



Openbare les | 25 maart 2021 | dr. Ilya Zitter

LEEROMGEVINGEN IN HET BEROEPSONDERWIJS ALS KNOOPPUNTEN IN ONZE MAATSCHAPPIJ

Lectoraat Beroepsonderwijs
Kenniscentrum Leren en Innoveren



Openbare les | 25 maart 2021 | dr. Ilya Zitter

LEEROMGEVINGEN IN HET BEROEPSONDERWIJS ALS KNOOPPUNTEN IN ONZE MAATSCHAPPIJ

Lectoraat Beroepsonderwijs
Kenniscentrum Leren en Innoveren

Colofon

Auteur

Dr. Ilya Zitter, MSc MTD

Tekstbewerking

Mariek Hilhorst

Vormgeving figuren

Bobby Dekker

Opmaak

Studio Vrijdag, Utrecht

Fotografie cover voorzijde

Pixabay.com

Fotografie portret Ilya Zitter

Femke van den Heuvel

Drukwerk

Grafisch Bedrijf Tuijtel, Hardinxveld-Giessendam

ISBN 978-90-892 8145 6



Naamsvermelding-NietCommercieel-GelijkDelen

Lectoraat Beroepsonderwijs

25 maart 2021, Hogeschool Utrecht

Bezoekadres

Kenniscentrum Leren en Innoveren (LENI)

Padualaan 97 en 99

3584 CH Utrecht

Postadres

Kenniscentrum Leren en Innoveren (LENI)

Postbus 14007

3508 SB Utrecht

Telefoon

088-481 81 818

E-mail

lereneninnoveren@hu.nl, ilya.zitter@hu.nl

Website

<https://www.hu.nl/onderzoek/beroepsonderwijs>



INHOUD

1	Midden in onze maatschappij.....	4
2	Case: leeromgeving Quest.....	7
	2.1 Ontwerpperspectieven op een leeromgeving	7
	2.2 Inhoudelijk ontwerpperspectief.....	8
	2.3 Ruimtelijk ontwerpperspectief	10
	2.4 Temporeel ontwerpperspectief	10
	2.5 Instrumenteel ontwerpperspectief.....	11
	2.6 Sociaal ontwerpperspectief.....	12
3	Leeromgeving?.....	14
	3.1 Denken in tegenstellingen?	14
	3.2 Docent als 'sage on a stage' in een leeromgeving?.....	16
	3.3 Frictieloze leeromgevingen?.....	17
	3.4 Statisch ontworpen leeromgevingen?.....	18
4	Verskillende soorten leeromgevingen	19
	4.1 Dimensie van soorten leeromgevingen	19
	4.2 Leeromgevingen in relatie tot werkplekleren	21
	4.3 Leeromgevingen in relatie tot vergelijkbare concepten	21
	4.4 Schakelen door de schalen	22
5	Leeromgevingen aan elkaar verbinden	25
	5.1 Opleiding als configuratie van meerdere leeromgevingen.....	25
	5.2 Flexibele configuraties van leeromgevingen.....	26
	5.3 Leeromgevingen in lerende, innovatieve systemen	27
6	Verduurzamen van leeromgevingen en doorwerking van onderzoek.....	29
	6.1 Vier processen.....	29
	6.2 Productontwikkeling	30
	6.3 Persoonsontwikkeling	31
	6.4 Systeemontwikkeling	31
	6.5 Kennisontwikkeling	32
7	Slotbeschouwing: leeromgevingen als knooppunten.....	34
8	Bedankt voor het samen werken en leren op de grenzen!	36
	Korte biografie.....	38



Voedselbank Utrecht

“

Onze maatschappij kan als versnipperd en verbrokken worden ervaren. In een leeromgeving kunnen ontwikkelingen zich concentreren en verenigen. Er kan een ontmoetingsplek ontstaan. Een brandpunt waar leerprocessen bij elkaar komen.

1

MIDDEN IN ONZE MAATSCHAPPIJ

De leeromgevingen in het middelbaar en hoger beroeps-onderwijs die centraal staan in deze openbare les¹ zijn midden in onze maatschappij te vinden.

In onze maatschappij spelen uiteenlopende vraagstukken, bijvoorbeeld hoe we als samenleving zorgen voor onze medeburgers die rond het sociaal minimum leven en in financiële nood verkeren. De Voedselbank Utrecht (zie foto op pagina 4) kent wijkgerichte voedselbanken die mensen in eerste instantie helpen met een voedselpakket: noodhulp, om vervolgens te kijken hoe hun financiële administratie op orde is te krijgen². In leeromgevingen – zoals de minor De Leefbare stad van Hogeschool Utrecht (HU)³ waar interprofessioneel wordt gewerkt aan vraagstukken als energietransitie, klimaatproblematiek, eenzaamheid en ongelijkheid – kwam een vraagstuk terecht rond het duurzamer maken van voedselbanken. Studenten vanuit

verschillende opleidingen gaan hiermee aan de slag en proberen er zo aan bij te dragen onze stedelijke omgeving leefbaarder te maken.

De verspreiding van de infectieziekte Covid-19 die sinds maart 2020 als pandemie is erkend, brengt ook vraagstukken met zich mee. We krijgen op de foto op pagina 6⁴ een doorkijkje vanuit het perspectief van een eerstejaarsstudent van de opleiding Journalistiek van de HU. Deze student heeft in de eigen leefomgeving foto's gemaakt. Op deze foto is te zien dat de wekelijkse markt nog steeds plaatsvindt, maar wel onder strenge voorwaarden. Zo wordt bijgehouden hoeveel mensen er zijn en moeten bezoekers anderhalve meter afstand bewaren. Vanaf de eerste dag van deze opleiding houden studenten het regionale nieuws bij op hyperlokale websites. In de betreffende leeromgeving leren en werken studenten in redactieteams met docenten die de rol van hoofdredacteurs vervullen.

Het duurzamer maken van voedselbanken en het in beeld brengen van de invloed van Covid-19 op de leefomgeving zijn voorbeelden van maatschappelijke vraagstukken waar we allemaal mee te maken hebben in onze woonplaatsen, huizen en levens. Voor het oplossen van dit soort vraagstukken is expertise nodig over gezond en duurzaam leven, over sociale innovatie en over business en media. Aan dit soort vraagstukken werken uiteenlopende vakmensen: sociaal werkers, professionals uit de gezondheidszorg, uit de business, media en creatieve industrie, uit de engineering en design. Vakmensen die worden opgeleid in ons middelbaar en hoger beroepsonderwijs. Vakmensen waarvan we verwachten dat ze zich hun leven lang blijven ontwikkelen. Vakmensen die leren en zich kwalificeren met een associate, bachelor of master degree of post-initieel leren als vorm van 'upskillen' of 'reskillen'. Professionals die we het toevertrouwen om onze maatschappij vorm te geven, onze zorg uit te voeren, onze jeugd verder te brengen, onze aarde te verzorgen, technologie te creëren, enzovoort. Ook als HU hebben we de



Op de Utrechtse zaterdagmarkt gelden strenge maatregelen tijdens de Covid-19-pandemie (voorjaar 2020). Foto gemaakt door student opleiding Journalistiek Hogeschool Utrecht.

ambitie om inventieve professionals op te leiden die complexe maatschappelijke opgaven van nu én de toekomst kunnen oppakken⁵.

Als Kenniscentrum Leren en Innoveren (LENI) stellen we hierbij de volgende vraag: op welke wijze kunnen professionals omgaan met complexiteit en dynamiek in beroepspraktijken en richting geven aan hun handelen en ontwikkeling? Bij het lectoraat Beroepsonderwijs spitsen we deze vraag verder toe: hoe helpen beroepsopleidingen in het mbo en hbo professionals daarbij? Het vraagstuk van mijn thema daarbinnen en zodoende ook van deze openbare les is: hoe helpen leeromgevingen in het beroepsonderwijs daarbij?

Collega's uit het veld kennen me wellicht van het concept 'hybride leeromgeving', dat ik heb geïntroduceerd in mijn promotieonderzoek *Ontwerpen voor Leren. Een studie naar leeromgevingen in het hoger (beroeps)onderwijs vanuit een ontwerp perspectief*. Een concept dat vooral in het mbo bekend is geworden. Op basis van twaalf jaar innovatieprojecten in het beroeps- onderwijs is de hybride leeromgeving in 2016 'de belangrijkste innovatie' genoemd: 'eentje die voorgoed brak

met de traditionele scheiding tussen theorie en praktijk'⁶. Ook de Sociaal Economische Raad (SER) adviseert om innovatieve, hybride leervormen te stimuleren. Het streven daarbij is om het beroepsonderwijs zo te (her)ontwerpen dat 'schoolse' leervormen meer worden verweven met vormen van leren in de beroepspraktijk⁷.

De vraag die ik door de jaren heen vaak heb gehoord is: wanneer is onze leeromgeving hybride? Het ontwikkelen van hybride leeromgevingen heeft in de onderwijsvisies van veel onderwijsinstellingen een plek gekregen. In deze openbare les wil ik laten zien dat er verschillende soorten leeromgevingen zijn op de grens tussen school en werk, en dat een hybride leeromgeving één van

die soorten is. Ik wil laten zien dat verschillende soorten leeromgevingen een rol kunnen vervullen om samen aan maatschappelijke opgaven te werken, en samen te leren in, van en nabij de praktijk. Waar eerder de focus nog lag op innovatieve, enkelvoudige leeromgevingen, is die nu verschoven naar het inbedden, verduurzamen en opschalen van leeromgevingen. Tot slot wil ik in deze openbare les een doorkijkje geven naar het potentieel dat leeromgevingen kunnen hebben in relatie tot de vraagstukken die in onze complexe en dynamische maatschappij spelen.

-
- 1 De openbare les is in verkorte vorm uitgesproken op 25 maart 2021.
 - 2 Voedselbank Utrecht (z.d.). *Ons verhaal*. <https://www.voedselbankutrecht.nl/wat-doen-we/>
 - 3 HU Minors (z.d.). *De leefbare stad*. <https://husite.nl/minors/minors/de-leefbare-stad/>
 - 4 Koster, I. (2020, 28 mei). *Fotoserie: Het straatbeeld in Leiden na drie maanden lockdown*. Nieuws uit Soest en Baarn. <https://svjmedia.nl/soestbaarn/2253/fotoserie-het-straatbeeld-in-leiden-na-drie-maanden-lockdown/>
 - 5 HU Ontwikkelt (z.d.). *HU in 2026*. <https://www.huontwikkelt.nl/hu-in-2026/>
 - 6 Het Platform Beroepsonderwijs (2016). *Innovisier. Twaalf jaar vernieuwen in het beroeps- onderwijs*.
 - 7 Hogeschool Utrecht (2017, 30 november). *HU-onderzoek onderbouwing voor nieuw advies SER aan regering*. <https://www.hu.nl/onderzoek/nieuws/hu-onderzoek-onderbouwing-voor-nieuw-advies-ser-aan-regering>

2

CASE: LEEROMGEVING QUEST

Er zijn verschillende soorten leeromgevingen op de grens tussen school en werk. Een hybride leeromgeving is één van die soorten. Verschillende soorten leeromgevingen kunnen een rol vervullen om samen aan maatschappelijke opgaven te werken. En om samen te leren in, van en nabij de praktijk.

