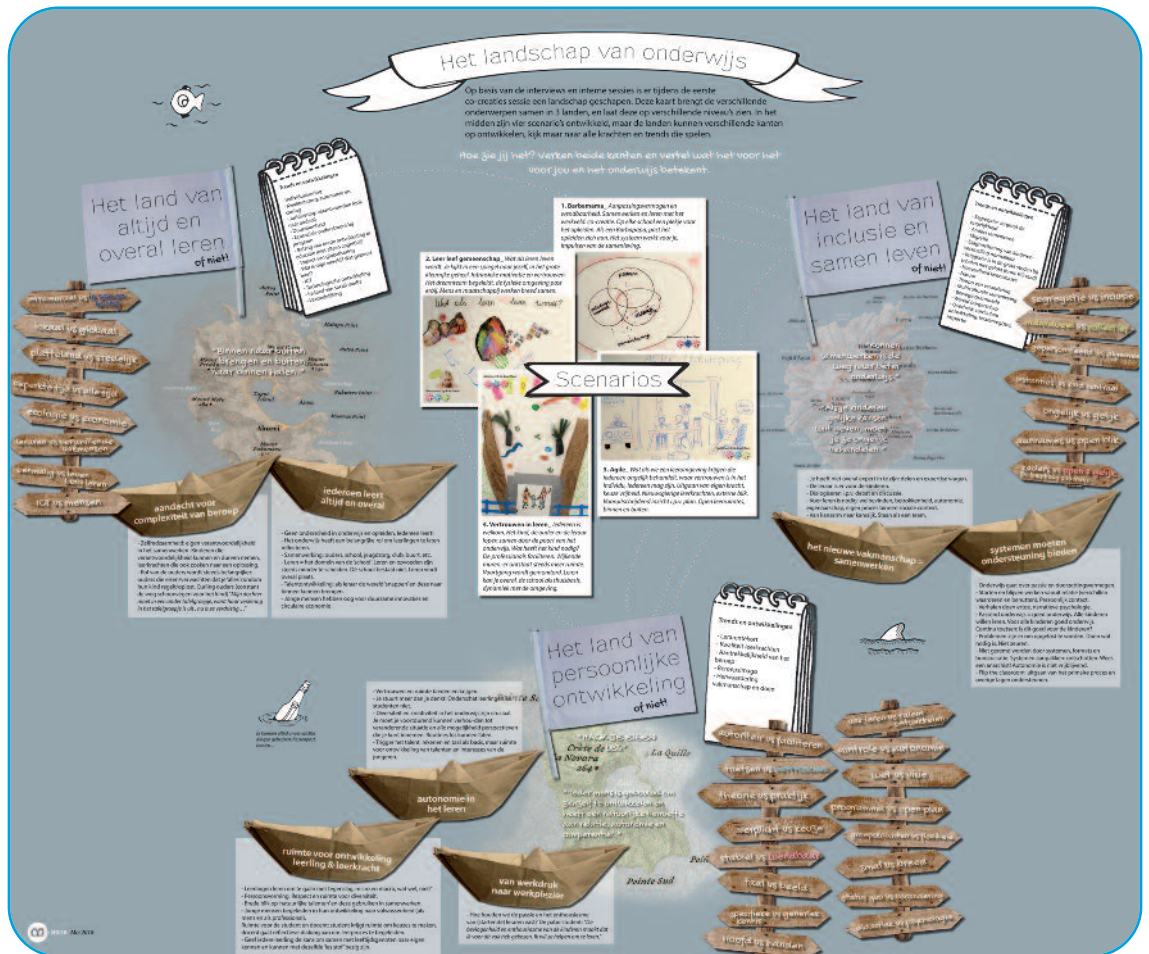
Figuur 3: deelnemers vormen het onderwijslandschap. Als startpunt zijn geknipte vormen bruin papier neergelegd waarop clusters worden gevormd.



Figuur 4: het resulterend landschap. De kleuren van post-its refereren naar verschillende elementen: Krachten, ideeën, inzichten en commentaar. Witte vellen zijn de originele onderzoeksmaterialen, geknipt uit de interviewposters.

De verzamelde inzichten uit de interviews en interne sessie worden georganiseerd in clusters. Deze clusters worden benoemd en er worden verbindingen gezocht en geduid tussen en binnen de clusters (zie figuur 3 en 4). Vervolgens worden drijvende krachten richting toekomst geïdentificeerd en wordt een dialoog gevoerd op basis van het ontstane landschap rondom impact van drijvende krachten, hun richting en mate van onzekerheid. Van hieruit worden eerste gedachten over voorstelbare en gevarieerde toekomstscenario's geschetst.

De sessie is gevisualiseerd in een landkaart van het primaire onderwijs nu en in de toekomst, inclusief drijvende krachten, waarbij de metafoor van een eilandarchipel is aangehouden om het geheel te verbinden (figuur 5).



Figuur 5: de eerste visualisatie. Eilanden staan voor thema's, papieren bootjes staan voor mogelijke bewegingsrichtingen en op de richtingaanwijzers staan geïdentificeerde krachten met hun richtingen.

Fase 3: Scenario's verkennen en visie vormen

Deze fase betreft het maken van beelden over mogelijke, of te wel plausibele, toekomst met concrete manifestaties daarvan en daarnaast het verkennen van handelingsmogelijkheden in die toekomst. Hoe ziet deze toekomstige (onderwijs)wereld eruit? Hoe gaat het daar in zijn werk? Wat is fijn? Maar ook: wat is er minder aan? En uiteindelijk de vraag: wat betekent deze toekomstwereld voor het opleiden van onderwijsprofessionals? In de tweede arenasessie zijn de verschillende mogelijke toekomstwerelden verder uitgewerkt en is de betekenis hiervan voor de opleidingsinstellingen geduid (zie figuur 6).



Figuur 6: impressie van de tweede workshop van de innovatiearena.

Dit laatste is concreet gemaakt door een fictieve weekagenda van een student te tonen. Als laatste hebben we met de hele innovatiearena verkend waar ‘goudklompjes’ zitten: inzichten en ideeën waar verder mee gegaan zou moeten worden. Dit is ook weer samenvattend gevisualiseerd om de onderwijsteams te ondersteunen in het verder ontwikkelen van hun visie op hun plek als opleiders van professionals in het onderwijs (zie figuur. 7).

Reflectie:

In onze ervaringen is de hartslag van het in co-creatie vormen van een landschap en deze visueel uit te werken tot ‘landkaarten’ een krachtige manier om gezamenlijk grip te krijgen op complexe situaties. Echter, we willen wel drie aandachtspunten meegeven:

- 1) De nadruk kan erg op het maken van ‘mooie’ visualisaties liggen. De aandacht komt dan teveel op de vorm van de infographic te liggen in plaats van op de functie die het neemt in het grotere veranderproces. Te ‘gelikte’ kaarten kunnen ook een bepaalde manier van het systeem bekijken, vastleggen waardoor het moeilijk wordt om die manier van kijken los te laten, ook al heeft het geen functie meer.
- 2) Indien er een gevoel van onveiligheid heerst bij de betrokkenen, zoals bij organisaties waar onzekerheid over het voortbestaan is, blijkt het lastig voor de betrokkenen om hun zorgen en irritatie van de huidige situatie los te laten en met goede moed een toekomst te creëren. Dit vraagt aandacht en tijd en de acceptatie dat dit negatieve gevoelens oproept die verwerkt moeten worden voordat er een veilige omgeving kan ontstaan om vrij te denken.
- 3) Als we Otto Scharmer (2009) volgen dan betreft veranderen ook ‘het loslaten van de oude staat van zijn’. Het zou kunnen dat het omringd zijn met rijke visualisaties van het huidige systeem juist ervoor zorgt dat de groep vast blijft houden aan het systeem in zijn oude staat. Inmiddels hebben we een ritueel gemaakt van het leeghalen en mentaal ‘reinigen’ van de ruimte zodat een nieuwe staat van het systeem kan ontstaan.

DE TOEKOMST VAN ONDERWIJS & OPLEIDEN VAN ONDERWIJS PROFESSIONALS

4 lijnen door verschillende gebieden. Plan je eigen route: wat zijn belangrijke stations? Waar kan je overstappen op een andere lijn, of zelfs op ander vervoer?

All-inclusive onderwijs maak je samen!

Rijk onderwijs
Een overzichtelijke, heldere, maar rijke gemeenschap, met veel verschillende kinderen, waar een individuele zich veilig voelt. Opleiden voor elkaar verlaten, verschillende contexten, context gebonden kennis. Wijheid (p.u. kennis, door de ontdekking van meerjarige betonnen als erode, ruis, insulatie. Leren voor elkaar. Denken over waarom naar 'waars' vreedzaam, oplossen van vraagstukken en persoonlijke ontwikkeling. Situatievoet weerbaar. Accepteren dat je soms iets niet kent.

Samen opleiden
Samen ontdekken. Als je met veel verschillende mensen werkt, is communicatie belangrijk, open voor dialoog. Licht samen werken: het perspectief van de ander kunnen samenbrengen. Zoals samen spelen komt na naast elkaar spelen bij kinderen. Je maakt afspraken over het curriculum, wat leer je waar. Denken naar je goed in bent als partner en je toegewezen waarde uitgangspunt als, als werkend, als andere professionals.

Talenten ontwikkelen
Hoe open kan je het curriculum maken? Wat ligt vast en wat is flexibel? Waar en wanneer kom je fysiek samen? Hoe vaak kom je een collega thuis voor studenten?

Mentor leren: practice what you preach!

Betekenisvol onderwijs
Opgaveromgevingen zijn van de meeste. Opleiden en praktijk verlaten: overzicht hebben van de ontwikkeling van een kind, uit模倣en, ervarenleren en luisteren. Betekenisvol, levende en herkenbare kennis. Niet gebonden aan aantal van 1000 in een specifiek kind en situaties met elkaar. Eerste betrouwbare ontwikkeling. Wat extra aandacht voor context, want we leven in een wereld samen.

Opleiden en werken verbinden
Opleiden volgens principes die in de praktijk gaan in elkaar over. Functie differentiatie: leerleren, leerleren en leerleren. Start, basis en uitbreiden. Als je gaat werken, kan je mede in het je nog een mentor. Samenwerkendheid brengt geleidelijk op. Mentor kan uit verschillende hoeken komen, een specifieke ander. Weten vanuit 'Wat heeft iemand nodig?' (p.u. tijd).



Kennis centraal, kennis geeft zelfvertrouwen!

Kritisch onderwijs
Gericht op leren en kritisch leren denken. Leren voor specifieke doelen. Ontwikkeling en ontwikkeling van kinderen: kennis geeft zelfvertrouwen en leert je jezelf leren kennen. Je kunt pas ingewoener als de basis goed is. Kennis zijn van wat je leert, je wilt leren en de waarde en toepasbaarheid daarvan.

Specifiek opleiden
Voltoetsen, die didactisch goed zijn en zicht houden op leerlingen. Gaan in gesprek met de leerlingen en hun omgeving, maken het gepersonaliseerd. Kennis helpt ook om te versnellen.

Samen leren altijd & overal, vertrouwen, ondernemen & doen!
Benoemd onderwijs: Leren als doel van de ontwikkeling zelf. Opleiden en verschillende leer-voor-leren, op die plek die past bij het onderwijs. Op vraag ligt meer kennis. Samenwerking, open kennis, waarom leer je dit, wat kan je ermee, wat wil je leren. Leren en samen te werken.

Organisch opleiden
Organisch, maar vanuit didactisch denken en leeropdrachten opleiden (p.u. sturing, iedereen doet erin, en doen het samen, in brevere, hebben in elkaar. Kijgen samen in andere's anders. Het samen te houden).

Organisch opleiden
Organisch, maar vanuit didactisch denken en leeropdrachten opleiden (p.u. sturing, iedereen doet erin, en doen het samen, in brevere, hebben in elkaar. Kijgen samen in andere's anders. Het samen te houden).

Figuur 7: de tweede visualisatie, licht gebaseerd op een metrokaart. De kleurvlakken staan voor verschillende mogelijke toekomstwerelden. Er zijn drie assen met eindpunten gedefinieerd en de goudklompjes zijn daar als 'stations' binnen geplaatst.

2.3 FUTURE PROBING: EEN AANPAK OM ADAPTIEF TE ANTICIPEREN OP DE TOEKOMST

Caroline Maessen

Gegeven het feit dat we leven in een volatiele wereld en innovatie veel onzekerheid met zich meebrengt, is het wenselijk dat mensen en organisaties enerzijds hun vermogen ontwikkelen tot adaptief reageren (Uhl-Bien & Arena, 2017), anderzijds anticiperen op de toekomst (Miller, 2018).

Voorbereid op een onzekere toekomst

Adaptiviteit, benaderd vanuit het perspectief van complex adaptieve systemen, vraagt om constante alertheid op verandering in de omgeving en vraagt, wanneer nodig, om snelle actie (Stacey, 1992).

Alleen reageren op verandering is in een snel veranderende wereld echter niet genoeg. Het vraagt ook om een proactieve houding en eigenaarschap om actief op zoek te gaan naar vroege signalen van verandering. Adaptieve organisaties zetten de collectieve intelligentie van groepen en netwerken centraal en weerstaan de traditionele trekkracht naar stabiele orde ten faveure van exploratie, gebruikmakend van de diversiteit van de groep.

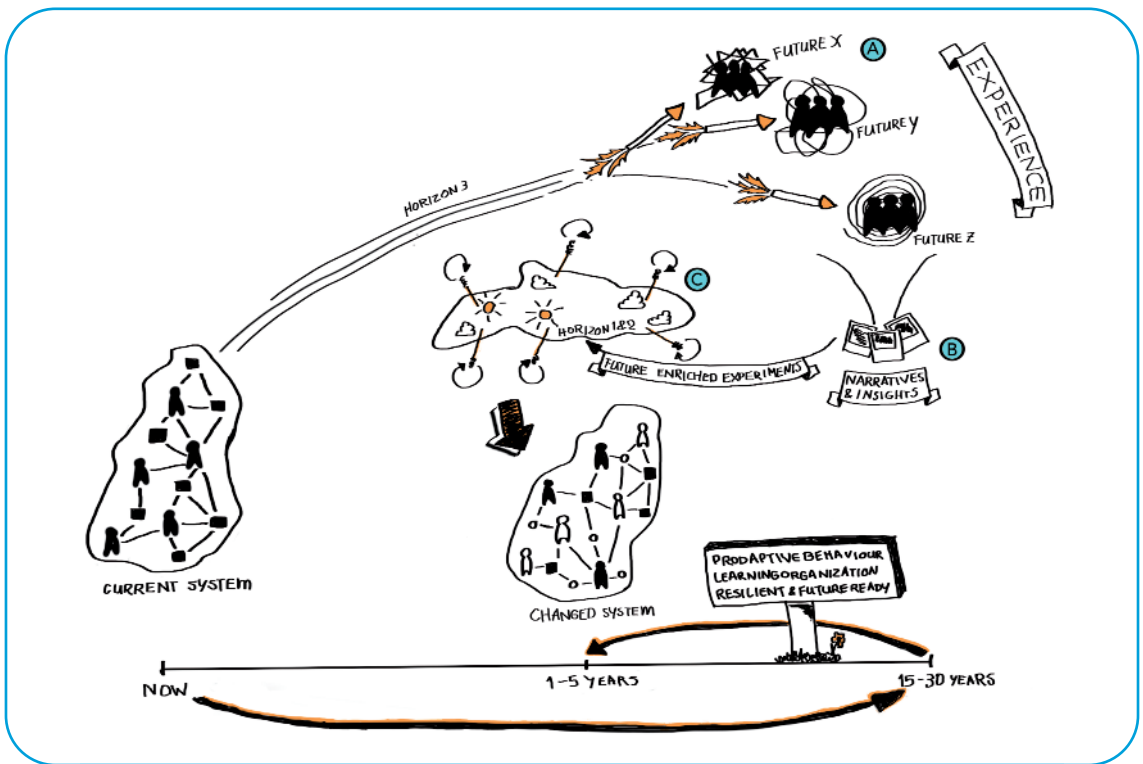
Om te kunnen anticiperen is enig begrip van de situatie nodig en de competentie om signalen van de toekomst 'te lezen' die indiceren wat er zou kunnen gaan gebeuren. Zo zet een kletsende moeder bij het schoolklimrek zich schrap om haar peuter op te vangen, omdat ze signalen oppikt van de peuter dat hij gaat springen (zoals peuters nu eenmaal doen) en omdat een peuter erop vertrouwt te worden opgevangen (zoals moeders doen, volgens kinderlogica). Het helpt als je eerder soortgelijke situaties hebt meegemaakt om de toekomstige situatie beter te begrijpen en om betere beslissingen te kunnen nemen in het heden.

Deze gedachtenlijn volgend, helpen toekomstverkenningen om op de toekomst te zijn voorbereid. De toekomst is niet alleen onbekend, maar ook onkenbaar (Peschl & Fundschneider, 2016) en dus is het aan te bevelen diverse mogelijke toekomst te verkennen en een breed begrip op te bouwen van toekomstscenario's. *Future probes* (speculatieve concepten die mogelijke toekomst representeren) helpen om anticiperend adaptief vermogen op te bouwen. Enerzijds biedt het maken van deze artefacten mogelijkheden voor constructivistisch leren (Chermack & Van der Merwe, 2003) waarbij de probes als 'scaffolds' en 'boundary negotiating artefacts' dienen. Anderzijds worden probes ingezet voor feedforward learning (Logan, 2015), waarbij je via prikjes in het systeem (proben) probeert beweging te krijgen in het huidige systeem (Snowden & Boone, 2007). Het geheel is ingestoken vanuit een systemische benadering.

Future Probing Practice

Future Probing Practice (figuur 1) is een designaanpak om mogelijke toekomst ervaarbaar te maken door artefacten te ontwikkelen (Gardien, 2006; Mejia Sarmiento et al.,

2016) als zogenaamde 'entrypoints' (Coulton et al., 2017) naar toekomstwerelden vanuit nieuwe frames (Dorst, 2015).



Figuur 1: **A** Door met mensen de dialoog te voeren over toekomstbelevingen (speculative future), kunnen we leren over drijfveren, motieven en waarden die zij meenemen en belangrijk vinden. **B** Deze inzichten bieden aanknopingspunten om met nieuwe frames te experimenteren in de huidige wereld (near future) **C**

Het lectoraat Co-Design heeft trajecten met bootcamps en co-design workshops georganiseerd waarin deelnemers werden gefaciliteerd middels een proces gebaseerd op futuring en design thinking. Telkens werd geprobeerd een beweging te maken in drie stappen:

1. In kaart brengen en gewaarworden huidige wereld;
2. Opspannen van toekomstrichtingen om alternatieve frames te verkennen op horizon 3¹ middels future probes;
3. Vertalen van 'learnings' naar *probing* experimenten om beweging in de huidige wereld te bewerkstelligen.

Afhankelijk van het centrale vraagstuk spelen allerlei krachten een rol. Vrijwel altijd terugkerend zijn digitalisering en big data. In dit proces spelen bovendien krachten, waarvan de spanning tussen exploratieve en operationele mindsets zeer interessant is. Ik geef een case als voorbeeld.

1 Meestal 15-30 jaar vooruit. De horizons 1, 2 en 3 zijn afkomstig van McKinsey's three horizons of growth (2009, augustus) [<https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/enduring-ideas-the-three-horizons-of-growth>].

Hoe werkt het in de praktijk?

Een ICT-dienstverlener voor onderwijs met als centrale vraagstelling: *Wat betekent innovatie voor ons bedrijf als je kijkt naar de toekomst van onderwijs in Nederland? Hoe ziet die toekomst er eigenlijk uit en welke rol zou ons bedrijf daarin kunnen en moeten spelen? Hoe maken we een eerste stap in die richting?*

Allereerst werd een focus gekozen door met een aantal werknemers te verkennen waar uitdaging en disruptie te verwachten is. 'After the data flood' stond symbool voor het verkennen van een toekomst waarin data alom aanwezig is en hoe zich dit uit in het onderwijs.

Stap één: Huidige wereld in kaart brengen

Er werd onderzocht welke trends en krachten er in de huidige onderwijswereld spelen, welke mate van disruptie en onzekerheid ze meebrengen en welke signalen van verandering er in die wereld op te pikken zijn. Bijvoorbeeld: Toegankelijkheid van data (open of afgeschermd), automatisering en robotisering (invloed op onze autonomie).

Door deze visueel te vangen in een 'map', zoals in figuur 2, kon interpretatie en duiding plaatsvinden in de dialoog. Er werd gezocht naar nieuwe frames en perspectieven om een alternatief wereldbeeld te ontwikkelen aan de hand van 'wat als'-vragen. Bijv.: Wat als technologie alle beslissingen voor en over ons neemt? In de kern gaat deze vraag over autonomie en controle.



Figuur 2: mapping van de huidige wereld.

De tweede stap: Toekomstrichtingen verkennen

Future probes (of visionaire prototypes) werden ontwikkeld om die nieuwe wereld (waarin controle bij de technologie ligt en mensen nauwelijks autonomie hebben) erfahrbaar te maken voor mensen en om de dialoog aan te gaan over hoe zij met een dergelijke situatie zouden omgaan. Bijvoorbeeld: Er werden probes bedacht om te onderzoeken in hoeverre studenten bereid waren hun autonomie over hun data op te geven in ruil voor verlaging van studieschuld. Eén zo'n probe was een studiecontract met een hogeschool die in ruil voor al jouw persoonlijke data jouw opleiding betaalt en dan ook voortdurend beslist hoe en waartoe je wordt opgeleid (figuur 3). Hier kwam boven drijven dat studenten best bereid zijn data beschikbaar te stellen, omdat ze dat nu ongemerkt ook al doen. Als er dan ook nog iets tegenover staat waar zij baat bij hebben, vinden ze dat een eerlijke uitwisseling.

Tegelijkertijd zat er ook ergens een grens. Naarmate men vond, dat de data meer privé waren, vond men het lastiger deze open te stellen. Bovendien wilde men zeker weten dat geen commerciële partij gebruik kon maken van de data. Dit duidt erop dat men toch enige controle wil blijven houden over persoonlijke data en per situatie zelf de afweging wil kunnen maken.



Figuur 3: 'studiecontract' als probe.

De derde en laatste stap: Probing experimenten

Tijdens de looptijd van de case zijn we hier niet aan toegekomen, maar het zou interessant zijn verder te onderzoeken hoe bijvoorbeeld in de huidige onderwijssituatie de studenten meer inzicht en controle kunnen krijgen over de data die er over hen beschikbaar zijn. Enkele maanden later is een promovendus van het bedrijf een onderzoek gestart naar de ontwikkeling van een zogenaamd persoonsgebonden educatief ID in tegenstelling tot een account dat verbonden is aan een instelling.

Leren van de case

Als je een dergelijk Future Probing traject in praktijk brengt, blijkt het moeilijk los te komen van huidige frames en denkpatronen ten gunste van meer radicale innovatie. Het is vooral lastig om de activiteiten en inzichten van de toekomstexploraties te verbinden aan de dagelijkse professionele praktijk. Beide is nodig om anticiperend adaptief vermogen op te bouwen. Het werken met bootcamps en workshops genereert veel energie en enthousiasme. Hierdoor opent zich adaptieve ruimte (Uhl-Bien & Arena, 2017) voor dialoog tussen mensen vanuit diverse achtergronden. Vanuit die dialoog vindt kennisuitwisseling plaats en ontstaan nieuwe inzichten. Dit schept een basis voor vernieuwing. Door mogelijke toekomst gezamenlijk te verkennen, leren en ervaren deelnemers hoe de toekomst zou kunnen zijn en krijgen zij inzichten die kunnen helpen te anticiperen op de toekomst zoals deze zich werkelijk ontplooft.

Het langdurig openhouden van die adaptieve ruimte om continue innovatie te faciliteren, blijkt moeilijk. Er zijn een aantal zaken die hierbij helpen:

- Generatieve co-design tools en visualisaties om het proces te ondersteunen en om het inzichtelijk te maken, verhoogt het vertrouwen van (non-design) deelnemers in hun creatieve vermogen.
- Nieuwsgierigheid kunnen we prikkelen door de relevante thematiek, de nieuwigheid van het probing proces en de frisse blik van (co-)design studenten.
- Rust en reflectie inbrengen op het moment dat deelnemers toegeven aan de neiging te trekken naar het bekende, stabiele. Schenk aandacht voor wat op dat moment leeft in de groep en stem opnieuw af door te vragen:
 - o Zijn we nog allemaal aan boord? Waarom doen we dit ook weer? Wat willen we bereiken?
 - o Hoe gaan we verder? Wat en wie is daarvoor nodig? Hoe krijgen we dat voor elkaar?

Wat steeds speelt is enerzijds de behoefte om te exploreren en tot meer radicale vernieuwing te komen (onzekerheid en diversiteit) en anderzijds de trek naar het georganiseerde domein met structuren die zorgen voor stabiliteit (zekerheid en overeenstemming). En ook: enerzijds de behoefte om radicaler te innoveren, verder vooruit de toekomst te verkennen en anderzijds de behoefte om de huidige praktijk in beweging te krijgen.

Hoe verder?

Het is nog niet duidelijk wat de werkende mechanismen zijn in de verbinding tussen 'speculative future' en 'near future' en hoe het spanningsveld tussen exploratie en operatie daarin een rol speelt.

Dit leidt voor mij tot de vraag: Hoe kun je leren van future probing én de verbinding maken naar experimenten in de dagelijkse praktijk?²

De future probing practice zal hiervoor verder ontwikkeld worden en in elk geval deelnemers moeten ondersteunen in:

- het loslaten van eigen patronen, dynamieken en paradigma's;
- het veranderen van de dagelijkse werkpraktijk: van een focus op resultaat naar een focus op leren;
- het ontwikkelen van een adaptief anticiperende houding om de verbinding te kunnen maken.

2 Beoogd promotie-onderzoek auteur.

2.4 SOCIONA'S: EEN MANIER OM SOCIALE DYNAMIEK IN KAART TE BRENGEN

Christa van Gessel, Rosa de Vries, Remko van der Lugt

Sociale dynamiek in kaart brengen

In deze bundel blijkt op meerdere plekken dat een designbenadering vaak gebruikt wordt teneinde om te gaan met complexe vraagstukken. Een van de belangrijkste ingrediënten van een designbenadering is de connectie met het echte leven, het menselijk perspectief, ook al vraagt het ontwerpproces juist om hogere niveaus van abstractie. Ontwerpers kunnen beter ontwerpen met verhalen van echte mensen dan met statistieken in hun hoofd (Sleeswijk Visser et al., 2005). Persona's (Cooper, 1999; Pruitt & Adlin, 2006) zijn een veel gebruikte methode geworden op het gebied van mensgericht ontwerpen. Dit is zeker een waardevolle benadering, maar deze mensgerichtheid kan ook een valkuil zijn wanneer je ontwerpt in complexe situaties. De focus op individuen kan ertoe leiden dat het zicht op het gehele probleem verloren raakt en dat snel gegrepen wordt naar sub-optimale 'quick-fix'-oplossingen (Jones, 2013).

Binnen ontwerpen voor de gezondheidszorg is veel aandacht besteed aan gedragsverandering (bijvoorbeeld Fogg, 2009; Lockton et al., 2010; Cialdini, 2015; Hermsen et al., 2016), die zich richt op het individu (vaak de patiënt). Dynamiek binnen het zorgnetwerk en rond de patiënt worden de sociale context genoemd. Echter, de dynamiek tussen mensen heeft een grote invloed op het gedrag van deze mensen. Interventies gericht op het doorbreken van deze patronen zouden veel effectiever kunnen zijn dan interventies die puur gericht zijn op het overtuigen van het individu.

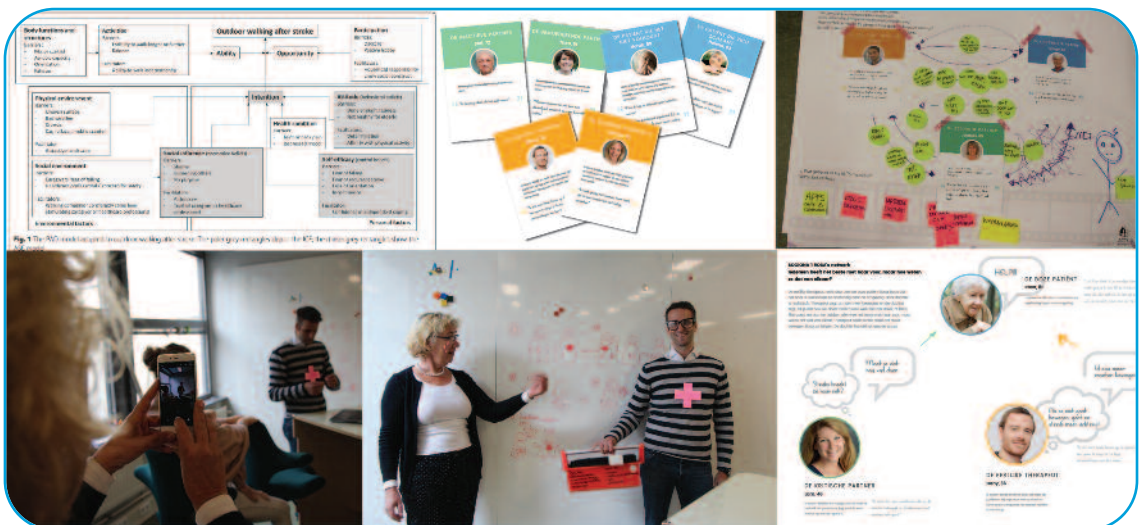
Om de dynamiek tussen personen in kaart te brengen presenteren we sociona's als hulpmiddel voor ontwerpers. Hiermee kan systematisch gekeken worden naar de sociale interactie tussen mensen binnen een project en hiermee kunnen we ingaan op vragen als: *Welke invloed hebben gezinsleden op elkaar? Hoe ziet de interactie tussen patient, mantelzorger en behandelaar eruit? Hoe "ontwerp" je energietransitie voor bepaalde sociale netwerken?*

Werken met sociona's

Postma (2012) was de eerste die de term sociona's in haar onderzoek heeft geïntroduceerd als term voor een methode die toestaat om te ontwerpen voor persoon-persoon-product-interactie. Ze vond dat de bestaande tools voor gebruiker-product-interactie niet voldeden aan de sociale consequenties van het interacteren met producten. We gebruiken de term sociona's, maar gebruiken deze op een andere manier dan Postma en refereren naar een manier om variaties in sociale systemen inzichtelijk te maken. Het gebruik beoogt de ontwerper te helpen te werken op systemisch niveau zonder het individu uit het oog te verliezen. Het is een tool om inzicht te krijgen in mensen en hun sociale leven en het wordt gebruikt in de vroege stadia van het ontwikkelen van nieuwe diensten en producten.

Een sociona bestaat uit een visuele beschrijving van de dynamiek van een systeem van representatieve personen (op microniveau bijvoorbeeld: familie, vrienden, burens, therapeuten en op mesoniveau meer een stakeholderopstelling). Deze representatieve personen kunnen verankerd zijn in persona's. Een persona is een fictieve representant van iemand voor wie je gaat ontwerpen en een sociona bestaat uit enkele van deze persona's in een sociaal netwerk (zie figuur 1). Het gaat hierin met name om de groepsdynamiek en hoe deze kan veranderen. Met kennis van dit sociale netwerk kan je als ontwerper veel beter inspelen op de behoeften van deze mensen.

Om dominante patronen te identificeren wordt een systematische fenomenologische aanpak toegepast (Hellinger et al., 1998; Stam, 2012); een visuele opstelling waarin de patronen worden uitgespeeld, identificeert en laat de verborgen dynamieken zien (Van der Lugt, 2017).

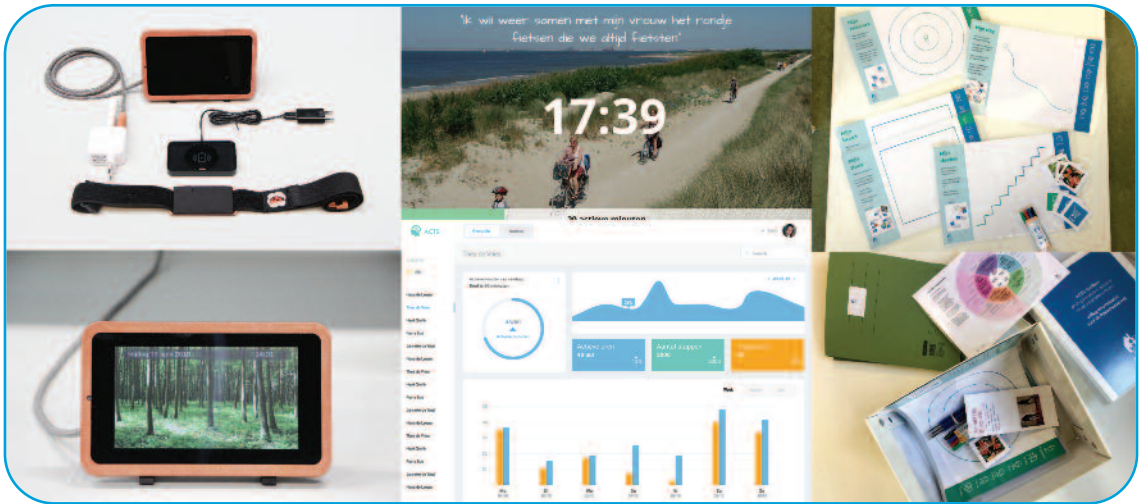


Figuur1: van onderzoek tot persona's, tot het schetsen en uitspelen van sociona's in een co-creatiesessie met zorgprofessionals om zo de interactie van de sociona's te visualiseren en bruikbaar te maken voor het ontwerproces.

Een case: Active After Stroke

Een voorbeeld van het gebruik van sociona's is een case uit de gezondheidszorg, het project Active After Stroke, een project om patiënten met een beroerte te stimuleren om actief te blijven na een beroerte.

Onderzoek wees uit dat zelfrapportages van patiënten over hoeveel ze bewegen voldoende en niet betrouwbaar is. Een zeer gevoelige bewegingssensor (accelerometer) kan deze informatie aan zowel patiënt als therapeut wel betrouwbaar geven. Technisch is dit mogelijk, maar hoe kan dit productservicestelsel zodanig worden ontworpen dat het beweging stimuleert op lange termijn (3-6 maanden)? Een team van onderzoekers uit de gezondheidszorg (CVA), fysiotherapeuten, ingenieurs, gedragswetenschappers en product/interactieontwerpers hebben samengewerkt in een co-designproject om het productservicestelsel (figuur 2) te ontwikkelen.



Figuur 2: het ACTS product-servicesysteem, bestaande uit een riem met bewegingssensor, een laadstation, een feedbackscreem voor zowel patiënt als therapeut en een generatieve toolkit voor fysiotherapeuten, hun patiënten en mantelzorgers om waarden en inzichten van de patiënt te identificeren.

Omdat de dynamiek tussen patiënt, fysiotherapeut en mantelzorger van grote invloed bleek te zijn op het hersteltraject, ontwikkelden we eerst een verscheidenheid aan persona's van deze drie rollen en combineerden deze vervolgens zo dat de zorgprofessionals deze patronen en dynamieken herkenden. Dit leidde tot een reeks van vijf sociona's die tijdens het ontwerpproces werden gebruikt.

Een tweede case: Creative Producers

Een tweede case gaat over energietransitie: het project Creative Producers. Wat zijn de ambities van bewoners wat betreft energietransitie? Gaan ze investeren in hun huis of is er geen geld, geen noodzaak of juist weinig kennis? Door dit in kaart te brengen voor een aantal representatieve netwerken in de wijk, krijg je meer inzicht in de situatie en kun je strategieën bepalen om met energietransitie te starten op een microniveau.

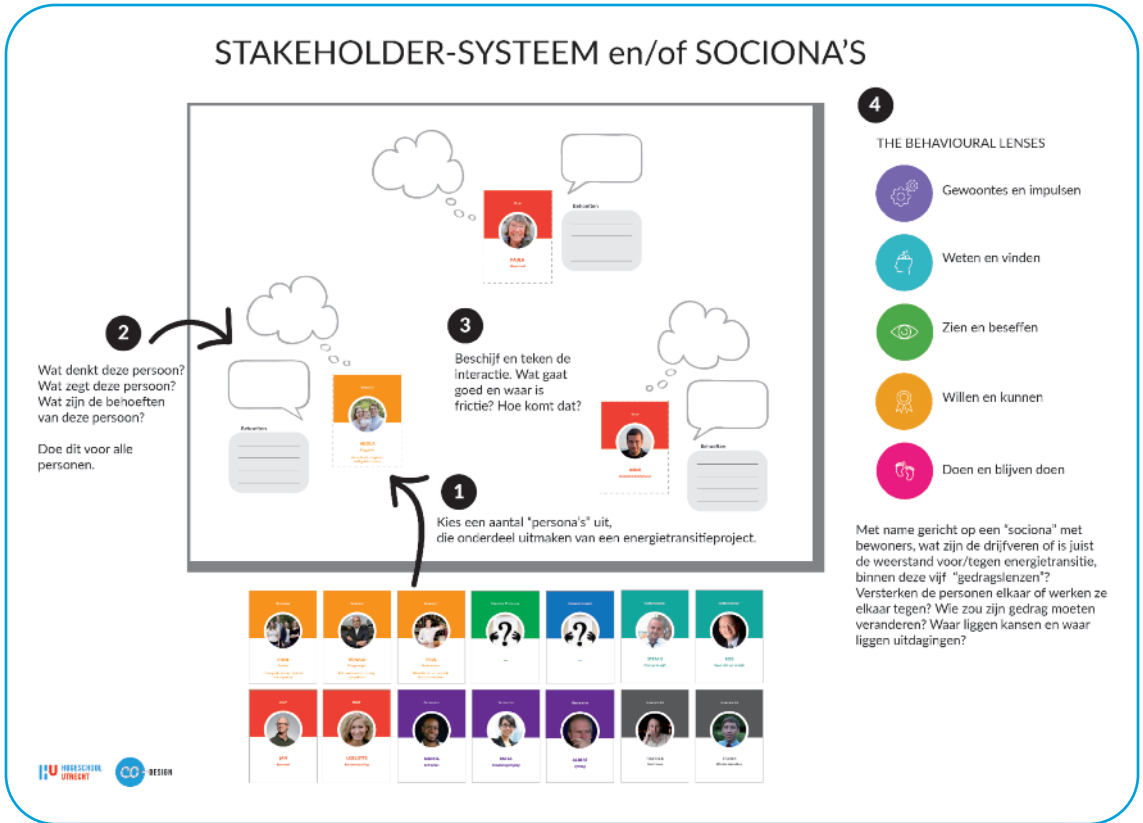
Op een mesoniveau is het een uitdaging om een project op te starten in een gemeente. Wie zijn er allemaal bij betrokken? Wie zouden betrokken moeten zijn en wie willen er betrokken zijn? En wat is ieders rol? Iedereen bekijkt het project vanuit zijn eigen wereld, heeft eigen belangen en behoeften. De sociona kan ook hier worden gebruikt om het netwerkstelsel van representatieve stakeholders in kaart te brengen. Ook hier is de ene persoon de andere niet; door iemands rol, belangen of karakter kunnen er andere verhoudingen en interacties ontstaan die het project al dan niet ten goede komen. Een paar citaten van een deelnemer kunnen dit verduidelijken:

“Het heeft ook met persoonlijkheden te maken. In een bewonerscollectief was een persoon die heel open was en die ons gelijk verwelkomde. Dit heeft de succesfactor beïnvloed”.

“Er was een hele betrokken wethouder die op een menselijke manier met de bewoners kon praten en stevig in haar schoenen stond”.

“Bij Alliander was een persoon die de urgentie en drive kwijt was binnen het project, dit zorgde voor moeilijkheden. Pas toen er een nieuw persoon naar voren geschoven werd, loste dit op.”

In het project Creative Producers hebben we de tool sociona's toegepast in een sessie met ontwerpers die zich bezig hielden met de menselijke kant van energietransitie. De ontwerpers konden in de sessie aan de hand van persoonskaarten (simpele persona's) een dynamiek visualiseren (zie figuur 3).



Figuur 3: sociona's als tool voor ontwerpers waarbij een combinatie is gemaakt met de theorie van de gedragslenzen.

Interessant was dat verschillende ontwerpers dit verschillend instaken (zie figuur 4). De een meer op microniveau, de ander meer op mesoniveau. Beide leidden direct al tot inzichten in het systeem en wekten inspiratie op voor interventiestrategieën.



Figuur 4: verschillende sociona's gemaakt door ontwerpers in het project Creative Producers.

Dynamieken visualiseren

Aan de hand van onderstaand voorbeeld wordt duidelijk hoe in een sociona dynamieken visueel gemaakt kunnen worden.

"Patiënt Alex (78 jaar) heeft enkele jaren geleden een beroerte gehad. Sindsdien is hij erg in de war. Hij komt regelmatig bij de fysiotherapeut (Charlie, 38) en die geeft hem allerlei opdrachten, dat hij meer moet bewegen. Zijn vrouw Eva (71 jaar) is mantelzorger, Alex vindt dat fijn. Eva is erg beschermend; thuis neemt ze alle taken op zich. "Ga jij maar lekker zitten, ik pak wel een kop thee voor je". Therapeut Charlie ziet het al meteen als Alex weer langs komt. "Ja, je hebt al die oefeningen natuurlijk niet gedaan, dat zie ik gelijk." Charlie probeert Alex te pushen, maar probeert ook te helpen door te vertellen wat onder beweging valt, zoals de post uit de brievenbus halen, trap oplopen of een boodschap doen bij de supermarkt.

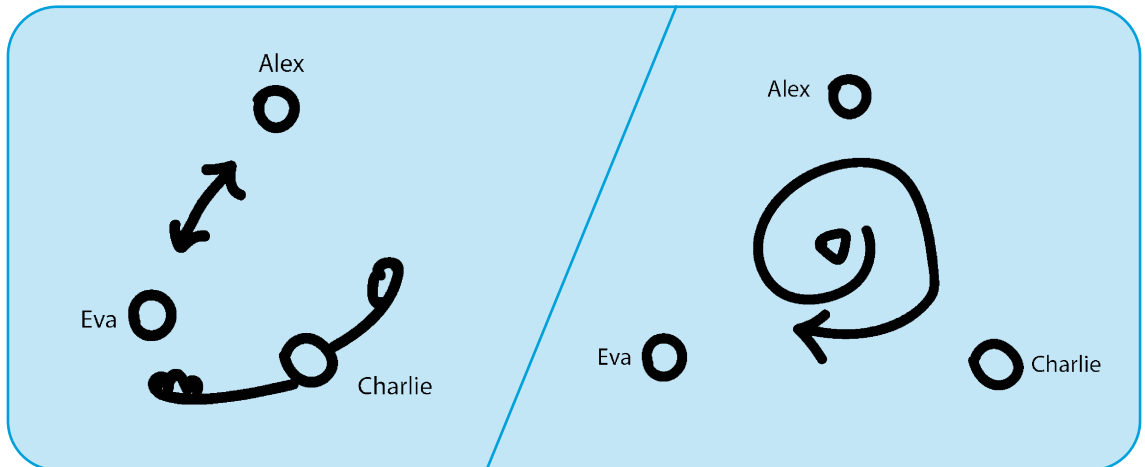
Alex knikt instemmend. Thuis ontstaat er echter een hele andere situatie. Eva neemt gelijk alle taken over. Wanneer Alex een keer begint over wat de fysio zei, zegt Eva: "Maar dat lukt toch helemaal niet, wat dan als je valt... ik kan je niet opvangen hoor."

Nu begint Alex er ook maar niet meer over, want in nog meer gedoe heeft hij ook geen zin eigenlijk. Daarnaast vindt hij het prima om zo verzorgd te worden."



Figuur 5: dynamiek tussen Eva, Alex en Charlie gevisualiseerd.

In figuur 5 is de dynamiek tussen de drie personen te zien. Hoe kun je hier nu verder mee werken? Toewerken naar een meer dynamische opstelling of een 4e actor inbrengen (dit laatste kan een persoon zijn, maar ook een interventie), zoals in figuur 6 is te zien.



Figuur 6: mogelijke toekomstige dynamieken gevisualiseerd.

Reflectie

Het maken van sociona's in een sessie is tot nu toe een waardevolle activiteit gebleken. Zowel ontwerpers als gezondheidszorgprofessionals waren in staat om de dynamiek als referentiepunt te blijven beschouwen ook tijdens het ontwerpen en ontwikkelen van prototypes zoals in het ACTS-voorbeeld.

Spelen/acteren stelt de verschillende professionals in staat om hun ervaring te delen. De sociona's verbonden deze ervaringen met literatuuronderzoek en verhalen van patiënten. Binnen het co-ontwerpproces was het zich bewust zijn van de dynamiek tussen patiënt, therapeut en verzorger en dit tastbaar maken, een zeer nuttig hulpmiddel voor de ontwikkeling van de interventie.

In het project Creative Producers was slechts tijd om de tool uit te proberen met de ontwerpers zelf. De personen in kwestie betrekken in de uitwerking zou erg waardevol kunnen zijn. In complexe situaties leidt een groot aantal persona's echter tot een enorm aantal sociona's, wat te complex wordt om te bevatten. Ook op het niveau van sociona's is het belangrijk om je bewust te blijven van de prototypische aard van een sociona. En het is belangrijk je ervan bewust te zijn dat je niet volledig kunt zijn in het in kaart brengen van alle mogelijke dynamieken. Een startpunt kan zijn om de meest opvallende of de meest hardnekkige dynamieken te beschrijven.

2.5 OPSTELLINGEN ALS TOOL OM VERBORGEN DYNAMIEK VAN STAKEHOLDERNETWERKEN IN COMPLEXE ONTWERPPROJECTEN BLOOT TE LEGGEN¹

Remko van der Lugt

Inleiding

Bij ontwerpprojecten is het essentieel om de dynamiek van het stakeholdernetwerk te begrijpen, om een gevoel te krijgen welke stakeholders bij het project moeten worden betrokken, wanneer en hoe, zodat een effectieve gemeenschappelijke innovatie-inspanning mogelijk wordt. Er zijn veel instrumenten voor het analyseren van stakeholders, die vooral uit de hoek van de bedrijfsontwikkeling komen. Een bekende manier is om de belangen en invloed van andere organisaties in een matrix weer te geven (Imperial College London, 2007). Een andere benadering van stakeholderinventarisaties identificeert relaties en onderlinge afhankelijkheden in het stakeholdernetwerk, over het algemeen gerelateerd aan de waarde-uitwisseling in die netwerken (bijvoorbeeld: Den Ouden, 2012). De belangrijkste problemen met deze aanpakken is dat:

- a) ze het stakeholdernetwerk als onveranderlijk beschrijven in plaats van als een dynamisch systeem dat met de tijd verandert en
- b) ze zich beperken tot het kijken naar waarde-uitwisseling tussen individuele stakeholders, in plaats van de (vaak verborgen) dynamiek van het systeem als geheel in ogenschouw te nemen.

Een aanpak die dit juist wel doet zijn opstellingen. De aanpak richt zich op de dynamische aspecten van het stakeholdernetwerk, waarbij bewegingen en krachten in het systeem als geheel worden verkend. Opstellingen als systemisch fenomenologische aanpak voor het begrijpen van de verborgen dynamiek in systemen werd oorspronkelijk door Bert Hellinger ontwikkeld in de vorm van familieopstellingen, maar wordt steeds meer in organisatieomgevingen toegepast (bijvoorbeeld: Stam, 2012). Opstellingen kunnen worden opgezet met mensen als representanten, of met objecten, afhankelijk van de behoeften en beperkingen van de situatie.

De opstelling van representanten – hun afstanden, houdingen en de richtingen die ze uitkijken – creëert energie, spanningen et cetera in de kamer. Stel je voor dat je een bijna leeg restaurant binnenkomt; waar je ten opzichte van de andere klanten gaat zitten, heeft een grote invloed op de gebeurtenissen in die ruimte. Als je erg dicht bij een reeds bezette tafel gaat zitten, kan een ongemakkelijke situatie ontstaan ... Je krijgt misschien de neiging om met de andere tafel te gaan praten. Als je daarentegen helemaal aan de andere kant van de kamer gaat zitten, kan de andere tafel misschien een signaal van afkeuring voelen. Het maken van opstellingen kan worden beschouwd als een soort

¹ Dit stuk is gebaseerd op een paper in de proceedings van de RSD6 Research in Systemic Design Conference, oktober 2017 in Oslo.

modelleren, het prototypen van de huidige en mogelijke dynamiek tussen stakeholders. Bij het werken met opstellingen moet je continu controleren of de opstelling in de ruimte de echte systemen in de wereld representeert en daar informatie over geeft.

Systeemprincipes kunnen een extra handvat geven voor het interpreteren van de gebeurtenissen in de opstelling of het stakeholdernetwerk.

Enige veel voorkomende systeemprincipes zijn:

- a) Binding: wie of wat wordt buitengesloten?
- b) Balans tussen geven en nemen: Bestaat er een redelijke balans tussen geven en nemen?
- c) Volgorde: Is er een duidelijke en rechtvaardige volgorde? Staat iedereen op de juiste plek?

De opsteller kan deze principes gebruiken om het proces te sturen.

Casus: Gehoorbescherming op festivals

Op de conferentie Research in Systemic Design (RSD6, Oslo) faciliteerde ik een korte opstellingenworkshop. We gebruikten als casus een recent project dat we deden over gedragsverandering.

Mijn zoon van 19 houdt van muziek; zowel ernaar luisteren als zelf muziek maken. Hij speelt vooral gitaar en zingt, maar speelt ook basgitaar, keyboard en drums. Toen hij 15 of 16 was en voor het eerst naar een muziekfestival ging, wilde hij per se goede gehoorbescherming, omdat hij zijn gehoor als een belangrijk hulpmiddel beschouwde waar hij erg zuinig op moest zijn. Vijf jaar later is hij nog steeds veel met muziek bezig en gaat hij naar concerten, maar neemt hij geen gehoorbescherming meer mee. Waarom?

In een ontwerpproject voor gedragsverandering werkten ontwerpers en gedragswetenschappers samen aan een campagne om jonge mensen die naar een concert gaan over te halen gehoorbescherming te kopen en te gebruiken. De opdracht voor het project kwam van een stichting die zich bezighoudt met het voorkomen van gehoorschade. Blijkbaar is het geval van mijn zoon niet uniek. Het is erg moeilijk om jongeren zover te krijgen dat ze bij concerten gehoorbescherming dragen, zelfs als het geluidsniveau zo hoog is dat het tot permanente schade kan leiden.

Het project resulteerde in een campagne met contactpunten tijdens de hele aanloop naar het concert. Maar het probleem met zo'n campagne is dat het alleen gericht is op het individuele perspectief; dit leidt tot een scala aan communicatie-interventies die allemaal het gebruik van gehoorbescherming aanbevelen. Ze roepen allemaal: Draag gehoorbescherming! Bij de bushalte, als je kaartjes bestelt, als je de reis plant, bij de kassa, bij de bar, in de toiletten etc.

Naast de individuele afwegingen van mijn zoon, een jongvolwassene, spelen er ook andere aspecten een rol die de gedragsverandering of overtuigingsinspanningen belemmeren of overstemmen. Hij kan als individuele concertganger worden beschouwd, maar hij maakt ook deel uit van verschillende systemen op verschillende niveaus: zijn vriendengroep, het festival als organisatie, het zogenoemde sociaal-technische systeem en hij maakt ook deel uit van de maatschappij als geheel.

Deze systemen hebben hun eigen patronen, kunnen erg hardnekkig zijn en het gedrag van individuen zelfs overheersen. Tieners kunnen bijvoorbeeld heel erg op de overheid vertrouwen als het om hun gezondheid gaat. Ze redeneren dan: "Als het van de overheid mag, kan het niet slecht voor je zijn." En sommige rockgroepen eisen een minimumaantal decibel anders weigeren ze op die locatie een concert te geven. Dit zet de eigenaar van de zaal onder druk om het geluidsniveau toch te verhogen. Deze voorbeelden laten zien dat andere manieren noodzakelijk zijn om het systeemperspectief binnen zulke projecten voor gedragsverandering aan te pakken. Opstellingen kunnen een extra invalshoek geven, door de onderlinge verbindingen van deze dynamiek tussen stakeholders te verkennen.

Opstellen

In de opstelling stelden we de situatie als systeem van functies op. De belangrijkste vraag was: Hoe kan het dat jongvolwassenen die goed op de hoogte zijn van het gevaar van gehoorschade op concerten, niets ondernemen om de gezondheid van hun gehoor te beschermen?

We stelden representanten op voor: de jongvolwassene, de peergroup, de podium-eigenaar, een kno-arts, een rockband, de overheid. De uitdaging voor een opsteller is om het minimumaantal representanten te gebruiken dat nodig is om een idee te krijgen van de dynamiek in het systeem. Te veel representanten zorgen voor een onscherp beeld waarin het moeilijk is om patronen en mogelijkheden te onderscheiden.

De representanten waren vrijwilligers uit het publiek. Ik nodigde representanten een voor een uit om in de ruimte een positie in te nemen waarvan ze vonden dat ze daar thuis hoorden. Dit resulteerde in de beginopstelling (figuur 1).



Figuur 1: begintoestand van de stakeholderopstelling.

De vrijwilligers representeerden de verschillende functies/stakeholders in het systeem. Ze gebruiken hun zintuigen (horen, zien, ruiken, proeven, huid-/lichaamsgevoel) om inzicht te verschaffen over hoe het is om in die positie te zijn in vergelijking met de andere representanten. Als opsteller ging ik een voor een langs de representanten om ze te vragen waar ze bewust van werden, welke informatie ze van hun zintuigen kregen in plaats van hun interpretaties te geven.

Interventie

Door voorzichtig interventies te doen, krijg je een idee van de dynamiek in het systeem. De opsteller koppelt af en toe met de klant terug om te controleren of wat in de ruimte gebeurt, overeenkomt met het echte systeem; zitten we bijvoorbeeld in de juiste film? Als dat niet zo is, kan de opsteller aan de representanten vragen om terug te keren naar een eerdere positie en vervolgens iets anders proberen.

Zo merkten we dat de overheid ver van alles was verwijderd en dat de aandacht weg van de rest van de opstelling was gericht. De podiumeigenaar merkte op dat hij het wel goed vindt dat de overheid ver weg is en van de opstelling wegstijgt. Hij mag en vertrouwt de overheid niet. Maar hij was zelf wel naar de overheid gericht, bijna alsof hij wilde verdoezelen wat er achter hem gebeurde. De overheid merkte op dat het haar niet echt kan schelen, zij is te druk met andere dingen.

Als opsteller voelde ik een afstotende kracht tussen de podiumeigenaar en de overheid. Ik kreeg de neiging om de druk op te voeren om te zien wat er dan zou gebeuren. Dus duwde ik de overheid fysiek richting de rest van de opstelling. De overheid verzette zich daar hevig tegen (zie figuur 2).



Figuur 2: interventie door de opsteller.

Bij het inbrengen van de overheid verschoof de opstelling. De representanten bewogen naar een nieuw evenwicht (zie figuur 3). Daarna stelde ik vragen zoals: Voor wie is er iets veranderd? Wat is er anders? Wat valt je op? Is het beter, slechter of hetzelfde? De representanten beschreven hun ervaringen en over het algemeen vonden ze dit een veel betere situatie.



Figuur 3: eindtoestand van de stakeholderopstelling.

Vervolgens zetten we de opstelling terug naar de beginpositie. Daarna vroeg ik aan de zaal (normaal zou ik dit aan de klant vragen): “Wat kun je als ontwerper doen om de overheid richting de andere stakeholders te bewegen, om de overheid te betrekken. Wat voor soort interventie zouden jullie doen om de overheid richting het probleem te draaien?” Er werden naar aanleiding van deze vragen verscheidene opties aangereikt.

Enige aandachtspunten

‘Holding space’

Het is essentieel om een veilige ruimte te creëren waarin mensen zich vrij voelen om te bewegen en zich over te geven aan waarnemen in plaats van aan denken en rationaliseren. In termen van opstellingen wordt dit het creëren van ‘holding space’ genoemd.

Langzaam gaarkoken

Werken met opstellingen kan langzaam gaan. Het kan daarom belangrijk zijn om de representanten te vragen om de (soms sterke) neiging om te bewegen te onderdrukken. Zo kunnen de bestaande krachten in de huidige staat van het systeem worden onderzocht en expliciet worden gemaakt. Dit is onmogelijk als iedereen continu beweegt.

Geen acteren

Representant zijn is GEEN acteren. We merkten dat ontwerpers die bij de presentatie ‘op het podium’ stapten, een rol begonnen te spelen. Dat is niet gek, want rollenspel is in de ontwerp praktijk een bekende en geaccepteerde werkvorm. Maar in opstellingen betekent representant zijn dat je jezelf in je fysieke omgeving positioneert als zintuiglijk instrument, waarmee veranderingen in het systeem kunnen worden opgemerkt en geuit.

Onafhankelijke representanten

In traditionele opstellingen zijn vrijwilligers onafhankelijke representanten, niet gerelateerd aan het systeem in kwestie. Een klant die meer wil weten over een systemisch probleem of vraag wordt door de opsteller begeleid om de opstelling te maken. De opstelling in het voorbeeld werd gemaakt met de collectieve input van de deelnemers in de zaal. Hierdoor was het onmogelijk om te controleren of wat er in de zaal gebeurde het systeem in de echte wereld representeert.

Conclusie

In de ontwerppraktijk kunnen stakeholderopstellingen worden gebruikt voor het stellen van diagnoses, om mogelijke scenario's te verkennen en om systeeminterventies uit te proberen. Ze geven een extra perspectief, als aanvulling op andere ontwerponderzoekmethododes, zoals generatieve technieken, giga-mapping et cetera.

Net als elke andere benadering van het modelleren of imiteren van de echte wereld, is het verstandig om de benadering continu in twijfel te trekken. Zelfs Jan Jacob Stam, die meer dan 20 jaar ervaring heeft met het faciliteren van opstellingen voor overheidsinstanties en bedrijfsleiders op hoog niveau zegt: *"Ik vertrouw opstellingen niet: ik ben ervan overtuigd dat ze werken, maar ik vertrouw ze nooit."* (Stam, 2012).



3 OMGAAN MET COMPLEXITEIT IN HOGER BEROEPSONDERWIJS

3.1 COMPLEXITEIT EN NORMATIEVE PROFESSIONALITEIT

Cok Bakker

Inleiding

De Griekse god Kairos, de jongste zoon van Zeus, wint de laatste jaren sterk aan populariteit in de literaire wereld. Hij is de god van 'het juiste moment' en van 'de gewogen beslissing'. Hij wordt vaak afgebeeld met een lange lok over zijn voorhoofd waaraan men hem en daarmee het juiste moment moet kunnen grijpen. Volgens de oude Grieken was iemands opvoeding en scholing pas voltooid, wanneer diegene het Kairotische moment kon herkennen en op het juiste moment de juiste afweging kon maken.

Hoewel de wereld erg veranderd is sinds de tijd van de oude Grieken, is de noodzaak om individuen op te leiden om Kairos te kunnen vangen nog minstens even groot. We leven in een uiterst complexe wereld en er moet dus goed nagedacht worden over hoe we studenten opleiden om te kunnen omgaan met deze complexiteit. Daarnaast moeten we als pedagogen en docenten ook de complexiteit van ons eigen werkveld erkennen. Dit vraagt om een houding die reflectie en afweging benadrukt. In dit hoofdstuk zal ik daarom verkennen hoe complexiteit een rol speelt in de onderwijspraktijk, teneinde mijn visie uiteen te zetten over wat goed onderwijs zou moeten zijn.

Uitgangspunt

Er zijn heel veel manieren waarop men complexiteit kan definiëren. Ik hanteer graag een simpele omschrijving die gestoeld is op een onderscheid tussen instrumentele en normatieve professionaliteit. Dit onderscheid maakt inzichtelijk welke domeinen en fenomenen een complex karakter hebben en welke maatregelen gemoeid zijn met deze complexiteit. Het instrumentele in het professionaliseringsproces bestaat uit het aanleren van instrumenten die ingezet worden binnen een werkveld. Hierbij gaat het om protocollen, meetinstrumenten, voorschriften, competentielijsten, etc. Deze instrumenten hebben als doel de werkelijkheid te ordenen en te beïnvloeden. Een situatie is complex wanneer deze instrumenten te kort schieten.

Zo kan er een anti-pest protocol bestaan, terwijl de praktijk uitwijst dat er toch gepest wordt, of er kan een competentielijst bestaan waar een docent aan voldoet, terwijl hij in de praktijk toch niet goed lijkt te functioneren. Dit soort situaties zijn een indicatie dat er meer aan de hand is dan met simpele regelgeving kan worden opgelost. De complexiteit van deze situaties vraagt dus om een andersoortige, normatieve professionaliteit.

Het verschil tussen instrumentele en normatieve professionaliteit wordt in meer detail uitgewerkt in het boek *Complexity in Education. From Horror to Passion* (Bakker & Montesano Montessori, 2016). Normatieve professionaliteit behelst het bewust worden van de morele dimensies van de beroepspraktijk en het wegeven van de procedures en protocollen die hierbij betrokken zijn. In zekere zin gaat normatieve professionaliteit over afstand nemen tot de beroepspraktijk om te kunnen reflecteren op de normatieve en

subjectieve aspecten hiervan (Bakker & Montesano Montessori, 2016, pp. 7). Door dit reflectieve karakter laat een normatieve conceptie van professionaliteit ruimte aan het individu om diens kennis en vaardigheden aan te passen op een steeds veranderende, onvoorspelbare beroepspraktijk.

Een belangrijk element van deze omschrijving van complexiteit is de ongrijpbaarheid ervan met strikte causale middelen. Dit is een terugkerend thema binnen het complexiteitsdenken en het verwijst vaak naar de onmogelijkheid om complexe systemen te beschrijven met een lineair model met simpele variabelen (Bakker, 2016). In dit geval betekent het dat complexe situaties niet te bedwingen zijn met de voornoemde instrumentele middelen. Dit instrumentarium is hoogstens toepasbaar op situaties die altijd hetzelfde verlopen en waar de ter zake doende variabelen volledig of grotendeels bekend zijn.

Kenmerken van complexiteit

Een belangrijk kenmerk van complexiteit is dat ontwikkelingen binnen een complex systeem vaak onvoorspelbaar zijn. Om te kunnen omgaan met dergelijke onvoorspelbaarheid, moet iemand zich kunnen aanpassen aan verrassingen en moet men kunnen improviseren. In deze verrassingen en improvisaties liggen namelijk nieuwe kansen en inzichten besloten. Omdat iets van deze schets per definitie waar is, en derhalve onvermijdelijk, moet dat meewegen bij het bepalen van de manier waarop wij professionals opleiden.

Een tweede element van complexiteit is de gelaagdheid van dit fenomeen. Dat wil zeggen, complexiteit heeft betrekking op verschillende niveaus binnen de beroepspraktijk van leraar en onderzoeker. Zo ervaart een docent complexiteit in zijn klas, zodra dingen anders verlopen dan gepland en de geldende voorschriften tekortschieten. Dit vraagt om een docent die de vrijheid heeft om een subjectieve afweging te kunnen maken van de te zetten stappen. De docent beweegt zich niet alleen in een complexe omgeving, hij leidt ook studenten op tot individuen die om moeten kunnen gaan met een complexe wereld. Vragen over complexiteit betreffen dus zowel de vorm als de inhoud van de beroepspraktijk van een docent.

Binnen een kennisinstituut, of binnen een groot bedrijf, ontstaat complexiteit daarnaast omdat een groot aantal mensen op elkaar inspeelt en elkaar op onverwachte manieren beïnvloedt. Het complexiteitsvraagstuk betreft dus ook organisaties als geheel en de groepen mensen die er onderdeel van zijn. Deze complexiteit neemt uiteraard toe naar mate de betrokken personen niet handelen volgens strikt vastgestelde procedures. Op deze manier werkt complexiteit door van niveau tot niveau, van individu tot collectief.

Complexiteit vindt men dus terug op veel plekken in het professionele leven en om hiermee adequaat om te kunnen gaan, is van groot belang. We kunnen niet stellen dat de wereld vandaag de dag complexer is dan vroeger; we zien wel dat veel beroepen minder duidelijk zijn gedefinieerd en afgebakend dan voorheen. Vroeger bestond over die afbakening van de beroepspraktijk wellicht meer consensus, tegenwoordig kijken we op een andere manier naar beroepen en professionaliteit. Hierdoor bewegen beroepsuitoefenaars zich steeds vaker over de grenzen van voorheen afgebakende terreinen heen.

Daarnaast is onze samenleving steeds meer kennisintensief geworden en zijn veel bedrijven en organisaties in grote mate afhankelijk van de individueel bepaalde set aan kennis

van de beroepsbeoefenaars. Dit betekent ook dat de subjectiviteit van de beroepsbeoefenaar een steeds grotere rol gaat spelen. Dat maakt het eenduidig opleiden voor een beroep, volgens vooraf bepaalde curricula, steeds minder vanzelfsprekend. Dit wordt alleen maar moeilijker gemaakt door het feit dat de snelle technologische ontwikkelingen ervoor zorgen dat de beroepspraktijk eveneens snel mee verandert en dat er over vijf of tien jaar waarschijnlijk beroepen bestaan waarvan de inhoud nu erg lastig te voorspellen is of dat de beroepen waar we nu voor opleiden fundamenteel anders zijn geworden.

Kortom, complexiteit is iets waar we in de hedendaagse beroepspraktijk niet meer omheen kunnen, en waar we op verschillende niveaus mee om moeten kunnen gaan. Dit werpt uiteraard vragen op over hoe we aan moeten kijken tegen de beroepspraktijk van de leraar en hoe we deze moeten vormgeven. Deze vragen hebben betrekking op individuen en op organisaties als geheel. Hieronder noem ik een aantal concrete zaken die het omgaan met complexiteit kunnen bevorderen.

Omgaan met complexiteit

Veranderen van attitude

Op de eerste plaats is het heel belangrijk om te erkennen dat complexiteit niet weg te regelen is. We moeten ons dus de vraag stellen hoe we ons verhouden tot complexiteit en tot de onzekerheid die deze met zich meebrengt. Complexiteit vraagt om een zekere mate van bereidheid om controle uit handen te geven. In die zin is het complexiteitsvraagstuk een kwestie van attitude. We moeten de vraag stellen welke houding we aannemen ten aanzien van een werkelijkheid waarin niet alles volgens procedures te regelen en te organiseren is.

Ik leg dit zowel bij de docent neer, als bij de student. Dit betekent dat de docent met een bepaalde attitude zijn beroepsuitoefening tegemoet zou moeten treden, maar ook dat de studenten anders moeten worden opgeleid om zo vertrouwder te raken met het complexiteitsdenken. In beide gevallen zou een beweging weg van de strikte instrumentaliteit wenselijk zijn.

Voor een docent betekent dit bijvoorbeeld dat hij leerdoelen anders formuleert, en studenten niet onderwijst op basis van simpele testgerichte criteria. Dit vraagt om een bepaalde attitude van de docent, omdat de onderwijspraktijk hierdoor misschien nóg complexer en onvoorspelbaarder wordt. Tegelijkertijd schemert deze attitude ook door in de geformuleerde leerdoelen en zal ook de student een andere houding krijgen aangeleerd. In plaats van een eenduidig instrumentarium, wordt de studenten geleerd te reflecteren op bijvoorbeeld levensbeschouwelijke kwesties en hun relatie tot de wereld en hun (toekomstige) beroepspraktijk. Hierbij gaat het dus om normatieve aspecten, die subjectiever en meer beladen zijn. Deze aanpak heeft als uiteindelijk doel om personen op te leiden die bekwaam kunnen handelen in een complexe wereld.

Verschuiving van kennisoverdracht naar meningsvorming

Deze verandering in attitude leidt ook tot een verschuiving in de relatie tussen docent en student. Zoals gezegd zijn zaken als houding en levensopvatting per definitie normatief en subjectief. Dat betekent ook dat ze minder eenduidig onderwezen kunnen worden en dat de student misschien wel net zulke zinnige dingen boven tafel kan halen als de docent. Bij

simpele kennisoverdracht is de verhouding tussen student en docent duidelijk hiërarchischer. Kennisoverdracht vindt eerder plaats in één richting. Bij normatieve kwesties gaat dit in mindere mate op, omdat er geen absolute maatstaf is waaraan dergelijke zaken getoetst kunnen worden.

Het is aan de docent om een goede inschatting te maken waar kennisoverdracht nodig is en waar ruimte gelaten moet worden om tot meningsvorming te komen. Studenten moeten uiteraard worden uitgerust met kennis, en met vakinhoudelijke instrumenten. In veel complexe vraagstukken daarentegen is dit maar gedeeltelijk mogelijk en staan student en docent meer op gelijke voet in hun beider poging deze complexiteit te ontrafelen. Hierbij spelen subjectieve standpunten en persoonlijke opvattingen vaak een belangrijke rol.

Reflecteren op subjectiviteit en normativiteit

Een belangrijk onderdeel van het implementeren van complexiteitsdenken is het benadrukken van reflectie op de normativiteit van de beroepspraktijk. In een recente bundel van onze onderzoeksgroep: *Complexity in Education* (Bakker & Montesano Montessori, 2016) wordt een groot aantal begrippen onderscheiden, komende uit verschillende disciplines en taalvelden. Hiermee wordt dit complexiteitsdenken verwoord en hiermee wordt aangegeven hoe een professional daarop reflecteert en reageert. Zo wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen *single*, *double*, en *triple loop learning* (Argyris & Schön, 1978; Swieringa & Wierdsma, 1990; Bakker & Montesano Montessori, 2016, pp. 35-36). *Single loop learning* slaat op de simpele overdracht van kennis, binnen de kaders van één systeem. Bij *double loop learning* reflecteert de docent op deze overdracht en realiseert zich dat er andere systemen bestaan, met andere onderwijsmethodes en andere over te dragen kennis. Bij *triple loop learning* probeert een docent nog dieper door te dringen en te reflecteren op de verschillende waarden die aan dergelijke systemen ten grondslag liggen. Door middel van *triple loop learning* is een docent zich meer bewust van het feit op welke manier subjectiviteit en normativiteit een rol spelen binnen zijn beroepspraktijk. Het is slechts één voorbeeld van een lange reeks hoe in een ander taalveld en een andere discipline dezelfde thematiek wordt aangekaart.

Zoals gezegd is een kenmerk van complexiteit dat het niet zomaar valt weg te organiseren. Dit ziet men dus ook terug in de manier waarop waarden en normen een rol spelen in de onderwijspraktijk. Door middel van *triple loop learning* is een docent zich meer bewust van de normatieve factoren die hij meeneemt in zijn onderwijs en is hij zich ook bewust van het feit dat deze normativiteit niet weg te nemen valt. In plaats van te proberen subjectieve normen en waarden te elimineren door meer systematiek en protocol in te bouwen, moet deze normativiteit expliciet gemaakt worden. Hierbij kunnen docenten en studenten overleggen over welke waarden en normen ze accepteren en welke systematiek hier het best bij past.

Overleg en overeenstemming

Het is een menselijke basisbehoefte om orde te scheppen in de wereld om zich heen. Dit geldt ook binnen de context van het onderwijs en zowel docenten als studenten hebben hier tot op zekere hoogte baat bij. De vraag welke orde dit zou moeten zijn, is echter een fundamenteel open vraag. Complexiteit kan worden gezien als een middenweg tussen orde en chaos. Waar dit midden precies ligt, verschilt per situatie en hangt af van de

behoefte en wensen van de betrokken personen. Het vastleggen van structuren en systemen binnen de onderwijspraktijk zou dus een kwestie van overleg en overeenstemming tussen docenten onderling en tussen docent en student moeten zijn.

Minder rigiditeit

Het implementeren van bovengenoemde ideeën over complexiteit heeft onder meer tot gevolg dat we minder rigide curricula opstellen, minder rigide meten en een minder rigide verhouding tussen docent en student hebben. Hier zullen we tot op zekere hoogte aan moeten wennen. Het loslaten van deze rigiditeit werpt namelijk nieuwe vragen op omtrent de toetsbaarheid en meetbaarheid van leervoortgang. Onderwijsmethode en toetsingsmethode zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden en zullen dus tezamen moeten worden uitgedacht.

Complexiteitsdenken toegepast op Professional College

Onderdeel van het bedenken en ontwerpen van een curriculum is het formuleren van leerdoelen. Als deze heel rigide gedefinieerd zijn, kunnen ze ook op een rechtlijniger manier getoetst worden. Het is dan simpelweg de vraag of deze concrete leerdoelen gehaald zijn. Het implementeren van bovengenoemde ideeën over complexiteit leidt ertoe dat deze leerdoelen minder concreet zijn vastgelegd en dit verandert dus het karakter van het curriculum en van de toetsingssituaties. Beide zullen bijvoorbeeld in grotere mate gevormd kunnen worden door middel van overleg tussen student en docent.

Een voorbeeld van een opleiding die volgens deze principes bedacht is, is het Professional College, ontwikkeld en aangeboden door Hogeschool Utrecht. Binnen deze opleiding staat de ontwikkeling van de student centraal en dit wordt als uitgangspunt genomen voor het bepalen van het curriculum. Het doel van de opleiding is niet om aan te komen bij een vooraf vastgesteld punt, dat voor iedereen hetzelfde is, maar om te ontdekken op welke manieren de student zich kan ontwikkelen tot een professional.

Bij opleidingen als deze moet men zich dus realiseren dat de vraag waartoe wordt opgeleid een meervoudig antwoord kent, gedifferentieerd per student en contextueel bepaald. Het behalen van een diploma van een dergelijke opleiding is niet langer het bewijs van het bezit van een afgebakende set vaardigheden; het is een aanduiding van een bepaald niveau van denken en van professionaliteit. De specifieke vaardigheden die bij een bepaald beroep horen, worden tegenwoordig steeds vaker onderwezen of getraind door bedrijven zelf. Veel professionele functies maken immers gebruik van zulke specialistische technologieën dat het simpelweg onmogelijk is studenten een geschikt apparaat aan vaardigheden mee te geven vanuit een opleiding.

Emergentie tot gevolg

Het complexiteitsdenken werkt door op meerdere niveaus. Het leidt niet alleen tot het willen herdefiniëren van opleidingen en curricula, het heeft ook impact op de manier waarop we naar organisaties en naar ons zelf kijken. Een belangrijk fenomeen binnen het denken over complexiteit, dat voor deze reflectie belangrijk is, is het concept emergentie. Theoretisch bezien is emergentie het ontstaan van nieuwe patronen, eigenschappen of structuren op een hoger niveau binnen een systeem, door een groot aantal interacties van elementen op een lager niveau binnen datzelfde systeem. In complexe systemen kunnen emergente fenomenen ontstaan doordat een groot aantal interacties leidt tot nieuwe

fenomenen met hun eigen dynamiek. Deze fenomenen zijn vaak onvoorzien en onvoorspelbaar van aard.

In de praktijk kan emergent gedrag tot nieuwe problemen, maar ook tot nieuwe informatie of inzichten leiden. Een voorbeeld van emergentie binnen een organisatie is het fenomeen van 'de plek der moeite', zoals geïntroduceerd door de organisatiwetenschapper Wierdsma (1999). De plek der moeite is de plek waar het knettert in een organisatie en waar onvoorziene patronen lijken te ontstaan. In plaats van weg te rennen van zo'n plek, of deze met een set van nieuwe protocollen te willen bedwingen, kan zo'n plek een bron van nieuwe ideeën en zelfkennis vormen. Door meer in lijn met het complexiteitsdenken te handelen en emergentie toe te staan, creëer je als organisatie mogelijkheden tot onvoorziene ontwikkelingen. Door het systeem alleen maar uit te willen breiden, laat men dus kansen onbenut.

Ook binnen het klaslokaal kunnen onverwachte situaties leiden tot nieuwe inzichten. Groepsdynamiek is inherent complex en onvoorspelbaar en een docent kan nooit precies vastleggen hoe iedereen zich moet gedragen en hoe de les zich moet onvouwen. Als de situatie afwijkt van de geplande route, kan dit niet alleen leiden tot een andere blik op de behandelde materie, het biedt ook de mogelijkheid tot reflectie op de groepsdynamiek van de klas. Deze complexiteit moet niet weggeregeld worden, maar gebruikt om na te gaan waarom bepaalde situaties zich voordoen. Op deze manier leer je als docent en als organisatie veel over wie je bent.

Voorwaarden en randvoorwaarden

Er valt dus veel te halen voor studenten, docenten en organisaties wanneer we ons oefenen in het complexiteitsdenken, inclusief de belangrijke attitude-kant: kan ik het uithouden in een situatie met open einden, waarin niet gelijk duidelijk is wat er moet gebeuren en dat aanvoelt als een vacuüm? Behalve een verandering van attitude is echter ook een aantal praktische randvoorwaarden nodig om dergelijke ideeën daadwerkelijk uit te kunnen voeren. Een van de belangrijke voorwaarden voor het om kunnen gaan met complexiteit is ruimte en tijd. Kunneman (1999) spreekt van 'trage vragen', waarmee hij duidt op inhoudelijke inventarisaties naar de zich voordoende problematiek. Deze vragen zijn reflectief van aard en niet louter gericht op het zo snel mogelijk aanwijzen van de juiste procedures. Het nadenken over deze vragen kost echter wel meer tijd, niet in de laatste plaats omdat ontwikkelingen soms moeten worden afgewacht.

Ruimte kan worden geboden door bijvoorbeeld meer aan teamleren te doen. Hierbij geef je van bovenaf controle uit handen, zodat mensen in teamverband van elkaar kunnen leren en tot handelen kunnen komen. Dit vereist dat je als bestuurder je realiseert dat je niet vanuit één enkele plek duizenden individuen kan 'aansturen'. In lijn met het vernoemde fenomeen emergentie kan een zekere mate van decentralisatie juist leiden tot nieuwe inzichten en efficiëntere werkvormen. Als individuen en groepen de ruimte krijgen om hun eigen dynamiek te ontwikkelen, kan er beter worden omgegaan met complexiteit.

Een te hoge mate van bureaucratie vormt hiervoor dus een belemmering. Bureaucratie leidt ertoe dat mensen werken volgens lijstjes van dingen die ze móeten doen, zoals het systeem dat dicteert. Het legt daardoor de nadruk op de instrumentele kant van professionaliteit en staat het stellen van normatieve, reflectieve vragen in de weg.

Onderzoek en normativiteit

Ons lectoraat houdt zich tegenwoordig niet alleen bezig met onderwijs, maar ook met professionalisering in andere sectoren, zoals accountancy (Kloppenborg, 2017) of het leren taxeren van vastgoed (Klamer, Bakker & Gruis, 2017). Zelfs in sectoren zoals deze, waarin objectivering tot op zekere hoogte de *'core business'* lijkt te zijn, blijkt subjectiviteit en normativiteit onvermijdelijk toch een belangrijke rol te spelen bij het omgaan met complexiteit. Deze normativiteit kan iets anders betekenen binnen verschillende beroeps-groepen, omdat binnen elke daarvan andere opvattingen bestaan over de rol van protocollen en procedures en de mate van objectivering.

Onder het adagium *'practice what you preach'*, moeten we deze reflectieve houding daarom ook toepassen op ons eigen onderzoek. De ideeën over complexiteit en normativiteit hebben ook impact op de methodologie die men als onderzoeker gebruikt bij het bestuderen van deze vraagstukken. Ons lectoraat verricht onderzoek naar vragen over normatieve professionaliteit in verschillende vakgebieden. De ideeën hierover zijn ook relevant voor dit onderzoek zelf en ze kunnen als het ware introspectief gebruikt worden om het eigen onderzoek te bestuderen. Het onderzoeken van bijvoorbeeld hoe een klas functioneert of hoe een docent opereert, komt veel meer tot zijn recht in een narratief, dan door middel van harde meetresultaten. Om recht te doen aan de complexiteit van het onderzoeksgebied, is het dus belangrijk om subjectiviteit en normativiteit toe te laten in de onderzoeksmethode.

Reflectie

Ik denk dat we bezig zijn met een belangrijke en interessante kanteling in het onderwijs. Deze kanteling vindt langzaam plaats en er zijn zeker veel tegengeluiden die juist de nadruk willen leggen op het vastleggen en meetbaar maken van leerdoelen en daarbij passende toetsingseisen. Desalniettemin wordt de discussie over nut en noodzaak hiervan momenteel breed gevoerd. De hier besproken ideeën komen natuurlijk niet uit de lucht vallen en elementen hiervan zijn terug te voeren op beoogde onderwijshervormingen door verschillende stromingen uit de vorige eeuw. Deze hebben echter altijd behoord tot een kleine zuil binnen de architectuur van het onderwijs. Er vindt nu een belangrijke ontwikkeling plaats gezien het feit dat dergelijke innovatieve ideeën steeds meer besproken worden onder het dak van de reguliere onderwijskunde.

In dit hoofdstuk heb ik op een rijtje gezet waarom ik denk dat het belangrijk is om na te denken over het fenomeen complexiteit binnen de kaders van het onderwijs. Ik heb de relatie tussen complexiteit en normatieve professionaliteit benadrukt en aangegeven op welke manier deze begrippen de beroepspraktijk beïnvloeden. Ik hoop dat dit stuk volgende vragen oproept en het debat hierover verder stimuleert, zodat we als docent, als onderzoeker én als student Kairos vaker bij de lok kunnen grijpen.

3.2 STUDENTEN NIEUWSGIERIG MAKEN NAAR COMPLEXITEIT

Dan Greve

Complexiteit van de beroepsuitoefening heeft veel boeiende aspecten maar hoe leren we studenten hun wereld ook door de bril van complexiteit te bekijken? Wat hebben mieren, de beurs en teamwork met elkaar gemeen en wat hebben studenten eraan om dat te weten? Hoe brengen we deze kennis over op een manier die tegelijkertijd intrigeert, bruikbaar is en theoretisch deugt? De afgelopen jaren heb ik hier ervaringen mee opgedaan en die wil ik graag delen. Daarvoor zal ik hieronder een aantal karakteristieke aspecten van complexiteit uit de doeken doen en videomateriaal introduceren dat die aspecten op een prettige en toegankelijke manier in beeld brengt. Daartoe zullen we eerst bekijken hoe we studenten kunnen intrigeren en hun nieuwsgierigheid opwekken. Daarna zal ik de karakteristieke aspecten van complexe systemen in beeld brengen en ik sluit af met manieren waarop studenten kennis over complexiteit zouden kunnen gebruiken in hun beroepsuitoefening.

Intrigeren en nieuwsgierig maken

Als start van het verhaal over complexiteit wordt vaak het beeld gebruikt van een school vissen of een zwerm vogels. Een verrassende variant hiervan is het beeld uit de TED-lezing van Nicolas Perony waarin een stel puppy's rond hun etensbak gaat draaien zodra daar melk in wordt gedaan. Aan de hand van deze beelden is goed over te brengen dat een complex systeem bestaat uit actoren die interactie hebben op basis van vaak simpele regels en dat daaruit patronen ontstaan. Dat deze patronen emergeren zonder centrale aansturing is een van de meest fascinerende eigenschappen van complexe systemen. Deze patronen zijn niet te herleiden tot individuele actoren, maar zijn eigenschap van de manier waarop ze interacteren in het netwerk. "The sum is more than its parts". En juist dat maakt complexe systemen anders dan gecompliceerde systemen die wel zijn te analyseren aan de hand van de eigenschappen van de losse onderdelen.

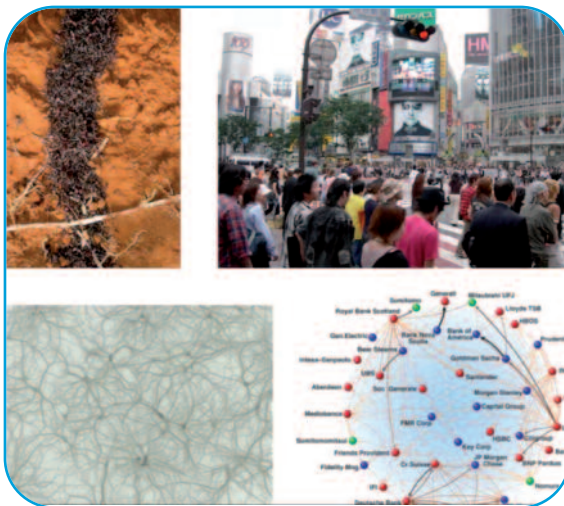


COMPLEX \neq COMPLICATED

- Many interacting parts
- Simple individual rules
- Emergent properties
'the sum is more than its parts'

Video 1. Perony, N. [TED-Ed]. (2014, 30 januari). Puppies! Now that I've got your attention, complexity theory.

Complexe systemen komen in veel vakgebieden voor (zie video 2). Voor studenten kan kennis over de onderliggende patronen het eigen vakgebied beter hanteerbaar maken. Het intrigerende is bovendien dat heel verschillende vakgebieden zoals biologie, sociale wetenschappen en engineering opeens vergelijkbaar worden. Dat maakt multidisciplinair samenwerken en leren van andere vakgebieden beter mogelijk.



Video 2: Santa Fe Institute. [Complexity Explorer]. (2018, 13 september). Introduction to Complexity 1.1.

Wetenschappers vinden deze gemeenschappelijke patronen intrigerend en doen er de laatste decennia steeds meer interdisciplinair onderzoek naar. Santa Fe Institute in Arizona is daarin een beroemde voorloper en verspreidt de opgedane kennis onder andere via degelijke gratis online cursussen. De afgelopen jaren hebben ook universiteiten in Nederland onderzoeksgroepen opgezet die zich richten op complexity science. (Bijvoorbeeld bij de UU, UvA, WUR en HU).

Deze onderzoeksgroepen doen dat door de complexe wereld multidisciplinair tegemoet te treden en theorie te vormen die verklaart wat ze zien en meemaken. Bijzonder aan complexity science is dat voor het ontwikkelen en toetsen van theorie vaak gebruik wordt gemaakt van computersimulaties. Een mooi voorbeeld daarvan is de Kilobot van Harvard (zie video 3).



Video 3: Deep Look. (2015, 21 juli). *Can A Thousand Tiny Swarming Robots Outsmart Nature?*

Karakteristieken van complex systemen

In de hoop dat we de aandacht van studenten te pakken hebben is het de uitdaging nog wat meer verdieping aan te brengen in hun kennis over complexiteit. Niets is immers zo praktisch als een goede theorie. Dus wat heeft het wetenschappelijk onderzoek tot nu toe aan het licht gebracht dat interessant is voor bachelor

studenten? En hoe visualiseren we de complexe processen en verhelderen we ze met voorbeelden? Om daar zicht op te krijgen zoomen we in deze paragraaf in op vier kenmerkende aspecten van complexe systemen: zelforganisatie, emergentie, evolutie en robuustheid.

Zelforganisatie zonder centrale aansturing

Een van de kenmerkende aspecten van complexe systemen is dat ze bestaan uit netwerken van actoren die patronen kunnen vormen zonder enige centrale controle. Maar hoe ontstaat deze orde? In plaats van te zoeken naar externe aansturing of een ontwerp is dit te verklaren uit de interactie tussen elementaire actoren. Vaak zelfs op basis van simpele regels voor interactie zoals: "Ik zwem in vrijwel dezelfde richting als mijn burens en hou net afstand en verander van richting bij een extern obstakel of bedreiging". Door dit gedrag kunnen feedback-lussen ontstaan die zorgen voor patronen op een macro niveau, zoals we die kennen van een school vissen. In de #Self-Organization-video (video 4) van Complexity Labs (2018) wordt dit helder in beeld gebracht. Het is bovendien een goed voorbeeld van de vele degelijke en goed toegankelijke videolessen over complexiteit die ze online hebben staan onder creative commons licentie.



Video 4: Complexity Labs. (2018, 13 mei). *#Self-Organization*.

Emergence, tipping points en niet-lineaire processen

Emergentie is het fenomeen dat kleine dingen grote dingen vormen die andere eigenschappen hebben dan de onderdelen waaruit ze bestaan: meer is anders. Emergentie zit overal in. Een mooi voorbeeld van emergence (zie video 5) is het concept van natte kleren. Als je ver genoeg inzoomt is er geen nattigheid meer, maar zie je alleen watermoleculen die tussen de moleculen van kleding zitten. Nattigheid is een emergente eigenschap die ontstaat uit de interactie van moleculen in een netwerk. Deze nieuwe eigenschap kan op een volgend niveau weer nieuwe relaties aangaan en zo weer nieuwe eigenschappen creëren. Zo ontstaat sneeuw uit sneeuwkristallen. Emergentie kan zo laag op laag steeds complexere vormen tot gevolg hebben. Van atoom naar molecuul naar cel naar orgaan naar individu tot een complete samenleving.



Video 5: Kurzsagat - In a Nutshell. (2017, 16 november). Emergence – How Stupid Things Become Smart Together.

Een ander kenmerk van emergentie is dat een tipping-point op kan treden. Dat is het verschijnsel dat de structuur van het netwerk opeens onomkeerbaar verandert. Een mooi voorbeeld daarvan is mayonaise die opeens ontstaat uit het mixen van olie, azijn en ei. Studenten kennen iets dergelijks in hun eigen leerprocessen als 'het kwartje valt' bij het begrijpen van een nieuw concept.

Dergelijk niet-lineaire gedrag hoort bij emergentie en complexe systemen. Het maakt de relatie tussen oorzaak en gevolg grillig en vaak alleen achteraf verklaarbaar. Studenten kennen dit van het alleen achteraf te verklaren succes van apps als Facebook of Instagram. Lineaire processen hebben daarentegen wel een helder verband tussen oorzaak en gevolg. Denk bijvoorbeeld aan biljartballen. Ze zijn daardoor goed bruikbaar voor het beheersbaar maken van gecompliceerde problemen in onze wereld. Hiervan zijn vele voorbeelden in de techniek en gezondheidszorg. Ook in complexe situaties is de tactiek vaak om een deel van het proces als lineair te zien om er toch enige grip op te krijgen. Deze tactiek werkt soms goed, maar het is belangrijk om studenten te laten zien dat er fundamentele beperkingen aan zitten als het gehele complexe systeem meegenomen moet worden. Denk bijvoorbeeld aan het bijsturen van ongezond (eet)gedrag van de Nederlandse bevolking of fake news op Facebook. Om in te schatten welke aanpak in welke context het meest geschikt is, zal in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk het Cynefin Framework van Snowden & Boone (2007) worden toegelicht.

Evolutie van adaptieve complexe systemen

Een andere karakteristiek van veel complexe systemen is dat ze adaptief zijn. Ze hebben dan het vermogen om hun status te wijzigen als reactie op een verandering in de omgeving. Denk bijvoorbeeld aan een school vissen die van richting verandert als er een jagende vis in de buurt is. Of het jojo-effect waarbij ons lichaam na een periode van afvallen weer terugkomt op het oude gewicht. Dergelijke adaptieve systemen zijn in staat om zich bij een externe verstoring aan te passen zodat een optimale toestand wordt bereikt of gehandhaafd.

Evolutie is een vorm van adaptie alleen opereert het op een andere schaal. Het is de aanpassing aan veranderingen in de omgeving van een grote verzameling actoren over vele levenscycli. Bij evolutie denken we al snel aan biologie. We kunnen het begrip echter ook toepassen op andere complexe adaptieve systemen zoals bijvoorbeeld product-ontwikkeling.