Met een voorbeeld uit onze eigen HU-praktijk ga ik het ontwerp van een leeromgeving uitpakken en systematisch beschrijven⁸. Zo'n systematische beschrijving helpt om nader te bekijken om welke soort leeromgeving op de grens van school en werk het gaat. De vraag wat voor soort leeromgeving Quest is en of deze leeromgeving hybride is, komt aan de orde na de reflectie op leeromgevingen vanuit verschillende invalshoeken.

Het ontwerp van de leeromgeving die ik ga uitpakken is gesitueerd bij het Institute for Design and Engineering (IDE). Het is een interprofessionele leeromgeving waarbij drie opleidingen en het betreffende werkveld zijn betrokken: elektrotechniek, werktuigbouwkunde en technische bedrijfskunde.

2.1 ONTWERPPERSPECTIEVEN OP EEN LEEROMGEVING

In de ontwerpwereld is het heel gangbaar om je bij het ontwerpproces te laten inspireren door de materialen die beschikbaar zijn. Er worden materialenstudies uitgevoerd. Er worden prachtige

boeken vol met materialen en hun ontwerppotentie uitgebracht. Toen ik vanuit de wereld van de ICT, waar ik jarenlang heb gewerkt, via een ontwerpopleiding aan de TU Eindhoven, de wereld van de sociale wetenschappen en het onderwijs betrad, kon ik niet vinden wat de materialen zijn waarmee een onderwijsontwerper kan vormgeven. Ik kwam wel ontwerpmodellen tegen – het Spinnenweb⁹, het 4C/ID model¹⁰ – maar de basismaterialen, waar waren die?

Tijdens mijn promotieonderzoek – met als promotoren Robert-Jan Simons, Olle ten Cate en Elly de Bruijn – is de gehele taak¹¹ als basis genomen en aangevuld met ontwerp-perspectieven. Deze zijn in het promotieonderzoek van Erica Bouw – waarbij ik de rol van copromotor mag vervullen – verrijkt met inzichten vanuit een ander ontwerpmodel: het Activity Centred Analysis and Design (ACAD)-model¹². In dit model is een vergelijkbare redenering gevolgd. Het ACAD-model maakt scherp dat het leren zelf niet kan worden ontworpen, omdat mensen leren in en door hun eigen activiteiten.



Figuur 1: Leeromgeving (in actie) vanuit ontwerp perspectieven.

Activiteiten – in een leeromgeving zijn dat leeractiviteiten, werkactiviteiten en interacties tussen de participanten – worden beïnvloed door de omgeving waarin ze zijn gesitueerd, maar de uitkomsten staan niet vast. Het helpt om scherper te krijgen wat wél te ontwerpen is en wat niet. Leeromgevingen kunnen worden vormgegeven vanuit de volgende ontwerp perspectieven:¹³

- inhoudelijk ontwerp perspectief
- sociaal ontwerp perspectief
- ruimtelijk ontwerp perspectief
- instrumenteel ontwerp perspectief
- temporeel ontwerp perspectief.

Deze ontwerp-perspectieven zal ik gebruiken om de leeromgeving Quest systematisch in beeld te brengen.



2.2 INHOUDELIJK ONTWERPPERSPECTIEF

Bij het inhoudelijke ontwerp perspectief zijn 'hele taken' het uitgangspunt en worden taken en inhoud geanalyseerd als één geheel. De 'hele taak' die centraal staat in Quest is een vraag vanuit de buitenwereld over een van de vier gekozen thema's: rapid prototyping technology, sustainability, medical technology of asset management. Quest streeft naar vraagstukken waarbij de expertise van minimaal twee professionals-in-opleiding op hbo-niveau nodig is vanuit technische bedrijfskunde, werktuigbouwkunde of elektrotechniek.

De 'hele taken' in deze leeromgevingen zijn bijvoorbeeld het ontwikkelen van een multi-inzetbare sensor, het ontwerpen van een gepersonaliseerde brace voor scoliose-patiënten of het ontwikkelen van een drone die gewassen helpt beschermen.

De 'hele taak'-benadering is gericht op omgaan met complexiteit, zonder de samenstellende onderdelen en de relaties daartussen uit het oog te verliezen¹⁴. Het concept van een Entrustable Professional Activity (EPA)¹⁵ gaat ook uit van een hele-taak-benadering. Bij een EPA gaat het niet om een losstaande competentie, maar om alle benodigde geïntegreerde competenties die nodig zijn om een taak uit te voeren. Vertaald gaat het om 'toe te vertrouwen professionele activiteiten'. EPA's kunnen aanknopingspunten bieden voor het begeleiden en beoordelen van leer/werkprocessen. Dit concept komt uit de hoek van de gezondheidszorg, vooral de geneeskunde. Het is in eerste instantie bedoeld voor de context van het werkplek-leren, zoals coschappen. Wanneer echter de beroepspraktijk dichterbij komt en lerenden ook leren door te

werken aan realistische taken, projecten en vraagstukken uit de buitenwereld, wordt het EPA-concept ook relevant voor het inhoudelijke ontwerp perspectief. De bovengenoemde voorbeelden van hele taken in Quest, zoals het ontwikkelen van een drone die gewassen helpt beschermen, kunnen ook als EPA's worden gezien.

Er is veel ervaring en onderzoek over het inhoudelijk ontwerpen van een leeromgeving, waarin studenten leren door te werken aan authentieke taken of projecten van externe opdrachtgevers¹⁶. Sinds de invoering van het competentiegericht onderwijs in het beroeps-onderwijs, spelen realistische opdrachten er een belangrijke rol¹⁷.

In het hbo is daar het onderzoekend vermogen¹⁸ bij gekomen. Ook in het mbo wordt onderzoekend vermogen steeds belangrijker. In het inhoudelijke ontwerp van de Quest leeromgeving wordt van de studenten verwacht dat ze onderzoek inzetten om te komen tot optimaal ontwerp. Onderzoekend vermogen is niet specifiek voor dit beroep en heeft een meer generiek karakter. Maar onderzoekend vermogen kan niet in het luchtledige worden ontwikkeld. Er zijn inhoudelijke problemen vereist en naast generieke competenties is ook de inzet van andere competenties noodzakelijk¹⁹. Dit geldt ook voor andere zogeheten 21st century skills²⁰, zoals creatief denken en samenwerken. Hier ligt ook de sleutel voor het opleiden voor

(nog) niet bestaande beroepen. Want het is een dilemma hoe we kunnen opleiden voor beroepen die op korte termijn kunnen verdwijnen en voor beroepen die nog niet bestaan of waar wij geen idee van hebben²¹. Generieke competenties of 21st century skills kunnen lerenden ontwikkelen in leeromgevingen bedoeld om specifiekere competenties te ontwikkelen. Sterker nog, er zijn specifieke vraagstukken nodig – zoals de vraagstukken waaraan wordt gewerkt in Quest – om zulke generieke competenties überhaupt te kunnen ontwikkelen. Inhoudelijke vraagstukken die inspanning en tijd vergen, zodat lerenden competenties kunnen ontwikkelen voor vandaag en morgen.





2.3 RUIMTELIJK ONTWERPPERSPECTIEF

Vanuit het ruimtelijke ontwerp-perspectief bestaat de Quest-leeromgeving uit een fysiek en een online deel. Bij Quest wordt gewerkt in verschillende fysieke ruimtes: klassieke onderwijsruimtes, project- en overlegruimtes en speciaal ingerichte praktijkruimtes en labs. Daarnaast horen de locaties van de opdrachtgevers bij de leeromgeving. Ook zijn bij sommige opdrachten de locaties van de eindklant relevant, bijvoorbeeld de kas bij het drone-voorbeeld of de buitenruimte bij het sensor-voorbeeld. Tot slot kunnen studenten eigen locaties kiezen, waar ze beperkt invloed op kunnen uitoefenen.

In deze tijden zien we verschuivingen tussen het fysieke en online deel: er ontstaat een blend²². Een blend tussen leren in online ruimtes (open toegankelijke platformen of meer besloten online omgevingen), fysieke ruimtes op school, in de praktijk of elders (zoals thuis of op publiek toegankelijke flexplekken).

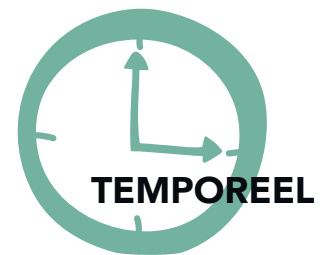
Het ruimtelijk ontwerp-perspectief hangt uiteraard samen met het inhoudelijk ontwerp-perspectief. Wanneer bijvoorbeeld vanuit het inhoudelijke perspectief wordt gekozen voor real-life maatschappelijke opgaves, dan zal een leeromgeving vanuit het ruimtelijke perspectief eerder de muren van een onderwijsgebouw ontstijgen.

Ook voor het online deel heeft dit consequenties. Een online platform waar externen geen toegang toe hebben, zal eerder tot gevolg hebben dat betrokkenen naar alternatieven gaan zoeken.

Online digitale ruimtes waar ook professionals uit het werkveld en burgers toegang toe hebben, passen bij een complexer inhoudelijk ontwerp-perspectief. Ook zullen studenten bij een niet-flexibele online infrastructuur eerder geneigd zijn om via zelfgekozen online kanalen te communiceren. Daar is op zich niets mis mee, want hoe meer onderlinge interacties, hoe groter de kans dat die leerprocessen stimuleren. Maar het is wel jammer wanneer online interactie zich alleen tussen studenten onderling afspeelt en zich daarmee onttrekt aan mogelijke ondersteuning. Een relevant ontwerp-principe hierbij is 'flexibel instelbare toegang'²³. Dit waarborgt dat betrokkenen zelf kunnen bepalen wie, wanneer en waartoe toegang heeft in het online deel van een leeromgeving. Daarnaast kunnen ook andere ontwerp-principes²⁴ helpen waarborgen dat digitale ruimtes optimaal zijn ingericht, zoals het ontwerp-principe 'wederkerige kijkjes in elkaars keuken'. Zo wordt ook het unieke karakter van leeromgevingen in het beroepsonderwijs expliciet betrokken in de vormgeving vanuit het ruimtelijke perspectief. Want die leeromgevingen strekken zich uit over verschillende plekken en locaties.