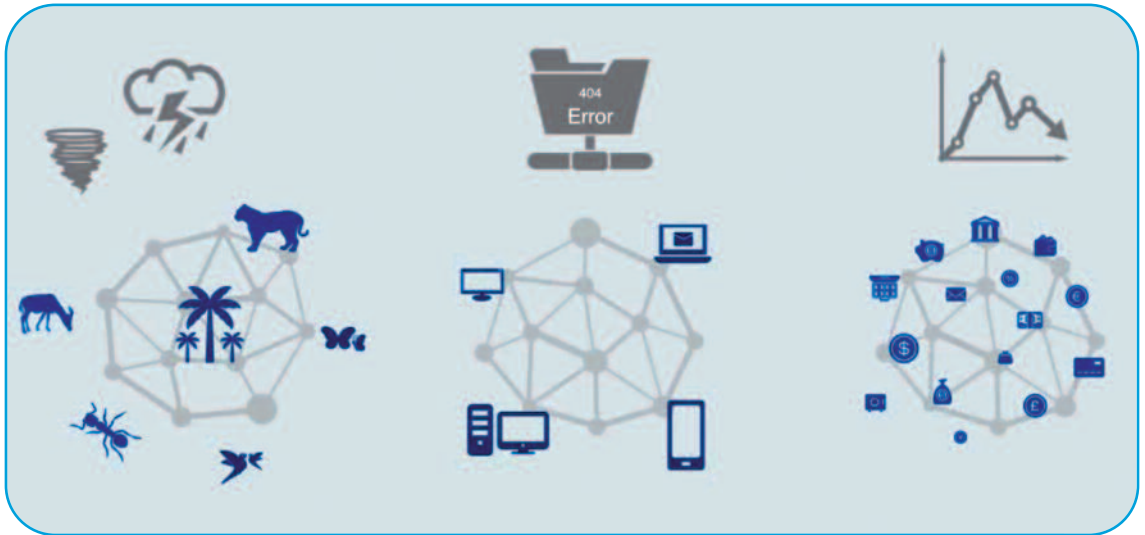
Video 6: Complexity Labs. (2015, 22 juni). Systems Evolution.

Zoals de Systems Evolution-video van Complexity Labs (2015) aangeeft kent evolutie vier basisingrediënten (video 6). Ten eerste moet een systeem in staat zijn om door adaptie te reageren op veranderingen in zijn omgeving. Als dat niet lukt zal het systeem ophouden te bestaan. Dit is tegelijk reden en oorzaak van evolutie. Ten tweede speelt variatie een rol. Om te kunnen reageren zal het systeem een zekere variëteit aan oplossingen paraat moeten hebben om uit te kunnen kiezen. Denk aan

ons immuunsysteem dat een enorme variëteit aan antilichamen heeft om op aanvallers te reageren. Ten derde is er selectie nodig; de diversiteit mag niet te groot worden omdat het systeem maar een beperkte hoeveelheid variatie kan onderhouden. Denk bijvoorbeeld aan het slim inrichten van je garderobe om je te kleden voor weer en wind of voor feesten en partijen. Of denk aan de natuur waarin de best passende en vitale oplossingen de grootste kans hebben om te overleven. Tot slot is er replicatie nodig om succesvolle aanpassingen door te geven aan een volgende generatie. Daardoor werkt evolutie alleen over meerder levenscycli van een populatie. Denk bijvoorbeeld aan de ontwikkeling van de smartphone sinds de introductie van de telefoon. Adaptie, variatie, selectie en reproductie vormen zo de basisingrediënten van evolutionaire krachten.

Robuustheid en veerkracht van netwerken

Door evolutie kunnen de netwerken van complexe systemen heel robuust en veerkrachtig worden. Denk aan ecosystemen of computernetwerken die grote verstoringen kunnen verdragen. Toch weten we van bijvoorbeeld de economische crisis van 2008 dat een systeem uit evenwicht kan raken met lawines van effecten tot gevolg. Het uitvallen van een cruciale schakel kan dus grote gevolgen hebben. Een ander voorbeeld is het wegvallen van bijen uit het ecosysteem in Nederland, wat de voortplanting van bomen en planten en zelfs de voedselvoorziening van mensen in gevaar brengt. Begrijpen hoe complexe netwerken robuust en veerkrachtig kunnen worden gemaakt en gehouden, kan daarom van groot belang zijn voor professionals.



Video 7: Complexity Labs. (2015, 1 mei). Network Robustness & Resilience

De robuustheid en veerkracht van netwerken hebben een sterke relatie met connectiviteit. Als een kind geen contact meer maakt met zijn ouders of als de doorbloeding van een orgaan vermindert dan raakt het systeem uit balans. Een netwerk kan dus in de problemen raken doordat een actor of een verbinding wegvalt. Dat hoeft geen probleem te zijn, maar het risico bestaat dat het zich verspreidt over het systeem. Daarvoor maakt het natuurlijk wel uit of een veel gebruikte knooppunt in het netwerk wegvalt of een actor aan de rand van het systeem. Zo zal een aanval op het PIN-systeem van de ING grote impact hebben op het koopgedrag in heel Nederland. Ook verbindingen zijn niet gelijkwaardig binnen een netwerk. In het autoverkeer heeft een blokkade van de A1 meer impact dan die van de N237. Meer aspecten zijn te zien in video 7: Network Robustness & Resilience van Complexity labs (2015).

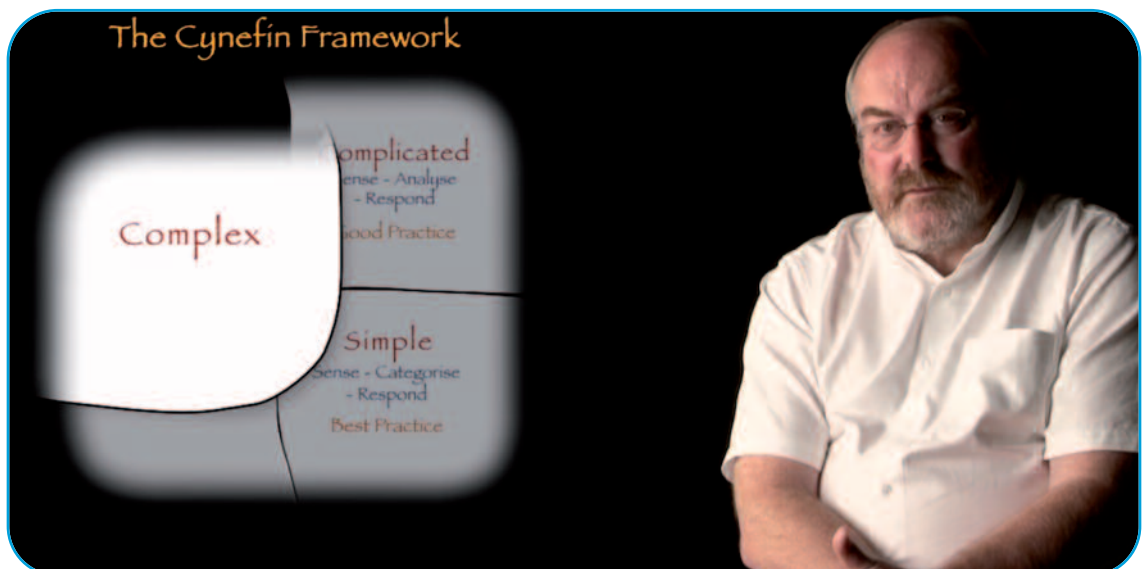
Toepassen van kennis over complexiteit in de beroepsuitoefening

Nu de aspecten zelforganisatie, emergentie, evolutie en robuustheid van complexe systemen in beeld zijn, is de vraag wat een professional ermee kan. Daarvoor is van belang om te zien hoe complexe contexten zich verhouden tot andere contexten. Niet alle problemen zijn immers complex. Nicolas Perony maakte in zijn TED-lezing met de puppy's al het verschil tussen complex en complicated contexten. Door daar 'chaotic' en 'obvious' aan toe te voegen wordt in het Cynefin framework van Snowden & Boone (2007) het spectrum van chaos naar orde compleet.



Figuur 1: Cynefin framework (Snowden 2015) dat rechts is ingevuld met voorbeelden uit de medische sector.

De bedoeling van het Cynefin framework is te bepalen in welke context je zit en welke aanpak geschikt is (en welke juist niet). Het framework blijkt daardoor goed te werken om professionals uit verschillende takken van sport met elkaar te laten communiceren over complexiteit. Dave Snowden zet het framework in video 8 op zijn eigen wat nukkige, maar humoristische manier in mijn ogen briljant uiteen.



Video 8: Snowden, D. [CognitiveEdge]. (2010, 10 juli). The Cynefin framework

De belangrijkste kenmerken van de complexiteitscontexten van Cynefin staan hieronder beschreven. Om ze te introduceren en het gesprek op gang te krijgen, blijken voorbeelden uit de medische sector goed te werken.

- **OBVIOUS:** de relatie tussen oorzaak en gevolg is duidelijk voor iedereen. De aanpak is: 'sense' de situatie, 'categorise' het probleem en 'respond' met de juiste standaardprocedures. Zo kan een best practice worden gevonden. In de medische sector kunnen we dan denken aan het kiezen en uitvoeren van de juiste standaardprocedure voor een bloedtest of het standaardproces waar een nieuwe patiënt doorheen moet gaan om een ID-kaart te krijgen
- **COMPLICATED:** de relatie tussen oorzaak en gevolg is gescheiden in ruimte en tijd en het vereist onderzoek en de toepassing van expertise om die te ontrafelen. De aanpak is: 'sense' de situatie, 'analyse' die met kennis van zaken en 'respond' op basis van voorspellende ontwerpregels. Er zullen een aantal good practices bij de situatie passen. Hierbij kunnen we denken aan een knieoperatie of een zwangerschapsecho. Beide zijn gecompliceerde behandelingen waar een goed opgeleide professional voor nodig is die de situatie flexibel analyseert, een goed passende aanpak kiest, uitvoert en waar nodig ter plekke aanpast als er complicaties zijn.
- **COMPLEX:** de relatie tussen oorzaak en gevolg kan pas achteraf worden waargenomen, maar niet van tevoren. De aanpak is: 'probe' de situatie met samenhangende acties, 'sense' de reactie van het systeem en 'respond' door het versterken of dempen van oplossingen. Een emergent practice kan ontstaan uit de situatie. Hier past het voorbeeld van een wijkverpleegkundige die in een complexe context samen met de patiënt, de mantelzorgers, artsen en soms ook maatschappelijk werk moet zoeken naar passende oplossingen.
- **CHAOTIC:** er is meestal geen verband tussen oorzaak en gevolg waarneembaar. De aanpak is: 'act' om stabiliteit te krijgen, 'sense' de reactie en 'respond' snel. Novel practices kunnen worden ontdekt. De Ebola-crisis van enkele jaren geleden kan in dit verband als voorbeeld dienen, omdat men toen echt niet wist hoe het in de chaos van West-Afrika aan kon worden gepakt, maar er moest worden gehandeld. Toch gingen hulpverleners, soms met gevaar voor eigen gezondheid, aan de slag.
- **DISORDER (centrum):** in deze toestand is nog niet duidelijk welke mate van complexiteit een context heeft. Het risico is daarbij dat mensen terugvallen op de aanpak van hun eigen voorkeur ('voor een timmerman is elk probleem een spijker'). Maar afhankelijk van de context waarin professionals zich bevinden, zullen ze anders moeten denken, analyseren en handelen. In video 9 legt Dave Snowden dit plastisch uit aan de hand van het organiseren van een kinderpartijtje.

The complexity approach

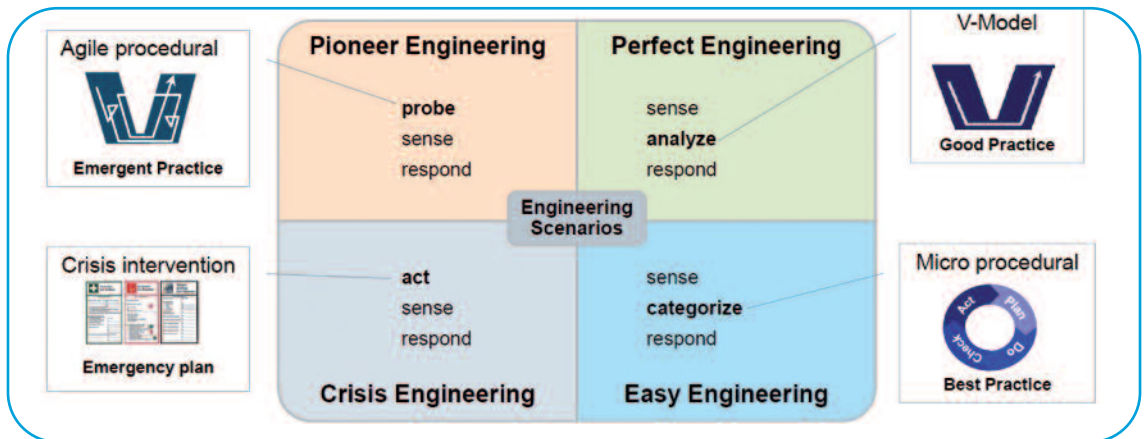
" We manage the emergence of beneficial coherence within attractors, within boundaries."

Cognitive Edge



Video 9: Snowden, D. [CognitiveEdge]. (2009, 27 oktober). How to organize a children's party

Dat het Cynefin framework ook geschikt is voor de aanpak van uitdagingen voor grote concerns blijkt uit de adaptie door Siemens. Aan de hand van het 'Engineering framework for the future' (2017) bepalen ze engineering scenario's voor hun rijke productportfolio in de zware industrie.



Figuur 2: Engineering framework for the future: Cynefin for Engineers (Vollmar & Gepp, 2017)

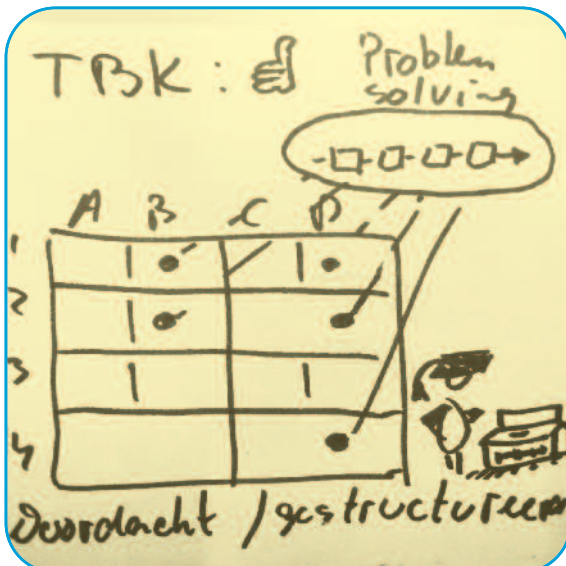
Met deze voorbeelden uit pedagogische, medische en engineering contexten is ook de toepassing van kennis over complexiteit in beeld gebracht. Daarmee zou het moeten lukken om studenten nieuwsgierig te maken naar complexiteit in de eigen beroepspraktijk. Bovendien laat het Cynefin framework zien dat een simpele 'probe-sense-respond'-gewoonte goed kan werken in complexe contexten: simply complexity!

3.3 EEN FLEXIBELE TBK-ER KAN IN DE TOEKOMST GECOMPLICEERDE ÉN COMPLEXE VRAAGSTUKKEN AANPAKKEN

Robert Huls

Inleiding

Binnen Technische Bedrijfskunde (TBK) leiden we engineers op om problemen op te lossen en bedrijfsprestaties te verbeteren door middel van systematische, multidisciplinaire analyse, onderzoek en het (her)ontwerp van bedrijfsprocessen. Wij doen dit al jaren aan de hand van de methode Problem Solving in Organizations van Van Aken (2012) – en dit tot tevredenheid van onze studenten, het beroepenveld en onze eigen collega's. Deze methode gaat ervan uit dat je eerst een situatie grondig moet analyseren voordat je tot een juiste oplossing kunt komen. De laatste paar jaar ontvangen we echter steeds vaker signalen uit het beroepenveld (onder andere vanuit het College van Toezicht (CvT) en afstudeerbedrijven) dat deze aanpak niet voor alle situaties geschikt is. We worden hierbij geconfronteerd met wat in de theorie van Snowden & Boone (2007) beschreven wordt als het onderscheid tussen gecompliceerde problemen (waar *problem solving* goed bij past) en complexe problemen of situaties, die om een andere manier van werken vragen. In dit artikel beschrijf ik welke stappen wij gezet hebben om het curriculum aan te passen zodat we flexibele professionals opleiden die niet alleen gecompliceerde problemen aan kunnen pakken, maar ook kunnen werken in het complexe domein. Ik hoop hiermee collega-docenten, die voor eenzelfde uitdaging staan, te inspireren en op weg te helpen.

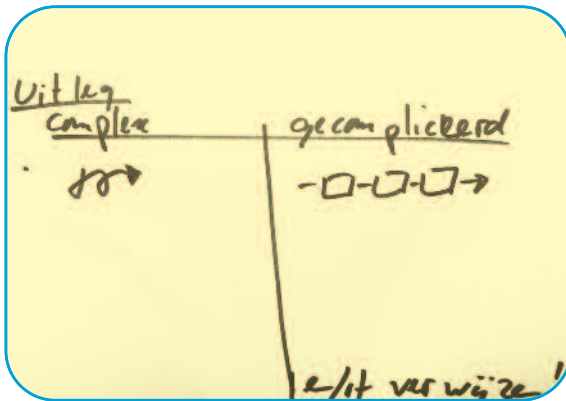


Figuur 1: de aanpak van gecompliceerde vraagstukken volgens de problem solving methode zit op verschillende plaatsen in het curriculum. Dit doen we goed!

Ons curriculum en het verschil tussen gecompliceerd en complex

Allereerst een korte duiding. Het verschil tussen de vertrouwde TBK-aanpak volgens *problem solving* en de gewenste andere aanpak, sluit voor mij naadloos aan bij Snowdens visie. In zijn model laat hij vijf domeinen zien, waarvan er hier twee van belang zijn: het gecompliceerde en het complexe domein.

Wat wij binnen TBK onze studenten tot nu toe vooral laten doen, past bij het gecompliceerde domein. Om een gecompliceerd probleem, zoals het verbeteren van een intern bedrijfsproces op te lossen, moet je eerst grondig de huidige situatie analyseren en pas daarna kun je op basis van deze analyse een oplossing ontwerpen voor de gewenste situatie.



Figuur 2: verschil tussen complexe en gecompliceerde vraagstukken

In een snel veranderende en steeds complexer wordende beroepspraktijk spelen echter steeds meer vraagstukken die juist beter aansluiten bij Snowden's uitleg over het complexe domein. Om daarbij een goede oplossing te realiseren, leg je minder nadruk op de analyse van het probleem; je gaat op basis van inzichten die per definitie beperkt zijn, juist vlot aan de slag om tot een ontwerp te komen. Deze oplossing test je vervolgens uit en als blijkt dat de oplossing (deels) niet werkt, stel je hem bij en pas je jouw ontwerp aan. In feite is dit ook een gestructureerde aanpak, maar altijd kortcyclisch van aard. Methoden die hierbij aansluiten worden wel 'agile' genoemd, zoals bijvoorbeeld SCRUM.

Complexiteit in ons curriculum

In de curriculumcommissie zijn we gaan nadenken hoe wij met onze TBK-opleiding het beste op deze ontwikkeling kunnen inspringen. We hebben een notitie opgesteld waarin wij een beeld schetsten van de TBK-er van de toekomst en wat die moet kunnen. We constateerden daarin dat hij én die gecompliceerde én die complexe aanpak moet kunnen toepassen, afhankelijk van de situatie. We willen onze studenten voortaan dus opleiden tot flexibele TBK-ers.

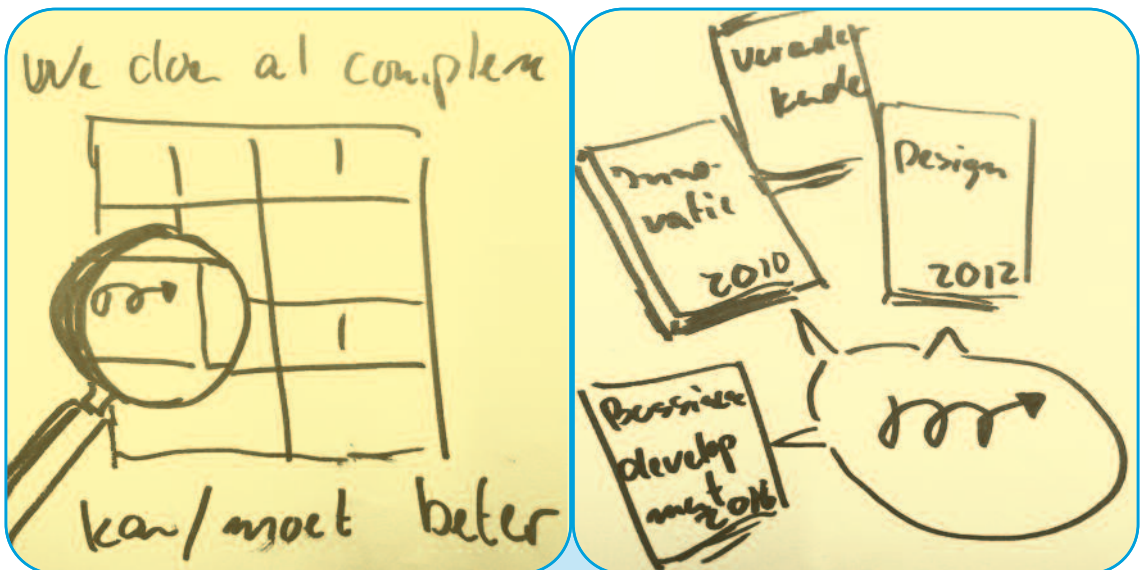
Deze notitie hebben we voorgelegd aan het lectoraat, ons CvT en aan onze docenten met de vraag: gaan we zo de goede kant op? We kregen van alle kanten enthousiaste reacties. Vervolgens hebben we ons competentieprofiel (Huls & Stout, 2018) hierop aangepast. Dit profiel was helemaal toegeschreven op de *problem solving* methode van Van Aken (2012), die vooral bij gecompliceerde vraagstukken past. Het nieuwe profiel is zo geschreven dat

het niet alleen aansluit bij *problem solving*, maar óók bij methoden die meer geschikt zijn voor complexe vraagstukken. Met dit nieuwe competentieprofiel – dat inmiddels is vastgesteld – zijn we bezig om ons curriculum zo in te richten dat beide methoden van aanpak in voldoende mate naar voren komen, zodat de student in de praktijk afhankelijk van de situatie, echt in staat is een bewuste keus te maken uit de twee verschillende aanpakken. Hiervoor volg(d)en we drie sporen.

1. *Uitlijnen en uitbreiden bestaand onderwijs gericht op complexiteit*

Dat we de op gecompliceerde vraagstukken gerichte methode van Van Aken (2012) als rode draad in ons curriculum hadden geweven, wilde niet zeggen dat we niet op verschillende plekken al met complexiteit bezig waren. Onze eerste stap was dan ook om te gaan kijken op welke plekken we in het curriculum eigenlijk al bezig zijn met theorieën en modellen die aansluiten bij complexe vraagstukken. Met Jaap Goedegebuur en Dan Greve (Goedegebuur, Greve & Huls, 2016) heb ik deze analyse gemaakt. En complexiteit bleek al op meer plekken ingebed, dan we gedacht hadden.

Bijvoorbeeld in een cursus over duurzaamheid en ook in de cursus veranderingmanagement; beide vakgebieden zijn gericht op de complexiteit van de omgeving. Zelfs in onze standaardmethode van Van Aken wordt aandacht besteed aan factoren die betrekking hebben op de complexe situatie waarin bedrijfsproblemen zich afspelen, zoals het werken aan draagvlak en het afwegen of inspelen op de belangen van meerdere partijen. Ook vonden we dat bij een aantal cursussen al gebruik gemaakt werd van goed te gebruiken ondersteunende literatuur. In het derde jaar doen onze studenten bovendien multidisciplinaire projecten samen met studenten Elektrotechniek en Werktuigbouwkunde. Deze projecten blijken bijna allemaal binnen het complexe domein te worden uitgevoerd.



Figuur 3: we 'doen' al complex

Toen helder was waar we nu al met complexe situaties en de bijbehorende aanpak bezig waren in het curriculum, hebben we gekeken hoe we deze onderdelen onderling beter op elkaar af kunnen stemmen en in hoeverre deze onderdelen uitgebreid zouden moeten worden.

Op basis daarvan hebben we een aantal aanpassingen in ons curriculum aangebracht – aanpassingen die snel te realiseren waren. Zo hebben we bijvoorbeeld in het 3e jaar, ter ondersteuning van de multidisciplinaire Quest-projecten, een cursus gericht op innovatie (hetgeen aansluit bij complexe vraagstukken) van blok 4 naar blok 1 verplaatst. Op deze manier kunnen de studenten kennis en ervaring met een innovatiemethode ook voor Quest gebruiken. Tegelijk zijn daarbij twee cursussen samengevoegd. Hiervoor hebben we ook een nieuw, passender boek gevonden dat een methode beschrijft die helemaal past bij complexe innovatievraagstukken: Design a better business (Van der Pijl e.a., 2016).

Tot slot hebben we een nieuwe cursus ontwikkeld die gericht is op experimenteren en testen; beiden belangrijk bij het oplossen van complexe vraagstukken.



Figuur 4: curriculum inrichten op 2 methoden

Over grotere veranderingen in het curriculum, om studenten met complexe vraagstukken om te leren gaan, zijn we nog aan het nadenken.

2. Versnellen leerproces van gecompliceerde vraagstukken

Als we meer tijd aan innovatieprojecten willen besteden, zullen we minder tijd aan de *problem solving* methode van Van Aken (2012) kunnen besteden. Om studenten goed met deze methode te leren werken, hebben we nu alle huidige beschikbare tijd hard nodig. Omdat we ook tijd nodig hebben voor die andere manier van werken, is er behoefte aan een versnelling van dit leerproces. Een oplossing hiervoor, waar we veel van verwachten, komt uit onverwachte hoek.

Binnen het werken met nieuwe methoden voor complexe situaties worden veel tools gebruikt zoals visualisaties en canvassen. Deze tools werken heel goed om de samenwerking in de studententeams te verbeteren, creativiteit te bevorderen en tussenresultaten makkelijker te delen met stakeholders. Onze verwachting is nu dat je deze tools ook prima kunt toepassen bij het oplossen van gecompliceerde problemen. Ik ontwikkel nu bijvoorbeeld voor de *problem solving* methode een canvas. Mijn uitgangspunt daarbij is: ook al werk je aan een gecompliceerd probleem, je doet het toch in een complexe omgeving. Je hebt een team van studenten, je moet draagvlak bij je opdrachtgever creëren, studenten moeten nog leren, kennen de situatie nog niet, allemaal factoren die er een complexe omgeving van maken. En daarom zullen het soort tools dat ontwikkeld is voor complexe vraagstukken waarschijnlijk ook bij gecompliceerde vraagstukken werken; ook omdat in beide situaties de context complex is. Ik verwacht in verband met het versnellen van het leerproces voor gecompliceerde vraagstukken daarom veel van het inzetten van deze tools.

3. Scholing van docenten en doorontwikkeling

We staan nu op een volgend kruispunt: om studenten met beide verschillende aanpakken vertrouwd te maken, moeten zij al vroeg in het curriculum ermee (leren) werken. En dit betekent weer dat we onze docenten in de nieuwe, op complexiteit gerichte werkwijze moeten scholen. Nu zijn steeds maar een paar docenten bij een cursus in het complexe domein betrokken. Het overgrote deel van de docenten werkt vooral met de klassieke methode. Bij de scholing van docenten helpt het, denk ik, als de collega's inzien dat we op veel fronten al bezig zijn met complexe vraagstukken. Dat het vooral een aanpassing vraagt in de begeleiding en beoordeling en dat het niet een compleet ándere aanpak vereist.

Hoe dan ook: het onderscheid leren zien tussen gecompliceerde en complexe vraagstukken, leren hoe je daar verschillend mee om kan gaan en hoe je dat als docent kan begeleiden, heeft tijd nodig.

De methode-Van Aken (2012) zit zo diep in ons DNA, we zijn daar al zo lang mee vertrouwd; in feite was en is dit nog steeds de kernwaarde van onze opleiding. Die werkwijze schurkt aan tegen wetenschappelijk onderzoek. En onze docenten komen vaak van masteropleidingen die meer nadruk leggen op deze vorm van onderzoek doen dan op het ontwerpen van nieuwe producten of systemen. Terwijl innovatieve, complexe projecten juist wel veel meer de nadruk op ontwerpprocessen leggen. Onze docenten zullen daarom handvatten moeten krijgen aangereikt om studenten hierin te kunnen begeleiden; hoe, voor wie en door wie we dit (laten) doen, zijn nog allemaal onbeantwoorde vragen.

Flexibiliteit, ook bij het afstuderen

We kiezen ervoor om onze TBK-studenten met beide methodieken te leren werken. We zullen dus ook onze studenten de mogelijkheid moeten bieden om met een project in een complexe situatie af te studeren. Die stap zijn we nu aan het maken en het spanningsveld daarbij zit vooral in de huidige beoordelingssystematiek. Die is immers helemaal gestoeld op de methode-Van Aken (2012) en alle beoordelingsformulieren en beoordelingsprocessen zijn conform die methodiek opgesteld.

Bij het afstuderen ligt de nadruk nu heel sterk op het analyseren; het onderzoek moet valide en betrouwbaar worden gedaan, dus grondig en kwantificeerbaar. Daan Andriessen (2014) noemt dit *relevance and rigor* – onze ‘rigor’ is niet wetenschappelijk, maar is wel nadrukkelijk aanwezig volgens de benadering van Van Aken. We hebben daarvoor heel gedetailleerd en goed onderbouwde beoordelingsformats ontwikkeld.

Als studenten zich echter meer en meer op complexe situaties gaan richten, waarbij de uitkomst van het proces onzeker is en er daarom meer creativiteit en innovatief vermogen gevraagd wordt van de student, dan krijg je ook een grotere variatie in resultaten. Als we vervolgens innovatieve projecten van studenten met de formulieren van de methode-Van Aken beoordelen, dan zullen in die projecten bepaalde aspecten niet of minder beoordeeld kunnen worden. Hele creatieve resultaten van de studenten en daarbij behorende vaardigheden zouden niet of minder worden meegenomen in de beoordeling. Het zou in elk geval niet eerlijk zijn om studenten die volgens de nieuwe methode werken, op grond van de oude beoordelingssystematiek onvoldoende te beoordelen.

We moeten dus nadenken over hoe we al die verschillende resultaten, bereikt via verschillende werkwijzen, toch langs één meetlat kunnen leggen. Daarbij heeft het mijn voorkeur om niet teveel criteria te hanteren, en zeker niet te gedetailleerd, maar te werken met metacriteria. Dit is nog een hele spannende exercitie. De huidige beoordelingssystematiek zit namelijk diep verweven in onze opleiding en in de cultuur van onze organisatie. Al 20 jaar worden beelden hierover en ervaringen hiermee met elkaar gedeeld en het bepaalt wat wij goed TBK-onderzoek vinden. Ervaring met het beoordelen van innovatieve projecten op afstudeerniveau hebben we daarentegen nog weinig.

We moeten wat mij betreft op zoek naar een model of toetsingskader waarin beide type projecten en methoden van aanpak adequaat kunnen worden beoordeeld. Mij helpt het Cinefyn-model van Snowden & Boone (2007) daarbij goed om het verschil tussen de begrippen gecompliceerd en complex te vatten. Maar voor een deel van mijn collega's is dat onderscheid nog lastig te maken. Iedereen onderkent dat we in deze ontwikkeling mee moeten; collega's ervaren bij Quest dat de methode-Van Aken (2012) daar niet op past. Maar hoe we dit een plaats bij het afstuderen moeten geven, is nog een grote uitdaging.



Figuur 5: Ons doel: het opleiden van flexibele TBK-ers.

Tot slot

Wellicht kan het kenniscentrum ons helpen bij het ontwikkelen van zo'n nieuw model. Ons helpen na te denken hoe je die flexibiliteit bij het afstuderen in kan richten. Hoe ontwikkel je daarbij een beoordelingskader dat aansluit bij gecompliceerde én bij complexe vraagstukken? En hoe school je docenten met betrekking tot beide type vraagstukken? Ook zullen we ons moeten afvragen: moeten alle docenten beide methoden kunnen begeleiden? Of slechts één van beide? Met andere woorden: kiezen we voor generalisten of voor specialisten?

Ook denk ik dat onze kijk op de complexe omgeving nog beperkt is. We gaan er nog steeds vanuit dat studenten geholpen zijn met een (cyclisch) stappenplan en allerlei theorieën en modellen. Moeten we hierin niet nog een stap verder gaan?

Van de andere kant, als ik terugkijk op onze aanpak bij TBK, zie ik dat we al veel op het vlak van complexiteit aanbieden. Cursussen die we nu geven met het kernteam van docenten gaan ons makkelijker af dan we van tevoren dachten. En dat geeft me soms wel te denken in hoeverre het begrip 'complexiteit' nieuw is; vanuit mijn eigen studie herinner ik me ook het onderscheid tussen stapelprocessen (gecompliceerd) en groei-processen (complex). En collega's hebben het bijvoorbeeld over het verschil tussen ontwerp- en ontwikkelprocessen. Of over 'taaiere vraagstukken'. Is het inpassen van complexiteit in ons onderwijs al met al misschien minder complex dan we in eerste instantie denken?

Ik verwacht dat veel lezers uit andere opleidingen zullen herkennen dat ook hun curriculum deels gericht is op gecompliceerde vraagstukken en deels op complexe. Wellicht dat de lezers zich dan afvragen of hun opleidingen wel voldoende aandacht besteden aan complexe vraagstukken. En of deze combinatie ook in hun opleiding beter toegepast kan worden. Mogelijk helpt dit hoofdstuk dan om het onderscheid tussen beide explicieter te

maken. Tenslotte hoop ik dat dit stuk inspiratie biedt hoe je een curriculum kan aanpassen zodat studenten leren flexibel te functioneren in gecompliceerde én complexe omgevingen.

3.4 PIONIEREN VANUIT EEN PIRATENNEST: MET CHALLENGE BASED LEARNING STUDENTEN LEREN OMGAAN MET COMPLEXITEIT EN ONZEKERHEID

Nils de Witte

Bij StudentsInc wordt al zes jaar gewerkt volgens het principe van “Challenge Based Learning” (CBL). Bij CBL (in 2008 bedacht door Apple Inc) staat een complexe en authentieke uitdaging centraal; in feite een probleem waarvoor nog geen bevredigende oplossingen zijn gevonden. En dit sluit aan bij ons denken over complexiteit: acteren in een situatie, waarvoor geldt dat het niet duidelijk is waar de activiteiten toe leiden.

Complexe vraagstukken

Onze steeds complexer wordende maatschappij levert steeds complexere maatschappelijke en innovatieve vraagstukken op. Hiervoor is de traditionele aanpak – het oplossen van ingewikkelde vraagstukken – niet meer afdoende. Voor het onderzoeken en oplossen van ingewikkelde vraagstukken wordt al meer dan een eeuw gewerkt met daarvoor ontwikkelde technieken (allerlei projectmanagementmethoden) en deze worden nog steeds met veel succes in allerlei situaties toegepast. Complexe vraagstukken vragen echter om een andere aanpak.

De mate van complexiteit van een vraagstuk wordt bepaald door de complexiteit van de context – het systeem – waarin het vraagstuk zich manifesteert. Er is nooit sprake van één concreet probleem, het is een ‘zwerm’ van problemen, waarbij een grote diversiteit aan stakeholders zijn betrokken. Daarbij speelt mee dat noch de problemen, noch de stakeholders zich hiërarchisch tot elkaar verhouden. Met als gevolg dat wanneer stakeholder A iets zegt of doet, dit onmiddellijk van invloed is of kan zijn op de problematiek onder andere stakeholders.

Een tweede factor die de mate van complexiteit beïnvloedt is de multidisciplinariteit. Veel vraagstukken zijn zodanig verweven met verschillende sectoren dat er meestal niet één kant-en-klare oplossing mogelijk is. Door continu de dialoog aan te gaan met de betrokken partijen, door veel vragen te stellen, maar ook door te experimenteren met mogelijke oplossingen, kom je eventueel tot een gewenst resultaat, maar zelfs dat blijft onzeker.

CBL: uitdagend onderwijs

Voor studenten is het dan ook heel lastig om in dit krachtenveld een project tot een goed einde te brengen. Maar, met CBL worden studenten uitgedaagd om zonder vooringenoemenheid hun kennis toe te passen. Tegelijkertijd doen ze kennis op, om zo daadwerkelijk een verschil te maken. Met deze werkwijze zijn onze studenten in staat om zich wel goed staande te houden in die complexe beroepspraktijk. Een jaar of zes geleden, toen we

begonnen met CBL hadden de studenten enkele weken nodig om te begrijpen hoe en dat ze zélf aan de slag moesten, tegenwoordig speelt dat nauwelijks meer. Studenten snappen wat er van ze verwacht wordt en pakken de 'challenge' voortvarend aan. Onderwijs waarbij studenten geconfronteerd worden met complexe vraagstukken wordt niet alleen bij Studentsinc verzorgd, op meerdere plaatsen in onze hogeschool worden reële vraagstukken bij externe partners opgehaald. Momenteel zijn de programma's die studenten leren omgaan met complexiteit en onzekerheid bij Studentsinc goed ontwikkeld, zowel didactisch als inhoudelijk. In Utrecht doen we al veel in termen van denken over complexiteit waarbij oplossingen ondergeschikt zijn aan onderzoek naar oorzaak van het probleem. De programma's hebben allemaal hun eigen signatuur en aanpak, maar functioneel vertonen ze steeds meer gelijkenis.

Studenten zijn enorm blij met deze aanpak (zie figuur 1). De programma's zijn heel persoonlijk en flexibel. De studenten krijgen tools aangereikt die ze zelf moeten toepassen in de praktijk. Ze krijgen daarmee regie over hun eigen ontwikkeling, worden wekelijks gecoacht op hun inhoudelijke en persoonlijke ontwikkeling, leren keuzes maken, verantwoording nemen, verantwoording afleggen, samenwerken, communiceren en reflecteren. Studenten vinden ook dat ze hard gewerkt en veel geleerd hebben (vooral ook over zichzelf) en dat ze door het programma en de docenten geïnspireerd zijn.

CBL: een stappenplan

Uitgangspunt bij de meeste programma's is een persoonlijke ambitie of een innovatieve- of maatschappelijke uitdaging. Een dergelijke programma omvat steeds dezelfde stappen:

- Stap 1: kies ambitie, uitdaging of probleem om op te lossen
- Stap 2: bepaal hypothese over betrokken stakeholders
- Stap 3: bepaal hypothese over op te lossen probleem voor stakeholders
- Stap 4: onderzoek aannames over stakeholders en oorzaak van het probleem
- Stap 5: onderzoek omgeving en samenhang waarin stakeholders opereren
- Stap 6: presenteer probleemveld en design criteria voor oplossing(en)
- Stap 7: bedenkt oplossingen
- Stap 8: toets oplossingen aan design criteria
- Stap 9: prototype beste oplossing(en)
- Stap 10: test prototypes, stel bij en test nogmaals
- Stap 11: (optioneel) werk businesscase uit op basis van gevalideerd prototype

Figuur 1: aanpak voor CBL (De Witte, 2018).

Onderliggende technieken die kunnen helpen om complexe vraagstukken aan te pakken, zijn:

- gebruik van heuristische onderzoeksmethoden en abductieve bewijsvoeringen (onderzoeken, ondervragen en experimenteren met deeloplossingen). Bijvoorbeeld met:
 - design thinking;
 - lean launchpad;
 - leren door te experimenteren en daarop te reflecteren;
- denken, maar vooral doen en goed observeren wat er gebeurt;
- accepteren dat het vraagstuk voortdurend evolueert en dat er geen zekerheid zal zijn over het resultaat van voorgenomen interventies en interacties.

Ervaring met CBL

Bij Studentsinc hebben we al geruime tijd goede ervaring met challenges. In 2016 hebben we de *crossover challenge* georganiseerd - een competitie voor multidisciplinaire studententeams om maatschappelijke problemen op te lossen - en enkele mensen van Studentsinc voeren nu voor de gemeente Utrecht het *Startup in Residence (STiR)* programma uit. Bij dit programma heeft de gemeente negen challenges en een wildcard geformuleerd waarop startups kunnen inschrijven. Zeven geselecteerde startups doorlopen nu een programma zoals in het stappenplan (figuur 1) staat beschreven, waarbij ze eerst een goede analyse van het vraagstuk maken, gevolgd door een gevalideerd voorstel voor een oplossing. Voor iedere challenge in het STiR programma die tot een bruikbare oplossing leidt, heeft de gemeente 20.000 euro klaarliggen om die oplossing te implementeren.

We zijn er ook achter gekomen dat challenge providers het heel moeilijk vinden om hun challenge goed te formuleren. Ze schrijven nogal eens een oplossing voor, terwijl de bedoeling is dat zij alleen het probleem beschrijven. Bij de gemeente Utrecht is het goed gelukt, maar dat ging niet zonder slag of stoot. Over het algemeen vindt men het niet makkelijk om zich kwetsbaar op te stellen en om toe te geven: "we hebben dit probleem en we hebben geprobeerd het op te lossen, maar dat is ons niet gelukt." Het lukte bij de gemeente Utrecht wel, omdat zij open stonden voor dialoog.

Knelpunten

We lopen op dit moment nog tegen een belangrijk knelpunt op: de toetsystematiek in het hoger onderwijs laat onvoldoende ruimte voor interpretatie van de vragen en antwoorden door studenten en docenten. Ons onderwijssysteem en met name de toetsorganisatie gaat uit van de premisse dat er altijd een beste antwoord is op de vraag en dat de docent/examinator daarvan op de hoogte is. Bij Challenged Based Learning is daar helemaal geen sprake van. Op de vraag: *Hoe ga jij jouw bijdrage leveren aan de oplossing voor dit complexe probleem?* hebben wij het juiste antwoord dus niet. Het is de student die het antwoord bepaalt door zijn/haar interpretatie van het probleem en zijn/haar visie op de meest geschikte oplossing te geven. De motivatie en/of onderbouwing van het antwoord, gebaseerd op toegepast onderzoek, bepaalt de waardering (cijfer). We zullen onze toetsorganisatie dus moeten leren hoe de toetsing van complexe, onvoorspelbare antwoorden moet plaatsvinden.

Ook doen studenten er nog relatief lang over om een probleem te vinden dat complex genoeg is (maar weer niet te complex) om alles uit het programma te halen. Verder moeten de teams en de docenten die de challenge aanvaarden begeleid worden in het proces dat ze doorlopen en in het contact naar de challenge providers. Ook daarin kunnen we faciliteren en onze ervaring overdragen op andere plaatsen binnen de HU.

Ons aanbod

Om dat onderwijs te faciliteren en de aansluiting bij bedrijfsleven, overheid en maatschappij te versterken bieden wij aan om "Crossover Challenges" op te halen bij het beroepenveld: bij de grote bedrijven, het MKB, maatschappelijke instellingen, gemeente en provincie. Deze challenges willen we vervolgens via een platform aanbieden zodat ze beschikbaar komen voor het onderwijs binnen de HU.

Multidisciplinaire teams van studenten, docenten en/of onderzoekers kunnen vervolgens de problematiek, die ten grondslag ligt aan de challenge, analyseren, oplossingen voorstellen en testen, waarna de challenge provider zich uitspreekt over de originaliteit, haalbaarheid en wenselijkheid van de voorgestelde oplossing. Het grote voordeel van challenges is dat de teams vrijwel direct met hun onderzoek aan de slag kunnen en dat er een partij is die inhoudelijk een oordeel kan geven over het werk van dat team.

We hopen dat de beschikbaarheid van challenges andere opleidingen inspireert om met Challenge Based Learning aan de slag te gaan. Zo is er meer interactie mogelijk tussen studenten en bedrijfsleven, overheid en maatschappij. Dit lijkt ons een hele belangrijke winst voor t onderwijs van morgen!



**4 OMGAAN MET COMPLEXITEIT IN
PRAKTIJKGERICHT ONDERZOEK**

4.1

DE COMPLEXITEIT VAN PRAKTIJKONDERZOEK NAAR ETHISCHE PROFESSIONALISERING BINNEN HET SOCIALE BEROEPSDOMEIN

Ed de Jonge

Complexiteit is een wezenlijk kenmerk van professionele praktijken: zonder complexiteit is de inzet van professionals immers niet vereist (De Jonge, 2015). In de analyse van de reflectieve professional, om maar een welbekend voorbeeld aan te halen, zijn dan ook veel signaalwoorden te vinden die verwijzen naar deze complexiteit: uniek, onbepaald, onoverzichtelijk, verweven, wanordelijk, chaotisch, onzeker, dynamisch, turbulent, instabiel, ambigu, conflictueus (Schön, 1983). Deze verwijzing maakt meteen duidelijk dat complexiteit een zogeheten zelfreferentieel begrip is: het begrip is zelf complex. Binnen het lectoraat Innovatieve Maatschappelijke Dienstverlening wordt onder de noemer 'ethiek-werk' praktijkonderzoek verricht betreffende de ethische professionalisering van sociale professionals. In deze bijdrage wordt een veelheid van facetten aangestipt die illustratief is voor de complexiteit die met dit onderzoek samenhangt: de (met name ook ethische) complexiteit van de beroepspraktijk, van de beroepsvorming en van het praktijkonderzoek.

Ethische complexiteit in de beroepspraktijk

De achtergrond van het genoemde praktijkonderzoek is de toenemende dilemmadichtheid in het sociale domein die door lector Lia van Doorn (2008) werd gesignaleerd in haar lectorale rede, en die sindsdien enkel lijkt te zijn toegenomen (zie bijvoorbeeld Andriessen, De Jonge & Kloppenburg, 2014; Hoitink, Jager-Vreugdenhil & De Jonge, 2017). Deze ethische complexiteit van de beroepspraktijk hangt nauw samen met de complexiteit van individuele, relationele, sociale en maatschappelijke vraagstukken waarmee sociale professionals worden geconfronteerd. Hans van Ewijk (2010, 2014) wijst bijvoorbeeld op de sociale complexiteit van deze tijd, die met name tot problemen in het sociaal functioneren van burgers leidt. Sociale professionals worden zo steeds vaker geconfronteerd met zogeheten multi-problematiek van burgers. Het betreft een veelheid van problemen die op een onontwarbare wijze met elkaar verknoopt zijn en die dus ook niet op een eenvoudige en rechtlijnige wijze kunnen worden aangepakt. Deze problemen kunnen betrekking hebben op uiteenlopende levensgebieden, zoals materiële zaken, lichamelijke gezondheid, psychische gezondheid, praktische zelfredzaamheid, persoonlijk functioneren, dagelijkse bezigheden, wonen en woonomgeving, sociaal netwerk en sociaal functioneren, opleiding en werk, zingeving (vgl. Van Deur, Scholte & Sprinkhuizen, 2013).

De ethische complexiteit van het beroepsdomein wordt echter niet enkel veroorzaakt door de complexiteit van de problematiek van individuen, systemen, groepen en gemeenschappen waarmee sociale professionals worden geconfronteerd, maar ook door de kaders waarbinnen zij daarmee aan de slag gaan. Door de drie decentralisatiewetten (de nieuwe WMO, de Jeugdwet en de Participatiewet) bevindt de sector zich in een fase van

transitie en transformatie. Lipsky (1980) wees er reeds op dat onoplosbare politieke tegenstellingen vaak via ambivalent beleid worden doorgeschoven naar dienstverlenende organisaties. De hedendaagse participatiesamenleving is in al haar ongemakkelijke dubbelzinnigheid een helder voorbeeld van dit mechanisme, want het betreft een onontwarbare verstengeling van confessionele zorgzaamheid, sociaaldemocratische solidariteit en neoliberale zelfredzaamheid (De Jonge, 2018). En wat zelfredzaamheid betreft, maakt het nogal verschil of zij op ambtelijke wijze als een uitgangspunt van beleid wordt beschouwd, op grond waarvan de bezuinigingen reeds bij voorbaat kunnen worden ingeboekt met als gevolg dat burgers bij wijze van spreken in het diepe worden gegooid. Of dat zelfredzaamheid anderzijds op professionele wijze als niet meer en niet minder dan een mogelijke doelstelling wordt beschouwd waar onder specifieke condities naartoe kan worden gewerkt. In het eerste geval worden burgers bij wijze van spreken in het diepe gegooid; in het laatste geval overheerst het besef dat er altijd behoefte zal blijven aan zweminstructeurs en pierenbadjes, aan zwembandjes en ook reddingsboeien. Deze contextuele complexiteit van het sociale domein hangt samen met de sterke mate van gevoeligheid voor beleid en ideologie van de beroepsuitoefening. Sociaalmaatschappelijke ontwikkelingen zoals secularisering, democratisering, globalisering en diversifiëring hebben geleid tot een erosie van het ethisch houvast voor sociale professionals (vgl. Van Doorn, 2008).

Ethische complexiteit in de beroepsvorming

De ethische complexiteit van de beroepsuitoefening wordt weerspiegeld in de ethische complexiteit van de beroepsvorming. Kernvragen hierbij zijn: welke ethische kwalificaties dienen centraal te staan, welk inhoudelijk ethisch aanbod past hierbij, hoe kunnen ethische leerprocessen worden vormgegeven en hoe kunnen ethische leerresultaten worden beoordeeld? Natuurlijk geeft elke docent of vakgroep daar op eigen wijze vorm aan, maar dat neemt niet weg dat onder die diversiteit fundamentele vraagstukken schuilgaan. Deze komen bijvoorbeeld aan de oppervlakte wanneer binnen een opleiding discussie ontstaat over de vraag of studenten vanwege hun opvattingen op ethische gronden ongeschikt mogen worden verklaard voor de beroepsuitoefening (vgl. Hendriks & Van Ewijk, 2017). Zijn zulke Berufsverbote ten principale uit den boze omdat studenten de vrijheid en de verantwoordelijkheid moeten behouden hun eigen standpunt te bepalen, of is het de plicht van beroepsopleidingen om enkel ethisch geschikte studenten te kwalificeren voor de arbeidsmarkt? Hierdoor worden immers de veelal kwetsbare burgers waarmee zij zullen gaan werken, beschermd en wordt natuurlijk ook de reputatie van het beroep bewaakt. Onder de alledaagse praktijk van het ethiekonderwijs sluimeren ethische kwesties met een complex karakter.

Ethische complexiteit in het praktijkonderzoek

De complexiteit van beroepsuitoefening en beroepsvorming keert terug in onderzoek naar ethische professionalisering met een uitgesproken praktisch karakter; dat wil zeggen in onderzoek dat zich engageert met de doelstellingen van de beroepspraktijk door een actieve bijdrage te leveren aan de beroepsvorming door middel van het ontwikkelen en verzorgen van ethische professionaliseringstrajecten. Deze praktijkgerichte insteek betekent immers dat niet kan worden volstaan met louter descriptief onderzoek dat ethische aspecten van beroepspraktijk en beroepsvorming inventariseert vanaf een serene hoogvlakte; onderzoek dat normatief stelling neemt, kan zich niet onttrekken aan de ethische complexiteit en raakt zelf verstrikt in deze alledaagse en ook conceptuele moerassigheid (vgl. Schön, 1983).

Ethische professionaliseringstrajecten

De traditionele ethiek verhoudt zich zeer moeizaam tot klassiek empirisch onderzoek. Hume (1739) wees er op dat uit een beschrijving van dat-wat-is niet logisch kan worden geconcludeerd tot dat-wat-zou-moeten-zijn. Moore (1903), die op vergelijkbare wijze spreekt van de naturalistische drogreden, heeft laten zien dat 'goed' een ondefinieerbaar grondbegrip is: wie werkelijk niet zou begrijpen wat met het ethisch goede wordt bedoeld, die kan het ook niet worden uitgelegd. Van Tongeren (2008) stelt dat er niet één overkoepelend ethisch perspectief bestaat maar dat er meerdere invalshoeken zijn – met name teleologisch en deontologisch, individueel en collectief – die elk andere ethische aspecten van praktijksituaties aan het licht brengen (De Jonge, Van Bommel & Kloppenburg, 2018). Deze en dergelijke aspecten van ethiek maken het bepalen van de specifiek ethische impact van ethische professionaliseringstrajecten tot een gecompliceerde aangelegenheid.

De geschetste ethische complexiteit kan beknopt worden samengevat in drie kernvragen:

- Over welke ethische bekwaamheid dienen sociale professionals te beschikken teneinde goed te handelen in de beroepspraktijk?
- Op welke wijze kan de vereiste ethische bekwaamheid door middel van beroepsvorming worden aangeleerd?
- Hoe kan de ethische impact van ethische professionalisering door middel van praktijkonderzoek worden bepaald?

Binnen het lectoraat is gaandeweg de volgende aanpak ontwikkeld:

- Beroepspraktijk: ethisch actor.
- Beroepsvorming: ethiekwerk.
- Praktijkonderzoek: impactbenadering.

Deze aanpak zal beknopt worden toegelicht.

Ethisch actor

Binnen het lectoraat is in de focus op de ethische bekwaamheid die in de beroepspraktijk vereist, al snel de overstap gemaakt van ethische expertise naar ethisch actor (Keinemans, De Jonge & Kloppenburg, 2014). De achtergrond van deze omslag is dat de geschetste complexiteit het onmogelijk maakt inhoudelijk precies te bepalen welke ethische expertise gewenst of vereist is. Het model van de ethisch actor fungeerde aanvankelijk als kader voor het mede door SIA-Raak gesubsidieerde onderzoek *Dilemma's doordacht*. In de praktijk bleek het model een empowerend effect op professionals te hebben: zij gingen hierdoor hun eigen ethische bekwaamheid beter doorzien, in zijn kwaliteiten zowel als in zijn uitdagingen. De belangrijkste reden hiervoor lijkt te zijn dat het model gebaseerd is op de welbekende metafoer van de ijsberg (McClelland, 1993), zodat niet alleen aandacht wordt besteed aan de ethische oppervlakte maar ook aan wat onder de waterspiegel in de persoon zelf en in de woelige omgeving plaatsvindt. Het model integreert aandacht voor besluitvorming met ruimte voor aspecten zoals inspiratie en motivatie, verstand en gevoel, persoon en professie, team en organisatie, politiek en samenleving.

Ethiekwerk

Een andere belangrijke ontwikkeling binnen het lectoraat is dat we er steeds beter in slagen om organisaties en professionals actief te betrekken bij niet alleen de uitvoering maar ook het ontwerp en de ontwikkeling van beroepsvorming en praktijkonderzoek en

ook dat deze twee activiteiten steeds inniger met elkaar worden verweven. Actieve betrokkenheid in de vorm van reflectief onderzoek naar en van reflectieve dialoog over de ethische aspecten van de eigen beroepspraktijk blijkt niet alleen een goede basis te vormen voor ons praktijkonderzoek maar ook een krachtig leereffect te hebben. De kern van de beroepsvorming die op deze wijze gestalte krijgt, kan worden beschouwd als een concretisering van wat Banks (2016) omschrijft als ethiekwerk: "I am using the term 'ethics work' to refer to the effort people (in this case professionals) put into seeing ethically salient aspects of situations, developing themselves as good practitioners, working out the right course of action and justifying who they are and what they have done."

Met betrekking tot de ethische beroepsvorming heeft het lectoraat een diversiteit aan inhouden en werkvormen verzameld, ontwikkeld en toegankelijk gemaakt (zie bijvoorbeeld www.ethiekwerk.hu.nl; Kanne, 2016; Keinemans, Kanne & De Jonge, 2018). De actieve betrokkenheid van organisaties en professionals bij ontwerp, ontwikkeling en uitvoering van trajecten vraagt echter vooral een grote mate van flexibiliteit. Bijvoorbeeld de mogelijkheid om in de professionaliseringsactiviteiten adequaat in te spelen op onvoorziene, urgente ethische kwesties die gedurende het traject opduiken, niet alleen binnen het samenwerkingsverband van het traject maar ook binnen teams, organisaties en samenleving.

Impactbenadering

Ook wat het praktijkonderzoek betreft, is een zekere mate van flexibiliteit vereist. Het is immers niet zo dat de effectiviteit van de ethische beroepsvorming kan worden bepaald door de realisering van vooraf vastgestelde leerdoelen te meten. Daarom is binnen het lectoraat een ethische en horizontale variant van de Most Significant Change Technique ontwikkeld (Davies & Dart, 2005; Keinemans, Kanne & De Jonge, 2018). De kern van deze kwalitatieve benadering wordt gevormd door twee eenvoudige vragen die aan de deelnemende professionals worden voorgelegd na elke module van het professionaliserings-traject:

- Wat is volgens jou de belangrijkste merkbare verandering in de manier waarop je je werk uitvoert, sinds de startbijeenkomst van het scholingstraject?
- Waarom vind je deze verandering belangrijk?

De veranderingsverhalen die het resultaat zijn van deze schrijfpdracht worden vervolgens voorgelegd aan burgers en cliënten, collega's en leidinggevenden. Op deze wijze kan inzicht worden verworven in de ethische impact van de beroepsvorming op de beroepspraktijk en het belang dat hieraan in de beroepspraktijk wordt gehecht (Keinemans, Kanne & De Jonge, 2018).

Uitdagingen

De hierboven geschetste aanpak die binnen het lectoraat is ontwikkeld, biedt houvast voor onze activiteiten op het vlak van ethische beroepsvorming en ethisch praktijkonderzoek. Dat neemt niet weg dat er nog verschillende uitdagingen voor de nabije toekomst op ons wachten. De belangrijkste zijn:

- Een verdere verdieping van het concept van de ethische actor;
- Het bepalen van het juiste evenwicht tussen een open opzet en een inhoudelijke ethische inkleuring van het professionaliseringstraject;
- Het bepalen van de aard en de omvang van de meest geschikte theoretische referentiekaders als mogelijk aanbod voor deelnemers;
- Het vertalen van de ontwikkelde werkwijze naar het initieel beroepsonderwijs;
- Het nog actiever betrekken van burgers en cliënten evenals hun informele netwerken bij het onderzoek.

4.2 HET VOORLOPIG ONDERZOEKSONTWERP ALS INSTRUMENT OM COMPLEXITEIT TE BORGEN IN HET (ACTIE)ONDERZOEK

Nicolien Montesano Montessori

Inleiding

In dit artikel doe ik verslag van een participatief actieonderzoek naar sociale rechtvaardigheid in de klas. Het werd uitgevoerd in de periode 2008-2010 op vier verschillende basisscholen, door een gecombineerde groep van HU-onderzoekers en praktijkonderzoekers, waaronder leerkrachten, stagiaires en leerlingen van de scholen.

Ik heb dit onderzoek gekozen als voorbeeld van complexiteit omdat het onderzoek een daadwerkelijke zoektocht was. Ik leg hierbij de nadruk op het voorlopige onderzoeksontwerp en de emergente momenten die uit deze werkwijze naar voren zijn gekomen.

Daarnaast zal ik me, wat betreft de aanpak, vooral richten op de ervaring dat deze werkwijze leidde tot meervoudigheid in het onderzoek. Zowel de onderzoeksbijeenkomsten als de tijdens het onderzoek ontworpen onderzoeksinstrumenten en de rol van de onderzoekers hadden allen een meervoudig karakter in functie en ontwerp¹.

Mijn visie op complexiteit

Een belangrijk kenmerk van complexiteit is voor mij dat er sprake is van een open, nog onbekend einde. Hoewel er veel andere vormen zullen bestaan van complex onderzoek, is het voor mij het soort onderzoek waarvan noch kerndefinities, noch de beoogde doelen en effecten vaststaan. Dat is dus anders dan van ons gevraagd wordt als wij financiering aanvragen; dan moeten de doelen en (beoogde) uitkomsten al bij de aanvraag worden gepresenteerd.

Een complex onderzoek is in mijn ogen dus een daadwerkelijke – systematische – zoektocht, een stap in het onbekende, in dit geval samen met onbekende anderen. Dit ook in combinatie met de wens het onderzoek voldoende diepgang mee te geven, door niet alleen beschrijvend te werken, maar ook verkennend in de zin van dubbel en drieslag leren, zodat ook met elkaar gekeken wordt naar de morele dimensies van het begrip ‘sociale rechtvaardigheid’ en van het onderzoek zelf (De Lange, Schuman & Montesano Montessori, 2011/2016). Een emergent onderzoeksontwerp dient dan als basis en houvast om op gefundeerde wijze aan zo’n collectieve zoektocht te beginnen.

De onderzoeksopdracht

Het onderzoek gebeurde in opdracht van een grote internationale onderzoeksgroep, Pedagogy, Education & Praxis (PEP) en werd uitgevoerd vanuit het toenmalige lectoraat

1 Zie voor nadere details de volgende publicaties: Montesano Montessori, Schuman & Ponte, 2011; Montesano Montessori & Ponte, 2012; Montesano Montessori & Schuman, 2015.

'Gedrag en Onderzoek van de Educatieve Praxis', onder leiding van Petra Ponte. Het was een daadwerkelijke zoektocht omdat de opdrachtgevers geen scherpe definitie hadden gegeven van het begrip 'sociale rechtvaardigheid'. Wel wilden ze graag dat naar dit onderwerp onderzoek werd gedaan met stakeholders in verschillende basisscholen en dat er per school steeds een ervaren én een jonge leerkracht mee zou doen. De focus zou moeten liggen op gedrag en communicatie en niet op de meer gangbare focus op rechtvaardigheid in distributie van middelen. Daarnaast kregen we de opdracht om vooral (ook) te kijken naar dilemma's die bij dit onderwerp naar boven kwamen. Het was daarom zaak na te gaan hoe binnen de – nog te identificeren – scholen leerkrachten aankeken tegen het onderwerp 'sociale rechtvaardigheid', in hoeverre zij hiermee ervaring hadden, over welke kennis zij beschikten om meer te leren over dit onderwerp en hoe het zich manifesteerde in de verschillende klaslokalen en welke dilemma's zich daarbij voordeden.

Er was zodoende sprake van een open proces, waarvan noch het begin noch het beoogde einde vaststond. Aangezien het een participatief onderzoek zou worden, vonden wij – medeprojectleider Hans Schuman van het Seminarium voor Orthopedagogiek en ik (eveneens projectleider) – het belangrijk dat we de leerkrachten en andere betrokkenen een eigen rol zouden geven in het onderzoek. Zo werden zij in de gelegenheid gesteld om binnen de kaders van het onderzoek eigen onderzoeksvragen te formuleren en deze te onderzoeken in hun klas.

Om een dergelijk onderzoek mogelijk te maken, hebben we veel aandacht besteed aan de ontwikkeling van een emergent of voorlopig onderzoeksontwerp dat voldoende structuur zou geven aan het onderzoeksproces, maar dat tegelijkertijd ruimte zou laten voor het invoegen van voortschrijdend inzicht en om door onderzoek gedreven keuzes in de groep een plaats te geven, binnen de verschillende fasen van het onderzoek.

De onderzoeksofzet

De aanpak bestond uit de binnen het lectoraat gangbare fasering van actieonderzoek met een oriënterende, verkennende, en vernieuwende fase (Ponte, 2002, 2006). Deze aanpak hebben wij nader uitgewerkt op grond van literatuur over participatief praktijkonderzoek (O'Hanlon, 2003).

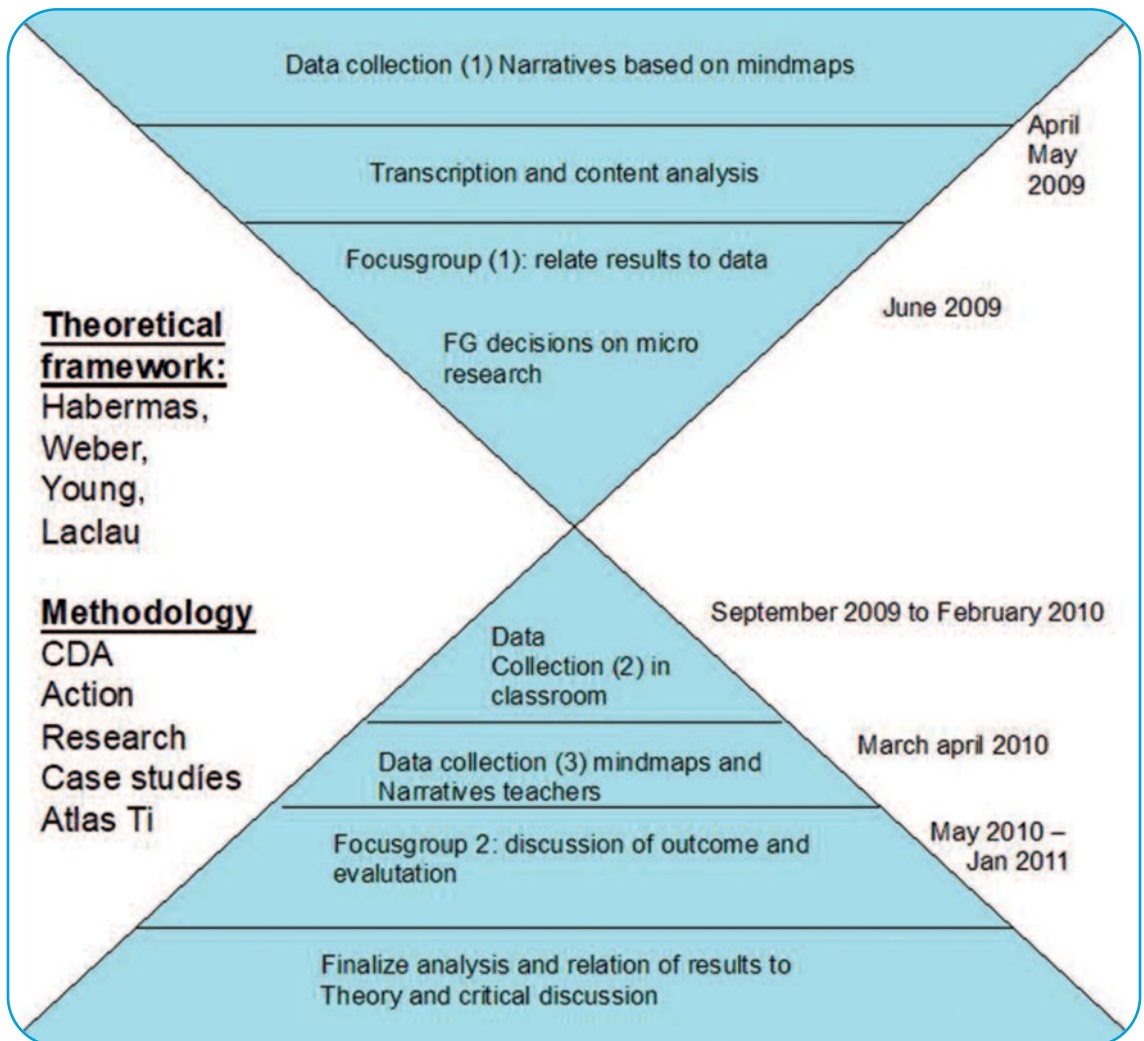
Medeprojectleider Schuman was in staat de netwerken van deelnemende scholen bij het onderzoek te betrekken: drie scholen in en rond Gorinchem die onder eenzelfde samenwerkingsverband vielen en een basisschool in de nabijheid van Amsterdam.

De oriënterende fase

In de eerste, oriënterende fase (september 2008 – januari 2009) werd gewerkt aan de totstandkoming van het netwerk, het ontwikkelen van een aantal documenten, zoals beschrijving van de doelen en de aard van het onderzoek, zodat scholen wisten waar ze aan mee zouden doen. Ook brachten we de activiteiten en tijdsinvestering in kaart die verwacht zou worden van leerkrachten; we stelden contracten op tussen schooldirecteuren en leerkrachten, waarbij de directie gelabelde tijd beschikbaar zou stellen aan de leerkrachten (35 uur op jaarbasis) om binnen hun werktijd aan het onderzoek te kunnen werken en waarbij de leerkracht zich committeerde aan het project. Daarnaast werd een groep van 'kritische vrienden' samengesteld die ons feedback zouden geven en kritisch zouden meekijken. De projectleider ging bovendien op verzoek van de scholen bij elke school een dagdeel observeren om kennis te maken en de sfeer te proeven.

In deze fase werden ook een aantal beslissingen genomen over het onderzoeksontwerp. Ten eerste dat dit voorlopig of emergent zou zijn. We stelden ter oriëntatie op het ontwerp een voorlopig theoretisch kader vast; we bepaalden dat het participatief actie-onderzoek zou worden. Ook zetten we de fasering uit in de tijd; we besloten dat we zouden beginnen met narratieve interviews en dat we groepsbijeenkomsten zouden inplannen aan het einde van elke onderzoeksfase om de uitkomsten in de groep te bespreken en zo de volgende onderzoeksfase voor te bereiden.

Het emergente onderzoeksmodel zag er als volgt uit:



Figuur 1: voorbeeld van een emergent onderzoeksmodel.

Het onderzoek

Narratieve interviews

Tijdens de verkennende fase hebben we bij elke deelnemende leerkracht (jong en ervaren) op locatie een narratief interview afgenomen. Wij nodigden de leerkrachten en stagiairs uit om hun kennis en ervaring op het gebied van sociale rechtvaardigheid met ons te delen. We vroegen hen om zich voor te bereiden op dit interview door een mindmap te maken, waarop ze hun gedachten weergaven over wat sociale rechtvaardigheid voor hen betekent, wat belemmerende en bevorderende factoren zijn om tot sociale rechtvaardigheid te komen en welke dilemma's ze in hun praktijk rondom dit thema tegenkomen. Elk interview duurde ongeveer 30-45 minuten.

De doelstelling was meervoudig. Het hielp ons om, in combinatie met literatuuronderzoek, zicht te krijgen op het onderwerp. Vanuit de opdracht ontbrak immers een scherpe definitie. Ten tweede wilden we op deze manier de beoogde horizontale samenwerkingvorm binnen de onderzoeksgroep vorm laten krijgen en we wilden de stem van de praktijkonderzoekers een centrale plaats geven om daarop het verdere onderzoeksontwerp, inclusief de definitieve keuze van theoretische benaderingen en werkwijzen, te bevorderen. Kortom: we wilden de leerkrachten in staat stellen hun kennis over dit onderwerp te activeren en te ordenen en hen zo voor te bereiden op hun toekomstige rol van praktijkonderzoeker.

Analyse van de interviews

De resultaten werden getranscribeerd en gecodeerd, waarbij in eerste instantie alle interviews geordend werden volgens de hierboven genoemde categorieën van de van tevoren gestelde vragen. Zo hadden we 12 definities – een van elke deelnemende leerkracht – van 'sociale rechtvaardigheid' en 12 visies op de andere categorieën die wij ontleenden aan de door hen met ons gedeelde verhalen op grond van de mindmaps.

Daarna besloten wij de uitkomsten te herordenen volgens een theoretisch model van de sociaal geograaf Harvey (1996). Harvey ziet elk sociaal moment als een combinatie van discours/taal, sociale instellingen, institutionele praktijken, materiële praktijken, macht en sociale relaties. De reden om voor dit model te kiezen was dat wij geen pasklare theorie hadden gevonden om uitkomsten te interpreteren. Daarnaast viel op dat in vrijwel alle interviews ingegaan werd op kwesties als macht, bijvoorbeeld van ouders en school-directeuren, op het gebruik van taal, en op de andere genoemde categorieën. Later werd hier nog een categorie aan toegevoegd: sociale identiteiten, omdat leerkrachten toen ze zelf onderzoek deden en hun bevindingen koppelden aan de categorieën van Harvey, zij aangaven dat zij deze categorie misten voor bijvoorbeeld: ouders, remedial teachers en andere betrokkenen.

Focusgroepen

In september 2009 werden de uitkomsten van deze analyse tijdens een groepsbijeenkomst gedeeld met de praktijkonderzoekers. Zij konden hun verhalen goed herkennen in de uitwerkingen via het model van Harvey en zij vonden dit ook een bruikbaar model om hiermee in de vervolgfase aan het werk te gaan. In deze tweede, meer specifiek verkennende fase (september 2009-januari 2010) gingen de leerkrachten zelf onderzoek doen in hun klas en daarom formuleerden zij bij deze bijeenkomst de eigen onderzoeksvragen.

Het kader waarbinnen zij onderzoek zouden doen, zou gericht zijn op de beantwoording van de volgende hoofdvragen:

- Hoe ziet het handelen en de communicatie van de leerkracht naar de leerlingen en tussen leerlingen onderling eruit?
- Op welke grenzen en dilemma's stuit je dan?
- Wat houdt dit in voor het pedagogisch kader?

Op grond hiervan formuleerden leerkrachten eigen onderzoeksvragen, zoals: Hoe sensitief en responsief reageren we tijdens specifieke situaties op kinderen? Hoe lossen leerlingen hun eigen conflicten op? Werken zij hierbij samen? Welke oplossingen bedenken zij zelf als zij daarvoor de gelegenheid krijgen? Hoe kunnen we het samenwerken en het oplossingsgerichte handelen van onze leerlingen versterken?

Tijdens deze focusgroep werd het mogelijk om tot een werkdefinitie te komen van sociale rechtvaardigheid die door de hele groep gedeeld werd, namelijk: 'het vergroten van het oplossingsgerichte handelen van leerlingen'. Dit werd de focus voor het verdere onderzoek.

Praktijkonderzoek in de klas

Deze nieuwe fase begon met beschrijvingen en observaties van leerkrachten die zij opstuurden aan de HU-onderzoekers. De praktijkonderzoekers richtten zich op specifieke momenten van onrust of waar twijfel was opgetreden. Wij plaatsten hier het model van 'bumpy moments' onder.

Bumpy moments zijn pedagogische momenten die een dilemma voor het pedagogisch handelen inhouden: de leerkracht maakte een bepaalde keuze, bijvoorbeeld om straf te geven, maar had achteraf gezien ook op een andere manier kunnen handelen (zie voor details Van Kan, Ponte & Verloop, 2010). Het zijn kritische beroepssituaties die veelal resulteren in bijvoorbeeld twijfel, onzekerheid en gevoelens van onmacht ten aanzien van het eigen handelen en die reflectie vereisen. Mede op grond hiervan zijn het interessante momenten om te gebruiken voor onderzoek.

Om het onderzoek van de praktijkonderzoekers nader vorm te geven, hebben we op grond van deze *bumpy moments* een format ontwikkeld voor de leerkrachten. Het was een meervoudig model, waarop leerkrachten het '*bumpy moment*' beschreven, met het (morele) dilemma dat daarin plaatsvond, gevolgd door een reflectie op wat er gebeurd was, de effecten daarvan op henzelf en op de leerling (met wie ze het geval ook bespraken), kwamen tot een pedagogische conclusie en de formulering van een verbeterde pedagogische actie of handelswijze in de toekomst. Daarnaast analyseerden ze het gebeurde volgens de categorieën van Harvey (1996). Leerkrachten stuurden deze formats op aan ons, waarop wij hen feedback gaven die erop gericht was de focus op de gekozen werkdefinitie aan te houden of te versterken.

Een en ander leidde ertoe, dat leerkrachten hun aandacht minder op de hele groep richtten en meer op de individuele leerling. Zij gingen nu namelijk met de leerlingen in gesprek, bijvoorbeeld om hen te vragen naar de reden voor het gedrag dat de leerling tijdens een *bumpy moment* toonde, of door hen te vragen of ze andere manieren konden bedenken om een conflict op te lossen.

Reconstructiefase

In de latere reconstructiefase (februari-mei 2010) koos elke leerkracht een innovatieve pedagogische handelwijze uit om deze systematisch uit te proberen in de klas of met een specifieke leerling. De groepsbijeenkomsten vonden in deze fase per school plaats. In alle scholen bleek het beeld hetzelfde: *bumpy moments* deden zich minder voor, de klassen werden rustiger en er ontstonden inderdaad nieuwe praktijken. Leerlingen bleken onderling vindingrijk om de vrede te handhaven, conflicten anders op te lossen en in het geval van individuele leerlingen, bleken bijvoorbeeld ook leerlingen met autistische kenmerken goed in staat een eigen handelingsplan te schrijven en ernaar te handelen. Juist het gevoel van eigen betrokkenheid, serieus genomen te worden, zelf verantwoordelijkheid te nemen deed de leerlingen en het klasklimaat goed.

De dilemma's per onderzoeksfase

De dilemma's bleken steeds anders te zijn. Tijdens de narratieven gaven leerkrachten vaak dilemma's op van organisatorische aard: 'Moeten we een kind wel of niet toelaten op school?' 'Ben ik er voor dit specifieke kind dat aandacht nodig heeft of voor de hele groep?'

Tijdens de *bumpy moments* gingen dilemma's meer over specifieke momenten: 'Moet ik nu ingrijpen of later of helemaal niet?' 'Moet ik doen wat het kind wil of mag ik het kind ook tegenspreken?' 'Moet ik ouders er wel of niet bij betrekken?'

Bij de reconstructiefase ging het vooral om: 'Wat is mijn verantwoordelijkheid als de regulerende functie meer bij de leerling komt te liggen?' 'Hoe kan ik het kind daarbij helpen?' 'Moet ik altijd doen wat de leerling wil of moet ik komen tot een gelijkwaardige dialoog?' 'Hoe doe ik dat dan?' Een leerkracht stelde zich bijvoorbeeld de vraag: 'Moeten mijn normen en waarden gelden voor deze klas of moet ik dat met de leerlingen afstemmen?' Ze besloot er een kringgesprek van te maken.

Dilemma's deden zich ook bij ons, HU-onderzoekers, voor. Bijvoorbeeld tijdens de eerste onderzoeksbijeenkomst was het spannend of de leerkrachten bereid zouden zijn hun onderzoeksrol op te pakken. Maar ook om ervoor te zorgen – gedurende het hele onderzoek – dat er voldoende ondersteuning en voldoende ruimte was voor de input van de praktijkonderzoekers en in de juiste balans. Toen eerst geen *bumpy moments* werden ingestuurd, stonden we voor het dilemma: afwachten of de praktijkonderzoekers opjutten. Het risico was dat ze dan 'ons huiswerk zouden doen' in plaats van hun eigen onderzoek.

Het effect

Naast de positieve effecten in de klas, benoemden leerkrachten en stagiairs dat ze na afloop van dit onderzoek over een meervoudige lens beschikten om vanuit verschillende perspectieven naar een situatie te kijken. Stagiairs zeiden dat ze veel meer leerden doordat ze observeerden en feedback kregen; zo leerden ze meer dan in passievere situaties.

Ook leerlingen bedachten vernieuwende praktijken en bleken hierin buitengewoon vindingrijk. Zo bedachten leerlingen van een van de scholen dat als zij een conflict hadden, dat beiden hier een verhaal van konden maken en om dan vervolgens samen met de ander een beter en vriendelijker einde aan de ruzie te schrijven. Op een andere school maakte de onderzoekende leerkracht een bord, waarop een kind met ruzie op een rood briefje het conflict kon opprikken na toestemming te hebben gevraagd aan het betrokken

kind; de leerkracht had hier mooie punaises met lieveheersbeestjes voor bestemd. Vervolgens konden andere kinderen op groene plakkertjes mogelijke oplossingen bij het briefje hangen. Soms leidde dit tot kringgesprekken om het te hebben over normen en waarden in de klas. Leerlingen gaven dan ook aan beter te weten wat ze kunnen doen in geval van conflicten en hoe ze met elkaar -en zichzelf- in gesprek kunnen komen of een beter handelingsplan kunnen bedenken.

Daarnaast is een meer technische uitkomst uit dit onderzoek naar voren gekomen. Namelijk dat sociale rechtvaardigheid voorkomt als alle categorieën van Harvey met elkaar in evenwicht zijn. Als bijvoorbeeld ouders meer macht krijgen dan leerkrachten dan is er gebrek aan evenwicht. Als er te veel nadruk ligt op het materiële, is er wellicht te weinig ruimte en aandacht voor de relationele kant. Daarnaast leverde het onderzoek aanbevelingen op voor onderwijs en beleidsmakers (Montesano Montessori & Ponte, 2012).

Een aspect dat voor het gehele onderzoek van groot belang bleek, was de betrokkenheid van de schooldirecteuren. Hoe oprechter en authentieker hun aandacht was, hoe beter het onderzoek verliep.

HU-docenten en projectleiders hadden ervaring opgedaan met het vormen van horizontale en participatieve onderzoeksrelaties. De projectleider had bovendien ervaren dat ze verschillende rollen speelde, zoals initiërend en organiserend, het leiden van onderzoeks-bijeenkomsten, het geven van onderzoeksinstructies en -soms- het geven van ondersteuning, bijvoorbeeld als een leerkracht te zeer geraakt werd door persoonlijke dilemma's. Indien nodig ging ze dan een enkele keer extra naar de school toe. Nooit verloor zij het onderzoek en de onderzoeksdoelen uit het vizier, wel voelde ze zich verantwoordelijk voor het complexe proces met een zoekend karakter dat zij en de andere HU-onderzoekers met deze onderzoeksaanpak waren begonnen. Ze zag het daardoor wel als haar taak helderheid, duidelijkheid en betrokkenheid te bieden aan de praktijkonderzoekers als dit nodig was. Het emergente onderzoeksmodel hielp hier overigens goed bij, omdat het als een soort wegwijzer en landmark kon dienen om steeds aan te geven waar we zaten in het onderzoek.

We sloten het onderzoek af op 16 juni 2010 in een plenaire bijeenkomst op de HU waarbij elke leerkracht het eigen onderzoek presenteerde, veelal met mooi verzorgde power-points die ook iets lieten zien van de processen in de klas en de werkvormen zoals kringgesprekken.

Reflectie

Persoonlijk heb ik dit een van de mooiste onderzoeken gevonden die ik heb gedaan. De bereidheid van de HU en praktijkonderzoekers om 'erin te springen', het zien samenkomen van een open proces, terwijl ook systematisch onderzoeksresultaten, kennis en procesresultaten en gelukkige ervaringen in de klaslokalen opkwamen, heeft dit voor mij nog altijd tot een heel leerzaam, vruchtbaar en bijzonder onderzoek gemaakt.

Later heb ik -meestal samen met Hans Schuman- nog vorm gegeven aan vervolgpublishaties en een vervolgonderzoek naar democratisch burgerschap op het VMBO. Daarna is een dergelijke situatie mij nooit meer gegeven, mede door de nadruk bij scholen op 'evidence based'-onderzoek dat minder tijd vergt en waarvan – inderdaad – de oplossing al van tevoren vaststaat door het invoeren van een aanpak die zich al had bewezen.

Ik blijf evenwel bij de overtuiging dat juist deze tijd, met zoveel complexe problemen, baat kan hebben bij vormen van participatief praktijkonderzoek; vanwege de systematiek, de onderlinge betrokkenheid op een onderwerp en doordat deelnemers zelf ook onderzoek deden. Het leverde een krachtig onderzoeks- en praktijkproces op waarbij onderzoek en innovatie hand in hand gingen.

4.3 DOORWERKING VAN ONDERZOEK IN COMPLEXE VRAAGSTUKKEN

Daan Andriessen

Het lectoraat Methodologie van Praktijkgericht Onderzoek bestudeert het praktijkgerichte onderzoek aan hogescholen en het onderwijs in onderzoek. Hiermee probeert het een bijdrage te leveren aan de verdere professionalisering daarvan. Een belangrijk aspect hierbij is het in kaart brengen van de meerwaarde van praktijkgericht onderzoek. In de politieke discussie over wetenschapsbeoefening in Nederland en de rol van het hbo daarin is het van belang dat we laten zien op welke manieren ons onderzoek bijdraagt aan de samenleving. Als we in acht nemen dat praktijkgericht onderzoek altijd plaatsvindt midden in de complexiteit van maatschappelijke kwesties en dat dit via allerlei wegen waarde kan hebben, rijst de vraag: hoe breng je die meerwaarde op een zinvolle manier in kaart? In deze bijdrage laat ik zien dat praktijkgericht onderzoek voornamelijk plaatsvindt middenin complexe maatschappelijke vraagstukken en dat daarom traditionele manieren om meerwaarde aan te tonen, zoals het tellen van het aantal publicaties, niet werkt. Ik introduceer het begrip 'doorwerking' om de maatschappelijke meerwaarde te duiden en geef een manier om deze doorwerking in kaart te brengen zoals wij die binnen het Kenniscentrum Leren en Innoveren van Hogeschool Utrecht toepassen.

Onderzoek in de complexiteit van de beroepspraktijk

Na de introductie van lectoren binnen de hogescholen in 2001 heeft het praktijkgericht onderzoek een structurele en onmiskenbare positie in het onderzoek van hogescholen verworven. Het doel van het praktijkgericht onderzoek aan de hogescholen is kennis, inzichten en producten te genereren die bijdragen aan de ontwikkeling van de beroepspraktijk (Vereniging Hogescholen, 2015). Het is te definiëren als onderzoek waarvan de vraagstelling wordt ingegeven door de beroepspraktijk en waarvan de opgedane kennis en producten direct kunnen bijdragen aan die beroepspraktijk (Andriessen 2014).

Praktijkgericht onderzoek is gericht op de maatschappelijke kwesties van onze samenleving en deze zijn bijna zonder uitzondering complex. Of het nu gaat om de jeugdhulpverlening, energietransitie, zorginnovatie of schooluitval, ieder van de kwesties heeft een taai karakter (Vermaak, 2009). Voor deze kwesties geldt bijvoorbeeld:

- er is geen eenduidige definitie van te geven;
- je kan ze wel aanpakken maar nooit helemaal oplossen;
- ze bieden weerstand tegen ingrijpen (hoe harder je duwt hoe meer het systeem terugduwt);
- ieder vraagstuk en iedere context waarin het zich uit, is uniek;
- er is geen duidelijk probleemeigenaar (ze zijn van niemand en van iedereen);
- betrokkenen zijn het niet eens over hoe ze aan te pakken;
- vaak zijn er verschuivende speelvelden, concurrerende oplossingen en culturele verschillen;

- je kan een aanpak niet proefdraaien; het moet in een keer goed want het raakt echte mensen en heeft echte gevolgen;
- ze zijn maar beperkt maakbaar.

Aan dit complexe speelveld van een maatschappelijke kwestie probeert ons praktijkgericht onderzoek een steentje bij te dragen. Door kennis te ontwikkelen, netwerken te helpen bouwen, tools, producten en diensten te ontwerpen of professionals te helpen nieuwe vaardigheden te ontwikkelen. Het is onderzoek dat plaats vindt midden in de samenleving, "in het moeras van de praktijk" zoals Donald Schön (1983) dat zo mooi noemt. Het is dus geen onderzoek dat van een afstand beschouwend naar die praktijk kijkt.

Veel van onze onderzoekers zijn dan ook voortdurend bezig met de vraag: Wat kan ik doen om te zorgen dat mijn onderzoek een bijdrage levert? Met wie moet ik dan samenwerken? Hoe kan ik draagvlak creëren? Langs welke wegen kunnen de onderzoeksactiviteiten invloed uitoefenen? Deze vragen komen naast de vraag: Hoe kan ik zo grondig mogelijk mijn onderzoek uitvoeren? De vragen zijn in veel praktijkgericht onderzoek net zo belangrijk als vragen rondom betrouwbaarheid en validiteit.

Op zoek naar de maatschappelijke meerwaarde van praktijkgericht onderzoek

Praktijkgericht onderzoek aan hogescholen is zelf ook onderdeel van een complex systeem van wetenschapsbeoefening in Nederland. Hier zijn veel partijen bij betrokken: universiteiten, ministeries, kennisinstellingen zoals TNO, bedrijven, onderzoeksfinanciers als NWO en belangenorganisaties als de KNAW, VSNU, Vereniging Hogescholen, VNO-NCW etc. Binnen dit krachtenpel is er de laatste jaren steeds meer druk vanuit de samenleving gekomen om te laten zien dat het wetenschappelijk onderzoek in Nederland de samenleving iets oplevert. Er wordt dan gesproken over 'valorisatie' van onderzoek en het aantonen van 'impact'. Maar hoe laat je de maatschappelijke meerwaarde zien van praktijkgericht onderzoek dat zich afspeelt midden in het complexe veld van maatschappelijke kwesties?

Een antwoord op die vraag begint met het kiezen van de juiste begrippen. Hoe kunnen we de maatschappelijke meerwaarde door praktijkgericht onderzoek het beste duiden? De Vereniging Hogescholen heeft recent haar visie hierop gepresenteerd (Franken, Andriessen, Van der Zwan, Kloosterman & Van Ankeren, 2018). De termen 'valorisatie' en 'impact' geven een te eenzijdig beeld van de waarde. Beide gaan ervan uit dat er eerst onderzoek plaatsvindt, waarna de resultaten vervolgens omgezet moeten worden in waarde (valorisatie) respectievelijk moeten 'landen' in de praktijk om daar invloed te hebben (impact).

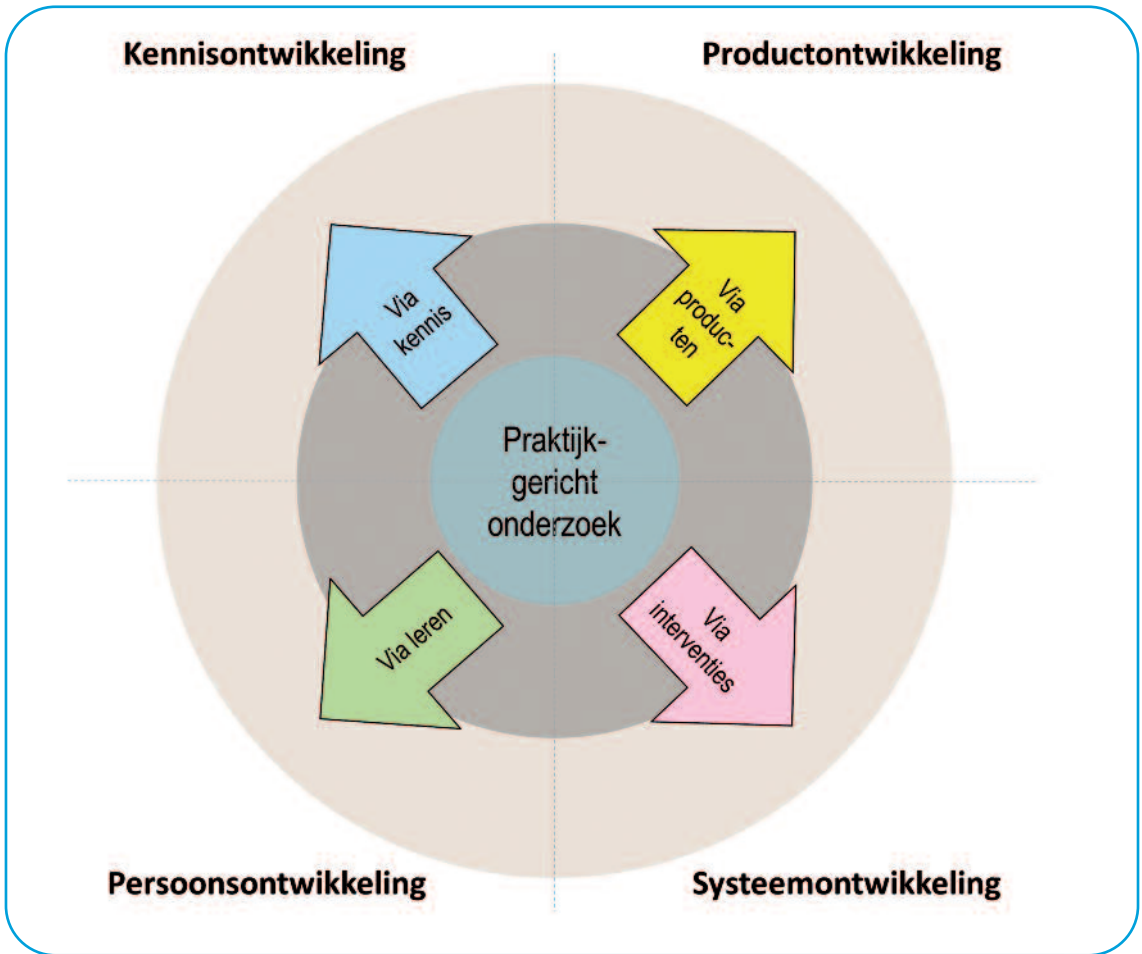
Met deze begrippen wordt een belangrijke meerwaarde van praktijkgericht onderzoek onderbelicht, namelijk dat het zich afspeelt in en met de praktijk en dat dit proces zelf (en niet alleen de kennisresultaten) al waarde heeft. Om die reden kiest de Vereniging Hogescholen voor de term 'doorwerking'. Dit begrip duidt op de voortdurende wisselwerking die plaatsvindt tussen praktijkgericht onderzoek, de beroepspraktijk en het onderwijs waarin over en weer meerwaarde wordt gecreëerd. Betrokkenen leren van elkaar, er worden samen veranderingen gerealiseerd, er worden tools, producten en lesmateriaal ontwikkeld en er wordt kennis ontwikkeld.