Het concept van 'hybride leeromgeving' levert in deze tijden soms wat verwarring op. De term 'hybride onderwijs' wordt ook wel gehanteerd voor onderwijs-situaties waarbij tegelijkertijd lerenden online en

lerenden fysiek aanwezig zijn. Maar deze vorm van onderwijs duid ik in deze openbare les aan als 'simultaan onderwijs'²⁵. In hoofdstuk 5 komt naar voren wat ik versta onder een hybride leeromgeving.



2.4 TEMPOREEL ONTWERPPERSPECTIEF

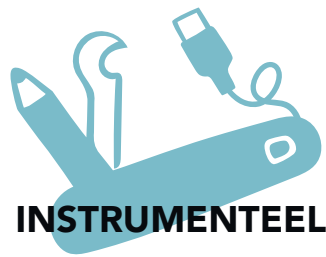
Vanuit het temporele ontwerp-perspectief zien we dat de Quest-leeromgeving twee keer per jaar wordt gepland met een tijdsduur van 20 weken. Voor de studenten is 12 uur ingeroosterd om samen aan hun project te werken. In de laatste week moeten ze drie dagen fulltime aanwezig zijn. Ze hebben twee deadlines, voor een tussen-oplevering en voor de eind-oplevering.

De archetypische manier om met tijd om te gaan in het onderwijs, is om alle niet-vakantiedagen, van ongeveer 8 tot 17 uur, maandagen tot en met vrijdag, in uren te verdelen en in te roosteren. Deze tijdsindeling loopt niet synchroon met hoe het er op de werkvloer aan toe gaat en met het aanleren van een beroep. Er zijn beroepen die seizoenen kennen, 24x7 zijn of in weekenden en vakanties piektijden hebben. Beroepen waarbij het niet gaat om uren maar minuten; of niet om weken, maar eerder om jaren. Het ritme van het werkproces is daarom van belang bij het ontwerpen van een leeromgeving.

ving om toekomstige beroepsbeoefenaren op te leiden. De tijds cultuur van de beroepsgroep is ook relevant. Het kan om allerlei aspecten gaan, zoals deadlines, punctualiteit, gangbare piekbelastingen, doorlooptijden en standaard shifts.

Daarnaast kun je in een leeromgeving de tijd ook juist manipuleren. Je kunt een werkproces op pauze zetten voor een just-in-time kennisintermezzo. Een langdurig beroepsproces kun je comprimeren, zodat lerenden dit in kortere tijd kunnen overzien. Een handeling die heel snel gaat kan in slow-motion, al hardop denkend, worden vertraagd zodat duidelijk wordt wat een ervaren professional in een split-second doet. Een deadline kan harder of zachter zijn, afhankelijk van de ontwikkelfase van een lerende. Wanneer een optimaal ontwerp wordt gemaakt vanuit het temporele perspectief, biedt dit zowel structuur en houvast voor betrokkenen als mogelijkheden om te spelen met tijd. Je kunt het werkproces stilleggen voor gezamenlijk probleem oplossen, de druk opvoeren voor extra uitdaging, of schuiven om rekening te houden met de planning van een partner uit de praktijk²⁶.

Vanuit het temporele ontwerp perspectief kan onderscheid worden gemaakt tussen een langere en een kortere tijdshorizon. Er zijn bijvoorbeeld de langere tijdslijnen van een leerroute door een meerjarige opleiding, de iets kortere tijdslijnen van een onderwijsblok, of een weekindeling en het hier en nu van een leeromgeving. Bijvoorbeeld in de vorm van een 'rode knop', de noodstop om een bedrijfsproces stil te leggen, zodat er tijd is om stil te staan en te leren²⁷.



2.5 INSTRUMENTEEL ONTWERPPERSPECTIEF

Met het instrumentele ontwerp perspectief kunnen de inhoudelijke, sociale en temporele aspecten vorm krijgen in dingen ofwel artefacten. Dit perspectief omvat de inrichting van de digitale en fysieke ruimtes met bijpassende digitale en fysieke tools en instrumenten. In het Quest-onderwijs zien we vanuit het instrumentele perspectief verschillende onderwijsdocumenten. Sommige daarvan zijn meer gericht op communicatie en samenwerking, zoals de website, cursushandleiding, factsheets, samenwerkingsovereenkomst en het Quest-contract. De beroepsoutput is generiek vormgegeven, voorbeelden van beoogde output zijn verslagen, prototypes en presentaties. Deze generieke output wordt per project verder ingekleurd. Voor het monitoren en evalueren van de individuele ontwikkeling zijn er het persoonlijk ontwikkelplan en de portfolio. Daarnaast zijn er tools, instrumenten, software tools en up-to-date equipment in de praktijkruimtes en labs.

Collega's die me al langer kennen weten dat ik boundary-objecten fascinerend vind²⁸. Boundary crossing, het proces van het leggen van verbindingen tussen verschillende praktijken²⁹, biedt een rijk perspectief voor het beroepsonderwijs en boundary-objecten kunnen daarin een unieke positie innemen. Boundary objects³⁰: "both inhabit

several intersecting worlds and satisfy the informational requirements of each of them... [They are] both plastic enough to adapt to local needs and the constraints of the several parties employing them, yet robust enough to maintain a common identity across sites. They are weakly structured in common use, and become strongly structured in individual site use".

De vraag is of boundary-objecten vooraf, intentioneel te ontwerpen zijn. Boundary-objecten zullen wellicht eerder al werkenderwijs ontstaan in de handen van betrokkenen. Tegelijkertijd denk ik dat het wel mogelijk is om tijdens het ontwerpen expliciet te zoeken naar potentiële boundary-objecten. In de case van Quest kunnen we het prototype als boundary-object zien, omdat dit de potentie heeft te functioneren als boundary-object. Een prototype is thuis in verschillende werelden, zowel de verschillende inhoudelijke domeinen als die van betrokken opleidingen en de praktijken. Een prototype is tegelijkertijd reukelijk genoeg om zich te kunnen aanpassen aan specifieke, lokale innovatievraagstukken, terwijl er ook eisen zijn waar een goed prototype aan moet voldoen. Prototypes zijn betekenisvol ook over opdrachten en contexten heen, terwijl ze daarnaast toegevoegde waarde hebben voor een specifieke setting.



Leeractiviteiten, werkactiviteiten en interacties tussen de deelnemers worden beïnvloed door de omgeving waarin ze zijn gesitueerd, maar de uitkomsten staan niet vast.



2.6 SOCIAAL ONTWERP-PERSPECTIEF

Vanuit het sociale ontwerpperspectief zien we dat de Quest-leeromgeving interprofessionele projectteams omvat, die worden ingedeeld via een matchingsproces. Er is een opdrachtgever/bedrijfsbegeleider waarvoor een kort overzicht van verwachtingen expliciet is gemaakt. Docenten vervullen de rol van begeleider in duo's en zijn ook examinator. De Quest-commissie organiseert en coördineert, zij zorgt onder andere voor acquisitie van de projecten. Er is nog geen uitgebreid expliciet rolontwerp, dat zou de leeromgeving mogelijk wel kunnen versterken.

Het sociale ontwerpperspectief is er, net als de andere ontwerp-perspectieven, op gericht werk-activiteiten, leeractiviteiten en interacties uit te lokken. Een leeromgeving kan deze niet afdwingen. Toch verwacht men wel dat de manier waarop rollen worden vormgegeven invloed heeft. Neem bijvoorbeeld de volgende twee rolontwerpen. In het eerste ontwerp heeft de docent vooral de rol van expert, frontaal voor een groep van ongeveer 25 studenten. Het tweede rolontwerp omvat kleine interprofessionele projectteams. Studenten brengen expertise in vanuit hun eigen domein, er is een externe opdrachtgever, en de docent is naast inhoudelijk expert ook begeleider van de projectteams.

Deze twee verschillende rolontwerpen lokken waarschijnlijk ook verschillende werkactiviteiten, leeractiviteiten en interacties uit.

De visie op leren en onderwijs kunnen we vanuit het sociale ontwerpperspectief vormgeven. In de Quest-projecten wordt van docenten niet verwacht dat ze alle expertise al in huis hebben, aangezien er ook vraagstukken spelen waarvoor nog geen pasklare oplossingen zijn. De docenten kunnen dan expliciet de rol van mede-lerende vervullen. Dit kan ook gelden voor professionals uit het werkveld.

Het sociale ontwerpperspectief kan breder gezien ook helpen om strategische keuzes te maken: met welke werkveldpartners is het handig intensiever samen te werken, gezien ontwikkelingen in de regio en op de arbeidsmarkt? Zijn de werkveldpartners waarmee wordt samengewerkt een afspiegeling van het toekomstige werkveld? Welke actieve rol kunnen alumni spelen in de leeromgevingen?

-
- 8 Aalsma, E., & Zitter, I. m.m.v. De Jong, M. en i.s.m. Quest-team (2021). *Samenwerken over de grenzen. Quest in beeld. Een praktijkonderzoek voor wendbaar hbo: maatschappij en beroepsgericht.*
 - 9 Van den Akker, J. (2004). Curriculum perspectives: An introduction. In J. van den Akker, W. Kuiper, & U. Hameyer (Red.) *Curriculum landscapes and trends* (pp. 1-10). Springer.
 - 10 Van Merriënboer, J. J., Kirschner, P. A., & Kester, L. (2003). Taking the load off a learner's mind: Instructional design for complex learning. *Educational psychologist*, 38(1), 5-13.
 - 11 Zitter, I., Kinkhorst, G., Simons P. R. J., & Ten Cate, T. J. (2009). In search of common ground: A task conceptualization to facilitate the design of (e)learning environments with design patterns. *Computers in Human Behavior* 25(5), 999-1009.
 - 12 Carvalho, L., & Goodyear, P. (2018). Design, learning networks and service innovation. *Design Studies*, 55, 27-53.
 - 13 Bouw, E., Zitter, I., & De Bruijn, E. (2020). Designable elements of integrative learning environments at the boundary of school and work: a multiple case study. *Learning Environments Research*.
 - 14 Van Merriënboer, J. J., & Kester, L. (2008). Whole-task models in education. In J. M. Spector, M. David Merrill, J. J. Van Merriënboer, & M. P. Driscoll (Red.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 441-456). Springer.
 - 15 Ten Cate, O., & Pool, I. A. (2019). The viability of interprofessional entrustable professional activities. *Advances in Health Sciences Education*, 1-8.
 - 16 Zie bijvoorbeeld Wesselink, R., Biemans, H. J. A., Gulikers, J., & Mulder, M. (2017). Models and Principles for Designing Competence-Based Curricula, Teaching, Learning and Assessment. In M. Mulder. (Red.), *Competence-Based Vocational and Professional Education. Bridging the Worlds of Work and Education* (pp. 553-554). Springer .
 - 17 Wesselink, R., & Zitter, I. (2017). Designing competence-based vocational curricula at the school-work boundary. In E. De Bruijn, S. Billett, & J. Onstenk, (Red.), *Enhancing Teaching and Learning in the Dutch Vocational Education System* (pp. 175-194). Springer.