Doorwerking in kaart brengen

Maar hoe breng je die doorwerking in kaart op een manier die laat zien dat het doen van een praktijkgericht onderzoek een interventie op zich is én die rekening houdt met de voortdurende wisselwerking die plaatsvindt tussen praktijkgericht onderzoek, de beroepspraktijk en het onderwijs? Er zijn vele modellen en methoden ontwikkeld voor het in kaart brengen van 'research impact' (Raftery, Hanney, Greenhalgh, Glover & Blatch-Jones, 2016). De dominante stroming van de 'logical model approach' kijkt naar de logische links tussen input, processen, outputs en outcomes van onderzoek en probeert deze te kwantificeren. Deze modellen schieten te kort om de non-lineaire, complexe relatie tussen onderzoek en praktijk bij maatschappelijke kwesties weer te geven (Raftery et al., 2016). De meeste modellen gaan ervanuit dat er eerst onderzoeksresultaten (outputs) zijn voordat een proces van waardecreatie gaat ontstaan. Het onderzoek zelf als interventie in een maatschappelijke kwestie blijft onderbelicht.

De aanpak die wij binnen het lectoraat Methodologie van Praktijkgericht Onderzoek hebben ontwikkeld gaat daarom niet uit van een lineair proces dat meetbaar is in indicatoren, maar van het verzamelen van verhalen over doorwerking, om die vervolgens te ondersteunen met bewijsmateriaal. Het bewijsmateriaal kan bestaan uit bijvoorbeeld getuigenissen van studenten, opdrachtgevers of professionals in het veld, krantenartikelen waarbij anderen schrijven over het onderzoek, foto's van evenementen, tevredenheidsonderzoeken, interviews etc.

In de verhalen over doorwerking onderscheiden we vier soorten opbrengsten van praktijkgericht onderzoek: kennisontwikkeling, productontwikkeling, persoonsontwikkeling en systeemontwikkeling (zie figuur 1). Dit model is voortgekomen uit interviews die we in 2014 hebben gehouden met onderzoekers binnen de HU. Wij vroegen aan hen welke overwegingen allemaal een rol spelen bij het kiezen voor een bepaalde onderzoeks-aanpak. Een belangrijke overweging voor alle onderzoekers was uiteraard de kennisontwikkeling die men beoogde. De aanpak moet aansluiten bij de onderzoeksvraag. Maar daarnaast bleken ook andere overwegingen een rol te spelen. Eén onderzoeker gaf aan een keer speciaal voor een grootschalig kwantitatief onderzoek te hebben gekozen omdat dat een goede manier was om het onderwerp op de politieke agenda te zetten. Hier was bewust sprake van een poging om het systeem te beïnvloeden. Een andere onderzoeker gaf aan in zijn onderzoek gesprekmethoden te ontwikkelen waarmee teams met elkaar in gesprek konden gaan, omdat die zowel data opleveren voor de onderzoeker als ook de betrokkenen zelf aan het denken zetten. Hier is bewust sprake van een onderzoeksmethode die bijdraagt aan persoonsontwikkeling. In een later onderzoek onder ontwerp-onderzoekers bleek dat hun onderzoek niet alleen bedoeld was om kennis te ontwikkelen maar ook om prototypes en tools voor de praktijk te ontwerpen (productontwikkeling).



Figuur 1: vier manieren waarop praktijkgericht onderzoek doorwerkt.

Kennisonwikkeling en productontwikkeling zijn nog wel te vatten als outputs in de 'logical model approach' maar voor persoonsontwikkeling en systeemontwikkeling geldt dat niet. Die komen niet alleen tot stand door de output van het onderzoek maar ook door het onderzoek als interventie zelf. Betrokken actoren leren tijdens het onderzoek van het onderzoek en er kunnen gaandeweg al allerlei dingen veranderen. De enige manier om deze onderzoeksopbrengsten op het spoor te komen, is te gaan zoeken naar verhalen over onderzoeksactiviteiten en hun invloed op verschillende actoren. Soms zijn dit activiteiten die al een rol spelen vóór het onderzoek van start gaat. Het samen met de praktijk opzetten van een onderzoek kan al doorwerking hebben naar alle partijen. Het kunnen ook activiteiten zijn tijdens het onderzoek zoals in het voorbeeld van de gesprekmethoden. En het kunnen activiteiten zijn nadat het onderzoek is afgelopen; een goed voorbeeld hiervan is wanneer actoren die bij het onderzoek betrokken waren zelf met wat ze geleerd hebben of met de onderzoeksresultaten aan de slag gaan.

Verhalen over de doorwerking van praktijkgericht onderzoek via kennisontwikkeling, productontwikkeling, persoonsontwikkeling en systeemontwikkeling kunnen op nog een tweede manier worden geordend: namelijk naar de arena waarin ze plaatsvinden. In het hbo onderscheiden we drie arena's die we met ons onderzoek willen bedienen: de beroepspraktijk, ons onderwijs en de wetenschap. Combineren we dit met bovenstaande soorten opbrengsten dan ontstaat de volgende matrix die we met verhalen kunnen vullen (zie tabel 1).

	Beroepspraktijk	Onderwijs	Wetenschap
Kennisontwikkeling	Bijdrage aan body of knowledge van betreffende sectoren.	Bijdrage aan body of knowledge onderwijs in de HU.	Bijdrage aan body of knowledge in het wetenschapsdomein.
Productontwikkeling	Het gebruik van tools en producten door actoren in de betreffende sectoren.	Het gebruik van tools en producten door actoren in het onderwijs van de HU.	Het gebruik van tools en producten door actoren in de wetenschappelijke wereld.
Persoonsontwikkeling	Het leren van personen in betreffende sectoren door onderzoek.	Het leren van personen binnen de HU door onderzoek.	Het leren van personen in de wetenschappelijke wereld door onderzoek.
Systeemontwikkeling	Veranderingen door onderzoek gerealiseerd (bij organisaties) in betreffende sectoren.	Veranderingen door onderzoek gerealiseerd in de HU.	Veranderingen door onderzoek gerealiseerd in de wetenschappelijke wereld.

Tabel 1: doorwerking praktijkgericht onderzoek naar arena en opbrengst.

Voorbeelden van doorwerking uit ons lectoraat

Met behulp van deze tabel hebben wij voor ons eigen lectoraat in 2018 een doorwerkingsprofiel ontwikkeld voor de periode 2013-2018. Daarin zijn kleine voorbeelden opgenomen voor ieder van de twaalf cellen (zie tabel 2).

DOORWERKING naar: in de vorm van:	De beroepspraktijk en de samenleving	Onderwijs en professionalisering binnen de HU	Wetenschap
KENNISONTWIKKELING	Er zijn 24 publicaties verschenen die hebben bijgedragen aan de kennis voor de praktijk van onderzoek en onderwijs, met name voor het hbo. Die gaan bijvoorbeeld over de didactiek van onderzoekend vermogen (bijvoorbeeld het studieboek Van Swet, J. en Munneke, L. (2017) <i>Praktijkgericht onderzoek in het onderwijs</i> , Den Haag: Boom) en het creëren van 'veilige onzekerheid' bij studenten (Bollinger, S., & Rooijen, R. van, (2016) <i>Veilige Onzekerheid en de onderzoekende houding van hbo-studenten</i> . Tijdschrift voor Hoger Onderwijs 34 (2), 44-57).	We hebben kennis ontwikkeld over het goed vormgeven van afstudeerprogramma's binnen de HU (Andriessen, D. en Snel, M. (2017) <i>Al lerende het afstuderen verbeteren</i> . Utrecht: Hogeschool Utrecht).	Er zijn 23 publicaties verschenen in peer-reviewed tijdschriften of via redactionele selectie die hebben bijgedragen aan de kennisontwikkeling. We hebben bijgedragen aan de kennis van assessment van onderzoekend vermogen, onderzoeksethiek in praktijkgericht onderzoek, onderzoekend vermogen van studenten, doorwerking van praktijkgericht onderzoek, methodologieën van praktijkgericht onderzoek en kwaliteitscriteria voor praktijkgericht onderzoek.

DOORWERKING naar: in de vorm van:	De beroepspraktijk en de samenleving	Onderwijs en professionalisering binnen de HU	Wetenschap
PRODUCTONTWIKKELING	<p>We hebben een werkblad "Cirkelen rond je onderzoek" ontwikkeld dat professionals en onderzoekers die een onderzoek willen gaan opzetten helpt na te denken over een juiste onderzoekopzet. Het werkblad dwingt goed na te denken over het onderwerp, de doelen van het onderzoek, de onderzoeksvraag, de randvoorwaarden en de consequenties hiervan voor het onderzoeksontwerp. Het werkblad is onderdeel geworden van een 8-daagse cursus onderzoek voor beleidsmedewerkers van het ministerie van SZW en is laatste in 250-voud binnen het ministerie verspreid.</p>	<p>Binnen het project "Veilige onzekerheid" hebben we een serie aan hulpmiddelen ontwikkeld waarmee studenten de onzekerheid die ze mogelijk ervaren tijdens het doen van onderzoek in kaart kunnen brengen en bespreekbaar kunnen maken. Vervolgens helpen de tools ook om acties te verzinnen waarmee gevoelens van onzekerheid die verlamd werken te reguleren.</p>	<p>In opdracht van de Hanze Hogeschool Groningen hebben we een model ontwikkeld waarmee onderzoekers in kaart kunnen brengen in welke mate hun onderzoek gereed is voor de praktijk. Dit "Pro-model" is onderdeel geworden van het repertoire van de Hanze Hogeschool en wordt gebruikt in onderlinge gesprekken over de positie van onderzoek.</p>
PERSOONSONTWIKKELING	<p>We hebben bijgedragen aan de ontwikkeling van professionals, met name in het hbo door het geven van 158 lezingen en workshops bij 28 van de 36 hogescholen. Daarnaast hebben in ons project Pilot Protocol circa 40 professionals van 7 instellingen uit het hbo 2 jaar lang geleerd hoe zij hun afstudeerprogramma's kunnen verbeteren.</p>	<p>Binnen de HU hebben we 59 lezingen gehouden die hebben bijgedragen aan professionalisering van HU medewerkers. Daarnaast hebben in totaal circa 20 docentonderzoekers voor één of meerdere jaren als onderzoeker in het lectoraat geparticipeerd. 24 projecten waren gericht op professionalisering zoals het geven van een training afstudeerbegeleiding. 34 maal hebben we kalibreersessies geleid waarin de beoordeling van afstudeerwerken centraal stond.</p>	<p>We verzorgen een pre-promotietraject voor docenten die zie voorbereiden op een promotie waar jaarlijks 16 docenten aan deelnemen. We hebben een Eerste Hulp Bij Onderzoek op de website waar we methodologische vragen beantwoorden. We hebben de afgelopen jaren circa 50 onderzoekers gecoacht bij hun onderzoek of onderzoeksvoorstel. Daarnaast hebben we 68 lezingen en workshops gegeven die gericht waren op wetenschap.</p>
SYSTEEMONTWIKKELING	<p>De visie op onderzoekend vermogen zoals beschreven in de openbare les van de lector heeft een grote invloed gehad op het denken over de rol van het onderzoek in het hele hbo onderwijs. Het rapport 'Beoordelen is mensenwerk' waarin het lectoraat instrumenteel was heeft de discussie over afstuderen in het hbo sterk bepaald waardoor er nu in het hele land gewerkt wordt aan afstudeerprogramma's waarin authentieke beroepsopdrachten centraal staan.</p>	<p>42 maal hebben we geholpen met het verbeteren van het curriculum op het gebied van onderzoek in het onderwijs en het afstuderen. Daarnaast is de door ons ontwikkelde aanpak voor het in kaart brengen van doorwerking onderdeel geworden van de werkwijze van de kenniscentra. Ook hebben wij de criteria en het beoordelingsformulier ontwikkeld waarmee aanvragen voor promotie vouchers worden beoordeeld. Het werken met kennisprogramma's is gebaseerd op een door het lectoraat ontwikkelde visie. Ook is een assessment tool voor honoursstudenten ontwikkeld.</p>	<p>De openbare les "Praktisch relevant en Methodisch grondig" heeft een grote bijdrage geleverd aan het debat over onderzoek in het hbo. Onze visie op kwaliteitscriteria is de basis onder het rapport van de Vereniging Hogescholen van de Commissie Pijlman. Dankzij onze bijdrage aan een nieuwe gedragscode voor wetenschappelijk onderzoek is deze ook geschikt voor het hbo. Onze visie op doorwerking is de basis van het rapport van de Vereniging van Hogescholen Meer waarde met HBO over valorisatie.</p>

Tabel 2: doorwerkingsprofiel Lectoraat Methodologie van Praktijkgericht Onderzoek (2013 – 2018)

Volgende stappen

Ons model is zelf nog een prototype en de toepassing ervan binnen ons Kenniscentrum Leren en Innoveren is een 'emerging practice'. Interessant wordt om te ontdekken op welke manier we de komende jaren op systematische wijze bewijsmateriaal voor de verhalen kunnen verzamelen en welke dataverzamelingmethoden daarbij geschikt zijn. Bij voorkeur zoeken we methoden van dataverzameling die zelf ook weer bijdragen aan persoonsontwikkeling. Ik denk aan het voeren van reflectiegesprekken een half jaar nadat een onderzoeksproject is afgerond waarbij de onderzoeker en de opdrachtgever samen reflecteren op het onderzoek met als doel te leren hoe het nog beter kan worden benut. Door vervolgens alle verhalen en het bewijsmateriaal van alle lectoraten uit het kenniscentrum samen te analyseren kunnen we leren hoe we de doorwerking van ons onderzoek naar de complexe beroepspraktijk kunnen vergroten.

4.4

DE PEER SUPPORT GROUP KWALITATIEF ONDERZOEK: EEN CASESTUDY NAAR EMERGING PRACTICE

Marlies Welbie

Bart van Rosmalen, lector Kunst en Professionalisering van de HKU, schetste tijdens een lezing op het festival De Onderzoekswerkplaats (11 mei 2017) het volgende beeld van een *urban dance*:

“In een urban dance worden kringen gemaakt. De ene na de andere danser maakt zijn move naar de cirkel. Elke deelnemer is zowel presenter als audience. Iedereen neemt afwisselend deze rollen aan. Je leert het ook met elkaar in alle mogelijke gradaties: het is niet zo dat de skilled lui allemaal in de ene cirkel staan en de beginners allemaal in de andere. Nee, je staat door elkaar; het is een collectief proces. En het leuke is, het wordt eigenlijk ook ‘leiderloos’ gedaan. Er is een prachtige manier van zelfsturing aanwezig. Men stapt in, men maakt die move, kijkt naar die ander, wordt geïnspireerd, maakt een variatie op die move en zo groeit dat. Als die cirkel vol is dan breekt die open naar een volgende cirkel en dan weer naar een volgende cirkel. Zo ontstaan meer cirkels en zo zijn in 20 jaar tijd verschillende fantastische hiphopstijlen in de urban dance ontstaan. Een enorm proces van verandering en vernieuwing, wat eigenlijk door ‘het te doen’, door die cirkels te maken, door dat samenspel aan te gaan, ontstaat.”

Deze beschrijving doet me sterk denken aan de manier waarop de Peer Support Group Kwalitatief Onderzoek van de HU zich heeft ontwikkeld en blijft ontwikkelen. Deze groeiende, zelfsturende, HU-brede groep is ontstaan uit de behoefte van onderzoekers en docenten om als ‘peers’ onderling kennis en ervaring te delen met betrekking tot kwalitatief onderzoek. De logistiek en organisatie van deze groep heeft een zeer fluïde karakter. Zij vormt zich naar de inhoudelijke en organisatorische behoeften van de groep. Deze behoeften zijn continu in beweging door onder andere veranderingen binnen de organisatie van de HU en de verschillende werkvelden en onderzoeksdomeinen waaruit de deelnemers afkomstig zijn. Maar ook door de ontwikkelingen die plaatsvinden op het terrein van kwalitatief onderzoek, binnen de eigen Peer Support Group (PSG) zelf en van de individuen die deel uitmaken van de PSG. In deze bijdrage zal ik nader uiteenzetten hoe complexiteit een rol speelt in het ontstaan en functioneren van de PSG.

De Peer Support Group als complexe organisatie

Een eerste element dat de PSG tot een complexe organisatie maakt, is haar verbondenheid. Dat wil zeggen dat de PSG in eerste instantie een netwerkfunctie vervult. Complexe systemen worden gekenmerkt door een groot aantal connecties, waardoor informatie zich gemakkelijk door zo’n systeem kan verspreiden. Een belangrijke functie van de PSG is te zorgen dat mensen met verschillende achtergronden, die op verschillende plekken binnen de HU werken, met elkaar in contact komen. Zo kunnen kennis en verworven inzichten

zich gemakkelijk een weg banen naar alle uithoeken van de HU. Het wiel hoeft minder vaak opnieuw te worden uitgevonden en er hoeft minder vaak expertise van buiten gehaald te worden.

Behoefte aan het delen van kennis en ervaringen

Om te begrijpen hoe de huidige structuur en werkwijze binnen de PSG is ontstaan is het handig om de ontstaansgeschiedenis ervan te kennen. Het primaire doel van de groep is om kennis uit te wisselen over kwalitatief onderzoek. Kwalitatief onderzoek, hoewel groeiend, is niet de grootste tak van sport binnen de wetenschappelijke wereld. Voor veel mensen binnen de HU die zich bezig houden met kwalitatief onderzoek is het de afgelopen jaren moeilijk gebleken om collega's te vinden die ervaring hebben met het uitvoeren van kwalitatief onderzoek. Zeker als je op zoek bent naar een collega die verstand heeft van een specifieke methode binnen het kwalitatieve onderzoeksveld.

Tot op heden is binnen de curricula van masteropleidingen nog maar beperkt aandacht voor kwalitatieve onderzoeksmethoden. Daardoor beschikken niet alle onderzoekers over voldoende basiskennis om zichzelf verder te bekwamen in onderzoeksmethodiek. Er is een groeiende hoeveelheid aan boeken, artikelen en cursussen die ertoe kunnen bijdragen dat deze basis alsnog gelegd wordt. Het kwalitatieve onderzoeksveld is echter volop in beweging. Uit de praktijk blijkt dat het voor veel beginnende onderzoekers moeilijk is om zelfstandig grip te krijgen op het complexe geheel aan benaderingen en stromingen en de zich steeds verder ontwikkelende methoden en technieken binnen deze stromingen en benaderingen.

Daarnaast is het uitvoeren van kwalitatief onderzoek voor een groot deel een vaardigheid die je als uitvoerend onderzoeker al doende ontwikkelt en aanscherpt. Kennis is uit boeken te halen en vaardigheden kun je voor een deel opdoen in cursussen, maar elk onderzoek is uniek in haar eigen context en met haar eigen specifieke doelen en vragen. Geen enkele onderzoeksmethode of -techniek is 'standaard uit te rollen' binnen een onderzoek. Onderzoekers dienen in de praktijk nagenoeg altijd een 'onderzoeksdesign op maat' te maken waarbij ze soms ook af moeten wijken van de 'ideale onderzoekslijn'. Om deze redenen is het voor onderzoekers (ongeacht of zij kwalitatief of kwantitatief onderzoek uitvoeren) essentieel om sparringpartners om zich heen te verzamelen die kennis en praktische ervaring hebben met de uitvoering van de door hen gekozen methode.

Hoe het begon

Om sparringpartners te vinden voor de uitvoering van mijn eigen promotie-onderzoek heb ik zelf vijf jaar geleden het initiatief genomen om met drie andere mensen uit mijn netwerk een PSG te vormen. Ik kende dit fenomeen als een werkvorm die tijdens mijn studie Fysiotherapiewetenschap aan Universiteit Utrecht werd ingezet om studenten te helpen een praktische vertaalslag te maken van de aangeboden theorie naar een eigen onderzoeksproduct.

Wij gaven in het begin invulling aan de PSG Kwalitatief Onderzoek door elke 4 weken op vrijdagochtend van 8-9 uur bij elkaar te komen. Dat tijdstip was gekozen omdat dit weinig conflict met onze andere bezigheden en verplichtingen opleverde. Voorafgaand aan elke bijeenkomst bracht minimaal één van ons een vraag of onderwerp in, gekoppeld aan het

eigen onderzoek. Soms was enige voorbereiding voorafgaand aan de bijeenkomst van de deelnemers gewenst om in het uur zelf voldoende diepgang te krijgen. Maar we deden altijd ons best om de vereiste voorbereiding tot een minimum te beperken, zodat er niet meer beslag op onze drukke agenda's gelegd werd dan strikt noodzakelijk. Dit was een belangrijke voorwaarde voor alle vier de leden om deel te kunnen blijven nemen aan de bijeenkomsten.

Tijdens de bijeenkomst zelf brachten ook andere leden spontaan vragen en onderwerpen in. Soms geïnspireerd door het oorspronkelijk ingebrachte onderwerp, soms omdat iemand met een acuut probleem of urgente vraag zat. Ter plekke bepaalde de groep wat belangrijk was om te bespreken. Zo kon het zijn dat de vooraf bedachte inbreng niet besproken werd, maar dat de inbrenger plaats maakte voor iets of iemand anders. Ook gebruikten we het uur regelmatig voor het bespreken van een hoofdstuk van het boek "Benaderingen in Kwalitatief onderzoek; een inleiding" van Fijgje de Boer en Adri Smaling (2011). Zo hielpen we elkaar om meer grip te krijgen op het gehele onderzoeksveld en de positie die wij daar zelf in innamen.

En hoe het verder uitrolde

Vanaf het moment van ontstaan van de PSG stond het iedereen vrij om bekenden mee te nemen die zich ook bezig hielden met kwalitatief onderzoek. Dit werd regelmatig gedaan en resulteerde erin dat er na ongeveer drie jaar zo'n 50 onderzoekers en docenten actief waren binnen de PSG. Alle leden van de groep kwamen op dat moment uit de Faculteit Gezondheidszorg. Het tijdstip van vrijdagochtend 8.00 uur was inmiddels losgelaten. In plaats daarvan werd zoveel mogelijk gevarieerd in dagen en tijdstippen zodat leden regelmatig in de gelegenheid waren om aan te schuiven. Het was agenda-technisch niet meer haalbaar om een tijdstip te vinden waarop iedereen beschikbaar was. Er ontstond een trekkersrol. De trekker prikte steeds een moment en nodigde de leden uit. Aan de duur van één uur per bijeenkomst werd vast gehouden, omdat korter voor te weinig diepgang zorgde en langer voor veel mensen niet wenselijk was binnen hun drukke agenda. Gemiddeld werden bijeenkomsten door vijf tot tien leden bezocht. Soms was er vooraf een inbrenger en soms werd ter plekke gekeken wie iets in te brengen had. De leden leerden elkaar kennen en daardoor was er ook zonder inbreng vooraf voldoende animo om elkaar te ontmoeten en met elkaar van gedachten te wisselen.

In het derde jaar ontstond er een subgroep die, naast uitwisseling over onderzoek, behoefte had aan uitwisseling omtrent onderwijsontwikkeling op het gebied van kwalitatief onderzoek. Besloten werd om naast de bestaande bijeenkomsten ook bijeenkomsten te organiseren voor dit specifiek thema. De organisatie van deze bijeenkomsten verliep op dezelfde manier als de organisatie van de 'onderzoekbijeenkomsten'.

PSG voor de gehele HU

Aan het einde van het derde jaar in het bestaan van de PSG werden de faculteiten binnen de HU opgeheven en ging de HU saneren in de beschikbare software voor onderzoek. Als gevolg daarvan werd besloten het HU-aanbod van software programma's ter ondersteuning van kwalitatieve analyses terug te brengen van 2 naar 1. Ik was als key-user van één van deze programma's betrokken bij deze beslissing. We waren ons ervan bewust dat gebruikers van de programma's die opgeheven werden goed geïnformeerd en gefacili-

teerd zouden moeten worden bij hun overstap. De ICT-afdeling kon dit wel op technisch gebied doen, maar had inhoudelijk gezien geen expertise. Mede hierdoor ontstond het idee om de PSG uit te breiden naar de gehele HU.

De organisatie leende zich hier nu ook beter voor omdat de meeste instituten naar de Uithof verhuisden en de HU logistiek gezien één grote organisatie werd. ICT leverde alle namen van mensen die ooit kwalitatieve software uit de HU Software Catalogus hadden gedownload. Zij werden uitgenodigd om deel te nemen. Daarnaast werden alle lectoren gemaïld met de vraag onderzoekers die bezig waren met kwalitatief onderzoek te attenderen op het bestaan en het doel van de PSG. Tot op de dag van vandaag staat het iedereen vrij om de uitnodigingen voor alle PSG bijeenkomsten door te sturen naar collega's die mogelijk geïnteresseerd zijn. En nu, op de helft van het vijfde jaar in het bestaan van de PSG hebben we 190 actieve leden.

Opzet en aanpak van bijeenkomsten

De onderzoeksbijeenkomsten van 1 uur bestaan nog steeds in hun originele vorm. Wel is er altijd één inbrenger en wordt het onderwerp duidelijk in de agenda gezet, zodat iedereen de afweging kan maken om al dan niet aan te sluiten. Er wordt nog steeds zoveel mogelijk gevarieerd in dagen en tijdstippen en inmiddels ook in gebouwen om zoveel mogelijk mensen de gelegenheid te geven om regelmatig aan te sluiten.

Per onderzoeksbijeenkomst (afhankelijk van hoe specifiek een onderwerp is) zijn tussen de 10 en 30 mensen aanwezig. Naast deze 'traditionele bijeenkomsten' zijn er inmiddels verschillende werkgroepen ontstaan die in seriële bijeenkomsten, met een redelijk vaste groep mensen, aan de slag gaan met een specifiek onderwerp of thema. Deze bijeenkomsten kunnen ook langer of korter duren dan 1 uur; al naar gelang het onderwerp en de behoefte van de subgroep. Tevens wordt de PSG gebruikt als klankbordgroep voor ontwikkelingen die plaats vinden rondom de software ondersteuning, ontstaan er scholingsinitiatieven, ontstaat er een 'support structuur' waarin ervaren software gebruikers minder ervaren software gebruikers ondersteunen bij het gebruik van de software, zijn er netwerkbijeenkomsten en verzorgen we workshops op bijvoorbeeld het door de HU georganiseerde onderwijsfestival.

Coördineren en faciliteren

Als initiatiefnemer en deelnemer van het eerste uur ben ik in de loop van de tijd 'het gezicht' en de trekker van de PSG geworden. Deze rol is in het tweede en derde jaar echter ook vervuld door een andere 'deelnemer van het eerste uur'. De praktijk wijst uit dat het handig is om een centraal aanspreekpunt te hebben, omdat er voortdurend nieuwe voorstellen en initiatieven ontstaan. Ik heb de facto geen leidende, maar een faciliterende rol en ik zorg ervoor dat iedereen toegang heeft tot de juiste informatie en tot elkaar.

Daarnaast zorg ik ervoor dat de PSG een verband van gelijken blijft vormen binnen een informeel en laagdrempelige setting. Dit blijkt de juiste atmosfeer te zijn om spontaan vragen op zowel beginnend als gevorderd niveau te stellen en ervaringen op allerlei niveaus en vanuit verschillende perspectieven en domeinen in te delen. Ik waak er bijvoorbeeld voor dat er geen promotoren, co-promotoren, lectoren et cetera aanwezig zijn bij bijeenkomsten. Dit leidde er in het verleden namelijk wel eens toe dat de begeleiders als 'presenters' gezien werden die 'de antwoorden' hadden en wisten hoe 'het' moest en dat de inbrengers zelf zich gingen opstellen als 'audience'. Terwijl er juist veel meer dynamiek ontstaat als deelnemers voortdurend blijven switchen tussen de rol van 'presenter' en 'audience'.

Balanceren tussen orde en chaos

Complexiteit bevindt zich tussen orde en chaos. Een te strakke rigiditeit smooft spontaneïteit en emergentie in de kiem, terwijl een te grote mate van ongecontroleerde vrijheid eveneens het ontstaan van structuren voorkomt. Ook bij het managen van zo'n grote groep als de huidige PSG is het dus zoeken naar een balans tussen controle en vrijheid. Als gevolg van deze aanpak is een groep ontstaan die in staat is zich aan te passen aan de actuele stand van zaken. Sommige ideeën vloeien spontaan voort uit de dynamiek van de groep, terwijl andere een meer georganiseerd karakter hebben. Voor allebei is ruimte binnen de PSG. Er vinden nog steeds maandelijkse 'onderzoekbijeenkomsten' plaats, waarmee de opzet in de basis nog aardig dichtbij de oorspronkelijke vorm staat. Deze bijeenkomsten vinden echter niet plaats omdat ik ze organiseer, maar omdat zich steeds weer mensen melden die een vraag of onderwerp willen inbrengen.

Succesfactoren

Binnen de PSG kan men spreken van zogenaamde emergentie, omdat het open karakter van de bijeenkomsten gemakkelijk nieuwe, onvoorziene dingen laat ontstaan. Dit geldt niet alleen voor het opzetten van bijeenkomsten of evenementen, maar bijvoorbeeld ook voor het ontstaan van nieuwe onderzoeksvragen of vaardigheden. Door de opzet van de groep komen mensen met totaal verschillende achtergronden met elkaar in contact. Hierdoor ontstaan onvoorziene samenwerkingsverbanden tussen verschillende disciplines. Dit biedt nieuwe mogelijkheden voor het oplossen van problemen en vraagstukken. Wat dan ontstaat, overstijgt soms de som van de betrokken deelnemers.

De essentiële bindende factoren van de groep zijn de inhoud en/of het onderwerp. Maar zeker ook het feit dat we voordat we ons aansloten bij de groep, allemaal 'in de minderheid' en veelal 'pioniers' op dit onderwerp waren binnen onze eigen omgeving. Het doel is om elkaar te helpen bij het doen van kwalitatief onderzoek, maar de specifieke vragen, uitdagingen en problemen die opkomen, lopen sterk uiteen. Daardoor verschilt de vorm waarin we elkaar helpen ook van moment tot moment en heeft de PSG een tamelijk veranderlijk karakter. Het is lastig te voorspellen welke problemen en vraagstukken in de toekomst boven tafel gehaald zullen worden en hoe de groep er over een jaar uit zal zien.

Een essentiële factor in het succes van de PSG is dat de groep bestaat uit gelijkgestemden, soms ook lotgenoten. Je ziet de term PSG vaak terugkomen binnen de context van zelfhulp – denk aan Peer Support Groups binnen de verslavings- of geestelijke gezondheidszorg – of binnen opleidingsinstellingen voor studenten met een migratieachtergrond. Ook hierbij is een veilige, laagdrempelige, open sfeer onontbeerlijk. Die ontstaat onder andere omdat je 'onder ons' bent. Iedereen begrijpt de situatie waarin je je bevindt. Daardoor hoef je niet bang te zijn dat je iets gekks zegt of afgerekend wordt op 'domme vragen' of rare ideeën. Dit 'onder ons gevoel' leeft ook sterk binnen de PSG Kwalitatief Onderzoek. Dit zorgt ervoor dat de groepsleden een onderlinge verbondenheid voelen. Men vindt gelijkgestemden binnen de groep waar men die buiten de groep niet altijd vindt. De verbondenheid, herkenning en erkenning die men binnen de groep vindt, is een belangrijke kracht die ervoor zorgt dat de leden een actieve rol (blijven) vervullen binnen het netwerk.

Geen van de leden wordt betaald voor de activiteiten die zij uitvoeren voor de PSG en niemand heeft er ruimte voor binnen zijn aanstelling. Ikzelf heb sinds september 2018 wel

ruimte binnen mijn aanstelling gekregen voor het trekken en faciliteren van de PSG, maar dit is slechts genoeg om de nieuwe initiatieven en activiteiten te faciliteren. Het trekken en faciliteren van de lopende activiteiten wordt hoe langer hoe meer overgenomen door leden van de subgroepen. Ik behoud wel het overzicht zodat ik mensen met specifieke vragen kan wijzen op het bestaan van activiteiten en structuren binnen de PSG. Van alle bijeenkomsten van alle activiteiten worden altijd alle leden op de hoogte gesteld zodat je altijd aan kunt sluiten zodra je daar behoefte aan hebt.

Met het oog op de toekomst

De groep blijft voortbestaan en kennisuitwisseling teweegbrengen zolang daar vanuit de groep behoefte aan is. Dit betekent dat de groep niet kunstmatig in leven wordt gehouden en alleen maar draait om het draaien. De PSG sluit altijd aan op vragen die onder de leden leven en is in die zin altijd relevant. Het bestaansrecht van de PSG komt van binnenuit. Het is hierbij van essentieel belang dat de PSG het karakter van een zelf-organiserende groep van peers behoudt. Hierdoor blijven de leden actief in plaats van dat het een geïnstitutionaliseerde groep wordt waar mensen passief 'onder hangen'.

In die zin denk ik dat het een belemmerende factor zou vormen als de HU te veel zou sturen en faciliteren in de organisatie van de PSG. Dit zou de solidariteit en spontaniteit die binnen de PSG leeft, schaden. Wel zijn ruimte en tijd voorwaarden scheppende factoren. Leden van de PSG hebben ruimte nodig in hun aanstelling om elkaar te kunnen ontmoeten. Daarnaast is tijd nodig om te kunnen experimenteren met nieuwe ideeën. Het mooie van een PSG is dat je af en toe bij elkaar kunt komen om te brainstormen of nieuwe ideeën uit te testen zonder dat daar een direct resultaat uit hoeft te rollen, maar ook dat je bij elkaar kunt komen zonder specifiek vooraf geformuleerd doel.

Al met al is het open en veranderlijke karakter van de PSG de kracht achter deze groep en de reden dat deze zo enorm heeft kunnen groeien. Zolang de groep een doel dient, zal deze in één of andere vorm blijven bestaan. Hoewel het dus lastig is om te zeggen hoe ze zich zal ontwikkelen. De PSG is geen doel op zich, maar bestaat zolang er behoefte is aan een dergelijke vorm van kennisuitwisseling over kwalitatief onderzoek.

Als blijkt dat het doen van kwalitatief onderzoek zo'n vlucht neemt binnen alle kenniscentra en instituten van de HU dat er geen behoefte meer is aan een PSG, zou het kunnen dat de PSG ophoudt te bestaan. Het is ook mogelijk dat er op den duur behoefte ontstaat om tijdens de PSG bijeenkomsten kennis en ervaring uit te wisselen over hele andere onderwerpen die de leden binden; dan blijft de groep dus wel bestaan maar verandert de focus. De groep zal blijven bestaan zolang deze een doel dient. En als dat niet meer zo is, dan verliest ze haar aantrekkingskracht en verdwijnt ze. Dan zullen net als bij de urban dance mogelijk op hele andere plekken weer nieuwe cirkels ontstaan.



**5 OMGAAN MET COMPLEXITEIT
IN DE ORGANISATIE VAN HET
HOGER BEROEPSONDERWIJS**

5.1 SUCCESVOL VERNIEUWEN MET DYNAMISCH INNOVATIEMANAGEMENT

Remco Coppoolse, Jelger Spijkerboer, Sander Toby

Inleiding

Onderwijsinnovaties leiden vaak niet tot veranderingen in het klaslokaal. De verklaring daarvoor wordt gezocht in de dominante veranderaanpak die basisassumpties bevat die niet lijken te gelden voor de complexiteit in onderwijsinnovaties. Een alternatieve aanpak, Dynamisch Innovatiemanagement in Onderwijs (DIMO), die beter recht doet aan de complexiteit lijkt kansrijk. Die aanpak is uitgewerkt in een model schets van onderwijsinnovatie die een leider in onderwijsinnovatie kan inzetten om ontwikkelenergie vrij te maken en stagnatie te voorkomen. Echter, kritiek op deze werkregels is dat de formulering geen ruimte biedt aan onderliggende werkingsmechanismes. Met als gevolg dat een leider, wanneer de context daarom vraagt, niet leert af te wijken van de regel of deze beter op de situatie afstemt.

In dit hoofdstuk beschrijven we drie opmerkelijke momenten uit een praktijkvoorbeeld die betekenisvol zijn voor de voortgang van de onderwijsinnovatie. In die momenten zoomen we in op wat er gebeurt in termen van ontwikkelenergie, we kijken naar welk werkingsmechanisme hier speelt en wat dat betekent voor de keuzemogelijkheden voor een leider. Tenslotte trekken we lessen over de werkingsmechanismes die een leider van onderwijsinnovatie kan gebruiken om succesvol te zijn.

Van projectreflex naar dynamisch innoveren

De innovatiedrang in het hbo is groot, maar het verloop van onderwijsinnovaties is niet altijd probleemloos. Onderwijsinnovaties mislukken vaak en bereiken niet het beoogde doel als gevolg van stagnatie (Fullan, 2007; Waslander, 2007). De stagnatie is terug te voeren op de dominante lineaire veranderaanpak die niet aansluit bij de complexiteit in het gros van de onderwijsinnovaties (Van der Klink, 2012, Van der Bolt et al., 2006; Waslander, 2007). De complexiteit in innovaties (Rittel & Webber, 1973; Vermaak, 2009) wordt gekenmerkt door een combinatie van een viertal elementen:

- *Sociale complexiteit*, de ingewikkeldheid die wordt veroorzaakt door vele spelers en belangen;
- *Groepsdynamische complexiteit*, ontwikkelprocessen van groepen;
- *Inhoudelijke complexiteit*, de moeilijkheid van het vraagstuk waarvan de oplossing niet voor de hand ligt;
- *Beheersmatige complexiteit*, het vraagstuk is niet zo maar te overzien, laat staan te sturen.

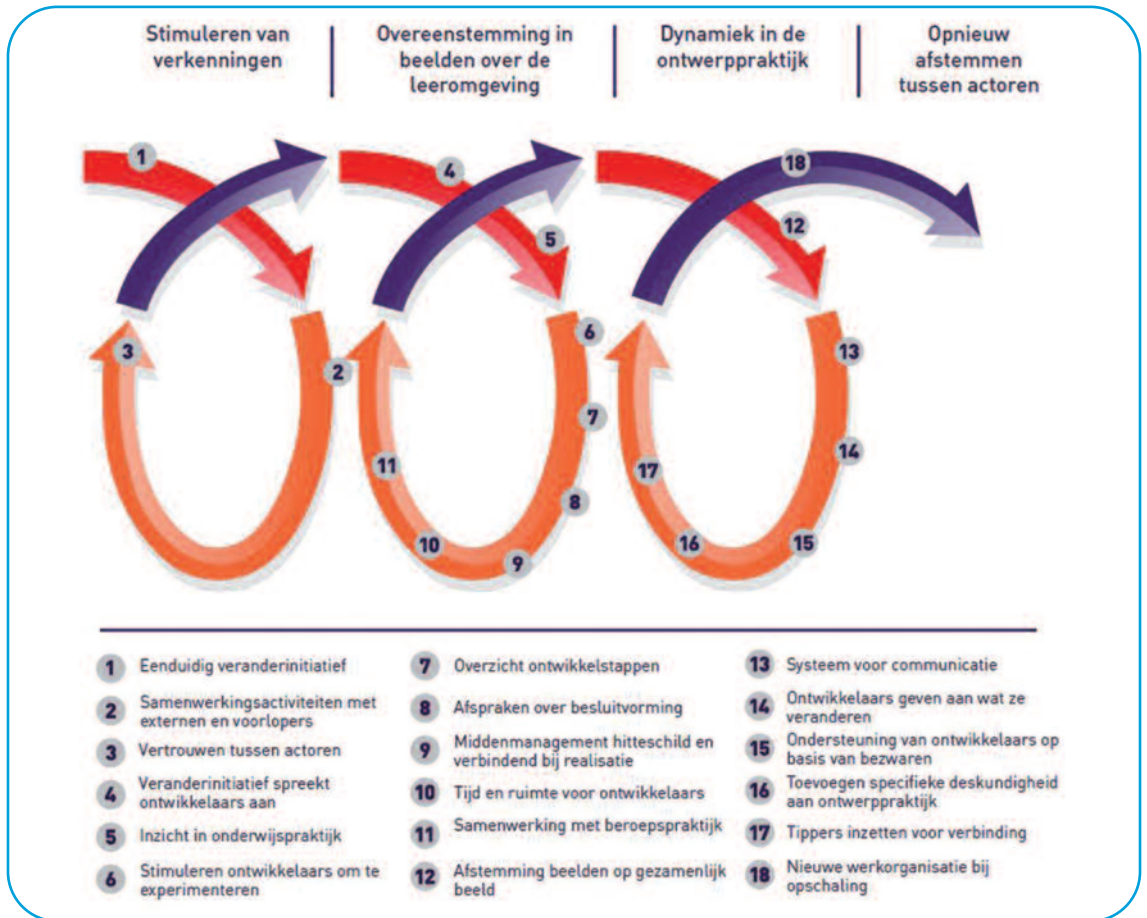
De veronderstelling die ten grondslag ligt aan de lineaire redenering is dat een innovatie een rationeel proces is, dat goed te plannen is in de tijd. Echter, innovaties in het onderwijs laten zich niet zo planmatig innoveren als de architecten van ambitieuze innovaties verwachten (Lagerweij & Lagerweij-Voogt, 2004; Waslander, 2007). Planmatig en lineair

werken blijken dus geen goede handvatten voor het aansturen van onderwijsinnovaties. De vraag is dan ook: hoe dan wel?

In het proefschrift van Coppoolse (2018) is het vertrekpunt dat de dominante lineaire veranderaanpak wordt ingewisseld voor een benadering die de onvoorspelbaarheid van het verloop verdisconteert. De benadering als uitkomst van dit onderzoek is Dynamisch Innovatiemanagement in Onderwijsinnovatie (DIMO). Het basisprincipe in DIMO is dat wanneer ontwikkelenergie vrijkomt in actorengroepen en de overgang tussen actorengroepen lukt, dat de slaagkans van onderwijsinnovatie wordt vergroot.

De oriëntatiebasis van DIMO (figuur 1) schematiseert het patroon van onderwijsinnovatie. Bovendien bieden de werkregels (die zijn weergegeven op delen van de spiraal) mogelijke interventies voor de innovatiemanager om te interveniëren op het verloop van dit proces, wanneer de ontwikkelenergie afneemt en stagnatie dreigt.

Kortom, DIMO lijkt een kansrijk alternatief bij de benadering van complexe onderwijsinnovaties. Daarbij bieden de werkregels een repertoire aan een leider van de onderwijsinnovatie om het innovatieproces te beïnvloeden. Echter, in de formulering van de werkregels is maar beperkt aandacht voor het onderliggende principe, terwijl juist het verstaan van dat principe het handelingsrepertoire van de leider van onderwijsinnovatie nog verder kan verbreden. Het doel in dit hoofdstuk is dan ook om op kritische momenten in het verloop van onderwijsinnovatie nader in te gaan op het onderliggende werkingsprincipe van de werkregels die leiders van onderwijsinnovatie inzetten om ontwikkelenergie vrij te maken en stagnatie te voorkomen.



Figuur 1: oriëntatiebasis voor Dynamisch Innovatie Management in Onderwijs.

Opmerkelijke momenten in een praktijkvoorbeeld

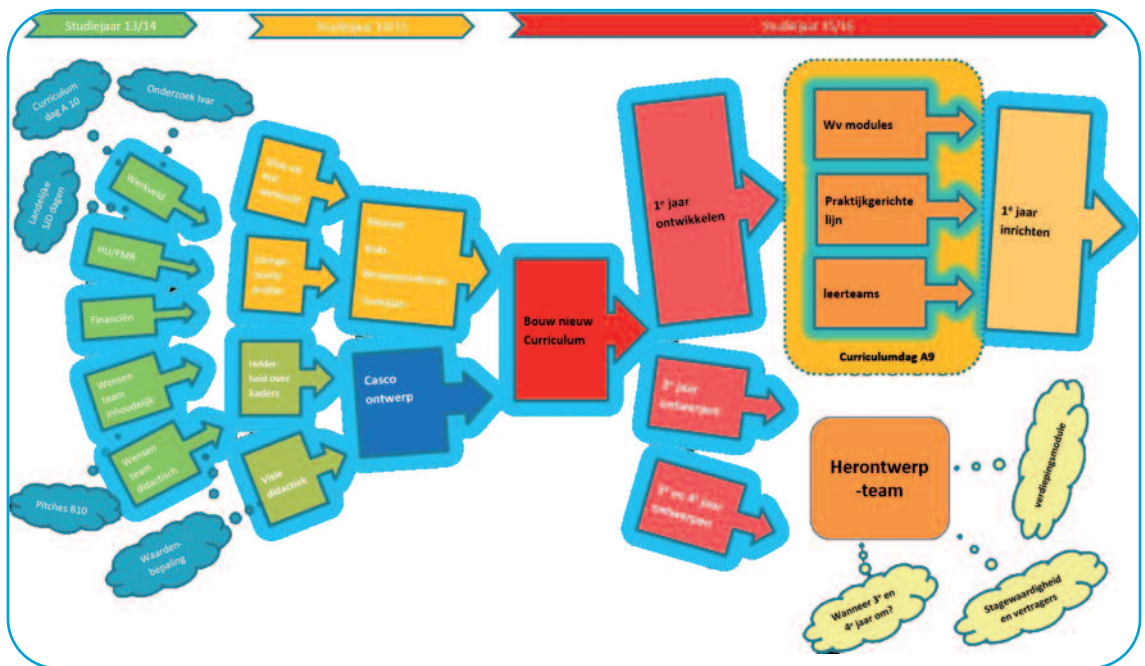
Om een indruk te krijgen van wat er gebeurt in het verloop van de innovatie hebben we een reproductie gemaakt van een aantal opmerkelijke momenten in een praktijkvoorbeeld van onderwijsinnovatie. De casus die is onderzocht, betrof een herontwerp van een bachelor opleiding in het juridische domein. De opleiding kende circa 800 studenten en 40 docenten. Veranderingen in de omgeving, zoals juridische transities en nieuw beleid in de hogeschool, maar ook ontevredenheid over het huidige programma, waren de aanleiding voor het herontwerp.

De onderzoeksmethode was de learning history methode (Roth & Kleiner, 1996, 2000). Een selectie van nauw betrokkenen bij de onderwijsinnovatie werd geïnterviewd over het verloop. De interviews zijn getranscribeerd en onderzocht op opmerkelijke momenten, gebeurtenissen of fases waarin het verloop van de innovatie opvallend versnelde of juist stagneerde. De bevindingen zijn voorgelegd aan de betrokkenen in een werksessie. Uit de resultaten ontstond een aantal opmerkelijke momenten die belangrijk bleken voor het verloop van deze innovatie. We zoomen in op wat er gebeurde op een aantal van deze

momenten, om zo te kunnen leren over het organiseren van ontwikkelenergie in onderwijsinnovatie.

Opmerkelijk moment 1: Biedt overzicht over de ontwikkelstappen aan de ontwikkelaars
 Het eerste opmerkelijke moment situeren we binnen DIMO in de tweede lus op de overgang van de impuls naar de ontwikkelaars. De bijpassende werkregel (nr. 7) betreft het bieden van een overzicht van ontwikkelstappen. In deze casus had het team veel aan een overzichtskaart die de projectleider hanteerde (figuur 2). De duidelijkheid die hierdoor ontstond, gaf het team veel vertrouwen en zette ontwikkelaars in een ontwikkelstand. De projectleider zelf reflecteerde op zijn routekaart: "Ik ben begonnen met een projectplan. Maar toen zijn we er stap voor stap aan gaan werken. Ik heb eigenlijk elke keer dat wat we deden in een PowerPoint sheet gezet, en elke keer dingen toegevoegd. Met het einddoel, een nieuw curriculum. En elke keer komen daar stapjes bij, die voortkomen uit het vorige. Ik had ook zo'n doorzichtig balkje, wat elke keer verder in de tijd schoof. Dus er waren fases, maar datgene wat we hadden gedaan kun je ook zien."

Kennelijk, draagt een overzichtskaart van de onderwijsinnovatie, waarin de gemaakte stappen en de oriëntatie van wat nog gaat komen, bij aan de ontwikkelenergie bij betrokkenen. De kaart zorgt voor alignement op de taak en tot ontwikkelenergie in de ontwerp-praktijk.



Figuur 2: overzichtskaart van de onderwijsinnovatie in de beschreven casus.

Voor het onderliggende mechanisme zijn een aantal benaderingen denkbaar. De helderheid voor de ontwikkelaars over het innovatieproces is een uitleg. Een tweede uitleg is dat de overzichtskaart symbool staat voor de gekozen veranderaanpak. We weten uit de literatuur dat de keuze voor de veranderstrategie die aansluit bij het verandervraagstuk

essentieel is (Vermaak, 2009; Bennebroek Gravenhorst, 2002). Williams & Parr (2004) hebben innovatiestrategieën ingedeeld in een vier-kwadrantenmodel, waarbij ze beschrijven dat wanneer de beoogde resultaten helder zijn, maar de weg ernaartoe nog niet, dat de voorgeschreven aanpak een stap-voor-stapbenadering is.

De overzichtskaart in deze casus die per stap wordt bijgewerkt duidt op een stap-voor-stap veranderstrategie. Het was weliswaar duidelijk dat er een nieuw curriculum moest komen en tegelijk was het pad waarlangs dat moest worden bereikt nog niet geëffend. De aanpak van de projectleider, die stapsgewijs de ontwikkeling in kaart brengt terwijl hij wel het beoogde doel voor ogen houdt, bleek een passende aanpak in deze innovatie; wat onder meer bleek uit de ontwikkelenergie die hiermee vrijkwam bij de ontwikkelaars.

Niet alleen de keuze voor een passende veranderstrategie is een belangrijke succesfactor voor het verloop van een innovatieproces. Bovenstaand voorbeeld van de overzichtskaart maakt duidelijk dat het minstens even belangrijk is om de gekozen strategie vervolgens 'werkend te krijgen'. Vermaak (2009) noemt dit goed gebruik maken van het werkingsprincipe achter een gekozen strategie. Het gebruikte overzicht van de projectleider is een mooi voorbeeld dat ervoor zorgt dat de gekozen stap-voor-stap strategie werkzaam wordt. Eén van de risico's van deze strategie is namelijk een gebrek aan houvast van de betrokkenen. Dit risico heeft de projectleider gecompenseerd door het gemaakte overzicht, waardoor de gekozen strategie effectief wordt.

Opmerkelijk moment 2: Afstemming van governance op de cultuur

Het tweede opmerkelijke moment situeren we binnen DIMO in de derde lus onderin de oranje pijl, wanneer de ontwikkelaars aan de slag zijn met het uitwerken van hun onderwijs en tegen bezwaren aanlopen. De bijpassende werkregel (nr. 14) betreft aangeven wat ze willen veranderen, maar in de casus lijken ontwikkelaars te willen afwijken van een eerder genomen besluit. In de casus was een van de terugkerende items de term 'samen'. 'Samen' ging erover dat de ontwikkelstappen die werden gemaakt steeds met alle betrokkenen werden genomen oftewel er was sprake van een governancemodel dat was afgestemd op de 'samencultuur' in deze organisatie. Kenmerkend in die governance was een repeterend patroon waarin net zo lang werd gekalibreerd totdat niemand meer zwaarwegende bezwaren had om een volgende stap te zetten. Als er discussie of vragen ontstonden in de loop van de innovatie die niet direct konden worden beantwoord of opgelost, ging er een mechanisme in werking. De groep verkende de vraag en mogelijke oplossingsrichtingen. Vervolgens kregen een of enkele deskundigen uit het team, of de herontwerpgroep een opdracht om de oplossing uit te werken. De oplossingen werden dan weer voorgelegd aan het team. Ieder teamlid kreeg de mogelijkheid om te reageren. Als er vragen over de uitwerking waren die op dat moment onoplosbaar waren, gingen de uitwerkers opnieuw aan de slag. Zij legden een volgende uitwerking weer aan het team voor, net zo lang totdat iedereen aangaf geen onoverkomelijke bezwaren te hebben. In het uiterste geval dat het team er echt niet uitkwam was afgesproken dat de manager het laatste woord had. Dit duiden we als het organiseren van besluitvorming in dit team. Bovendien ontstond er commitment en een zelfcorrigerend systeem door iedereen erbij te betrekken, zo blijkt uit een voorbeeld dat de projectleider beschrijft: *"In het herontwerpteam is afgesproken om met twee toetsen per cursus te werken. Er ligt een goede onderwijskundige reden om met twee toetsen te gaan werken. In het team ligt dit lastig. Men is gewend om veel te toetsen. Uiteindelijk is toch besloten om het bij twee*

toetsen per module te houden. Dit is een uitkomst van een jaar lang strijd over de te volgen richting rond toetsen. Hoeveel toetsen? Dat was steeds weer een heikel punt. Vervolgens maken twee docenten (lid van het herontwerpteam) zes toetsen voor een cursus en confronteren de projectleider hiermee, met de woorden: "Het mag wel niet van jou, maar dit is toch het beste." Er ontstaat onrust bij de projectleider en de manager. Moeten zij dit toestaan? Wat doet dit met het uitgangspunt dat dit in verre mate een gezamenlijk besluitvormingsproces is? Ze besluiten niet zelf de docenten te corrigeren, maar het probleem voor te leggen aan het herontwerpteam. Het herontwerpteam reageert verontwaardigd; in hun cursussen hebben ze zich, met soms zeer veel moeite en veel overleg met de andere betrokken docenten, beperkt tot twee toetsen. Dat is uiteindelijk gelukt en levert een bevestiging van het uitgangspunt op dat het mogelijk is de complexe leerstof in minder toetsen te vangen. Het voelt als een vertrouwensbreuk dat de twee docenten met hun groep die afspraak aan hun laars lappen. Er volgen twee stevige gesprekken in het herontwerpteam waar de uitgangspunten opnieuw besproken worden, de gezamenlijk genomen besluiten erbij worden gepakt en er uitgewisseld wordt hoe er voor deze cursus toch tot twee toetsen gekomen kan worden. Hierna leggen de twee docenten zich neer bij de consensus, bieden hun excuses aan en gaan aan de slag om de leerstof toch in twee toetsen te vangen. De saamhorigheid in het team is hersteld en de opleidingsmanager moest op zijn handen zitten, maar hoeft uiteindelijk toch geen machtswoord te spreken...".

Door een cyclisch proces van besluitvorming te organiseren, waarin alle actoren worden gehoord, hun inbreng serieus wordt overwogen, ontstaat er een sociaal commitment tussen de actoren, waarmee terugval in de ontwikkelcyclus wordt voorkomen. Daarbij wordt aangetekend dat die gezamenlijke beelden beperkt houdbaar zijn. Er worden geen afgesproken procedures of besluitvormingsdocumenten gebruikt, waardoor in een later stadium actoren niet meer wisten wat was afgesproken, waardoor stagnatie dreigde. Pas in een later stadium werd dit gerealiseerd en werd dit alsnog ondervangen door een visiestuk op te stellen waarin de onderwijskundige uitgangspunten en afspraken en de uitwerking van het onderwijs werden vastgelegd.

Het onderliggende mechanisme is dat governance passend is voor het doel van de innovatie en de cultuur waarbinnen de innovatie plaatsvindt. In dit geval is de manier van besluitvorming bij deze verandering congruent aan de gezamenlijke kernwaarde die daarover bestaat: 'samen'. Dit past in wat Schneider (1994) benoemt als een sterk op samenwerking gerichte cultuur. Schneider (1994) beschrijft een indeling van type culturen in een organisatie. In dit model wordt op de horizontale as een onderscheid gemaakt tussen de gerichtheid van een team op de mens en de gerichtheid van een team op de organisatie. Op de andere as wordt het onderscheid gemaakt tussen teams die gericht zijn op wat nu gebeurt versus teams die gericht zijn op wat er mogelijk is. Dit levert een grove onderverdeling op in vier archetypische culturen: een cultuur die is gericht op samenwerking, een cultuur die is gericht op controle, een cultuur die is gericht op individuele groei en een cultuur die is gericht op competentie.

In het geval van het beschreven team zou een op hiërarchie gestoelde beslissing van de opleidingsmanager of de projectleider sterk in tegenstelling zijn met de heersende 'samen'-cultuur van het team. Een hiërarchische beslissing past meer bij teams waarin controle centraal staat, terwijl bij dit team past dat een beslissing gezamenlijk genomen

wordt. Als de besluitvorming en sturing in dit team opeens directief zou zijn en geen ruimte geeft aan het team, gaan mensen zich gedragen naar de sturing en zullen zij zich hoogstwaarschijnlijk verzetten.

Tegelijkertijd is de les hier niet dat je altijd maar moet aansluiten op de heersende besluitvormingscultuur van het team. In dit geval was dat passend, omdat dit ook in lijn was met het beoogde veranderdoel. Als de huidige cultuur haaks staat op het veranderdoel dient de leider te kiezen voor een cultuurdoorbrekende aanpak. De les is dus eerder: aansluiten waar mogelijk, doorbreken waar nodig.

Opmerkelijk moment 3: Team zet onderwijsinnovatie naar eigen inzichten voort na vertrek projectleider

Het derde opmerkelijke moment situeren we binnen DIMO in de vierde lus op moment van opschaling. De bijpassende werkregel (nr. 18) betreft onderzoek naar wat er goed ging in de vorige innovatie, zodat de leeropbrengsten kunnen worden gelegd naast de nieuwe situatie waarin gaat worden geïnnoveerd. Echter, hier gebeurde ook wat anders. Na realisatie van de onderwijskundige kaders vertrok de projectleider. Het vertrek van de projectleider die bekend stond als visionair en regisseur van de onderwijsinnovatie betekende een risico op stagnatie. Echter, uit de reactie van de ontwikkelaars bleek dat door het vertrek van de projectleider de opstelling van ontwikkelaars juist een andere wending kreeg. Een van de ontwikkelaars beschreef die wending als volgt: *“Ondanks dat stagnatie een risico leek, was die stagnatie in de praktijk niet het geval. Eerst hebben we wel even moeten zoeken naar hoe gaan we verder, maar als snel heeft het team de innovatie doorgezet. En belangrijker nog, we hebben de innovatie eigen gemaakt. Waar we als ontwikkelaars eerst leunden op de projectleider, hebben we nu het onderwijs verder ontwikkeld op de manier zoals wij vinden dat het moet. Daarin is het voorgaande proces natuurlijk leidend en we hebben ook het idee dat we voldoende competent zijn om het onderwijs volgens de onderwijskundige kaders uit te werken.”*

Wat in het team gebeurde na het vertrek van de projectleider is te duiden in termen van taakvolwassenheid van het team (Hersey & Blanchard, 1982). Het team was competent en bereid om de onderwijsinnovatie door te zetten. Kennelijk was in het voorafgaande proces afstemming in beelden ontstaan, wisten ontwikkelaars wat van hen werd verwacht en was het risico van stagnatie daarmee te overkomen. Kennelijk was de innovatiemanager, als architect van het programma, overbodig geworden. In dat geval kun je als innovatiemanager met opgeheven hoofd afscheid nemen.

Conclusie

Bij complexe onderwijsinnovaties blijkt de DIMO-benadering (Coppoolse, 2018) een kansrijk alternatief voor de dominante lineaire aanpak. De DIMO-benadering gaat ervan uit dat als het lukt om ontwikkelenergie vrij te maken in actorengroepen en door te geven aan andere groepen, dit de slaagkans van de innovatie vergroot. We zoomden in op een drietal werkregels en de onderliggende mechanismes: (1) de keuze voor de veranderstrategie afgestemd op de complexiteit van de innovatie, (2) de keuze van de besluitvorming afgestemd op de besluitvormingscultuur in de organisatie en (3) de afstemming van de leiderschapsstijl op de taakvolwassenheid van betrokkenen.

We vertalen de werkingsmechanismes door in een drietal lessen om de slaagkans van onderwijsinnovaties te vergroten:

1. *De gekozen veranderstrategie tot bloei laten komen*

Het mechanisme van veranderstrategieën biedt de leider keuzemogelijkheden voor een passende aanpak bij het voorliggende verandervraagstuk. Om deze keuze positief effect te laten hebben op de onderwijsinnovatie moet ook het werkingsprincipe achter de strategie tot leven komen. In dit geval is dat gedaan door een potentieel risico, namelijk gebrek aan houvast, te voorkomen door de gebruikte overzichtskaart.

2. *Een functionele besluitvormingscultuur kiezen*

Uit de DIMO-benadering blijkt dat de wijze van besluitvorming cruciaal is om stagnatie te voorkomen. Het is cruciaal een passend besluitvormingsmodel te ontwikkelen. In dit geval was de keuze voor het aansluiten bij de bestaande besluitvormingscultuur een goede stap. Het aansluiten en verder versterken van de huidige besluitvormingscultuur leidde tot voorkomen van terugval.

3. *De taakvolwassenheid van het team benutten*

Afstemming van de leiding op de taakvolwassenheid hield in het voorbeeld de innovatie gaande. Door niet alleen aan te sluiten op de taakvolwassenheid, maar door van de leider afscheid te nemen, werd de taakvolwassenheid verder versterkt. Het model van situationeel leiderschap kan de leider helpen om zich zo te gedragen dat het team verder groeit.

Met deze lessen heeft de leider van onderwijsinnovaties achtergrondkennis van de werkregels uit DIMO, wat hem of haar de mogelijkheid biedt om afhankelijk van de context een keuze te maken voor een interventie om uiteindelijk de onderwijsinnovatie naar een goed einde te brengen. Deze mechanismes leiden tot aanvulling van het handelingsrepertoire van de leider en bovendien tot een beter begrip van de werkregels uit DIMO. Verdere verdieping in de praktijk van onderwijsinnovatie zal mogelijk dit handelingsrepertoire van de leider verder verrijken en de slaagkans van onderwijsinnovaties vergroten.

5.2 NIET ECONOMISCH MAAR ECOLOGISCH INNOVEREN: DE TOTSTANDKOMING VAN DE MASTEROPLEIDING ECOLOGISCHE PEDAGOGIEK VANUIT HET COMPLEXITEITSDENKEN

Loes Houweling, Gerrie Koelemij, Heleen Schoenmakers, Kees Greven

Introductie

De begrippen ecologie en economie hebben een vergelijkbare etymologische oorsprong. Beide zijn afgeleid van het Griekse *oikos*, dat huis betekent. In het woord economie heeft dit de betekenis van huishouden gekregen, waar het om inkomsten en uitgaven draait. Bij ecologie krijgt het de betekenis van omgeving, aangezien de ecologie de relatie van het individu met zijn omgeving bestudeert. De laatste tijd gaan er steeds meer stemmen op die betogen dat dit onderscheid niet strikt gemaakt kan worden, omdat de wereld niet op te knippen is in afzonderlijk te bestuderen onderdelen. Denkers als Latour en Lovelock bepleiten bijvoorbeeld in hun Gaia-hypothese een holisme, waarin de aarde als één complex organisme beschouwd moet worden (Lovelock, 2006; Latour, 2017).

Gregory Bateson, een belangrijk inspirator voor het ecologisch pedagogisch gedachtegoed, onderschreef een vergelijkbaar holisme (Bateson, 1972). Hij betreft het zowel op de natuur, als op het sociale domein en de menselijke geest zelf. Ook Bateson gebruikt de analogie van een organisme, bijvoorbeeld als hij het heeft over de samenleving. Het holisme van Bateson wordt bovendien gekenmerkt door zijn opvatting dat bepaalde fenomenen en principes zijn terug te vinden binnen verschillende lagen of aspecten van de realiteit. Zo kunnen er vergelijkbare wetmatigheden geldig zijn op het niveau van kristallen tot sterrenstelsels.

Het gedachtegoed van Bateson beschrijft de wereld als complex, gekenmerkt door verbondenheid waarbinnen onderdelen niet los van elkaar gezien kunnen worden. In deze bijdrage willen we graag uiteenzetten hoe dit soort ideeën over complexiteit een belangrijke rol hebben gespeeld bij het innoveren van de masteropleiding Ecologische Pedagogiek. Zowel de huidige vorm van deze opleiding, als de manier waarop deze tot stand is gekomen, zijn in lijn met onze ideeën over complexiteit. Deze bijdrage laat zien hoe dit innovatieproces heeft geleid tot een ecologisch pedagogische masteropleiding die recht doet aan de complexiteit van de wereld. Op een Batesoniaanse manier vindt men de principes van het complexiteitsdenken terug op verschillende lagen binnen deze masteropleiding.

Complexiteitsdenken en de ecologische pedagogiek

De masteropleiding is onderdeel van het Instituut Ecologische Pedagogiek. Naast deze opleiding wordt ook een bacheloropleiding aangeboden in zowel een voltijd als deeltijd-variant. In het ecologisch pedagogisch gedachtegoed van het instituut spelen drie

kernthema's een belangrijke rol, namelijk complexiteit, verbondenheid en meerstemmigheid. Deze zullen hieronder besproken worden.

Complexiteit

Complexiteit is per definitie niet volledig te bevatten. Deze ongrijpbaarheid vormt een belangrijk aspect van dit begrip. In het dagelijks leven reduceren we de complexiteit van de wereld en van de menselijke geest continu, door te definiëren en elementen uit te lichten. Zo brengen we complexiteit terug tot iets wat we kunnen bevatten en vormgeven. Deze reductie wordt echter altijd gemaakt vanuit een bepaald perspectief terwijl de complexiteit als een onderliggende realiteit blijft bestaan. Het betreft een subjectieve versimpeling van de realiteit. Het is, zeker als pedagoog, belangrijk om je te realiseren dat we deze reducties maken om te erkennen dat ieders perspectief gelimiteerd is. Dergelijke reducties doen namelijk geen recht aan de singulariteit van mensen en situaties en kunnen voor ongewenste machtsverschillen zorgen.

Het belang van het erkennen van complexiteit in de pedagogiek is geëxpliciteerd door oud-collega Cees Grol (Grol, 2015). Hij bespreekt onder andere het voorbeeld van het gebruik van het DSM-naslagwerk om tot psychologische diagnoses te komen. Dat soort diagnoses komen voort uit een neiging de wereld te willen vangen in meetbare, kwantificeerbare brokjes. Dit 'DSM-hokjes-denken' leidt er echter toe dat kinderen gereduceerd worden tot een bepaald label, een categorie uit het naslagwerk. In dat geval is sprake van een zogenaamde 'verdingelijking' van het kind, zoals beschreven in het boek *Relationele Lenigheid* (Aptroot, Franssen, Mulderij & Spaander, 2016). In plaats hiervan erkent de ecologische pedagogiek de realiteit van de complexiteit en de complexiteit van de realiteit.

Verbondenheid

Een tweede kernthema binnen de ecologische pedagogiek is verbondenheid, hetgeen sterk samenhangt met complexiteit. In de context van complexiteitsdenken duidt verbondenheid op het feit dat alles binnen een systeem met elkaar samenhangt en dat binnen een complex systeem de losse componenten niet geïsoleerd kunnen worden. Daarnaast verwijst het in de praktijk van de pedagoog naar de verbondenheid tussen mensen, die noodzakelijk is bij het omgaan met complexiteit en betekenis geven aan situaties. De noodzaak van deze verbondenheid geldt ook voor het opleiden van (master)professionals. Loes Houweling (2011) verwoordt dit in een relationeel wereldbeeld en verbeeldt de onderliggende student-coachrelatie aan de hand van de metafoor van het dansen van een Argentijnse tango. Bij het dansen van een tango is de relatie tussen de danspartners en de omgeving een op afspraken gebaseerde improvisatie, met de dans als resultaat. Afwisselend leidt de één en daagt de ander uit. Dit beeld laat zien hoe dit soort relaties telkens tot nieuwe, onvoorziene resultaten leiden.

Meerstemmigheid

Ook in het kernthema meerstemmigheid is het complexiteitsdenken duidelijk zichtbaar. Vanuit een constructionistisch idee beschouwt de ecologische pedagogiek de dialoog als fundamenteel uitgangspunt. Niet één individu heeft een claim op de waarheid of is het centrum van de macht, maar een gezamenlijke dialoog leidt tot nieuwe ideeën en definities. Het voeren van een dialoog resulteert in een gezamenlijke definitie van de realiteit, waarin de minderheid niet wordt overstemd door een meerderheid.

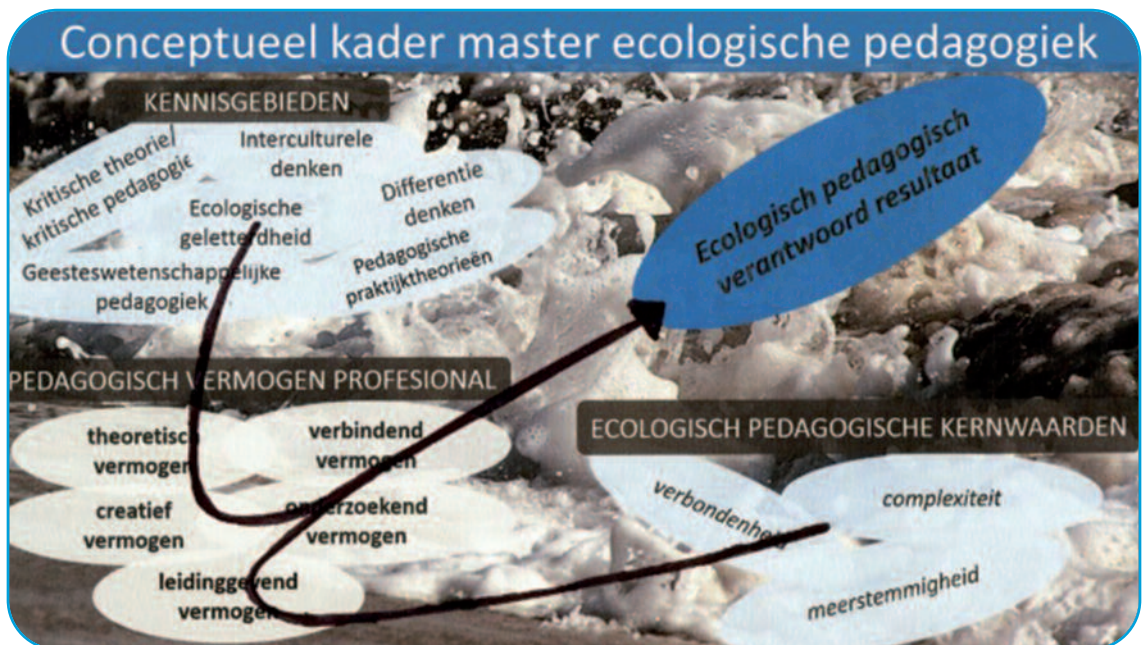
Het IEP en de master Ecologische Pedagogiek

Het complexiteitsdenken heeft niet alleen invloed op onze visie op de inhoud van de beroepspraktijk en de opleiding, het bepaalt ook in hoge mate de vormgeving van de opleidingen van Instituut Ecologische Pedagogiek. Het pedagogisch onderwijsconcept *Levend Leren* (Jansen (red.), 2005) speelt hierin een belangrijke rol. Dit geldt in het bijzonder voor de master ecologische pedagogiek, die het afgelopen jaar opnieuw is ontwikkeld. Deze masteropleiding is zo vormgegeven dat de bovengenoemde ecologisch pedagogische kernwaarden op een cruciale wijze kunnen doorwerken. De huidige opzet staat zodoende dicht bij onze pedagogische idealen.

Bij het innoveren van de masteropleiding staan drie pijlers centraal:

- het conceptueel kader;
- het leerlandschap;
- het toetsingsprogramma.

Het *conceptueel kader* van de master ecologische pedagogiek vormt het fundament van waaruit de studenten denkrichtingen, metatheorieën en kennisgebieden krijgen aangeleerd. Deze komen overeen met de grondbeginselen van de ecologische pedagogiek, zoals beschreven in de drie kernwaarden. De ecologische kernwaarden en kennisgebieden resoneren in het vormgeven van de vermogens die de student in de opleiding verder ontwikkelt en geven zo ook vorm aan het ecologisch pedagogisch resultaat van de activiteiten van de student. Het conceptueel kader vormt de onderlegger van waaruit drie leer domeinen / leeruitkomsten worden ingekleurd. Deze leerdomeinen en leeruitkomsten vormen de tweede pijler: het leerlandschap van de opleiding.



Figuur 1: conceptueel kader master ecologische pedagogiek

De student kiest eigen relevante pedagogische thema's die centraal staan in een leer-domein. De opleiding van de student krijgt vorm in de tango tussen studenten en coach en het leerlandschap (de studieonderdelen). Deze invulling is voor elk individu weer anders en op die manier heeft de opleiding voor iedereen een ander uiterlijk.

De laatste van de drie pijlers is gericht op het toetsingsprogramma. De wisselwerking tussen student en coach vindt ook plaats bij de toetsing, waarbij de student beoordeeld wordt op grond van een lijst met zelfgekozen criteria. De criteria vallen samen met het door de opleiding gedefinieerde conceptueel kader, dat de grondbeginselen van de ecologische pedagogiek omvat. Hierbij is het belangrijk op te merken dat het hier niet gaat om sluitende definities, maar dat bij elk criterium een web aan connotaties bestaat, dat aan verandering onderhevig is; dialogisch beoordelen is het uitgangspunt. Zo kan bij elke nieuwe toetsingssituatie gekeken worden welke aspecten blijken geven van deze vermogens en op welke manier de ecologische kernwaarden worden geïntegreerd in de praktijk van de student. De vermogens worden dus steeds rijker gedefinieerd naarmate er meer toetsingssituaties voorbij komen.

Innoveren moet je leren

Deze drie pijlers vormen tezamen het onderwijslandschap van de masteropleiding. Het is belangrijk om in te zien dat hoewel het om drie verschillende elementen gaat, deze onafscheidelijk met elkaar zijn verbonden. Tijdens het innovatieproces bleek het daarom ook lastig om één van deze pijlers in isolatie te herdefiniëren. Zo kan bijvoorbeeld het open karakter van het leerlandschap alleen bestaan bij de gratie van een geschikte toetsingsmethode en met een solide fundament aan ecologische kernwaarden in de vorm van een conceptueel kader.

De behoefte tot blijvend innoveren van de opleiding komt voort uit de wens pedagogen op te leiden die op een flexibele manier kunnen omgaan met een complexe beroepspraktijk. Daarnaast willen wij als opleiding ook zelf de flexibiliteit hebben om elke individuele student een passende opleiding aan te kunnen bieden. Het op een dergelijke manier herdefiniëren van de opleiding hangt nauw samen met hoe wij een bijdrage willen leveren aan het werkveld. We realiseren ons dat de wereld niet maakbaar is. Daarom willen we proberen mensen niet op te leiden tot 'experts' die met een vastgelegde set vaardigheden de beroepspraktijk naar hun hand denken te kunnen zetten. Ook hier zie je weer terug hoe de praktijk van onze studenten en de praktijk van onze coaches op elkaar aansluiten.

Vanuit het idee van meerstemmigheid vergt het innovatieproces een samenwerking tussen verschillende coaches en studenten. De ecologische kernwaarden onderstrepen de realisatie dat het niet aan een individu is om de wereld om hem heen volledig te begrijpen of te vormen. Er is niet één persoon die het hele pedagogisch werkveld kan overzien, of alle aspecten begrijpt die bij het innoveren van een master komen kijken. Door in voortdurende dialoog te werken, kan er een sterk, nieuw onderwijslandschap ontstaan, waarin onvoorziene ideeën kunnen emergeren.

Een uitdagend proces

Het innoveren van de masteropleiding volgens de ideeën van het complexiteitsdenken is een tamelijk ingewikkelde aangelegenheid en werpt uitdagende problemen op. De

belangrijkste hiervan is het zojuist genoemde gegeven dat de afzonderlijke onderdelen van de masteropleiding niet los van elkaar hervormd kunnen worden. Uit onze drie kernwaarden volgt dat de opleiding een complex, verbonden geheel vormt. Zoals gezegd, staan de drie pijlers in een wederkerige afhankelijkheidsrelatie tot elkaar. Dit brengt uiteraard allerlei praktische problemen met zich mee als het gaat om stapsgewijze innovatie en tussentijdse terugkoppeling.

Naast dat de complexiteit van het onderwijslandschap van de masteropleiding uitdagingen opwerpt voor het innovatieproces, bestaat er ook een spanning tussen de manier waarop wij vanuit een ecologisch pedagogisch complexiteitsdenken willen innoveren en de strakke richtlijnen en tijdseisen die van buitenaf worden opgelegd. In ons innovatieproces willen we geen geforceerde reducties maken door de onderlinge verbondenheid van de onderwijspijlers te ontkennen. Daarnaast is onze werkwijze sterk procesgericht, in plaats van dat we toewerken naar een vastgesteld 'punt op de horizon'.

Deze manier van werken kan af en toe botsen met het feit dat de masteropleiding is ingebed in een instituut, dat vervolgens weer is ingebed in de hogeschool. Dit betekent dat er bepaalde eisen worden gesteld waaraan de opleiding moet voldoen. Hierbij gaat het om richtlijnen omtrent studiepunten of vakinhoudelijke aspecten, alsmede om kwesties van tijd of geld. Vanuit het complexiteitsdenken is het vrijwel onmogelijk om van te voren aan te geven hoe een opleiding zal worden ingedeeld in termen van studiepunten of om tussentijds rekenschap te geven van onderdelen van de master; onze opleiding moet als geheel gezien worden en is niet op te knippen in delen.

Voorwaardelijke en belemmerende factoren

Om deze manier van werken te kunnen realiseren, is een aantal zaken voorwaardenscheppend en een aantal belemmerend. Ten eerste zijn ruimte en tijd belangrijke voorwaardescheppende elementen. Er is ruimte en tijd nodig om te kunnen experimenteren in de praktijk. Daarnaast is het belangrijk dat er vanuit de hogeschool nieuwsgierigheid en vertrouwen is in de manier van werken die we al doende ontwikkelen. Vijf jaar geleden werd het leerlandschap veranderd om meer controle te kunnen uitoefenen op de studenten en om meer grip vanuit de hogeschool te faciliteren. Hierdoor zijn we echter verder af komen te staan van onze kernwaarden en daarom ligt in de huidige vormgeving de nadruk weer meer op de openheid van de opleiding.

Ons programma is gericht op programmatisch en dialogisch toetsen. Dat vraagt om nauwe samenwerking met onze toetsadviseur Ernst van den Bosche en de examencommissie. Om te kunnen toetsen op de manier waarop we willen, is deze samenwerking onmisbaar. Daarnaast is er ruimte en tijd nodig om nieuwe toetsmethodes te ontwikkelen, die minder zwaar het accent leggen op één toetsingsmoment. Door ons goed te verantwoorden met een transparant toetsingsprogramma en door gesprekken te voeren met de adviseur op het gebied van toetsing, blijkt dat er van alles mogelijk is.

Het opleggen van formats en productgerichte doelstellingen vormt een belemmering in het toelaten van deze werkvorm. In ons innovatieproces was het erg lastig om de precieze uitkomst te voorspellen. In plaats daarvan zijn we uitgegaan van de kernwaarden van de ecologische pedagogiek, waarvandaan verder geëxperimenteerd kan worden. Hiertoe is het cruciaal dat mensen met ons meedenken en het belang snappen van deze werkwijze.

Ook hier speelt verbondenheid in de vorm van menselijk contact dus weer een sleutelrol. Wanneer men het eens is over de principes die aan de basis staan van een opleiding, kan men elkaar de ruimte laten om onverwachte ideeën de kop op te laten steken.

Tegelijkertijd is een nauwe samenwerking nodig met mensen die de richtlijnen en protocollen van de hogeschool goed kennen. De vrijheid en openheid waar we binnen de masteropleiding ecologische pedagogiek naar streven, is immers ingebed in het raamwerk van de hogeschool. Er lijkt nu een goede balans te bestaan tussen vrijheid en borging; dat wil zeggen, de kwaliteit van het onderwijs kan gewaarborgd worden zonder dat dit ten koste gaat van de vrijheid van de coaches en studenten. Sterker nog: ze versterken elkaar!

Er bestaat dus een belangrijke dialoog tussen de ideeën van de masteropleiding en het zogenaamde 'tegengeluid', dat van buiten komt. Dit tegengeluid bestaat bijvoorbeeld uit voornoemde rigide eisen van de hogeschool of uit andere opvattingen over pedagogiek. In plaats van weg te lopen voor een dergelijk geluid en voor de wrijving die het kan opleveren, biedt het juist kansen en nieuwe inzichten om deze wisselwerking op te zoeken.

Tot slot

De dialoog heeft ons steeds gedwongen kritisch te blijven en onze eigen standpunten helder te expliciteren. Het bijzondere van het complexiteitsdenken is dat wat geldt voor ons als opleiding, ook van toepassing is op de beroepspraktijk van de studenten; zo geven we deze manier van werken dus ook door aan hen die onze opleiding volgen.

Het complexiteitsdenken staat aan de basis van de ecologische pedagogiek en vormt eveneens het uitgangspunt van de manier waarop wij de praktijk van zowel onze coaches als onze studenten begrijpen. Het heeft een cruciale rol gespeeld bij de innovatie van onze masteropleiding. De ecologische kernwaarden spelen zo een rol van het individu tot aan de HU. Met Gregory Bateson (1972) in ons achterhoofd is het duidelijk dat onze principes op al deze niveaus relevant zijn. In plaats van ons louter op een economisch doel te richten, hebben we geïnnoveerd en blijven we innoveren vanuit een ecologisch complexiteitsdenken.

5.3 LEIDING GEVEN AAN COMPLEXE ONDERWIJSVERANDERINGEN

Do Blankestijn

Huidige maatschappelijke vraagstukken worden gekenmerkt door een toenemende mate van complexiteit. Dit gecombineerd met een toenemende mate van complexiteit van technologie levert een situatie op waar wij onze studenten op moeten voorbereiden. Om dit het hoofd te kunnen bieden wordt steeds vaker in interdisciplinair verband naar oplossingen voor deze vraagstukken gezocht, maar ook naar nieuwe wegen om tot die oplossing te komen.

In dit artikel wil ik de lezer meenemen in de aanpak en werkwijze van complexity leadership die wij bij het Institute for Engineering & Design (IED) hebben toegepast om een complexe onderwijsverandering in gang te zetten.

Complexiteit in relatie tot het Cynefinmodel en emergentie

Bij het Institute for Engineering & Design willen we onze studenten leren zich in deze complexe wereld te handhaven; dit geldt overigens ook voor onszelf, de docent. Maar voordat je zo'n fundamentele verandering in gang kunt zetten, moet je duidelijk voor ogen hebben wat je onder 'complexe systemen' verstaat. In mijn visie – en dan richt ik mij op de algemeen gehanteerde definitie zijn complexe systemen: *systemen waarbij de interacterende onderdelen systeemeigenschappen hebben, die niet meer herleidbaar zijn naar de eigenschappen van de afzonderlijke deelsystemen.* [scholarpedia].

Snowden & Boone (2007) laten in hun Cynefinmodel zien dat de overgang van orde naar chaos via de zone van complexiteit gaat. In deze zone kunnen oorzaak en gevolg alleen terugkijkend worden gezien. Binnen de complexiteitszone kunnen ook emergente patronen ontstaan. Deze patronen ontstaan uitsluitend door de samenvoeging van interacterende systeemonderdelen.

Toepassing van dit gedachtegoed op organisaties

Binnen de organisatiewetenschappen wordt tegenwoordig ook het complexiteitsparadigma toegepast. Een organisatie kan gezien worden als een verzameling van interacterende mensen. Zo kunnen de afzonderlijke opleidingen ook gezien worden als complexe systemen met specifieke eigenschappen, waaronder de eigen cultuur.

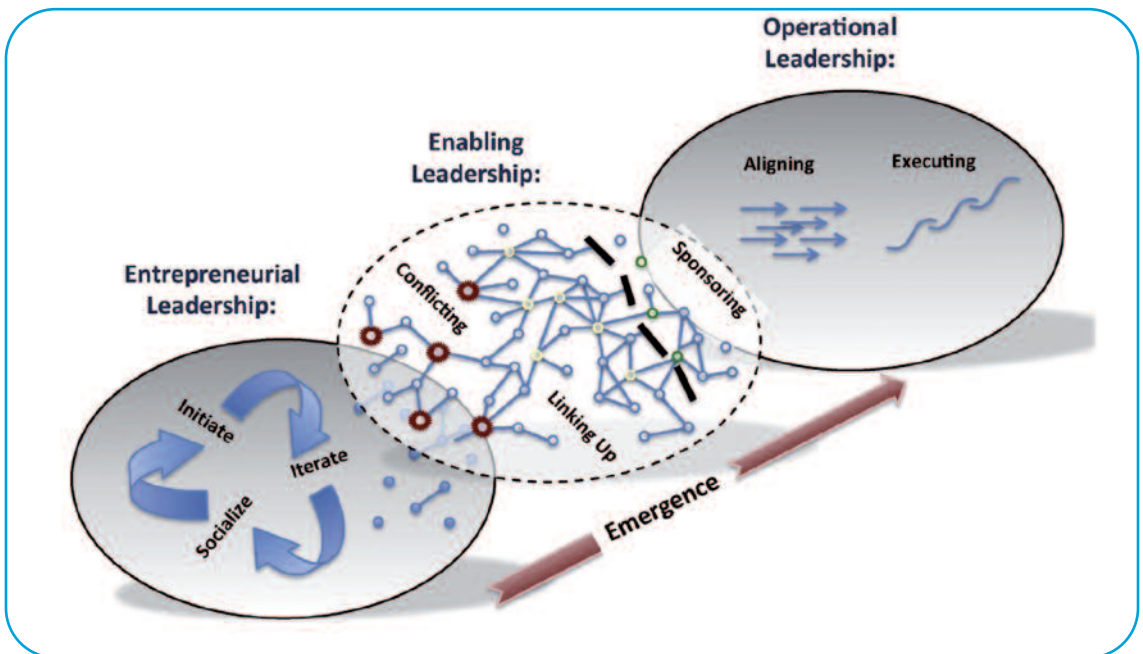
Complexe systemen worden onder andere gekenmerkt door het feit dat er sprake is van zelforganisatie. Thijs Homan, hoogleraar Change and implementation, gebruikt het complexiteitsdenken samen met een sociaal constructivistische benadering als uitgangspunt in de veranderaanpak (Homan, 2005). Deze benadering laat zien dat de werkelijke verandering spontaan ontstaat op basis van polyvocaliteit. Bij polyvocaliteit is er sprake van meerdere geluiden bij de verandering. Een bekende vorm van polyvocaliteit is de dialoog. Deze dialoog binnen de organisatie levert nieuwe betekenisconstructies op; Weick et al. (2005) noemen dit 'sensemaking'.

Binnen het Redesign-programma van het Institute for Engineering & Design (IED) van Hogeschool Utrecht is gekozen voor bovengenoemde veranderaanpak. Op verschillende niveaus zijn dialogen georganiseerd rond vooraf gekozen thema's. Het managementteam van IED is gestart met een wekelijkse bijeenkomst (regiegroep) waarin casuïstiek met elkaar werd besproken. Zo ontstond en ontstaat, naast collegiale advisering en steun, ook gedeelde veranderovertuigingen die bijdragen aan het gevoel dat er sprake is van eenheid van leiding.

Complexity leadership

De complexe organisatieomgeving is hyperturbulent en kent een grote verandernelheid (Hitt, 1998). In een dergelijke omgeving werkt een top-down planning onvoldoende. De vraag die zich dan voordoet is: hoe geef je leiding aan een dergelijke turbulente omgeving? Welke leiderschapstijl sluit het best aan bij complexe organisatieomgevingen?

De theorie 'complexity leadership' geeft hiervoor een werkbaar framework (figuur 1). Het laat zien hoe bepaalde leiderschapseigenschappen gebruikt kunnen worden, zodat medewerkers of groepen medewerkers snel en efficiënt zich kunnen aanpassen aan veranderende omstandigheden (Uhl-Bien & Marion, 2008, p. 10). Complexity leadership is een leiderschapsparadigma dat het leer-, het creatieve en het aanpassingsvermogen van complex adaptieve systemen mogelijk maakt (Uhl-Bien, et al., 2007, p. 298).



Figuur 1: complexity Leadership Behaviours View (Uhl-Bien & Arena, 2017)

En nu de praktijk....

In het nu volgende deel licht ik toe op welke wijze we deze vorm van leiderschap hebben geoperationaliseerd binnen het IED.

Naast de eerder genoemde bijeenkomsten van het managementteam (regiegroep) waarbij de dialoog als instrument voor 'sensemaking' wordt gebruikt, wordt deze aanpak ook uitgevoerd met medewerkers van opleidingen en de ondersteunende diensten binnen het instituut. Voorwaarden om dit kwalitatief goed te kunnen doen, is dat er sprake moet zijn van voldoende taakvolwassenheid bij de begeleider van dergelijke processen. Observeren van de dialoog binnen groepen geeft zicht op patronen en met behulp van de juiste vragen kan inzicht worden verkregen in die patronen waardoor de groep hiervan leert.

Iedere vorm van samenwerking van meer dan twee personen – lees: groepen – kenmerkt zich door groepsdynamische eigenschappen. Het samenwerken aan een gemeenschappelijke doelstelling met de inbreng van ieders kwaliteit levert ook een situatie van onderlinge afhankelijkheid op. Ieder groepslid wordt afhankelijk van de inbreng van zijn of haar medegroepsleden. Zoals eerder genoemd, is hiervoor voldoende taakvolwassenheid nodig om voldoende zelfbewust te opereren binnen de groep en is het nodig elkaar aan te spreken en aan te laten spreken met het oog op het gemeenschappelijke doel.

Dit principe van samenwerking zie je binnen de natuur veel. Denk hierbij aan structuren in de hersenen, mierenkolonies, zwermen vogels, etc. De kwaliteit van de interactie speelt hierbij een cruciale rol. Dit geldt mijns inziens ook voor (kennis)organisaties. Traditioneel onderwijs kenmerkt zich door een hoge mate van top-downsturing. De docent legt veelal in een collegezaal centraal de stof uit en de studenten luisteren hier naar. In een meer sociaal constructivistische opvatting ontstaat leren door samen te werken met anderen; leren is hierbij een actief proces van kennisverwerving.