-
- 18 Schilder, P., Munneke, L., & Andriessen, D. (2019). Maak afstudeerwerk relevant voor opleiding én praktijk. Andere kijk op het beoordelen van afstudeerwerk. *TH&MA Hoger Onderwijs*, 3, 64-69.
 - 19 Merriënboer, J. J., Van der Klink, M., & Hendriks, M. (2002). Competenties: van complicaties tot compromis. *Over schuifjes en begrenzers*. Onderwijsraad.
 - 20 Pijpers, R. (2017, 20 december). *Model voor 21e eeuwse vaardigheden*. SLO/Kennisnet. <https://www.kennisnet.nl/artikel/6648/alles-wat-u-moet-weten-over-21e-eeuwse-vaardigheden/>
 - 21 Kirschner, P. (2017). *Het Voorbereiden van Leerlingen op (Nog) Niet Bestaande Banen*. Eindrapport. NSvP Innovatief in Werk.
 - 22 Hogeschool Utrecht (2016). *Blended learning. Onderwijs ontwerpen; een didactisch concept*. https://issuu.com/hogeschoolutrecht/docs/blended_learning_-_onderwijs_ontwerp
 - 23 Cattaneo, R., Gurtner, J., & Felder, J. (ter perse). Digital tools as boundary objects to support connectivity in dual vocational education. Towards a definition of design principles. In E. Kyndt, S. Beusaert, & I. Zitter, (Red.), *Developing connectivity between education and work: Principles and practices*. Routledge, Taylor & Francis Group.
 - 24 Idem.
 - 25 Rubens, W. (2020, 27 oktober). *Simultaan onderwijs: tegelijkertijd online en face-to-face onderwijs verzorgen*. <https://www.te-learning.nl/blog/simultaan-onderwijs-tegelijkertijd-online-en-face-to-face-onderwijs-verzorgen/>
 - 26 De tekst uit deze paragraaf is eerder verschenen op <https://ontwerpruimteberoepsonderwijs.wordpress.com/2016/11/30/tijd-vanuit-ontwerpperspectief/>
 - 27 Den Boer, P. (2018). *Vergelijking tussen leeromgevingen-op-de-grens met 'traditionele' leeromgevingen* [Poster op postersymposium De onderste steen boven: bouwstenen voor leeromgevingen op de grens van opleiding en werkpraktijk]. Onderwijs Research Dagen 2018, Nijmegen, 13-15 juni.
 - 28 Zitter, I., De Bruijn, E., Simons, P. R. J., & Ten Cate, T. J. (2012). The role of professional objects in technology-enhanced learning environments in higher education. *Interactive Learning Environments*, 20(2), 119-140.
 - 29 Akkerman, S. F., & Bakker, A. (2011). Boundary crossing and boundary objects. *Review of educational research*, 81(2), 132-169.
 - 30 Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional ecology, translations' and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social studies of science*, 19(3), 387-420.

3

LEEROMGEVING?

In het voorgaande hoofdstuk is de leeromgeving Quest vanuit de verschillende ontwerpperspectieven (inhoudelijk, ruimtelijk, temporeel, instrumenteel en sociaal) systematisch beschreven. Hieruit zou de misvatting kunnen voortkomen dat de leeromgeving een vastomlijnd concept is. In dit hoofdstuk wil ik daarom leeromgevingen nader analyseren vanuit verschillende invalshoeken.

3.1 DENKEN IN TEGENSTELLINGEN?

In het beroepsonderwijs wordt vaak de klassieke kloof tussen theorie en praktijk naar voren gebracht. Ik denk dat leerprocessen in het beroepsonderwijs zich niet laten vangen in de klassieke dichotomie van theorie en praktijk, van eerst theorie en vaardigheden aanleren en deze vervolgens leren toepassen in de praktijk. Onderzoek³¹ heeft laten zien dat deze dichotome manier van denken niet optimaal recht doet aan hoe studenten in het beroepsonderwijs leren. Leerprocessen in het beroepsonderwijs kunnen we zien als een golfbeweging van denkactiviteiten: studenten pendelen tussen het beredeneren hoe een concept adequaat toegepast dient te worden (het concretiseren van theorie) en het verantwoorden van de praktische uitvoering van werkzaamheden (het conceptualiseren van kennis en ervaringen).

Leerprocessen bewegen zich tussen twee uiterste vormen: acquisitie en participatie³² (figuur 2). Acquisitie, oftewel verwerven, gaat over weten en snappen. Bij acquisitie hoort het

aanleren van theorie, het verwerven van expliciete kennis en vaardigheden. Aan de andere kant van deze dimensie staat participatie, oftewel deelnemen. Leren door het deelnemen aan een community of practice, de toekomstige beroepsgroep. Leren wordt dan gezien als een wordingsproces, het worden van een vakmens met een eigen (professionele) identiteit.

Daarnaast laat het beroepsonderwijs zich niet vangen in ofwel school, ofwel beroepspraktijk. Ook daar kunnen we een dimensie van maken met aan de ene kant geconstrueerd en aan de andere kant realistisch. Aan de geconstrueerde kant gaat het vooral om het ontwerpen van veilige, afgeschermd settings waarin studenten stap-voor-stap kunnen werken en leren. In deze settings worden simulaties gebruikt, is veel ruimte voor oefenen en omvat het rolontwerp sterkere sturing en meer begeleiding. De realistische kant is niet of uiterst minimaal vormgegeven. De settings zijn levensecht met alle complexiteit en dynamiek van een praktijk.

Bij het ontwerpen van een leeromgeving worden afwegingen gemaakt die bepalen op welke manier je de beweging kunt maken van acquisitie naar participatie en van geconstrueerd naar realistisch. Vanuit de ontwerp perspectieven zijn dat bijvoorbeeld de volgende ontwerpafwegingen:

- Vanuit het inhoudelijke ontwerp-perspectief: zijn opdrachten vooral geconstrueerd voor school, of ook relevant voor de realistische, weerbarstige buitenwereld?
- Vanuit het ruimtelijke ontwerp-perspectief: welke ruimtes zijn nodig en hoe ver liggen die ruimtes uit elkaar? Leren studenten door te werken op de plek waar de burgers (consumenten, cliënten, patiënten, wijkbewoners, mantelzorgers en dergelijke) zijn of wordt een plek

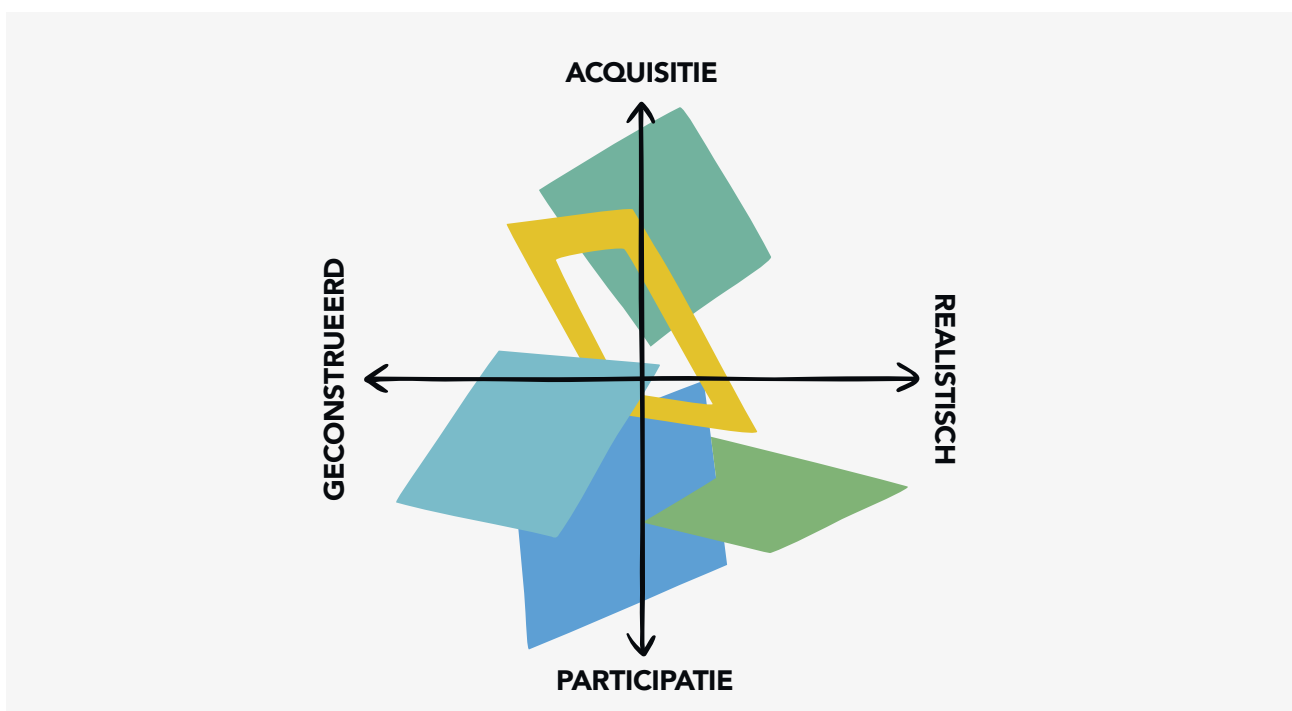
nabij school geconstrueerd?