Een vorm van sociaal constructivistisch leren betreft 'leerteam-leren' waarbij het leerteam de sociale interactie gebruikt om te komen tot individueel dieper leren. Leerteams kunnen zich ook richten op de realisatie van een leerdoel of een product. In alle gevallen is het leerproces gekoppeld aan de interactie binnen een dergelijk team. Het docentschap, waarbij leiding wordt gegeven aan leerteams, is dan ook een vorm van complexity leadership.

Het framework voor complexity leadership (figuur 1) vormt de basis voor leiding geven aan leerprocessen. Vanuit het perspectief van docenten gaat het dan om het leerproces van studenten; vanuit de opleidingsmanager, is het perspectief het leerproces van het opleidingsteam en vanuit de directeuren gaat het over het leren van en met de opleidingsmanagers van het instituut. Bij het streven naar een lerende organisatie wordt dan op alle niveaus (bege)leiding gegeven aan leerprocessen en er wordt ook op alle niveaus geleerd.

Er is dan sprake van een fractaal karakter; als de student moet leren moet de docent leren; als de docent moet leren moet de opleidingsmanager leren etc. Alle medewerkers (docenten, opleidingsmanagers, directeuren) en studenten ervaren overigens ook het ongemak dat soms gepaard gaat met leren. Maar dit is de essentie van met en van elkaar leren.

Dit verlangt namelijk een veilige omgeving, zodat je elkaar kunt aanspreken op gedrag en beelden. Maar ook dat je elkaar kunt bevragen op bepaald gedrag; niet alleen door de leidinggevende, maar juist ook door je teamleden. Dat voelt vaak ongemakkelijk en als

kritiek aan. In het onderwijs is het de gewoonte als iemand een vraag stelt om dan het antwoord te geven. Maar dit helpt de ander niet verder. De winst moet zitten in de dialoog; de interactie tussen de teamleden. Ik kom er langzamerhand achter dat de kwaliteit van een team samenhangt met de kwaliteit van de interactie: met de manier waarop een gesprek wordt gevoerd en met het stellen van vragen aan elkaar. Een goede vraag stellen, waarop je kunt kauwen levert vaak meer op dan een klip en klaar antwoord. Uiteindelijk zijn onze studenten ook meer gebaat bij het leren stellen van goede vragen dan met het verkrijgen van de antwoorden.

Concrete voorbeelden

Questprojecten

Wat betekent dit nu concreet voor de verschillende curricula? We zien dat interdisciplinariteit in toenemende mate uitgangspunt is voor het oppakken van maatschappelijke vraagstukken. Daarnaast sluiten we aan op de visie van de HU om hechte samenwerkingsverbanden aan te gaan in de driehoek onderwijs-beroepspraktijk-onderzoek. Dit heeft geresulteerd in Quest. Studenten uit alle drie de opleidingen binnen ons instituut (TBK, WTB en EE) doen in opdracht van externe opdrachtgevers projecten. IED heeft een drietal maatschappelijke thema's gedefinieerd die leidend zijn voor alle drie de opleidingen binnen het instituut. Deze thema's zijn: duurzaamheid, gezondheidstechnologie en rapid prototyping. Quest-opdrachten bevinden zich altijd binnen deze thema's.

Questteams zijn multidisciplinair samengesteld en zijn per definitie een complex systeem: non-lineair, adaptief (lerend), etc. Docenten geven dus leiding aan een complex systeem. De begeleiding bestaat voor een groot deel uit interventies die gericht zijn op maximalisatie van het leerproces door bijvoorbeeld het stellen van de juiste vragen en het in contact brengen van studenten met de juiste mensen. Met andere woorden *complexity leadership* speelt ook hier een rol voor de begeleidende docenten.

Voor studenten en docenten betekent dit dat zij moeten leren omgaan met onzekerheid; immers de opdracht is vaak niet helder geformuleerd, de uitkomsten zijn aan het begin nog onbekend, de verwachtingen van studenten onderling zijn meestal niet uitgesproken en de docentbegeleider kan inhoudelijk maar beperkt iets toevoegen. Het is dus ook nog eens lastig om grip te hebben op de leeruitkomsten. Dit druist in tegen de aard van de docent – die voorheen áltijd antwoord kon of zelfs moest geven op vragen. Voor veel docenten is het begeleiden van Questprojecten daarom een paradigmashift.

We zijn in verband met deze paradigmashift begonnen met docenten die dit nieuwe paradigma omarmden: de early adaptors. Vervolgens hebben we de veranderafstand zo gekozen dat de succesbeleving op korte termijn zichtbaar was. Dit heeft gewerkt. Inmiddels zijn de Questprojecten binnen het hele instituut gemeengoed geworden en zijn we allemaal trots op Quest. En dat is ook een belangrijke voorwaarde voor het slagen van een dergelijke complexe verandering: je mág trots zijn op hetgeen je hebt bereikt en je moet dit ook uitdragen. Zo verklein je de onzekerheidsfactor en wordt het complexe systeem hanteerbaar(der).



Het Selficiënthuis

We zitten nu in een volgende fase. We meenden: als wij met drie totaal verschillende opleidingen kunnen samenwerken, dan moeten we dit ook met de 21 andere instituten kunnen. Zo is uit een van de Questprojecten de bouw van het Selficiënthuis ontstaan. Dit is een multidisciplinair studentenproject dat over de grenzen van het instituut IED heen gaat en waarbij is samengewerkt met de instituten Gebouwde Omgeving en Communicatie. Ik kan me voorstellen dat wij ook met alle andere instituten mooie projecten kunnen oppakken en neerzetten. En als we verder vooruitdenken zullen deze samenwerkingsverbanden ook over de grenzen van de kennisinstituten heen reiken.

3DMedical

De nu volgende stap is het maken van publiek-private samenwerkingen. Bijvoorbeeld met partijen hier op Utrecht Science Park (USP). Een voorbeeld daarvan is de opstart van 3DMedical met UMC-Utrecht, de HU, ProtoSpace en MRIGuidance. Ook hier blijkt eens te meer dat dergelijke samenwerkingsverbanden in de aard complex zijn. Er spelen allerlei factoren (deelsystemen) een rol bij het realiseren van zo'n samenwerking: op organisatorisch, op inhoudelijk en zelfs op interpersoonlijk vlak. De samenwerking heeft nu uiteindelijk de status van een Fieldlab bereikt. Er komt een business developer en ik denk dat we nu op het punt staan dat er daadwerkelijk projecten uit voort gaan komen. En zo ontstaat wederom een fractaal systeem; wij zoeken samenwerkingsverbanden binnen de driehoek: onderwijs-beroepspraktijk-onderzoek buiten ons instituut en dit leidt tot interdisciplinaire onderzoeksprojecten in onze eigen opleidingen.

Aandachtspunten

Waar we nog steeds hard aan (moeten) werken is om ál onze docenten de paradigmashift (van het lineaire proces, naar het werken in en met dynamische systemen) te laten omarmen. Nog steeds is het voor sommige teamleden moeilijk om te accepteren dat studenten uitstekend in multidisciplinaire teams, buiten de opleiding en zelfs buiten het instituut, met complexe, soms half gedefinieerde opdrachten kunnen werken. Dit

betekent voor deze groep docenten dat zij zekerheden moeten loslaten en dat is juist voor deze groep niet makkelijk. En toch wil ik ook hen de ruimte geven zich binnen dit kader te ontwikkelen.

We moeten daarbij ook nog aanvullende manieren vinden hoe we studenten langs alle gewenste competenties kunnen leiden, hoe bouwen we dit in zonder geweld te doen aan het principe van complexiteit?

Conclusie

Terugkijkend en met het oog op de toekomst heb ik geleerd dat je niet vanuit onzekerheid moet acteren. Als organisatie moeten wij ons continu aanpassen en moeten we zoeken naar evenwicht tussen orde en chaos (Marion & Uhl-Bien, 2001) We hebben nu eenmaal de neiging om de onzekerheden die op ons pad komen te verkleinen, terwijl vanuit het complexiteitsdenken het juist goed is om af te wachten, om ruimte geven aan het zelforganiserend principe. Ik noem maar weer: het beeld van de zwerm met spreuwen. Op enig moment ontstaan uit individuele vliegbewegingen prachtige, emergerende patronen. Zo hebben wij te maken met drie verschillende opleidingen in ons instituut, met verschillende culturen binnen een team en dus met verschillende snelheden tijdens het veranderingsproces. De teams die met Quest bezig waren en zijn, interacteren voortdurend met elkaar, geven elkaar feedback en dit heeft onmiddellijk gevolgen voor een volgende interactie. Dit is een dynamisch en in mijn ogen fascinerend proces en als leidinggevende moet je daar continu op inspelen door jezelf en de organisatie continu aan die nieuwe situaties aan te passen. De paradigma's uit de complexity leadership theory hebben mij hierbij enorm geholpen en we hebben deze zienswijze ook over kunnen dragen op het gehele managementteam en zij weer op de begeleidende docenten en die, ten slotte, op hun Quest-studenten. Hierin herken ik de emergentie van onze aanpak.

5.4 COMPLEXITEIT BIJ HET ONTWERPEN VOOR ONDERWIJSINNOVATIES

'Uit het schetsboek van een nomadisch ontwerpdenker'

Beste broeder of zuster van het Gilde voor Complexiteitsdenken,

Allereerst kan ik mij voorstellen dat je je wat overvallen voelt door deze aanduiding. Echter, ik reis nu al een paar jaar als ontwerpdenker van stad naar stad en hoe langer ik onderweg ben hoe meer ik behoefte krijg aan een thuishaven om naar terug te verlangen of om naar uit te kijken. Vandaar dat ik je zo aanspreek. Ik hoop dat het én een band schept én de juiste vragen ontlokt die mogelijk leiden tot zo'n Gilde. Niet dat ik er op durf te hopen. Daarvoor is de turbulentie tijdens mijn eerdere reizen te hevig geweest. Maar binnen de randen van dit verhaal vraag ik je alsnog om even te doen alsof. Het opschorten van de realiteit is naast een oude noodzaak, voor mij in elk geval ook een kwaliteit geworden. Vertrouw me.



Het lastige van complexiteit vind ik dat er geen voor iedereen logisch vertrekpunt is om erover te praten. Vandaar deze brief. Ik zou graag een aantal zaken willen delen met je over wat ik in al die steden aantrof. Het spijt me overigens dat het zolang duurde voordat ik je schreef, maar ik raak snel in beslag genomen door de verhalen van hun inwoners. Mijn cliëntèle doet nog het dringendst een beroep op mijn betrokkenheid, verbeeldingskracht en creativiteit. Als ik eenmaal ben voorgedragen als adviseur dan wil ik geen gezichtsverlies lijden door verstek te laten gaan om brieven te gaan schrijven op een plek waar ik niet gestoord kan worden. Het is een wonder dat ik er een heb gevonden nu even. Maar in no time strijkt ook hier weer het hele circus neer. Hoewel het allemaal

Steden van Beelden en Woorden betreffen bieden ze opvallend weinig rust om op te tekenen wat waard is om naar te kijken, te bevestigen of te bewaren. Geloof me, er is nauwelijks een beginnen aan.

Contextschets

Over mijn cliëntèle kan ik veel vertellen, maar laat mij hun doen en laten eens samenvatten in een paar beelden: Allereerst heb ik respect voor hoe zij ofwel naar voren zijn gestapt of zijn voorgedragen om een uitermate spannende klus te klaren (herinrichting van het stratenpatroon, bouwen van een kathedraal, onsterfelijkheidselixier ontwikkelen voor de Schout...). Het stemt mij niet alleen hoopvol, maar het gaat hier eigenlijk ook direct mis. Waar ik hoop uit put is het optimisme en het pragmatisme om iets nieuws te proberen wat de meeste inwoners van hun stad nog maar nauwelijks kunnen waarnemen. Ik kom zo op waar het mis gaat.



Ten tweede zie ik in de meeste gevallen dat men een ploeg vormt om het werk gezamenlijk te kunnen dragen. Natuurlijk is de samenstelling in elke stad weer anders, afhankelijk van de beschikbaarheid en onderliggende agenda's van hun opdrachtgever, maar dat er op zijn minst meerdere mensen met eigen perspectieven bij betrokken zijn, doet mij goed. Soms mag het wat gekleurder of mag het wat constanter van samenstelling zijn en soms mag men wat minder dogmatisch over de grenzen en het mandaat van het clubje zijn of juist wat strenger. Daar later ook meer over.



Tot slot is het natuurlijk uitermate verstandig dat men mij gevraagd heeft. Toegegeven, ik ben een wat vreemde snuiter die ongeremd intuïtieve sprongen kan maken en dan opeens taal bezigt waar een verlangen naar chirurgische precisie achter schuilgaat. Maar al met al valt er best met mij te werken. Ik bedoel: ik snap ook dat effectief communiceren soms vraagt dat ik mij in woord en beeld aanpas naar het lokale dialect. Hoe het ook zij, het feit dat men mij vraagt en het langer uithoudt met mij dan een week, betekent voor mij dat men beseft dat er een wereld van waarde buiten de eigen stad is. Hoe absolutistisch men soms ook de eigen wetten of die van het koninkrijk opvat, ergens is er (een soms microscopische) ruimte voor het Andere. Ik

zeg er direct bij dat ik niet genegen ben te blijven als ik die ruimte niet bespeur. Op zijn minst moet deze voelbaar zijn of spreken uit de diverse samenstelling van de ploeg.

Afijn, uiteraard zijn er meer beelden te delen, maar dan verval ik teveel in details wellicht. Wanneer het om complexiteit gaat is het ordenen naar niveaus van de verschijnselen al uitermate lastig. Als we dat al doen, doen we dat het beste samen. Dit bemoeilijkt het schrijven voor mij ook zo: ik heb er behoefte aan sámen met je chocola te maken van de dingen.

Schets van waar het mis lijkt te gaan

Terugkerend naar mijn clientèle in de steden; ik zou nog uitleggen waar het mis gaat. Wat mij opvalt, is dat men zelden de klus die voorligt ziet als een 'expeditie naar het onbekende'. En als men dat al wel zo bestempelt dan vraag ik mij af waarom er ondertussen ook allerlei aanpalende doelstellingen moeten kunnen worden afgevinkt. Niet zelden moet de stad

ook efficiënter gaan draaien, wil men af van oude adel (zonder *Viva la Revolución* te schreeuwen overigens), moet er een onafhankelijkheidsoorlog gewonnen worden of besluit men twee of meerdere steden samen te voegen. Ik zou bijna vergeten hoe de stad geregeerd wordt door de Kalender en de Klok! Mechanismen die het leven draaiende houden vanuit de diepste krochten van deze wereld waar stedelingen maar amper invloed op hebben.

Dus ofwel heeft men het einddoel zo vastgepind, met de illusie dat iedereen dezelfde agenda deelt en de Kalender en Klok trouw is dat men het hele project de afgrond in marcheert (via *milestones*), ofwel men schuwt het onbekende niet en hoopt dat men daar eveneens allerlei ongemakkelijks in kan dumpen of dat er een bonenstaak aan ontspruit die tot in de Hemel reikt. Het valt nauwelijks op, omdat in elke stad wel ongeveer dezelfde mantra over teleurstellende (als ze genomen worden) of uitblijvende (als ze niet genomen worden) besluiten van bestuur de aandacht afleidt van het monster dat men creëert onder de noemer 'innovatie'.

Vier ontwerpprincipes

Ik ga de meeste situaties hoopvol in. Waarom je anders ermee verbinden? Die hoop bestaat er voor mij uit dat ik geloof dat de mensen samen het potentieel bezitten om te leren en een wereld te scheppen op basis van waar zij van dromen. En de eindeloze reeks voorbeelden en ervaringen die deze hoop logenstrafte, heeft mijn zoeken naar strategieën en principes om haar te bestendigen alleen maar aangewakkerd. Vanuit het ontwerpdenken zijn er vier die hierin mijn houvast zijn gaan vormen.



Die ontwerpprincipes vormen een soort aanlegsteiger en evaluatie-instrument ook al klinkt het wellicht een beetje alsof ik met stenen tafelen de berg af kom zetten. De vier zijn:

- Human Centeredness
- Forward Failing
- Rapid Reframing
- Visual Thinking



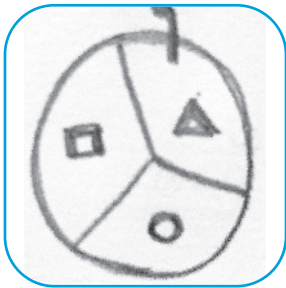
Human Centeredness

Ik geloof dat verborgen stemmen en handen in het systeem zich prikkelend moeten kunnen uiten om elk scheppingsproces van voldoende hart te voorzien. Dat is mijn ideaal. Het zijn telkens de mensen met hun gedrag, overtuigingen en dromen die de belangrijkste bron vormen. Liever ontwerpen mét mensen dan alleen vóór mensen.



Forward Failing

En laten we in Gods naam niet verkrampen uit angst voor fouten, maar nieuwsgierig zijn en onze aannames opsporen en toetsen keer op keer. Dit betekent ook dat het beter is op kleine schaal te prikken en te proberen ('proben') en kort-cyclisch te evalueren dan een blauwdruk op te stellen en strikt te willen volgen. Tenzij deze stijl bedoeld is als experiment.



Rapid Reframing

Je vastbijten in één enkele zichtlijn is uit den boze. Problemen dienen zich niet altijd aan in een afgebakende categorie. Als het om mensen gaat, speelt er veel meer en het meeste zit als ijsberg onder water en komt in beweging als je erin duikt. De boel benaderen als socioloog, psycholoog, antropoloog, kunstenaar, bioloog, kind, tekenaar, puzzelaar, voor mijn part als tarotkaartlezer helpt om steeds een frisse kijk te houden en het onverwachte te laten spreken. Door soms snel te durven reframen als het denken vast lijkt te lopen, leren we meer over de beperkingen en mogelijkheden voor waar we voor ontwerpen.



Visual Thinking

Tot slot is beeld maken cruciaal. Kunnen kijken naar iets, ergens in gaan staan zoals tegenover een kunstwerk of in een opstelling. Vandaar de schetsen die ik bij deze brief voeg. Een plaatje zegt niet alleen meer dan duizend woorden, het ontlokt ook woorden die anders niet snel geuit waren en nodigt uit tot het verbinden van andere betekenissen aan geschetste situaties. De handen vuil maken aan maaksels om uit te drukken wat woorden nog niet vangen konden, is nog beter.

Deze principes helpen mij als ik in het huis zonder vloeren en plafond contact maak met de bewoners en de vertrekken verken. Ze werken als koorden opgehangen aan de verbeelding en aan geloof in hun kracht. Dan kan ik afdalen, opstijgen, zwieren en halt houden daar waar het nodig lijkt.

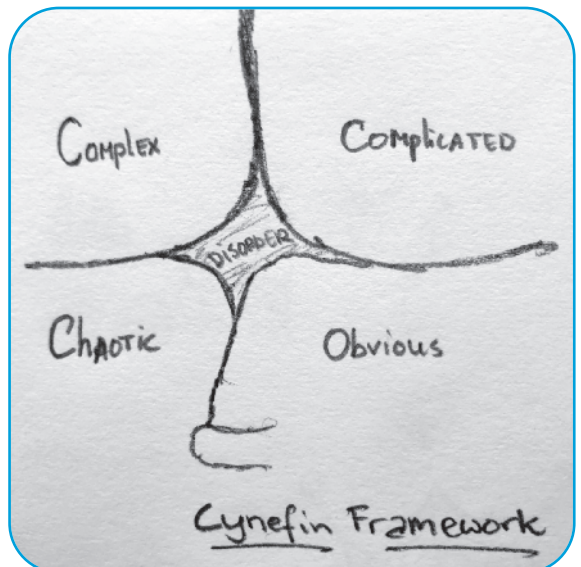
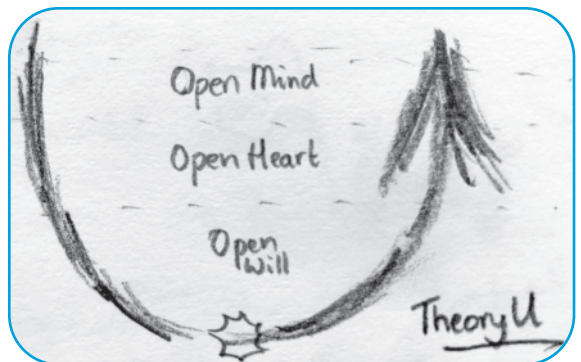
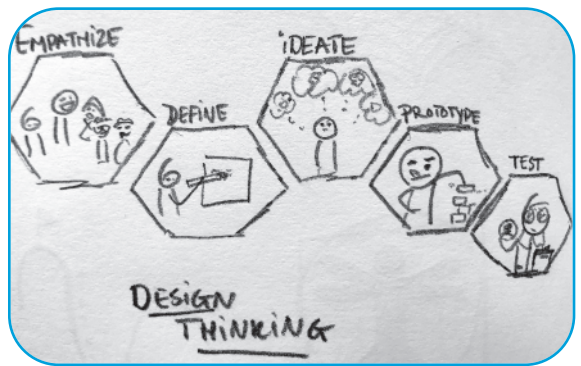
Een hoop bezwingen maar uiteindelijk drie bewegingen

Hoewel de Steden van Beelden en Woorden allen hun eigen taal hebben, trek ik zelf niet ongeletterd van de een naar de ander. Ik zal eens wat van mijn eigen semantische alchemie uit de doeken doen. Wees gewaarschuwd: zelfs een kleine demonstratie kan tot ongetemde distantie leiden van de geleefde ervaring. Er zijn maar weinig steden waar men niet boos reageert op zoiets (bestuurders wekken meestal wel de indruk alsof ze het begrijpen). Hier volgen enkele spreuken die ik mezelf heb horen uiten afgelopen jaar:

'Het scheppingsproces van iets nieuws in complexiteit is niet lineair of causaal. Het ontwerpen van iets nieuws zoals in een herontwerp van onderwijs is eerder een instrument om te *leren over het systeem* en op het spoor te komen waar *evolutie-potentieel* zit. De stemmen en handen die uitgenodigd worden zich te uiten vertellen iets over dat potentieel. Waar de energie wél zit. Waar niet zozeer?'

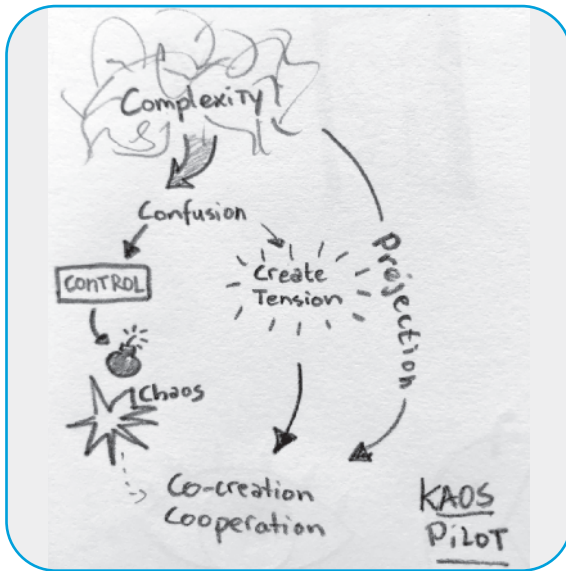
'De vraag is steeds: Hoe reageert het systeem? Alles is hierbij data omdat er niet een evidente causaliteit is waarbij delen van het systeem geïsoleerd kunnen worden om te *optimaliseren*.'

'Probeer verschillende en *parallele experimenten*; *prototypes* waar het systeem mee *interacteeft* kunnen worden ingegeven door uiteenlopende *frames*. Verschillende 'zichtlijnen' ingegeven door zowel veranderkundige, ontwerpgerichte,



antropologische, kunstzinnige en spontane *perspectieven* houden de blik breed en de data *heterogeen* opdat er iets gaat dagen in het totale plaatje dat toegang biedt tot het evolutiepotentieel.'

'Voorkomen dat een bepaald *discours* vroegtijdig andere stemmen gaat overheersen, maar ongebruikelijke of dwarse verhalen volledig uitluisteren met elkaar zijn *interventies* die helpen om te voorkomen dat men in de 'order trap' (te snel willen snappen hoe het zit) belandt. Voortdurend *metaforen* uitproberen tot ze adequaat vangen wat er in het systeem speelt, is een andere *tactiek*.'



Geloof me of niet, maar er zijn mensen die dit begrijpen. We kunnen het er wel over hebben als we elkaar ontmoeten. We hoeven nu niet tot de wortel van elk cursief woord te gaan of te muggenziften over de geneeskrachtige of toxische kwaliteiten van dit conceptuele (on)kruid. Vertrouw me, ik leid je voor nu wel om de tuin. Opgesomd gaat het mij nu namelijk even om drie bewegingen die in complexiteit kunnen leiden tot systemisch vernieuwen:

1. Waarnemen;
2. Ambigüiteit uithouden;
3. Tendensen en potentie benutten.

In alles wat ik doe probeer ik anderen uit te nodigen om samen deze bewegingen te volbrengen. De vier ontwerpprincipes helpen daarbij met het wat en hoe te bepalen. Wat lijkt mijn cliëntèle nu nodig te hebben? Hoe kan ik die beweging het beste ontlokken bij hen?

Relevante ontwerp vragen

Geen verhalen over ontwerpen zonder richtinggevende ontwerp vragen. Ik denk dat ze wel adequaat aansluiten bij het voorgaande en voldoende richting geven om het vervolg te kunnen volgen:

- Hoe kunnen de vier ontwerpprincipes ontlokken dat men nieuwsgierig is om andere geluiden en beelden waar te nemen?
- Hoe kunnen de vier ontwerpprincipes ontlokken dat men ambigüiteit uithoudt zonder in de 'order trap' te vervallen?
- Hoe kunnen de vier ontwerpprincipes ontlokken dat men de verbinding aangaat met waar energie en potentieel zit en dat men op kleine schaal iets ervoor durft te materialiseren?

Ik nodig je uit om ze te gebruiken voor het evalueren van mijn schetsen hieronder.

Schetsen van Human Centeredness in complexiteit

Soms is innovatief onderwijs ontwerpen complex vanwege diversiteit in culturele achtergrond.

Er ontstaat verwarring en het blijkt lastig om vanuit uiteenlopende referentiekaders samen naar hetzelfde te kijken. Ook zijn er verschillen in macht en invloed voelbaar, geformaliseerd of niet, die voorkomen dat de veelvoud aan stemmen echt tot spreken kunnen komen om het proces te voeden.

Hier volgen wat schetsen van wat ik heb betracht in dit soort situaties:

In een project waarbij men concepten en methodes vanuit de ene cultuur probeerde te transplanteren naar een andere cultuur vond ik het juist belangrijk om de focus op mensen te leggen. Dat deed ik door in literatuur en in cafégesprekken op te sporen welke cultuureigen methodes van leren er al zijn. Vervolgens werd aan de studenten voor wie uiteindelijk ontworpen werd op de campus (en voor de camera) gevraagd om in hun moedertaal uit te leggen wat zij er waardevol aan vonden en hoe dit nog beter zou kunnen. Dit materiaal werd aan de docenten getoond met de vraag hoe zij deze inzichten zouden integreren met wat van buiten werd aangedragen. Daarnaast werd men met een vederlicht inhoudelijk framework - maar binnen beperkte tijd - de straat op gestuurd om verhalen op video te verzamelen van echte bewoners uit hun eigen cultuur. Zo kwamen de abstracte thema's die wij meebrachten tot leven in de eigen context.

Een andere keer heb ik een cultureel divers team tijdens een teamdag uitgenodigd om met elkaar op een ingebeelde wereldkaart te staan naar aanleiding van een aantal vragen: 'Waar genoot je eerste onderwijs?' 'Waar droomde je ooit van om naartoe te gaan?' 'Waar heb je je meest betekenisvolle internationale ervaring gehad?' Zo kon men affiniteit met elkaar zoeken en heel licht de eigen referentiekaders over onderwijs naar boven brengen en uitwisselen. Daarna begon pas het in groepen werken aan ideeën voor nieuw onderwijs.

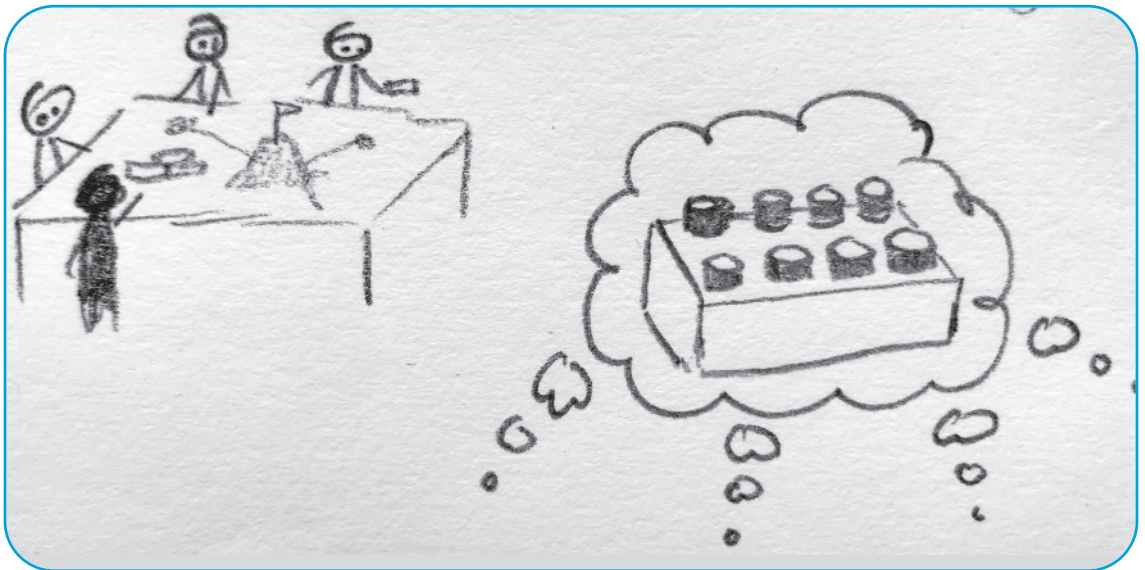


De uitkomst in beide situaties was dat men openstond voor perspectieven die cruciaal zijn, maar niet automatisch geraadpleegd zouden worden. Er ontstond meer empathie voor degenen voor wie en met wie men aan een innovatie werkte. Verschillen in cultuur en referentiekaders werden toegelaten doordat men houvast had aan de kaders in tijd en vorm van de opdracht. Ook kreeg men zo de kans om verrassende nieuwe informatie te betrekken waarop voortgebouwd kon worden. Soms dichter bij huis dan men verwacht had.

Schetsen van Visual Thinking in complexiteit

Soms is innovatief onderwijs ontwerpen complex vanwege beperkte mogelijkheden tot expressie en verschillen in dialect. Er is in opdracht van het bestuur een stip op de horizon gezet door een klein groepje stedelingen en men wil anderen zich laten verstaan met dit vergezicht en de dialoog laten aangaan met elkaar om tot productie over te kunnen gaan. Het blijkt echter moeilijk voor hen om te luisteren naar elkaar. Men is niet gewend écht samen te werken en daarbij houdt men vast aan eigen vakkennis. In de onderstroom is angst voor het onbekende en verlies van de verworven positie voelbaar. In andere steden wordt men uitgenodigd om over de grenzen van de verschillende werelden van onderzoek en praktijk heen samen te werken aan onderwijs zonder gezamenlijke taal.

Hier volgen wat schetsen van wat ik heb betracht in dit soort situaties:



In beide situaties heb ik iedereen de handen letterlijk uit de mouwen laten steken. Hiervoor streken we neer in een ruimte met visuele hulpmiddelen en materiaal dat tot maakfels kon leiden. Aan werktafels werd iedereen uitgenodigd om de complexiteit van waar men voor wilde ontwerpen uit te beelden met behulp van zand, lego, papier, wol en wat er maar voor handen was. Zo creëerden alle groepen zelf referentiepunten en metafoeren voor gesprek. Door iedereen aan anderen te laten vertellen door hen aan tafel uit te nodigen, laadde men wat de ogen zagen en de handen konden raken met betekenis. Tegelijkertijd kregen de concepten een uitdrukking in het concrete en werd het makkelijker voort te bouwen op wat men anderen had horen vertellen of bij dezen had gezien.

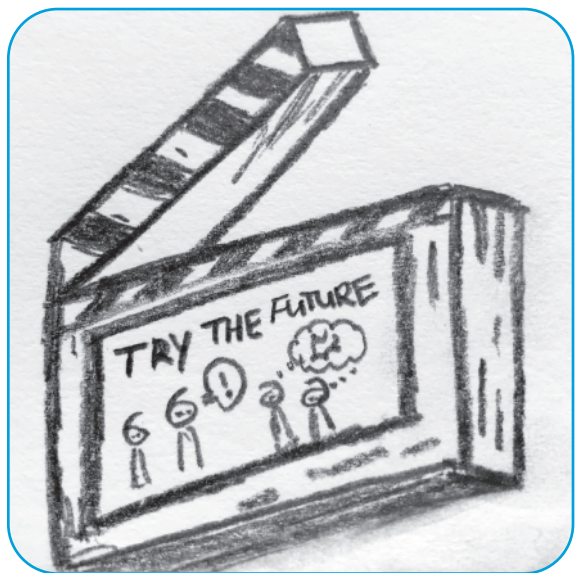
Ook hier kon men beter waarnemen door de visuele weergave van wat men weet, denkt en droomt over het onderwerp. De ambiguïteit van metaforen en het materiaal ontlokt dialoog over verschillen van inzichten. Tot slot wordt er in het maken ook beter zichtbaar waar energie op zit bij de mensen. Niet alleen doordat men verbaal uiting geeft, maar ook doordat men synchroon kan werken, omdat iedereen te allen tijde iets kan toevoegen of veranderen aan wat er op tafel ligt.

Schetsen van Forward Failing in complexiteit

Soms is innovatief onderwijs ontwerpen complex doordat men geen of verschillende doorleefde ervaringen heeft van het nieuwe. De wens van de aanvoerders is om de werkploegen nieuwe onderwijsprincipes te laten verkennen en eigenaar ervan te worden. Het blijkt echter dat de neiging tot te veel praten tegen anderen en daarbij de onderstroom ongemoeid laten niet tot iets constructiefs leidt. Ook is er sprake van factionisme als gevolg van een recente samenvoeging van verschillende groepen met een eigen traditie en sterke identiteit. In andere steden zijn er veel initiatieven en ideeën die het atelier van een enkele ambachtsman maar moeilijk ontstijgen.

Hier volgen wat schetsen van wat ik heb betracht in dit soort situaties:

Bij het verkennen van een nieuw onderwijsconcept heb ik een simulatie-oefening van een collega uitgevoerd en hier een creatieve reflectie aan toegevoegd. De simulatie werd geleid en duurde een uur. In verschillende rondes speelde men ofwel de rol van student of van docent (zowel als ontwikkelaar als uitvoerder). We creëerden eilandjes met twee docenten die ieder een andere functie voor het leren belichaamden in hun hoekje van de ruimte. Omdat het concept vooral de eigen leerweg van de student wil aanmoedigen, mochten de 'studenten' (eveneens tweetallen) kiezen in welke volgorde zij de eilanden doorliepen. Centraal stond een casus bestaande uit een stelling van één zin en een prikkelende foto. Het enige wat ik deed was strak op de tijd zitten voor elke ronde (een ritme van interactie en verwerking). Stap voor stap bouwden alle deelnemers een referentiekader op van wat het nieuwe concept kon betekenen. De tweetallen zorgden voor samenwerking bij het uitproberen van iets nieuws. Bij de reflectie op de simulatie hielp het gesprek in tweetallen bij het in dialoog brengen van verschillende ervaringen. Men verwoordde inzichten in het leren vanuit de rol van student en zette dit centraal om vervolgens papieren prototypes te maken voor concretere invullingen van het onderwijsconcept. Deze deelde men plenair.



Ergens anders begeleidde ik een groep docenten door het verkennen van het leerconcept 'community learning'. Via verschillende werkvormen om uitdrukking te geven aan

associaties, kennis en ambities kwam men samenwerkenderwijs tot een gedeelde ervaring van 'leren als gemeenschap'. Ik bewaakte de grenzen van de groep en nodigde uit tot reflectie op het gedrag dat men waarnam tijdens de sessies in relatie tot het concept dat men aan het verkennen was zoals een beeldhouwer soms even stilhoudt om te kijken welke vorm zich aftekent. Waar willen we meer van en waar minder van?

In beide situaties werden relevante waarnemingen mogelijk en was er ruimte om hier naar te kijken en dit uit te luisteren. Telkens slaagde men erin ergens op te convergeren als kern of als wenkend perspectief en een aanzet voor een vervolgstap te vinden. Het doorleven van wat mogelijk is, hiermee spelen en leren van het effect van eigen keuzes, werkt als gidslicht door de complexiteit.

Schetsen van Rapid Reframing in complexiteit

Soms is innovatief onderwijs ontwerpen complex doordat opvattingen, bijziendheid van experts ('de hamer zoekt een spijker') of de emoties het frame sturen en teveel vastzetten. Men wil bijvoorbeeld prudent omgaan met weerstand in de onder- en bovenstroom na aangekondigde verandering door een klein groepje dat zo dapper is vooruit het onbekende in te trekken. Maar men blijft een beperkend frame van het 'opvangen van de kogel' herhalen wanneer men betekenis probeert te geven aan de situatie. Daardoor gaat in de groep ieders eigen reactie op dit heftige beeld de marsroute die men tracht te schetsen teveel bepalen, met als risico dat ieder een ander verhaal erop na houdt van wat er gebeurt, dient te gebeuren en waarom. Daarnaast kan men onbewust in een cultureel patroon vervallen met de achterban die energieën ontlokt van slachtofferschap, martelaarschap, boze burgers etc.

Hier volgen wat schetsen van wat ik heb betracht in dit soort situaties:



Ik nodigde het team uit tot een rondje delen van beelden over de reacties van de mensen. Het was cruciaal dat niemand in de rede zou vallen of aanvullen. Door zelf goed mee te luisteren kwamen bij mij vanzelf beelden naar boven. Na het rondje gaf ik terug wat het 'opvangen van de kogel' bij mij opriep en in hoeverre ik dan nog speelruimte voor handelen zou ervaren. Doorvragend op waar de mensen die in de weerstand zaten aan refereerden in hun reacties, kwam het beeld naar boven van oud zeer. Daarop legde

ik het beeld van de chirurg en het lichaam voor. Een lichaam dat opnieuw geopereerd werd in korte tijd als hersteloperatie en waarop een felle reactie kwam van het afweersysteem.

Voor iedereen gaf dit lucht. De heftigheid die men ervoer werd ermee geduid, maar men kreeg weer handen en ogen in de operatie als het ware. De spanning van niet direct reageren op felle reacties werd draagbaar en daaruit ontstond ruimte voor een meer overwogen besluit en handelswijze. Deze werd eveneens meer gezamenlijk gedragen.

Ik ben me ervan bewust dat dit is slechts een hele kleine schets is van 'rapid reframing', maar in de voorgaande schetsen kwamen ook uitwerkingen van dit principe naar voren door het menselijk perspectief naar voren te halen of diversiteit van de mensen te benutten. Overal waar een denkgroef dreigt die reductionisme in de hand werkt, daar kan opnieuw framen helpen iedereen weer alert te krijgen.

Afsluitende schets

Dit was een kleine greep uit mijn karretje om vanuit ontwerpprincipes mensen te begeleiden door de complexiteit van onderwijsinnovatie. Uiteindelijk behoort ik niet tot deze steden, kom ik van buiten, spreek ik een andere taal, sta ik in een andere traditie. Dat biedt me de ruimte tot bijdragen vanuit het Andere. Present zijn en dit Andere belichamen en ondertussen wel in contact blijven is de essentie waar ik zorg voor probeer te dragen, dat lukt dankzij de 'koorden' van de ontwerpprincipes vrij aardig te midden van complexiteit. Ik hoop dat je ze als lezer hebt kunnen aftasten door deze brief. De behendigheid komt, zoals bij de meeste dingen, door ze te gebruiken en te toetsen aan van waaruit jij bijdraagt als je werkt met complexiteit. Schrijf me dan terug. Misschien vindt men dan ooit de briefwisseling terug als bewijs voor het bestaan van een heus Gilde voor Complexiteitsdenken.

Alle goeds,

Patrick van der Bogt





6 CONCLUSIES

Nicolien Montesano Montessori, Daan Andriessen

In dit slothoofdstuk proberen wij betekenis te geven aan de hoofdstukken die in deze bundel bijeen zijn gebracht en we gaan na welke antwoorden we hebben verzameld op de twee centrale vragen van het Kennisprogramma Complexiteit in Beroepsuitoefening:

1. Hoe kunnen professionals in en tussen onderzoek, onderwijs en praktijk bekwaam handelen in complexe praktijken?
2. Op welke wijze kan met behulp van opleiding en scholing en praktijkgericht onderzoek de kwaliteit van de beroepsuitoefening van hoger opgeleiden in complexe praktijken verder worden verhoogd?

Het hoofdstuk bestaat uit vier delen. Na een paar algemene observaties over het proces vatten we het antwoord op de onderzoeksvragen samen in vier handelingsopties voor het omgaan met complexiteit. Die illustreren we aan de hand van de bijdragen in deze bundel. Vervolgens gaan we in op de dilemma's en uitdagingen in het omgaan met complexiteit en we besluiten met een paar aanbevelingen voor Hogeschool Utrecht.

Algemene observaties

Allereerst drie algemene observaties. De samenstelling van deze bundel, een collectieve inspanning van vele medewerkers binnen de HU, heeft in de eerste plaats een proces zichtbaar gemaakt van groot enthousiasme en motivatie. Bijdragen kwamen in kort tijdsbestek en binnen de afgesproken deadlines binnen. Schrijvers vroegen vaak nog intern feedback in hun eigen netwerken en kwamen ongevraagd en op tijd met aangescherpte versies.

In de tweede plaats kenmerken de bijdragen zich door passie en creativiteit, mede geïnspireerd door de behoefte om 'buiten de voorgeschreven lijntjes' te denken en te werken en zich te begeven in de moerassige werkelijkheid van de dagelijkse praktijk. Ook zagen we de behoefte zich te wagen aan het scheppen van enig licht bij pogingen om taaie vragen het hoofd te bieden of te stappen in het domein van het onbekende. Er ontstond zelfs een nieuwe variant binnen het visnetgenre namelijk de briefvorm in het hoofdstuk van Patrick van der Bogt dat werd geschreven als het verhaal van een nomadisch ontwerpdenker.

Het derde wat we onder onze ogen vorm zagen krijgen, was een bundel waarin veel kennis en inzichten worden gedeeld die de schuttingen van instituten en lectoraten overstijgen. Hierdoor wordt duidelijk waar bepaalde kennis en inspiratie zich binnen de HU concentreert zodat medewerkers elkaar kunnen vinden om samen verder te werken en ze elkaar (kritisch) kunnen bevragen, problemen voor en met elkaar kunnen oplossen en gaan co-creëren of anderszins tot nieuwe synergiën rondom complexiteit met elkaar kunnen komen.

Omgaan met complexiteit

De bundel geeft voorzichtig een aantal eerste antwoorden op de vraag hoe professionals in en tussen onderzoek, onderwijs en praktijk bekwaam kunnen handelen in complexe praktijken. De suggesties in de bijdragen zijn onder te verdelen naar de volgende handelingsopties:

1. Herkennen van complexiteit;
2. Werken op basis van principes;
3. Scheppen van randvoorwaarden;
4. Perspectieven bieden op complexiteit.

Herkennen van complexiteit

Werken in en met complexiteit start met het herkennen ervan. In de bijdragen worden verschillende theorieën genoemd die hierbij behulpzaam zijn. Robert Huls, Dan Greve en Remko van der Lugt gebruiken het Cynefin model van Snowden & Boone (2007) die complexe situaties onderscheiden van eenvoudige, gecompliceerde en chaotische situaties. Marieke Venselaar en Do Blankestijn verwijzen naar Stacey (2011), een organisatiethoreticus die gebruik maakt van een complexe visie op organisaties met oog voor de ontelbare responsieve processen tussen individuen. Daan Andriessen en Remco Coppoolse et al. gebruiken de kenmerken van complexe vraagstukken van Vermaak (2009). Ook een aantal oudere theorieën blijkt nog steeds goed bruikbaar te zijn, zoals de theorie over reflectieve professionals van Schön (1983), organisatietheorie (Weick, 2005; Homan, 2005) en normatieve professionalisering (Kunneman, 1996). Voor onderwijs wordt gebruik gemaakt van Fullan (2007) en Lagerweij & Lagerweij-Voogt (2004).

Naast theorieën zijn beelden en metaforen ook heel bruikbaar om de notie van complexiteit te duiden. Remko van der Lugt roept het beeld op van complexiteit als een systeem waarin alles met alles is verbonden en het geheel niet terug te brengen is naar de delen: als je een olifant in tweeën snijdt, levert dit niet twee olifanten op. Marlies Welbie vergelijkt complexiteit met *urban dance* en Loes van Houwelingen en collega's met de Argentijnse tango: er is sprake van een dynamische op elkaar gerichte sierlijke en spannende beweging die het mogelijk maakt om samen door te dringen tot complexiteit. Patrick van der Bogt gebruikt het beeld van een expeditie naar het onbekende. Dan Greve legt het principe van emergentie uit met behulp van een video van rondrennende puppies om hun etensbak. Do Blankestijn noemt in dit opzicht de zwerm spreeuwen. Ook de metafoor van de ijsberg van McClelland (1993) komt langs.

Werken op basis van principes

Volgens Snowden & Boone (2007) zijn complexe situaties ongeschikt voor standaard aanpakken. Vandaar dat veel auteurs benadrukken dat het opereren in complexe situaties vooral een kwestie is van een bepaalde houding en het hanteren van bepaalde principes. Een in het oog springend principe dat uit deze bundel naar voren komt is dat complexiteit niet gediend is met lineariteit en eenduidigheid. Het gaat om andere, beweeglijker en dubbelzinniger processen die we met elkaar zullen moeten omarmen. Het vraagt om een bereidheid het onbekende te betreden, te experimenteren, ons voorstellingen te maken, hier de dialoog over aan te gaan, uit te proberen, bij te stellen en ons anders - persoonlijker en horizontaler - tot elkaar te verhouden. Het is ook een kwestie van afwachten, geduld hebben en zo het zelforganiserende principe van complexe eenheden de ruimte geven in een emergent proces.

Het vraagt om een zekere gelaagdheid in onderzoek en praktijk om zo ook ruimte te genereren voor motieven, waarden, emoties, drijfveren en het scheppen van een veilig klimaat waarin men met elkaar in gesprek kan komen over deze (soms intieme) zaken in dialoog of in de vorm van verhalen, tekeningen of andere communicatiemiddelen. Het vraagt een bereidheid om het onbekende te willen leren kennen. Dit alles illustreert de uitspraak van Cok Bakker dat complexiteit niet leren weg te organiseren is en dat het ook niet wenselijk is om dit te proberen.

Patrick van der Bogt geeft vier principes waarmee hij altijd werkt in complexe vraagstukken: *Human Centeredness*, *Forward Failing*, *Rapid Reframing* en *Visual Thinking*. De principes kunnen in verschillende situaties tot verschillende aanpakken leiden. Er is dus geen standaardaanpak, maar zijn aanpak is wel altijd gebaseerd op dezelfde principes. Binnen het onderwijsdomein wordt veel nadruk gelegd op het belang van het principe van reflectie en een gelaagdheid in benadering, bijvoorbeeld door het onderscheid te maken en te benutten tussen processen van *single*, *double* en *triple loop learning* (Cok Bakker). Ook Remco Coppoolse et al. formuleren een drietal principes, ditmaal voor onderwijsinnovatie: (1) de keuze om de veranderstrategie af te stemmen op de complexiteit van de innovatie, (2) de keuze om de besluitvorming af te stemmen op de cultuur in de organisatie en (3) de keuze om de leiderschapsstijl af te stemmen op de taakvolwassenheid van betrokkenen. Nicolien Montesano Montessori hanteert binnen haar praktijkgericht onderzoek de principes van de onbekendheid en de tijdelijkheid. Zij gaat uit van een open, nog onbekend einde waarbij in het onderzoek noch de kerndefinities, noch de beoogde doelen en effecten vaststaan. Dit principe leidt tot het hanteren van een voorlopig, iteratief onderzoeksontwerp dat gedurende het project kan worden bijgesteld. Do Blankestijn benadrukt het belang van lerende, adaptieve teams die baat hebben bij de inbedding in een lerende organisatie. In vernieuwingstrajecten gaat het om de dialoog, het opbouwen van een gedeelde vernieuwingsovertuiging, het maximaliseren van het leerproces: het articuleren van scherpe vragen is vaak belangrijker dan het direct formuleren van antwoorden en oplossingen.

Scheppen van randvoorwaarden

Naast het hanteren van principes is ook het scheppen van de juiste omgeving en randvoorwaarden een van de manieren om een goede omgang met complexiteit te bevorderen. Zo wijst Cok Bakker erop dat omgaan met complexiteit een nieuwe, horizontalere verhouding tussen docent en student vereist zodat zij gezamenlijk de plek der moeite kunnen betreden en ook samen kunnen leren en onderzoeken. Binnen het lectoraat Co-Design wordt gewerkt met *bootcamps* waarin er ruimte is voor rust en reflectie zodat deelnemers zich kunnen bezinnen en oriënteren op de balans tussen de wens van het behouden van het bekende en een nieuwsgierigheid naar nieuwe scenario's. Do Blankestijn benadrukt het belang van fractaal leren. Bij (grote) innovatietrajecten moet op alle niveaus geleerd worden: werkvloer, managers, opdrachtgevers en stakeholders. Het is daarbij ook belangrijk om de veranderafstand dusdanig te kiezen dat succeservaringen snel zichtbaar worden.

Het scheppen van de mogelijkheid van onderlinge uitwisseling en multidisciplinaire samenwerking is belangrijk en dit komt goed naar voren in het voorbeeld van de *cross-over challenges* zoals georganiseerd bij StudentsInc (Nils de Witte). Marlies Welbie beschrijft hoe zij de randvoorwaarden creëert voor een emergent proces van gelijk-

gestemden binnen de *Peer Support Group* Kwalitatief Onderzoek. Iedereen kan zelf initiatieven inbrengen en het systeem heeft een interne legitimering: het bestaat zolang de leden het zinvol vinden en er energie in stoppen. Het Instituut voor Ecologische Pedagogiek schept de mogelijkheid voor co-creatie door het werken in leerteams.

Perspectieven bieden op complexiteit

Na het herkennen van situaties als complex, het hanteren van een aantal basisprincipes en het creëren van de juiste randvoorwaarden kan de behoefte ontstaan om meer perspectieven te bieden op de complexiteit van de (huidige en toekomstige) situatie. De verschillende hoofdstukken over co-design bieden een arsenaal aan aanpakken om complexiteit van allerlei kanten te bekijken zoals het gebruik van sociona's, giga-mapping, opstellingen en vormen van visualisaties. Robert Huls beschrijft het gebruik van canvassen en visualisaties om te kunnen versnellen en om zowel gecompliceerde als complexe vraagstukken een plek te kunnen geven binnen de opleiding.

In meerdere bijdragen komt ook het belang van werken met verhalen naar voren. Complexe situaties en complexe oplossingen vereisen rijke verhalen ('*thick descriptions*') waarin aandacht is voor de context en niet alleen de interacties. Zo stelt Marieke Venselaar dat het van belang is dat professionals uit de beroepspraktijk, onderzoekers, en studenten verhalen uitwisselen over ervaringen uit de praktijk zodat er narratieven ontstaan waar alle partijen van kunnen leren. Reciprociteit is hierbij van belang, zodat er narratieven over en weer ontstaan tussen opleiding en beroepspraktijk, bedrijven en onderzoekers. Verhalen blijken ook belangrijk bij praktijkgericht onderzoek. Zo wordt door Ed de Jonge in zijn onderzoek in het ethische beroepsdomein gewerkt met het door deelnemers aan professionaliseringstrajecten laten schrijven van veranderingsverhalen die vervolgens worden voorgelegd aan cliënten of burgers, aan leidinggevendenden, collega's en andere actoren. Nicolien Montesano Montessori gebruikt in het onderzoek naar sociale rechtvaardigheid semigestructureerde narratieven in een proces om praktijkonderzoekers zoals leerkrachten eigenaarschap te geven over hun aandeel in het grotere, participatieve actieonderzoek. Daan Andriessen werkt met het verzamelen van narratieven over de doorwerking van onderzoek.

Dilemma's en uitdagingen in het omgaan met complexiteit

Het hanteren van de vier handelingsopties (herkennen van complexiteit, werken op basis van principes, scheppen van randvoorwaarden en perspectieven bieden op complexiteit) levert ook een aantal dilemma's op. Zo wordt binnen co-design gewaarschuwd voor een mogelijke tunnelvisie als de nadruk bijvoorbeeld te veel ligt op het maken van een mooie visualisatie. Hierdoor dreigt het gevaar dat de vorm belangrijker wordt dan het middel. Ook is er het dilemma van enerzijds de eis om bepaalde zorgen los te laten en met open vizier een mogelijke toekomst te creëren en de wens om het oude niet los te laten. Soms zit de wens tot behoud van het bekende of het toewerken naar een vooraf gestelde aanname zelfs al in het weefsel van de vernieuwingsopdracht zoals Patrick van der Bogt laat zien, waardoor er te weinig aandacht of nieuwsgierigheid is, of waardoor de ontwikkel-energie geblokkeerd wordt (zie ook Remco Coppoolse et al.)

Dilemma's en uitdagingen doen zich verder voor met betrekking tot een te rigide toetsingssysteem in het onderwijs dat (nog) geen antwoord heeft op het betrouwbaar en zinvol toetsen van de resultaten die studenten leveren bij het werken aan complexe situaties

en vraagstukken. Deels zullen die resultaten in teamverband tot stand komen en hoe kan dan elke student apart worden beoordeeld? Vaak staan strikte protocollen binnen de HU de experimenteerruimte in de weg, zoals Loes Houweling et al. aangeven. Robert Huls stelt als oplossing voor om metacriteria vast te stellen. Deze zullen HU-breed nog ontworpen moeten worden. Hij stelt overigens ook vast dat er veel moet gebeuren op het gebied van professionalisering om docenten die vertrouwd zijn met het werken in gecompliceerde situaties voor te bereiden op het werken met complexe situaties en de theorieën en werkwijzen die daarbij horen (zie ook bij Do Blankestijn). Net als een te rigide toetssysteem staat een bureaucratische aanpak met voorspelbare onderwijsdoelen en afvinkbare resultaten de omgang met complexiteit in de weg, omdat ze uitgaat van simpele variabelen. Ed de Jonge beschrijft een aantal uitdagingen die onder meer te maken hebben met het vinden van de juiste balans tussen een open opzet en een inhoudelijke ethische inkleuring van het professionaliseringstraject; het vertalen van de ontwikkelde werkwijze naar het initieel beroepsonderwijs en het nog actiever betrekken van burgers en cliënten bij het onderzoek.

Aanbevelingen

Deze vele inzichten, reflecties en dilemma's leveren ook een aantal aanbevelingen op. Zo zullen beroepsopleidingen zich moeten buigen over de vraag hoe om te schakelen naar of ruimte te genereren voor complexiteit binnen curricula die wellicht meer op gecompliceerde beroepssituaties gericht zijn. Het inrichten van onderwijs op complexiteit vraagt meer flexibiliteit in curricula (denk aan vrije ruimte) en in toetsing (denk aan metacriteria) en minder bureaucratie (denk aan problemen met strikte roosters). Hier liggen taken voor de HU. Deze noodzakelijke verandering is op zichzelf een complex vraagstuk waarbij het te verwachten is dat een proces van bewegen en meebewegen, experimenteren, ontwerpen en evalueren – in eerste instantie misschien op onderdelen – behulpzaam zal zijn. Voor optimaal effect zou het belangrijk zijn dat een en ander is ingebed in een lerende organisatie waarin op alle niveaus, dwars door de bestaande hiërarchie heen, geleerd wordt. En waarbij iedereen op elk niveau bevraagd en uitgenodigd kan worden om deel te nemen aan een dialogische manier van leren, ontwerpen, evalueren door en over de begrenzingsheer van instituten, lectoraten en kenniscentra – bij voorkeur in directe samenwerking met externe partners in de omgeving (Utrecht Science Park, gemeente en provincie Utrecht) en relevante beroepenvelden, NGO's en bedrijven.

Naar wij hopen biedt deze bundel genoeg verleiding om gezamenlijk dit experiment aan te gaan. Een experiment naar het onbekende en waarin we elkaar kunnen ontmoeten in bestaande en toekomstige bewegingen die, naar wij nu weten, de vorm aan kunnen nemen van het (h)erkennen van de complexiteit, het zoeken van nieuwe attitudes en principes, het scheppen van de juiste randvoorwaarden en het verkennen van diepere lagen van een specifiek vraagstuk.

Daan Andriessen is lector Methodologie van Praktijkgericht Onderzoek aan Hogeschool Utrecht. Hij onderzoekt op welke manier praktijkgericht onderzoek kan doorwerken in complexe praktijken.

Cok Bakker is hoogleraar 'Levensbeschouwelijke vorming' aan de Faculteit Geesteswetenschappen van Universiteit Utrecht (UU) en lector 'Normatieve Professionalisering' bij het Kenniscentrum Leren en Innoveren van Hogeschool Utrecht (HU). Cok Bakker geeft leiding aan de gecombineerde onderzoeksgroep LeVo/NP in een gezamenlijk onderzoeksprogramma van de UU en HU. De belangrijkste interesse is het beschrijven en het stimuleren van reflectie op de subjectieve, normatieve dimensie van beroepspraktijken en professioneel handelen in relatie tot de biografie, waardenoriëntaties, wereld- en levensbeschouwing van professionals.

Do Blankestijn, directeur Institute for Engineering & Design, is verantwoordelijk voor het bachelor-, master en cursusonderwijs binnen het domein Engineering van Hogeschool Utrecht. Tevens is Do voorzitter van het Landelijk domein engineering waarin alle opleidingen HBO-Engineering zijn vertegenwoordigd.

Patrick van der Bogt is Design Thinker, ambassadeur van generatieve technieken en docent, coach & trainer Creativity bij de programma's gerelateerd aan de Creatieve Industrie. Bovenal werkt hij als adviseur en facilitator bij onderwijsinnovatietrajecten binnen (en buiten) Hogeschool Utrecht en leidt hij docenten op in onderwijsontwerp voor het Expertisecentrum Docent HBO.

Remco Coppoolse is senior onderzoeker bij het Lectoraat Normatieve Professionalisering binnen het Kenniscentrum Leren en Innoveren. Hij is als inhoudelijk expert verbonden aan het Programma Onderwijsinnovatie van Hogeschool Utrecht.

Christa van Gessel werkt als design researcher bij het Lectoraat Co-Design binnen het Kenniscentrum Leren en Innoveren. Zij werkt daarnaast als zelfstandig strategisch design researcher voor een verscheidenheid aan bedrijven. Christa is opgeleid als industrieel ontwerper aan TU Delft, met Strategisch Product Ontwerpen als specialisatierichting. Recentelijk heeft Christa een opleiding tot yogadocent afgerond. Zij verkent momenteel mogelijkheden om deze twee te verbinden bij het lectoraat.

Dan Greve is docent professional development bij het Institute for ICT en onderzoeker bij het Lectoraat Methodologie van Praktijkgericht Onderzoek. Zijn focus richt zich al geruime tijd op het verbeteren van de kwaliteit van Problem Based Learning (PBL) van engineeringstudenten en de rol die onderzoekend vermogen daarin speelt. Momenteel is hij bezig met promotieonderzoek naar ontwerpprincipes voor agile PBL in het engineering-onderwijs.

Kees Greven heeft een MSc in History and Philosophy of Science en is sinds kort werkzaam als junior onderzoeker bij het Lectoraat Methodologie van Praktijkgericht Onderzoek van Hogeschool Utrecht.

Suze van Houten is onderzoeker en ontwerper (design researcher) bij het Lectoraat Co-Design. Ze heeft een achtergrond in media en digitale cultuur. Vraagstukken die haar interesseren zijn complexe vraagstukken waar technologie, media, mensen en gedrag samenkomen. Met dit soort vraagstukken doet Suze op een ontwerpende manier onderzoek.

Loes Houweling werkt als hogeschoolhoofddocent bij het Instituut voor Ecologische Pedagogiek en als onderzoeker bij het Lectoraat Jeugd. Als hogeschoolhoofddocent heeft zij lesgevende taken. Momenteel houdt zij zich voornamelijk bezig met onderwijsinnovatie van de bacheloropleiding. Als onderzoeker ligt de pedagogiek van professionaliteit haar na aan het hart, waarbij zij zich niet zozeer richt op het eigen maken van kennis en vaardigheden waarover een professional geacht wordt te beschikken, maar vooral op hoe in opleidingen de persoonlijke kant van professionaliteit kan worden aangesproken.

Robert Huls, docent Technische Bedrijfskunde (TBK), heeft als lid van de curriculumcommissie het afgelopen jaar meegewerkt aan de vernieuwing van de Degree Profile van de opleiding TBK. Inhoudelijk houdt hij zich veel bezig met de manier waarop bedrijfskundige problemen opgelost kunnen worden; hierover geeft hij les aan studenten en aan collega-docenten. Daarnaast zit hij in de afstudeercommissie, begeleidt hij afstudeerders en (multidisciplinaire) projectteams.

Ed de Jonge is als hogeschoolhoofddocent verbonden aan Hogeschool Utrecht. Hij werkt als senior onderzoeker binnen het Kenniscentrum Sociale Innovatie, is lid van de kerngroep voor het ontwerpen van de bacheloropleiding Innovation in Urban Society en heeft binnen het Instituut voor Social Work onder meer bijgedragen aan de ontwikkeling van de Masteropleiding Community Development en de Minor Sociale kwaliteit in de buurt.

Gerrie Koelermij werkt als coach bij de professionele master Pedagogiek vanuit een ecologisch perspectief. Zij is daarnaast projectleider in de pilot Flexibilisering Hoger Onderwijs.

Remko van der Lugt is sinds 2007 lector van het Lectoraat Co-Design, binnen het Kenniscentrum Leren en Innoveren, de tekstredactie verzorgd en het vormgevingsproces begeleid. Zijn onderzoeksinteresse richt zich op systemisch ontwerpen, welke de vakgebieden van het ontwerpdenken en systeemdenken bij elkaar brengt. Hij legt zich daarbij toe op het ontwikkelen en onderzoeken van concrete handvatten voor ontwerpers om bij te kunnen dragen aan complexe probleemsituaties, zoals giga-mapping, organisatieopstellingen sociona's en design probing. Remko fungeert tevens als co-directeur van het Kenniscentrum Leren en Innoveren.

Caroline Maessen is onderzoeker bij het Lectoraat Co-design binnen het Kenniscentrum Leren en Innoveren. Zij onderzoekt hoe 'future probing' kan helpen als strategie om te bewegen in complexe probleemsituaties en hoe inzichten daaruit toepasbaar zijn te maken in concrete, toetsbare concepten voor producten en diensten. Ze is speciaal geïnteresseerd in transitievraagstukken die gaan over de toekomst van de stad en hoe mensen

daarin een prettig leven kunnen leiden dat bijdraagt aan een duurzame wereld. Als docent is Caroline verbonden aan de opleidingen Digitale Media en Communicatie en Communicatie en Multimedia Design. Hier zet zij zich vooral in om in het onderwijs meer flexibele ruimte te creëren om transdisciplinaire samenwerking mogelijk te maken.

Nicolien Montesano Montessori is associate lector bij het Lectoraat Normatieve Professionalisering. Daar heeft zij mede vormgegeven aan de publicatie *Complexity in Education. From Horror to Passion*. Zij is tevens lid van de Learning Community Entrepreneurship aan de HU. Zij heeft binnen Hogeschool Utrecht praktijkonderzoek gedaan naar sociale rechtvaardigheid in het Primair Onderwijs, democratisch burgerschap in het VMBO en beschrijvend onderzoek naar inductie in het Voortgezet Onderwijs. Zij is in 2008 gepromoveerd op kritische discoursanalyse (Lancaster University). Zij publiceert zelfstandig op het gebied van sociaal ondernemerschap, hedendaagse transitie en discussie onderzoeksmethodologie.

Mariecke Schipper is als onderzoeker verbonden aan het Lectoraat Digital Smart Services. Vanuit de kenniskring Digitale Innovaties in Onderwijs, die valt onder dit lectoraat, onderzoekt zij welke factoren van invloed zijn op de motivatie onder technische (ICT)-studenten om hun professional skills te ontwikkelen. Daarnaast is zij als docent verbonden aan het Institute for ICT; naast onderwijstaken ontwikkelt zij voor dit instituut de doorlopende leerlijn Professional Development. Voor deze bundel heeft zij een aantal interviews afgenomen en verwerkt en de tekstredactie en vormgeving verzorgd.

Heleen Schoenmakers is coach bij de professionele master Pedagogiek vanuit ecologisch perspectief. Daarnaast is zij projectleider in de pilot Flexibilisering Hoger Onderwijs.

Jelger Spijkerboer is veranderkundig adviseur, docent en auteur. Zijn missie is om organisaties tot plekken te maken waar professionals tot bloei komen. Hij begeleidt complexe veranderingen waar gedrag van professionals centraal staat. Hij is als senior adviseur betrokken bij het Programma Onderwijsinnovatie van Hogeschool Utrecht. Verder is hij werkzaam als adviseur bij Goudsteen & Company en als docent bij SIOO.

Sander Toby is themaleider Onderwijskundig leiderschap en verbonden aan het Programma Onderwijsinnovatie van Hogeschool Utrecht. Twee jaar geleden is hij samen met Remco Coppoolse het netwerk Onderwijskundig leiderschap begonnen voor leiders in onderwijsinnovatie van de HU. Vanuit dit netwerk leveren zij support en professionalisering aan opleidingen die hulp zoeken bij hun innovatieproces. Daarnaast doen zij onderzoek naar onderwijsinnovatie en publiceren zij hierover.

Marieke Venselaar werkt sinds 2009 als docent bij de opleiding Bachelor Built Environment (BBE), van het Instituut Gebouwde Omgeving. Ze begeleidt studenten in onder andere de cursus Professionele Ontwikkeling, stages en afstudeeronderzoeken. In 2017 promoveerde Marieke aan de faculteit bouwkunde van TU Delft met haar proefschrift 'Work Floor Experiences of Supply Chain Partnering in the Dutch Housing Sector'. Daarnaast werkt Marieke aan een post-doc onderzoek aan TU Delft, over het managen van circulaire bouwprojecten. Het idee van complexiteit speelt hierin nog altijd een grote rol.

Rosa de Vries is onderzoeker en ontwerper bij het Lectoraat Co-Design, binnen het Kenniscentrum Leren en Innoveren. Rosa de Vries is na het afronden van haar studie Werktuigbouwkunde in 2016 als onderzoeker begonnen bij het Lectoraat Co-Design. Met een passie voor mensgericht ontwerpen en de combinatie van technische kennis en creativiteit is ze werkzaam in meerdere onderzoeksprojecten van het lectoraat. Ontwerpen en faciliteren van sessies, begeleiden van studenten, ontwerpen van producten en schrijven van artikelen behoren onder andere tot haar taken.

Marlies Welbie is onderzoeker bij het Lectoraat Methodologie van Praktijkgericht Onderzoek, binnen het Kenniscentrum Leren en Innoveren. Daarnaast is zij docent Farmakunde, aan het Instituut voor Paramedische studies. Marlies is projectleider 'Professionalisering van onderzoekers binnen de HU', trekker van de Peer Support Group (PSG) Kwalitatief Onderzoek, methodologisch coach op het gebied van kwalitatief onderzoek en ontwikkelt als onderzoeker initiatieven binnen het onderzoeksprogramma Praktijkgericht Onderzoek. Daarnaast heeft zij expertise op het gebied van gezondheidsvaardigheden en inclusive design bij de ontwikkeling van zorginnovaties.

Nils D. de Witte is Station Chief Studentsinc. Nils heeft 15 jaar gewerkt als matchmaker voor ondernemers (tech startups) en investeerders (Business Angels), zowel in Nederland als in ontwikkelingslanden. Sinds 2008 werkt Nils in het hoger onderwijs en heeft hij veel gedaan aan de ontwikkeling van ondernemerschapsonderwijs en Challenge Based Learning. Nils is chef van Studentsinc en coach voor ondernemers.



REFERENTIES

- Anderson, P. [McKelvey, B.]. (1999). Complexity theory in organization science: Seizing the promise or becoming a fad? *Emergence*, 1(1), 5-32.
- Andriessen, D. (2014). *Praktisch relevant én methodisch grondig? Dimensies van onderzoek in het HBO*. (Openbare les, 10 april 2014). Utrecht: Hogeschool Utrecht.
- Andriessen, D., & Hageman, C. (2016). *Praktijkgericht onderzoek in de etalage*. Den Haag: Vereniging Hogescholen.
- Andriessen, G., De Jonge, E., & Kloppenburg, R. (2014). Morele spanningsvelden in het ambulant sociaal werk. *Ethiekwerk 2*. Delft: Eburon.
- Aptroot, E., Franssen, Z., Mulderij, K.J., & Spaander, M. (2016). *Relationele lenigheid: jeugdzorg 3.0 vakmanschap*. SWP: Amsterdam.
- Argyris, C., & Schön, D.A. (1978). *Organizational learning: A theory of action perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Bakker, C. (2016). Professionalization and the quest how to deal with complexity. In C. Bakker, & N. Montesano Montessori (Reds.), *Complexity in education: From horror to passion* (pp. 9-29). Rotterdam: Sense.
- Bakker, C., & Montesano Montessori, N. (2016). Developing a better understanding of complexity in education. An introduction to the various research projects. In C. Bakker, & N. Montesano Montessori (Reds.), *Complexity in Education. From horror to passion* (pp. 31-51). Rotterdam: Sense.
- Bakker, C., & Montesano Montessori, N. (Reds.). (2016). *Complexity in education: From horror to passion*. Rotterdam: Sense.
- Banks, S. (2016). Everyday ethics in professional life: Social work as ethics work. *Ethics and social welfare*, 10(1), 35-52.
- Bateson, G. (1972). *Steps to an ecology of mind: Collected essays in anthropology, psychiatry, evolution and epistemology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bennebroek Gravenhorst, K.M. (2002). *Sterke staaltjes van samenwerking: Survey-feedback voor het aanpakken van belemmeringen bij organisatieverandering* (Proefschrift). Deventer: Kluwer.
- Chermack, T.J., & Van der Merwe, L. (2003). The role of constructivist learning in scenario planning. *Futures*, 35(5), 445-460.
- Cialdini, R. (2015). *Influence: The psychology of persuasion*. Toronto, ON: HarperCollins.
- Complexity Labs. (2015, 1 mei). Network Robustness & Resilience [Youtube]. Geraadpleegd van https://www.youtube.com/watch?v=_ztNkmDg0mw
- Complexity Labs. (2015, 22 juni). Systems Evolution [Youtube]. Geraadpleegd van <https://www.youtube.com/watch?v=sATTHxMkS9I>
- Complexity Labs. (2018, 13 mei). #Self-Organization [Youtube]. Geraadpleegd van <https://www.youtube.com/watch?v=Kllwof87kR0>
- Coulton, P., Lindley, J., Sturdee, M., & Stead, M. (2017). Design fiction as world building. *Proceedings of the 3rd Biennial Research through design conference*, [article 11], 163-179. Edinburgh: RTD2017.
- Cooper, A. (1999). *The inmates are running the Asylum: Why high tech products drive us crazy and how to restore the sanity*. Indianapolis, IN: Sams.

- Coppoolse, R. (2018). *Werkregels voor innovatiemanagers*. (Proefschrift). Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Davies, R., & Dart, J. (2005). The 'Most Significant Change' (MSC) Technique: A guide and its use. Geraadpleegd van <https://mande.co.uk/docs/MSCGuide.htm>
- De Boer, F., & Smaling, A. (2011). *Benaderingen in kwalitatief onderzoek: Een inleiding*. Den Haag: Boom Lemma.
- De Jonge, E. (2015). *Beelden van de professional: Inspiratiebronnen voor professionalisering*. Delft: Eburon.
- De Jonge, E. (2018). Professionaliteit en neoliberalisme: Posities, paradoxen en perspectieven. *Waardenwerk*, 73, 71-83.
- De Jonge, E., Van Bommel, M., & Kloppenburg, R. (2018). Zicht op sociale complexiteit: Over het belang van wetenschappelijke perspectieven in sociaal werk. *Journal of Social Intervention: Theory and Practice*, 27(4), 29-47.
- De Lange, R., Schuman, H., & Montesano Montessori, N. (2011/2016). *Praktijkgericht onderzoek voor reflectieve professionals*. Antwerpen: Garant.
- De Witte, N. (2018). *Nieuwe werkvormen voor het onderwijs van morgen. Challenge based learning: leren omgaan met complexiteit en onzekerheid*. Utrecht: Hogeschool Utrecht.
- Den Ouden, E. (2012). *Innovation design: Creating value for people, organizations and society*. London: Springer Science+Business Media.
- Desmet, R., & Irvine, A.D. (2018). Alfred North Whitehead. In E.N. Zalta (Red.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2018 ed.). Geraadpleegd van: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/whitehead/>
- Dorst, C. (2015). *Frame innovation: Create new thinking by design*. London: MIT Press.
- Fogg, B.J. (2009). A behavior model for persuasive design. *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology - Persuasive '09, ACM International Conference Proceeding Series(350)*, 40.
- Franken, A., Andriessen, D., Van der Zwan, F., Kloosterman, E., & Van Ankeren, M. (2018). *Meer waarde met hbo*. Den Haag: Vereniging Hogescholen.
- Fullan, M.G. (2007). *The new meaning of educational change*. New York: Teachers College Press.
- Gardien, P. (2006). *Breathing life into delicate ideas: Developing a network of options to increase the chance of innovative success*. Positioning paper, Philips Design.
- Goedegebuur, J., Greve, D. W., & Huls, R. (2016). *Dealing with Complexity as a skill, complexity in an Engineering curriculum; A curriculum analysis based on the Cynefin Framework*. [Paper gepresenteerd op de 44th SEFI Conference, Tampere, Finland.] Geraadpleegd van <https://surfsharekit.nl/dl/hu/a6e1d05a-767b-4f60-8a2b-96ec19f3815d/5e5f81d9-d030-414a-bf1f-100797ea25e5>
- Grol, C. (2015). Complexiteitsdenken en orthopedagogiek vanuit ecologisch perspectief beschouwd. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 54(7/8), 327-341.
- Harvey, D. (1996). *Justice, nature and the geography of difference*. Oxford: Blackwell.
- Hellinger, B., Weber, G., & Beaumont, H. (1998). *Love's hidden symmetry: What makes love work in relationships*. Phoenix, AZ: Zeig, Tucker & Co.
- Hendriks, P., & Van Ewijk, H. (2017). Finding Common Ground: How superdiversity is unsettling social work education. *European Journal of Social Work*, 1-13.

- Hermesen, S., Van der Lugt, R., Mulder, R., & Renes, R. J. (2016). How I learned to appreciate our tame social scientist: experiences in integrating design research and the behavioural sciences.. In P. Lloyd, & E. Bohemia (Eds.), *Proceedings of DRS 2016, Design Research Society 50th Anniversary Conference*, [volume 4], (pp. 1375–1389). Brighton: DRS2016.
- Hersey, P., & Blanchard, K.H. (1982). *Management of organizational behavior: Utilizing human resources*. (3e ed.). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Hitt, M.A., Keats, B.W., & DeMaaiie, S.M. (1998). Navigating in the new competitive landscape: Building strategic flexibility and competitive advantage in the 21st century. *Academy of Management Executive*, 12(4).
- Hojtink, M., Jager-Vreugdenhil, M. & De Jonge, E. (2017). 'Goed werk' in sociale wijkteams. In E. Jansen, A. Sprinkhuizen, L. Veldboer, L. Verharen & V. de Waal (Ed.), *Kwesties en keuzes in wijkgericht werken* (pp. 30-37). Utrecht: Movisie.
- Homan, T.H. (2005). *Organisatiedynamica: theorie en praktijk van organisatieverandering*. Den Haag: SDU.
- Houweling, L.M.M. (2011). *Let's Dance: A self-other ethnography on educational relations*. Den Haag: Eleven International Publishing.
- Huls, R., & Stout, M. (2018). *Degree profile Technische Bedrijfskunde (TBK) 2022*, Utrecht: Institute of Engineering and Design, Hogeschool Utrecht.
- Hume, D., & Mossner, E.C. (1985 [1739]). *A Treatise of Human Nature*. Londen: Penguin Books Limited.
- Jansen, H. (Ed.). (2005). *Levend leren: ontwikkeling, onderzoek en ondersteuning binnen het pedagogisch werkveld [over opleidingsmethoden voor leraren en pedagogen die vertrouwen op het intuïtief leren van kinderen]*. Utrecht: Agiel.
- Jones, P. (2013). *Design for care: Innovating healthcare experience*. Brooklyn, NY: Rosenfeld.
- Kanne, M. (2016). *Co-creatie van goede zorg: Ethische vragen, moreel beraad en normatieve professionalisering in de zorg en het sociaal werk*. Delft: Eburon.
- Keinemans, S., De Jonge, E., & Kloppenburg, R. (2014). Ethisch actorschap. *Ethiekwerk 1*. Delft: Eburon.
- Keinemans, S., Kanne, M., & De Jonge, E. (2018). *Ethiek met impact: Een onderzoek naar de impact van een professionaliseringstraject Ethisch Actorschap*. Utrecht: Hogeschool Utrecht.
- Klamer, P., Bakker, C., & Gruis, V. (2017). Research bias in judgement bias studies: A systematic review of valuation judgement literature. *Journal of Property Research*, 34(4), 285-304.
- Kloppenburg, M., & Th. Jansen (2017). *De beroepseer van de accountant*. [Artikel 5] Tilburg: Stichting Beroepseer.
- KQED San Francisco. (2015, 21 juli). Can A Thousand Tiny Swarming Robots Outsmart Nature? | Deep Look [Youtube]. Geraadpleegd van <https://www.youtube.com/watch?v=dDsmbwOrHJs>
- Kunneman, H. (1999). *Levenskunst en burgerschap in een technopolis*. [Socrateslezing]. Geraadpleegd van: <http://www.stichtingsocrates.nl/lezingen/1999.htm>
- Kunneman, H.P. (1996). Normatieve professionaliteit: een appel. *Sociale interventie*, 5(3), 107-112.
- Kurzgesagt – In a Nutshell. (2017, 16 november). Emergence - How stupid things become smart together [Youtube]. Geraadpleegd van <https://www.youtube.com/watch?v=16W7c0mb-rE>

- Lagerweij, N., & Lagerweij-Voogt, J. (2004). *Anders kijken: De dynamiek van een eeuw onderwijsverandering*. Apeldoorn: Garant.
- Latour, B. (2017) *Facing Gaia: Eight lectures on the new climate regime*. Cambridge: Polity Press.
- Lipsky, M. (1980). *Street-Level bureaucracy: Dilemmas of the individual in public services*. New York: Sage.
- Lockton, D., Harrison, D., & Stanton, N.A. (2010). The Design with intent method: A design tool for influencing user behaviour. *Applied Ergonomics*, 41(3), 382-392.
- Logan, R.K. (2015). Feedforward, I.A. Richards, Cybernetics and Marshall McLuhan. *Systema*, 3(1), 177-185.
- Lovelock, J. (2006). *The revenge of Gaia: Earth's climate crisis and the fate of humanity*. New York: Basic Books.
- Manson, S.M. (2001). Simplifying complexity: a review of complexity theory. *Geoforum*, 32(3), 405-414.
- Marion, R., & Uhl-Bien, M. (2001). Leadership in complex organizations. *The Leadership Quarterly*, 12, 389-418.
- McClelland, D.C. (1993). The Concept of Competence. In L.M. Spencer & S.M. Spencer (Reds.), *Competence at work*. New York: Wiley and Sons.
- McKim, R.H. (1972). *Experiences in visual thinking*. Boston, MA: Wadsworth.
- Mejia Sarmiento, R., Pasman, G., & Stappers, P.J. (2016). Vision Concepts within the landscape of design research. *Proceedings of DRS 2016, Design Research Society 50th Anniversary Conference*, [volume 9]. Brighton: DRS2016
- Miller, R. (2018). *Transforming the Future. Anticipation in the 21st Century*. New York: Routledge.
- Montesano Montessori, N., & Ponte, P. (2012). Researching classroom communications and relations in the light of social justice. *Educational Action Research*, 20(2), 251-266.
- Montesano Montessori, N., & Schuman, H. (2015). CDA and participatory action research: a new approach to shared processes of interpretation in educational research [Hoofdstuk 2.3]. In P. Smeyers, D. Bridges, N. Burbules, & M. Griffiths, (Reds.), *International Handbook on Interpretation in Educational Research Methods* (pp. 347-370). Dordrecht: Springer.
- Montesano Montessori, N., Schuman, H., & Ponte, P. (2011). Omgaan met diversiteit in een reguliere schoolklas in het licht van sociale rechtvaardigheid. *Orthopedagogiek: Onderzoek en Praktijk*, 50(4), 147-159.
- Moore, G.E. (1993[1903]). *Principia Ethica*. Cambridge: Cambridge University Press.
- O'Hanlon, C. (2003). *Educational inclusion as action research. An interpretive discourse*. Maidenhead: Open University Press.
- Perony, N. (2014, 30 januari). *Puppies! Now that I've got your attention, complexity theory* [TED.com]. Geraadpleegd van: https://www.ted.com/talks/nicolas_perony_puppies_now_that_i_ve_got_your_attention_complexity_theory
- Peschl, M.F., & Fundneider, T. (2016). Design as anticipation and innovation. Co-creating a future by learning from the future as it emerges. *Proceedings of DRS 2016, Design Research Society 50th Anniversary Conference* [volume 8]. Brighton: DRS2016.
- Ponte, P. (2002). *Actieonderzoek door docenten: Uitvoering en begeleiding in theorie en praktijk*. Apeldoorn: Garant.
- Ponte, P. (2006). *Onderwijs van eigen makelij: Procesboek actieonderzoek in scholen en opleidingen*. (3e druk). Soest: Nelissen.

- Postma, C. (2012). *Creating Socionas: Building creative understanding of people's experiences in the early stages of new product development*. (Proefschrift). Delft: University of Technology.
- Pruitt, J., & Adlin, T. (2006). *The Persona Lifecycle*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- Raftery, J., Hanney, S., Greenhalgh, T., Glover, M., & Blatch-Jones, A. (2016). Models and applications for measuring the impact of health research: Update of a systematic review for the health technology assessment programme. *Health Technology Assessment, 20*(76). Geraadpleegd van <http://dx.doi.org/10.3310/hta20760>
- Rittel, H.W.J., & Webber, M.M. (1973). Planning problems are wicked problems. *Policy Sciences, 4*, 155-169.
- Roth, G., & Kleiner, A. (1996). *Field Manual for the learning historian*. Boston MA: MIT.
- Roth, G., & Kleiner, A. (2000). *Oil Change*. New York: Oxford University Press.
- Santa Fe Institute. (2018, 13 september). *Introduction to Complexity 1.1*. | Complexity Explorer [Youtube]. Geraadpleegd van <https://www.youtube.com/watch?v=Eo5oQ9Psmg8>
- Scharmer, O. (2009). *Theory U*. Oakland CA: Berrett-Koehler.
- Schneider, W.E. (1994). *The Reengineering Alternative: A plan for making your current culture work*. New York: Richard D. Irwin.
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Sevaldson, B. (2011). *GIGA-Mapping: Visualisation for complexity and systems thinking in design*. In Nordic Design Research Conferences, Making Design Matter. Helsinki: NORDES.
- Sleeswijk Visser, F., Stappers, P.J., Lugt, R. van der, & Sanders, E.B.N. (2005). Contextmapping: Experiences from practice. *CoDesign, 1*(2), 119-149.
- Snowden, D.J., & Boone, M.E. (2007). A leader's framework for decision making. *Harvard business review, 85*(11), 68-76, 149.
- Stacey, R. (2011). *Strategic Management and Organisational Dynamics, The Challenge of Complexity*. (6e druk, p. 536). London: Pearson.
- Stacey, R.D. (1992). *Managing the unknowable: Strategic boundaries between order and chaos in organisations*. San Fransico, CA: Jossey-Bass.
- Stam, J.J. (2012). *Fields of connection: Systemic insights into work and organisations*. Groningen: Het Noorderlicht.
- Swieringa, J., & Wierdsma, A.F.M. (1990). *Op weg naar een lerende organisatie*. Groningen: Wolters Noordhoff.
- Thomas, N.J.T. (2018). Mental Imagery. In E.N. Zalta (Red.) *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2018 ed.). Geraadpleegd van <https://plato.stanford.edu/archives/spr2018/entries/mental-imagery/>
- Uhl-Bien, M., & Arena, M. (2017). Complexity leadership: Enabling people and organizations for adaptability. *Organizational Dynamics, 46*, 9-20.
- Uhl-Bien, M., Marion, R., & McKelvey, B. (2007). Complexity leadership theory: Shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. *The leadership quarterly, 18*(4), 298-318.
- Uhl-Bien, M., & Marion, R. (2008). *Complexity Leadership*. Charlotte, NC: IAP.
- Van Aken, J., Berends, H., & Van der Bij, H. (2012). *Problem Solving in Organizations*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Van der Bolt, L., Studulski, F., Van der Vegt, A.L., & Bontje D. (2006). *De betrokkenheid van de leraar bij onderwijsinnovaties*. Den Haag: Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.
- Van der Klink, M. (2012). *Professionalisering van het onderwijs: Bekwaam innoveren voor een toekomstbestendig hoger onderwijs*. Heerlen: Hogeschool Zuyd.
- Van der Lugt, R. (2017). *Open mind and open heart: Exploring the dynamics in stakeholder networks in complex co-design projects*. Paper presented at RSD6 Conference [17-19 oktober 2017]. Oslo, Norway.
- Van der Lugt, R., & Munnecke, M. (2007). Futuremapping. *Proceedings of the ECCI X Conference Kopenhagen*. Kopenhagen, Denmark: ECCI.
- Van der Pijl, P., Lokitz, J., Pluijm, E. van der, Van Lieshout, M., Solomon, L.K., Lokitz, J. (2016) *Design a better business*. New York: Wiley and Sons.
- Van Deur, H., Scholte, M., & Sprinkhuizen, A. (2013). *DichtErBij: Wegen en overwegen in het sociaal werk*. Bussum: Coutinho.
- Van Doorn, L. (2008). *Sociale professionals en morele oordeelsvorming*. (Openbare les). Utrecht: Lectoraat Innovatieve maatschappelijke dienstverlening, Hogeschool Utrecht.
- Van Ewijk, H. (2010). *Maatschappelijk Werk in een sociaal gevoelige tijd*. Utrecht: Humanistic University Press.
- Van Ewijk, H. (2014). *Omgaan met sociale complexiteit: Professionals in het sociale domein*. Amsterdam: SWP.
- Van Kan, C., Ponte, P., & Verloop, N. (2010). How to conduct research on the inherent moral significance of teaching: A phenomenological elaboration of the standard repository grid application. *Teaching and Teacher Education* 26(8), 1553-62.
- Van Tongeren, P. (2008). Vier typen van ethische theorie: Een encyclopedisch overzicht. In A. van Melle & P. van Zilfhout (Reds.), *Woorden & daden: Een inleiding in de ethiek* (pp. 173-180). Amsterdam: Boom.
- Vereniging Hogescholen. (2015). *Brancheprotocol Kwaliteitszorg Onderzoek*. Den Haag: Vereniging Hogescholen.
- Vermaak, H. (2009). *Plezier beleven aan taaie vraagstukken. Werkingsmechanismen van vernieuwing en weerbaarheid*. Deventer: Kluwer.
- Vollmar, J., & Gepp, M. (2017). The future of Engineering: Scenarios of the future way of working in the engineer-to-order business. In *Proceedings SYSCON 2017*, [Montreal, April 24-27, 2017]. Piscataway, NJ: IEEE.
- Waslander, S. (2007). *Leren over innoveren: Overzichtsstudie van wetenschappelijk onderzoek naar duurzaam vernieuwen in het voortgezet onderwijs*. [VO-project Innovatie: Expeditie Durven, Delen, Doen]. Groningen: Rijksuniversiteit.
- Weick, K., Sutcliffe, K., & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the process of sensemaking. *Organization Science*, 16, 409-421.
- Wierdsma, A. (1999). *Co-creatie van verandering*. Delft: Eburon.
- Williams, D., & Parr, T. (2004). *Enterprise programme management: Delivering value*. New York: Palgrave Macmillan.

Colofon

© Hogeschool Utrecht en de auteurs
Januari 2019

Redactie:

Nicolien Montesano Montessori
Mariecke Schipper
Daan Andriessen
Kees Greven

Coverillustratie:

© Kristina Samoilova/123RF.com

Het beeldmateriaal voorafgaand aan elk deel is rechtevrij.
Van de overige illustraties (fotomateriaal, modellen en tekeningen), berust het eigenaarschap bij de auteur(s) van betreffend hoofdstuk.

Vormgeving:

Troost communicatie

Drukwerk:

Grafisch bedrijf Tuijtel
Oplage 350

Dit boek bevat een verzameling voorbeelden hoe je om kan gaan met complexiteit in onderwijs, onderzoek, organisatie en de beroepspraktijk. De voorbeelden zijn verzameld binnen Hogeschool Utrecht.

De grote maatschappelijke uitdagingen van onze tijd zijn zeer complex. Of het nu gaat om zorg, onderwijs, duurzaamheid of veiligheid; vraagstukken op deze terreinen zijn ongreepbaar, ontwikkelen zich onvoorspelbaar en worden beïnvloed door een groot aantal actoren. Eenvoudig oorzaak-gevolg-denken schiet tekort en standaardoplossingen werken niet.

Het hoger beroepsonderwijs levert een belangrijke bijdrage aan de sociale vraagstukken van onze tijd door het opleiden van professionals en het uitvoeren van praktijkgericht onderzoek. In toenemende mate moeten we hbo-studenten leren te bewegen in complexe situaties waarin ze niet kunnen terugvallen op protocollen en gestandaardiseerde aanpakken. En ons praktijkgericht onderzoek moet flexibel genoeg zijn om te kunnen meebewegen met de ontwikkelingen in het veld.

Het idee van 'complexiteit' inspireert vele docenten, onderzoekers en managers binnen Hogeschool Utrecht om anders na te denken over ons onderwijs, onderzoek en organisatie. In deze bundel hebben we de ideeën van 23 medewerkers verzameld over hoe je als professional, docent, onderzoeker of manager kan 'bewegen in complexiteit'.

In 20 hoofdstukken vertellen zij hoe het idee van complexiteit en de achterliggende theorieën hen inspireert en zij geven in hun bijdrage voorbeelden op vier terreinen: hoe beter te bewegen in de complexe beroepspraktijk, hoe beter onderwijs te geven waarin de student wordt voorbereid op complexe vraagstukken, hoe beter praktijkgericht onderzoek te doen dat daadwerkelijk doorwerkt in complexe situaties en hoe beter te organiseren en te managen.

Deze bundel kwam tot stand met financiële steun van het Kenniscentrum Leren en Innoveren van Hogeschool Utrecht.