- Vanuit het instrumentele ontwerp-perspectief: zijn in de praktijk de nieuwste materialen en apparatuur voor alle lerenden beschikbaar, of moet er juist voor worden gezorgd dat de state-of-the-art apparatuur tot de geconstrueerde omgeving behoort?
- Hoe zit het bewegen in de tijd: zijn plannings en tijdspaden meer rigide of kan worden mee bewogen met de weerbarstige realiteit?
- Vanuit het sociale ontwerp-perspectief: vervullen studenten voornamelijk de rol van lerende of ook meer realistische rollen, zoals collegain-opleiding, leidinggevende en ervaringsdeskundige?

De manier waarop in een leeromgeving naar beweging wordt gezocht van acquisitie naar

participatie en van geconstrueerd naar realistisch, kunnen we relateren aan beschrijvende categorieën van competentiegericht onderwijs uit onderzoek³³. Een leeromgeving waarbij de beweging over de beide dimensies weinig vloeiend gaat, kunnen we relateren aan opleidingen van categorie 1 of 2, die uitgaan van het ontkoppeld aanbieden van kennis, vaardigheden en attitudes. Een leeromgeving waarin je vloeiender heen en weer kunt bewegen over de dimensies, kunnen we relateren aan opleidingen van categorie 3 of 4, die uitgaan van het geïntegreerd aanbieden van kennis, vaardigheden en attitudes.

We kunnen nu ook expliciet de link leggen met toetsen en beoordelen in beroepsonderwijs. Dit maakt integraal deel uit van het ontwerp van een



Figuur 2: Leeromgeving vanuit twee dimensies.

leeromgeving. Bij opleidingen van categorie 3 of 4 past programmatisch toetsen, een toetsconcept waarin toetsen en leren zijn geïntegreerd en de competentieontwikkeling van de student centraal staat³⁴.

Om te komen tot 'constructively aligned' opleidingen of leeromgevingen, horen bij iedere categorie specifieke inkleuringen van de relevante aspecten: de beoogde rolinvulling van lerenden, docenten en externen, de (zelf)sturing, de authenticiteit, de didactische werkvormen, de functie van evaluatie en de pluraliteit van assessment. Leeromgevingen kun je dus op diverse manieren categoriseren. In hoofdstuk 4 diepen we verschillende soorten leeromgevingen verder uit.

3.2 DOCENT ALS 'SAGE ON A STAGE' IN EEN LEEROMGEVING?

Leerprocessen spelen zich niet af in een vacuüm. Leerprocessen zijn gesitueerd. Leerprocessen spelen zich overal af: op de fiets of vlak voor het slapen gaan. Leerprocessen kunnen ook zijn gesitueerd in leeromgevingen die intentioneel zijn ontworpen: leeromgevingen met zogeheten 'affordances', een term die ook wel wordt vertaald met 'actiemogelijkheden'.

De term affordance komt van oorsprong uit de ontwerpwereld³⁵: "The affordances of the environment are what it offers the animal, what it provides or furnishes, either for good or ill. The verb to afford is found in the dictionary, the noun affordance is not. I have made it up. I mean by it something that refers to both the environment and the animal in a way

that no existing term does. It implies the complementarity of the animal and the environment."³⁶

Het begrip affordance wordt ook breder gebruikt, niet alleen voor gebruiksvoorwerpen maar ook voor sociale systemen, zoals een werkplek. Vanuit leren op de werkplek komt de term 'workplace affordances'³⁷: "The way workplaces afford opportunities for learning and how individuals elect to engage in activities and with the support and guidance provided by the workplace, is central to understanding workplaces as learning environments".

Een ontwerp van een leeromgeving brengt affordances met zich mee, actiemogelijkheden, maar het is aan de actoren om actiemogelijkheden te (h)erkennen. Vanuit een leeromgeving met affordances, ontvouwen zich werkactiviteiten en leeractiviteiten die in interactie plaatsvinden. In het beroepsonderwijs gaat het om interacties met wat Elly de Bruijn³⁸ als 'significante anderen' in het beroepsonderwijs aanduidt. Net als in andere vormen van onderwijs gaat het dan om de interactie tussen lerenden onderling en om de interactie met docenten. Het gaat echter verder dan dat.

Zo kunnen lerenden onderling verschillende rollen ten opzichte van elkaar vervullen: ze zijn elkaars medestudent en daarnaast zijn ze collega's in opleiding. Ook kunnen ouderejaars studenten met meer ervaring de rol van senior collega of leidinggevende vervullen. Docenten vervullen naast de meer klassieke rollen van expert, beoordelaar en begeleider, ook bijvoorbeeld die van leerteambegeleider, rolmodel of

opdrachtgever. Naast medestudenten en docenten of opleiders, is er nóg een actor die 'significante andere' kan zijn. In leeromgevingen in het beroepsonderwijs is ook vaak interactie met burgers die in werkprocessen verschillende rollen kunnen innemen, zoals patiënt, cliënt, mantelzorger, wijkbewoner, consument, leerling, ouder of klant.

In het beroepsonderwijs kan in plaats van de term 'docent' ook de bredere term 'opleider' handig zijn. Want opleiders kunnen ook professionals zijn die werken in de praktijk, bijvoorbeeld werkplekbegeleiders of senior collega's op een werkplek. Specifiek voor het beroepsonderwijs is dat opleiders in de leeromgeving binnen- en buitenschools leren continu proberen te verbinden en vakkennis met het beroep in verbinding brengen^{39,40}. Opleiders in het beroepsonderwijs begeleiden lerenden naar de ontwikkeling tot wendbare professional. Ze begeleiden lerenden daarbij vaak in praktijk-situaties. Daar speelt begeleiden zich af tussen twee uiterste strategieën op een begeleidingsdimensie, die loopt van richten tot empoweren⁴¹.

Een opleider in het beroepsonderwijs is niet alleen 'significante andere' gedurende het verzorgen van onderwijs, maar vervult ook andere rollen en taken, zoals het organiseren van onderwijs en het vernieuwen van beroepsonderwijs⁴². Het optimaal vervullen van alle rollen en taken vergt expertise uit verschillende gebieden: expertise vanuit de beroepspraktijk, het beroepsdomein, vakdisciplines en de menskunde, met pedagogisch-didactische expertise als de centrale, verbindende expertise⁴³. Opleiders hebben bij



Een ontwerp van een leeromgeving brengt actiemogelijkheden met zich mee. Maar het is aan de actoren om actiemogelijkheden te (h)erkennen.

het vervullen van hun rollen en taken meerdere drijfveren, door onderwijsvisies die ten grondslag liggen aan hun dagelijkse interacties: een pragmatisch-realistische visie, kritisch-reflectieve visie, beroepscollectieve visie, persoonsvormende visie, functioneel-maatschappelijke visie en een formeel-diplomerende visie⁴⁴.

Deze reikwijdte van de rollen en taken van opleiders in het beroeps-onderwijs maakt het teamperspectief relevant. De rollen, taken en expertisegebieden, inclusief het benodigde onderwijskundige leiderschap, kunnen worden verspreid over een team. In het mbo is de verantwoordelijkheid van een team bovendien in de wet verankerd⁴⁵: “In 2009 zijn met het Professioneel statuut de vakbekwaamheidseisen – volgens de Wet op de beroepen in het onderwijs (Wet BIO) – en de medezeggenschap van de teams vastgelegd. In het mbo betekent dat onder andere dat de onderwijsteams als basis organisatorische eenheid verantwoordelijk zijn voor het onderwijsproces.” Optimale teams in het beroeps-onderwijs kunnen anticiperen op ontwikkelingen in het veld en kunnen die vertalen naar attractief onderwijs⁴⁶. Optimale teams in het beroeps-onderwijs zijn zogeheten ‘extended teams’, want “goed beroeps-onderwijs zal in coöperatie met het bedrijfsleven vormgegeven moeten worden. Het opleidingsteam beperkt zich dus niet binnen de grenzen van de school, maar vormt een regionale netwerkorganisatie”⁴⁷. Deze grensoverstijgende samenwerking houdt in dat professionals vanuit minimaal twee verschillende praktijken – bijvoorbeeld één opleiding en één bedrijf of instelling – samen een team vormen. Doordat

dit team bestaat uit professionals uit verschillende praktijken, bevindt het team zich in feite op de grens tussen die praktijken. Dit wordt in de wetenschappelijke literatuur ‘cross-boundary teaming’ genoemd⁴⁸.

3.3 FRICTIELOZE LEEROMGEVINGEN?

Een tijd geleden sprak ik een onderzoeker die onderzoek doet naar ‘design for happiness’⁴⁹. Een intrigerend thema. Dit onderzoek betrof vooral de context van ontwerpen van producten en ‘experiences’. Hoe speelt dit thema in het beroeps-onderwijs? Is het nodig dat lerenden zich continu goed voelen? We weten dat leren en ontwikkelen niet altijd soepeltjes verloopt. Een belangrijk mechanisme in leren is frictie die constructief is⁵⁰: ‘leren gaat via hobbels, af en toe wat in het duister tasten, zoeken naar wat bedoeld wordt, de oeps- en aha-momenten’⁵¹.

Dus toch geen design for happiness wanneer het gaat om het ontwerpen van leeromgevingen in het beroeps-

onderwijs? Onderscheid maken tussen de begrippen emotie en ‘mood’ kan aanknopingspunten bieden. Mood kunnen we als volgt zien⁵²: “moods represent positive and negative frames of mind that subtly influence our responses to all the events we encounter: when ‘in a mood’, a person sees the world – and everything in it – as dim and grey, while when cheerful, the same person sees the world through rose-coloured glasses”.

Mijn werktheorie voornamelijk is dat leeromgevingen misschien niet zo ontworpen hoeven te worden dat lerenden (en significante anderen) er honderd procent gelukkig van worden. Maar het lijkt me wel een goed idee om bij het ontwerpen van leeromgevingen aandacht te besteden aan ‘design for mood regulation’⁵³. Want ik kan me niet goed voorstellen dat de beoogde leeractiviteiten, werkactiviteiten en interacties worden uitgelokt wanneer betrokkenen in een slechte bui raken door de manier waarop de leeromgeving is vormgegeven.

-
- 31 Heusdens, W. T., Bakker, A., Baartman, L. K. J., & De Bruijn, E. (2019). Know your onions: An exploration of how students develop vocational knowledge during professional performance. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 63(6), 839-852.
- 32 Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational researcher*, 27(2), 4-13.
- 33 Koenen, A. K., Dochy, F., & Berghmans, I. (2015). A phenomenographic analysis of the implementation of competence-based education in higher education. *Teaching and Teacher Education*, 50, 1-12.
- 34 Baartman, L., Van Schilt-Mol, T., & Vleuten, K. (2020). *Programmatisch toetsen. Voorbeelden en ervaringen uit de praktijk*. Boom uitgeverij.
- 35 Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. Basic Books.
- 36 Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception* (p. 127). Psychology Press & Routledge.
- 37 Billett, S. (2001). Learning through work: workplace affordances and individual engagement (p. 209). *The journal of workplace learning*, 13(5), 209-214.

3.4 STATISCH ONTWERPEN LEEROMGEVINGEN?

Uit de case kan het beeld naar voren komen dat een eenmaal ontworpen leeromgeving af is en vervolgens in actie komt. Echter, optimaal ontworpen leeromgevingen – zodanig ontworpen dat ze in beweging kunnen blijven – kennen ook affordances voor het (her)ontwerpen van de leeromgeving zelf. Waar een leeromgeving op macroniveau inspeelt op maatschappelijke ontwikkelingen, wordt deze op microniveau ook vaker vernieuwd. Vernieuwing komt vanuit de actuele taken, opdrachten en projecten. Vernieuwing komt ook vanwege nieuwe mensen, die in nieuwe formaties met elkaar interacteren. Vernieuwing komt voort uit het feit dat leeromgevingen zijn gesitueerd in omgevingen waar vraagstukken spelen en de werkelijkheid niet stilstaat.

In eerder onderzoek⁵⁴ heb ik het concept 'granulariteit' geïntroduceerd. Met granulariteit kunnen we onderscheid maken tussen fijnkorrelige en grofkorrelige leeromgevingen. Een fijnkorrelige leeromgeving is vanuit alle ontwerp-perspectieven vooraf tot in detail gespecificeerd, waardoor die rigide kan worden. Meer open, emergente leeromgevingen kunnen we als grofkorrelig zien. Grofkorreliger leeromgevingen bieden meer ruimte voor bijsturen en herontwerpen. Ook tijdens de uitvoering zijn er meer mogelijkheden om just-in-time in te spelen op lokale situaties. Grofkorrelig ontwerpen kan helpen om te komen tot meer flexibele, adaptieve leeromgevingen. Denken vanuit granulariteit helpt om te komen tot een 'design beyond

design'⁵⁵: "the outcome of design becomes a very flexible system (...) that keeps redesigning itself as time goes by and circumstances change. Resilience and adaptability are key."

-
- 38 De Bruijn, E. (2019). *Leren van en voor werken: de waarde(n) van beroepsonderwijs*. Oratie. Open Universiteit Nederland/Hogeschool Utrecht.
 - 39 Ridder, M., De Bruijn, E., Zitter, I., Baartman, L., Khaled, A., Van Dijk, G., Pillen, M., Streumer, J., & Gulikers, J. (2015). *Opleidingsprofiel Master Expertdocent Beroepsonderwijs*.
 - 40 Ridder, M., Zitter, I., & De Bruijn, E. (2019). Anders kijken naar onderwijs en docenten: Wat kunnen we leren van het MBO? *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 40, 355-367.
 - 41 Khaled, A., Mazereeuw, M., & Bouwmans, M. (2021, ter perse). Pedagogic strategies at the boundary of school and work. In E. Kyndt, S. Beauseart, & I. Zitter (Red.), *Developing Connectivity between Education and Work: Principles and Practices*. Routledge, Taylor Francis Group.
 - 42 MBO Raad (2019, 19 februari). *Beroepsbeeld mbo-docent*. MBO Raad. <https://www.mboraad.nl/publicaties/beroepsbeeld-mbo-docent>
 - 43 Aalsma, E., Van den Berg, J., & De Bruijn, E. (2014). *Verbindend perspectief op opleiden naar vakmanschap. Expertisegebieden van docenten en praktijkopleiders in het mbo*. Expertisecentrum Beroepsonderwijs (Ecbo).
 - 44 Van Kan, C., Zitter, I., Brouwer, P., & Van Wijk, B. (2014). *Onderwijspedagogische visies van mbo-docenten: wat dient het belang van studenten?* Expertisecentrum Beroepsonderwijs (Ecbo).
 - 45 Aalsma, E., Van den Berg, J., & De Bruijn, E. (2014). *Verbindend perspectief op opleiden naar vakmanschap: Expertisegebieden van docenten en praktijkopleiders in het mbo* (p. 34). Expertisecentrum Beroepsonderwijs (Ecbo).
 - 46 Brouwer, P., Hermanussen, J., Vink, R., Doppenberg, J., Van den Hout, J., & Van Kan, C. (2019). *Samenwerken aan onderwijskwaliteit*. s Hertogenbosch: Expertisecentrum Beroepsonderwijs (Ecbo).
 - 47 Nieuwenhuis, L. F. M. (2013). *Werken aan goed beroepsonderwijs*. Intrederede, in verkorte vorm uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van lector Beroepsagogiek aan de Faculteit Educatie van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen op 14 november 2013.
 - 48 Bouwmans, M., Hoeve, A. i.s.m. Zitter, I. (2020). *Grensoverstijgend samenwerken voor het opleiden van wendbare professionals*. Projectvoorstel Vooraanmelding RAAK-PRO.
 - 49 Delft Institute of Positive Design (z.d.). <https://diopd.org/>
 - 50 Vermunt, J. D., & Verloop, N. (1999). Congruence and friction between learning and teaching. *Learning and instruction*, 9(3), 257-280.
 - 51 De Bruijn, E. (2019). *Leren van en voor werken: de waarde(n) van beroepsonderwijs* (p.15). Oratie. Open Universiteit Nederland/Hogeschool Utrecht.
 - 52 Desmet, P. M. A. (2015). Design for mood: Twenty activity-based opportunities to design for mood regulation (p. 2). *International Journal of Design*, 9(2), 1-19.
 - 53 Idem
 - 54 Zitter, I., De Bruijn, E. Simons, P. R. J., & Ten Cate, T. J. (2011). Adding a design perspective to study learning environments in higher professional education. *Higher Education*, 61(4), 371-386.
 - 55 Dorst, K. (2019). Design beyond design (p.126-127). *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 5(2), 117-127.

4

VERSCHILLENDE SOORTEN LEEROMGEVINGEN

In de case Quest (hoofdstuk 2) en de nadere beschouwing van leeromgevingen vanuit verschillende invalshoeken (hoofdstuk 3) lag de nadruk op een enkelvoudige leeromgeving. In het onderwijs kunnen we verschillende soorten op zichzelf staande leeromgevingen identificeren. In het mbo bijvoorbeeld leeromgevingen voor algemeen vormend onderwijs – soms in centraal georganiseerde leercentra –, beroepspraktijkvorming, projecten/projectweken, leerlijnen leren, loopbaan en burgerschap, keuzedelen of binnenschoolse praktijken. In het hbo bijvoorbeeld blokken, onderwijseenheden of modules in algemene zin, minoren, leerlijnen professionele ontwikkeling, challenges, stages of afstudeertrajecten.

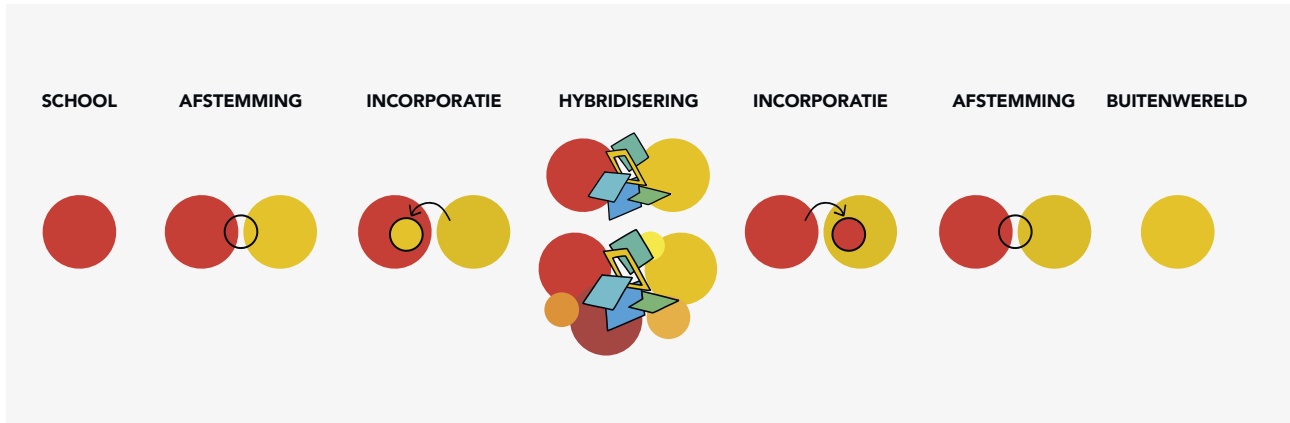
Ik ga differentiëren en laten zien dat we verschillende soorten leeromgevingen kunnen onderkennen. Uit literatuuronderzoek zijn drie hoofdvormen naar voren gekomen⁵⁶: 1) leeromgevingen gebaseerd op afstemming, 2) leeromgevingen gebaseerd op incorporatie, en 3) leeromgevingen gebaseerd op

hybridisering. Deze drie soorten leeromgevingen kunnen op een dimensie worden geplaatst met aan de ene kant school en aan de andere kant werk (zie figuur 3 op pagina 20).

Waar eerder de focus lag op losse, innovatieve leeromgevingen, wordt steeds meer de blik verruimd naar het inbedden, verduurzamen en opschalen van leeromgevingen. In dat licht heb ik de afgelopen jaren veel gesprekken gevoerd, in het mbo, hbo en bedrijfsleven, met ontwerpers, onderwijskundigen, docenten, beleidsmakers, HRD-ers, managers en bestuurders. Uit die gesprekken maakte ik op dat men hybride leeromgevingen zag als dé oplossing en dat alle leeromgevingen hybride zouden moeten zijn. Of juist dat men hybride leeromgevingen ietwat onzinnig vond, oude wijn in nieuwe zakken, gezien het aloude meester-gezelmodel. In dit hoofdstuk breng ik meer nuance aan, door verschillende soorten leeromgevingen te onderkennen en bediscussiëren.

4.1 DIMENSIE VAN SOORTEN LEEROMGEVINGEN

Denken in tegenstellingen levert wat mij betreft niet zoveel op. Zoeken naar dimensies in plaats van dichotomieën kan helpen om schijnbaar onverzoenlijke standpunten te verenigen⁵⁷. Het is ook een manier om de ontwerpruimte te blijven oprekken, iets wat ontwerpers graag doen. Daarom werk ik graag met dimensies, zoals de eerder genoemde dimensies acquisitie-participatie en geconstrueerd-realistisch. Hieraan kunnen we toevoegen de dimensie met aan de ene kant school en aan de andere kant de beroepspraktijk. Aan de kant van de school hebben leeromgevingen een meer geformaliseerd karakter. Aan de kant van de beroepspraktijk staat het werkproces meer centraal. In het midden vinden we de leeromgevingen die aspecten uit beide werelden met elkaar verenigen, die niet of-of zijn, maar en-en (zie figuur 3 op pagina 20).



Figuur 3: Dimensie van verschillende soorten leeromgevingen.

In leeromgevingen gebaseerd op *afstemming* bewegen individuele lerenden zich tussen de twee contexten van school en werk. Er wordt afstemming georganiseerd tussen de beide contexten, bijvoorbeeld in de vorm van terugkomdagen met workshops, feedback en reflectie of een 'beroepspraktijkvorming (bpv)-carrousel' waarbij studenten van verschillende jaren ervaringen over verschillende werkplekken met elkaar uitwisselen. Bij leeromgevingen gebaseerd op afstemming streeft men naar kwalitatief hoogstaande afstemming op alle raakvlakken⁵⁸: student-opleiding, student-werkplek, opleiding-werkplek en student-opleiding-werkplek. In leeromgevingen gebaseerd op *incorporatie* wordt een deel van de ene wereld ingekapseld in de andere wereld. Er zijn twee vormen: een deel van school inkapselen in de beroepspraktijk ofwel een deel van de beroepspraktijk inkapselen op school. Leeromgevingen gebaseerd op *hybridisering* ofwel hybride leeromgevingen zijn gericht op leren én werken. Er ontstaan geheel nieuwe tussenpraktijken op de grens tussen school en werk, met kenmerken van school en werk tegelijk.

Deze indeling kun je ook koppelen aan de eerder aangehaalde beschrijvende categorieën van competentiegericht onderwijs⁵⁹ (paragraaf 3.1). Leeromgevingen van categorie 1 of 2 – waaraan een visie ten grondslag ligt die uitgaat van het ontkoppeld aanbieden van kennis, vaardigheden en attituden – matchen het best met leeromgevingen gebaseerd op afstemming. Meer integratieve leeromgevingen van categorie 3 of 4 – waaraan een visie ten grondslag ligt die uitgaat van het geïntegreerd aanbieden van kennis, vaardigheden en attituden – matchen eerder met leeromgevingen gebaseerd op incorporatie of hybridisering.

Ook kun je de relatie leggen met de dimensies acquisitie-participatie en geconstrueerd-realistisch. De vraag is hoe vloeiend je de beweging kunt maken langs de dimensies. In leeromgevingen gebaseerd op afstemming is de afstand tussen de geconstrueerde en realistische settings groot, aangezien deze afzonderlijk van elkaar vorm krijgen. Geconstrueerd is op school en realistisch in de beroepspraktijk, individuele studenten bewegen heen en weer. Ook is er afstand tussen

acquisitie en participatie om dezelfde reden. Bij leeromgevingen gebaseerd op incorporatie komen geconstrueerd en realistisch dichter bij elkaar, omdat een deel van de ene wereld wordt ingekapseld in de andere. Zo werken studenten bijvoorbeeld aan een realistische opdracht vanuit school en komt de opdrachtgever op bezoek voor de eindpresentaties van de resultaten.

Aan leeromgevingen gebaseerd op hybridisering ligt een visie ten grondslag die uitgaat van het geïntegreerd aanbieden van kennis, vaardigheden en attituden. Leeromgevingen gebaseerd op hybridisering hebben kenmerken van school en werk tegelijk en er is een nieuwe tussenpraktijk ontstaan. In deze leeromgevingen kun je traploos heen en weer schakelen tussen de dimensies. De leeromgeving heeft tegelijkertijd geconstrueerde én realistische kenmerken, en tegelijkertijd aandacht voor acquisitie én participatie. In hybride leeromgevingen kun je traploos schakelen tussen de twee uiterste vormen van leren (acquisitie en participatie) en zijn vloeiende bewegingen mogelijk tussen de twee uiterste settings (geconstrueerd en



Waar eerder de focus lag op losse, innovatieve leeromgevingen, wordt steeds meer de blik verruimd naar het inbedden, verduurzamen en opschalen van leeromgevingen.

realistisch) die op school en/of werk zijn gesitueerd.

Ik kan nu de vraag beantwoorden of de leeromgeving Quest hybride is. Quest kan wat mij betreft eerder worden geduïd als een leeromgeving gebaseerd op incorporatie⁶⁰. Hoewel studenten werken en leren aan de hand van opdrachten uit de werkelijke wereld, is de leeromgeving ingekapseld in de veiliger, schoolse context. De projectteams bestaan uit studenten – niet bijvoorbeeld uit een mix van studenten en professionals uit het werkveld die samen leren en werken. Studententeams worden niet afgerekend op de resultaten die ze al dan niet bereiken. Het team leert en werkt grotendeels vanuit school. Ook het rooster wordt vanuit school bepaald en volgt de blokindeling die gebruikelijk is bij de HU.

4.2 LEEROMGEVINGEN IN RELATIE TOT WERKPLEKLEREN

Door te onderkennen dat er verschillende soorten leeromgevingen zijn, kunnen we ook de relatie met het concept 'werkplekklere' verhelderen. Uit een systematische review naar werkplekklere komt een variëteit aan analyseperspectieven naar voren, zoals onderwijskundige en Human Resources Development (HRD)-perspectieven⁶¹. Uit de reviewstudie komt ook naar voren dat er geen eenduidige definitie en conceptualisatie van werkplekklere bestaan. Op basis van de verschillende soorten leeromgevingen die we introduceerden kunnen we werkplekklere wel nader duiden.

Zo kunnen we 'klassieke' vormen van stages en beroepspraktijkvorming (bpv) voor professionals-in-opleiding

duiden als leeromgevingen gebaseerd op afstemming, mits deze afstemming ook echt vorm krijgt in een leeromgeving.

Voor het beroepsonderwijs zijn inzichten vanuit het HRD- of Learning & Development (L&D)-perspectief relevant, en andersom kunnen ook inzichten vanuit het beroepsonderwijs relevant zijn voor het inrichten van leren op de werkplek⁶². Werkplekklere voor werkende professionals dat zich geheel afspeelt op de werkplek en waarbij interne afdelingen zoals HRD of L&D een rol spelen, wordt hier geduïd als 'werk'. Wanneer voor werkende professionals ook formelere vormen van leren worden georganiseerd, bijvoorbeeld via een in-house opleidingstraject of een interne bedrijfsacademie, dan kunnen we het duiden als afstemming van werk naar school. Vormen van werkplekklere met meer connectie tussen de schoolse kant en de werkkant, kunnen we zien als incorporatie of hybridisering, afhankelijk van welke connectie wordt gelegd tussen school en werk. Uit onderzoek naar werkplekklere⁶³ komt naar voren dat hybride leeromgevingen met een zekere mate van simulatie een goede tussenoplossing kunnen betekenen in de interactie tussen opleiding en werk. Ze bieden een experimenteer- en leerruimte die in de echte praktijk soms ontbreekt.

4.3 LEEROMGEVINGEN IN RELATIE TOT VERGELIJKBARE CONCEPTEN

Leeromgevingen bewegen zich in complexe en dynamische speelvelden. Kennisontwikkeling rond deze en vergelijkbare thematiek komt uit verschillende hoeken en

daardoor zijn er veel verschillende termen en concepten in omloop. Sommige zijn gangbaar in de wereld van het werk of specifiek voor de wereld van de topsectoren, andere concepten komen uit de onderwijskunde. Hier volgt een niet uitputtende lijst van vergelijkbare concepten: leernetwerken, leer- en innovatienetwerken, learning communities, professionele leergemeenschappen, communities of practice, reguleren, innovatiewerkplaatsen, professionele werkplaatsen, ontwikkelwerkplaatsen, wijklabs, stadslabs, living labs, social labs en hubs.

Ik kom zowel de vooronderstelling tegen dat het hier om heel verschillende concepten gaat, als de vooronderstelling dat dit juist allemaal hybride leeromgevingen zijn of zouden moeten zijn. Op deze definitiekwestie ga ik in deze openbare les niet verder in. Wel wil ik opmerken dat het bij leeromgevingen expliciet gaat om het perspectief van 'leren'. In leeromgevingen kunnen meerdere werelden bij elkaar komen: onderwijs en beroepspraktijk, innovatie en de staande organisatie, profit en non-profit, publieke organisaties en burgerinitiatieven. Bij leeromgevingen komen diverse speelvelden om de hoek kijken, met veel verschillende actoren en uiteenlopende agenda's. Hierin kunnen we het leerproces als gezamenlijk uitgangpunt nemen. Leerprocessen kunnen we breed opvatten en we kunnen de volgende leerprocessen onderscheiden: lerend innoveren (innovatie), werkplekklere (werken en professionaliseren), onderzoek als leerproces (onderzoek), leren door te participeren (participatie) en kwalificerende of certificerende leerprocessen (beroepsonderwijs). Leeromgevingen

beogen om leer/werkprocessen uit te lokken en vooral ook de interacties die deze processen stimuleren. In leeromgevingen gebaseerd op afstemming of incorporatie staan vooral de formelere leerprocessen centraal. Die leerprocessen kunnen van een professional-in-opleiding zijn (initieel) of van een professional die al werkt in het kader van leven lang ontwikkelen (professionalisering, upskilling, reskilling). In leeromgevingen gebaseerd op hybridisering komen meerdere leerprocessen bij elkaar, zowel individuele als collectieve leerprocessen.

4.4 SCHAKELN DOOR DE SCHALEN

Wanneer de focus van losse, enkelvoudige leeromgevingen verschuift naar verschillende soorten leeromgevingen die onderling met elkaar






in verbinding kunnen staan, is het nodig de verschillende niveaus te onderkennen waarop leeromgevingen zich bevinden. In het domein van de planologie en ruimtelijke ordening staat dit bekend als 'schaalniveaus'. Men onderscheidt er de volgende schaalniveaus: gebouw, kavel of buurtje, wijk of dorp, stad en regio. In het onderwijs wordt onderscheid gemaakt tussen micro, meso, macro en supra⁶⁴. Gangbaar is ook het onderscheid tussen strategisch, tactisch en operationeel. Waar het op neerkomt is dat een niveau genest is in een onderliggend en bovenliggend niveau.

Schakelen tussen de schaalniveaus is nodig om naast stand alone, lokale leeromgevingen, ook te werken aan onderlinge verbindingen en het geheel. Over het belang van schakelen tussen de schalen kunnen

we van onze collega's uit de stedelijke vernieuwing nog leren. Een relevant inzicht vanuit dat domein is dat schakelen door de schalen geen werkwijze is met pasklare antwoorden. Het is meer een denk- en werkwijze om de dynamiek tussen en op de verschillende schaalniveaus de ruimte te geven en te benutten⁶⁵.

Uit onderzoek is naar voren gekomen dat ontwerpafwegingen op drie schaalniveaus een rol spelen bij het ontwerpen van leeromgevingen: strategisch (macro), tactisch (meso) en operationeel (micro)⁶⁶. Op ieder schaalniveau spelen ontwerpafwegingen vanuit het inhoudelijke, sociale, ruimtelijke, temporele en instrumentele ontwerp perspectief (figuur 4).

Op het macro schaalniveau gaat het erom inhoudelijke agenda's bij elkaar te brengen en gedeelde maatschap-

	 BEROEPSTAKEN	 ROLLEN	 RUIMTES	 TIJD	 ARTEFACTEN
Macro	Welk gedeeld maatschappelijk vraagstuk?	Welke samenwerkingsvormen vanuit opleidingen, innovatie, werkveld en burger vertegenwoordiging?	Welke locaties: school, werk en 'third spaces'?	Hoe ziet het meerjarige, 24*7*365 tijdspad eruit?	Welke potentiële 'boundary objecten' met fysieke en digitale verschijningsvormen?
Meso	Welke leeragenda's komen bij elkaar vanuit kwalificatie, innovatie, onderzoek, werk en participatie?	Welke rollen en roluitwisseling van relevante actoren (studenten, opleiders, professionals werkveld, burgers e.d.)?	Welke blend tussen fysieke en online ruimtes?	Welke programmering in de tijd tegelijkertijd voor collectief en locaties/individuen?	Welke artefacten met tegelijkertijd sturing en ruimte voor situationele inkleuring?
Micro	Welke concrete taken, opdrachten of projecten matchen met de leeragenda's en dragen bij aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken?	Welke match tussen rollen en individuele leeragenda's en welke interactievormen?	Welke logistiek en organisatie per locatie/ruimte?	Welke planning en roosterings voor lokale ritmes en individuele tempo's?	Welke specifieke artefacten voor lokale taken, opdrachten of projecten?

Figuur 4: Schaalniveaus van leeromgevingen.

pelijke vraagstukken te vinden, waar meerwaarde ontstaat door gezamenlijk leren en werken. Op dit niveau zijn ook de 'human capital agenda's' te vinden. Bijvoorbeeld: in de regio Utrecht is een gezamenlijke Human Capital Agenda (HCA) gemaakt die aansluit op de Regionale Economische Agenda (REA). Via deze HCA wordt geprobeerd de vraag naar en het aanbod van voldoende gekwalificeerde mensen op elkaar af te stemmen, zodat de regio Utrecht ook in de toekomst een sterke economische positie kan behouden⁶⁷. Op dit schaalniveau is het de vraag vanuit welke leeragenda's een leeromgeving wordt ontworpen: vanuit initieel opleiden of ook vanuit upskilling of reskilling van zittende professionals?

Wanneer je op dit schaalniveau kiest om te ontwerpen vanuit missiegedreven opgaven, in plaats van de inhoud van losse opleidingen leidend te laten zijn, dan is er inhoudelijke expertise uit verschillende professionele domeinen nodig en op meerdere niveaus (mbo, ad, bachelor, master). Vraagstukken houden zich doorgaans niet aan bestaande opleidingsgrenzen of aan opleidingsniveaus. Wanneer je verbindingen legt tussen de inhoudelijke expertise van verschillende professionele domeinen en tussen verschillende niveaus, en wanneer maatschappelijke opgaves en de human capital agenda's een rol spelen bij het ontwerpen vanuit inhoudelijk perspectief, dan gaat het om een flink ontwerp-vraagstuk. Dan blijft het niet bij het kiezen van het juiste boek, het selecteren van passende artikelen of het bepalen van onderwerpen die aan bod komen. Op dit schaalniveau is het

nodig om mega, macro en micro trends die specifiek zijn voor een regio en specifiek voor een (top) sector, in het vizier te houden.

Op het macro schaalniveau spelen ook ontwerpafwegingen over bijvoorbeeld strategische samenwerkingsvormen die worden gekozen. Daarnaast spelen er praktische zaken, zoals op welke locaties het vraagstuk zich afspeelt en hoe een meerjarig 24*7*365 tijdspad eruit kan zien. Vanuit het instrumentele ontwerp-perspectief kunnen we zoeken naar potentiële 'boundary-objecten' met fysieke en digitale verschijningsvormen, die betekenis kunnen hebben in verschillende werelden.

Het macroniveau kan voor een specifieke regio of sector worden ingekleurd, waarmee er zicht komt op zogeheten 'vrije zones'⁶⁸: de open ruimtes met meer vrijheid voor curriculumvernieuwing, financiering en samenwerking, zowel binnen als tussen de ROC's en hogescholen. We kunnen drie mogelijke varianten van vrije zones onderscheiden: a) een gezamenlijke vrije zone tussen mbo en hbo met een dubbele degree, b) een vrije zone verschillende domeinen (cross-over of dubbele degree) en c) een vrije zone tussen het onderwijs en de beroepspraktijk (duale of hybride programma's).

In het macroniveau is het mesoniveau – het tactische niveau – genest voor de langere lijnen en meerjarige programma's. Op dit schaalniveau kunnen grotendeels gestandaardiseerde leer- en ontwikkelpaden worden voorzien: zowel het voor-gestructureerde pad van één opleiding, als een doorlopende leerlijn van vmbo-mbo-hbo, die tegemoetkomen

aan specifieke arbeidsmarkt-vraagstukken. Van belang hier is ook welke actoren er worden betrokken en hoe de rollen en roluitwisseling vorm krijgen. Vanuit praktisch oogpunt spelen op dit schaalniveau ontwerpafwegingen rond het vinden van een optimale blend. Tevens moet in het ontwerp tegelijkertijd aandacht zijn voor het collectief (zoals collectieve instapmomenten), als voor lokale en individuele tijdspaden in het licht van flexibilisering en personalisatie. Vanuit het instrumentele ontwerp-perspectief worden hier afwegingen gemaakt voor de artefacten. Te denken valt aan state-of-the-art technologie en instrumenten en werkwijzen die tegelijkertijd sturen en situationeel kunnen kleuren.

Wanneer we onderwijs benaderen vanuit maatschappelijke vraagstukken zijn meer actoren betrokken, van verschillende opleidingen en werkveldpartners. Op dit schaalniveau zoek je dan naar een passende mix van verschillende soorten werkveldpartners: groot- en kleinbedrijf, instellingen, lokale overheden (gemeente, provincie en waterschappen), en belangenorganisaties zoals buurtcoöperaties, patiëntenverenigingen en consumentencollectieven. Uit onderzoek blijkt dat het voor het ontwerpen van een leeromgeving van belang is te onderkennen hoeveel verschillende opleidingen en hoeveel verschillende bedrijfs- en instellingspartners daadwerkelijk zijn betrokken in de samenwerking⁶⁹.

In het mesoniveau zijn het micro-niveau, het operationele niveau en de enkelvoudige leeromgevingen genest. Leeromgeving blijven bestaan, terwijl individuen in groepen of projecten tijdelijk zijn verbonden.

Idealiter bouwt een volgende groep of project voort op het voorgaande. Een warme overdracht tussen de betrokkenen in een dakpanconstructie kan helpen om de meerjarige programma's en langere tijdspaden in het vizier te houden, zodat ook losse groepen of losse projecten meerwaarde hebben en bijdragen aan het overkoepelende vraagstuk in kwestie. Vanuit praktisch oogpunt zijn er op dit schaalniveau ook logistieke ontwerpfwegingen (wie, waar en wanneer) en moet je instrumenten en werkwijzen kiezen die passen bij specifieke taken, opdrachten of projecten.

-
- 56 Bouw, E., Zitter, I., & De Bruijn, E. (2019). Characteristics of learning environments at the boundary between school and work – A literature review. *Educational Research Review*, 26(1), 1-15.
- 57 Simons, P. R. J. (1999). Transfer of learning: paradoxes for learners. *International Journal of Educational Research* 31(7), 577-589.
- 58 Kennisrotonde (z.d.). *Welke factoren zijn van invloed op de kwaliteit van werkplekleren in het beroepsonderwijs?* <https://www.kennisrotonde.nl/vraag-en-antwoord/factoren-kwaliteit-werkplekleren-beroepsonderwijs>
- 59 Koenen, A. K., Dochy, F., & Berghmans, I. (2015). A phenomenographic analysis of the implementation of competence-based education in higher education. *Teaching and Teacher Education*, 50, 1-12.
- 60 Aalsma, E., & Zitter, I. m.m.v. De Jong, M. en i.s.m. Quest-team (2021). *Samenwerken over de grenzen. Quest in beeld. Een praktijkonderzoek voor wendbaar hbo: maatschappij en beroepsgericht.*
- 61 Nieuwenhuis, L., Hoeve, A., Nijman, D., & Van Vlokhoven, H. (2017). *Pedagogisch-didactische vormgeving van werkplekleren in het initieel beroepsonderwijs: een internationale reviewstudie* (mogelijk gemaakt door een subsidie van NRO, het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek, projectnummer: 405-15-710). Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN).
- 62 Aalsma, E., Hoeve, A., & Zitter, I. (2013). Hybride leeromgevingen, leren van het Beroepsonderwijs, Vakmanschap (3). *O&O*, 4, 23-29.
- 63 BveKennis, (z.d.). *Pedagogisch-didactische vormgeving van werkplekleren in het initieel beroepsonderwijs: een internationale reviewstudie.* <https://bvekennis.nl/documents/pedagogisch-didactische-vormgeving-van-werkplekleren-in-het-initieel-beroepsonderwijs-eeen-internationale-reviewstudie/>
- 64 Bouw, E., & Zitter, I. (2020, 4 mei). *Ontwerpfwegingen voor leeromgevingen op de grens van school en werk.* Canon Beroepsonderwijs. <https://canonberoepsonderwijs.nl/pedagogisch-didactische-leerweg/ontwerpfwegingen-voor-leeromgevingen-op-de-grens-van-school-en-werk/>
- 65 Huffstadt, M., Kiers, M., & Boonstra, B. (2007). *Schakelen door de schalen. Een aanzet tot programmasturing door de schaalniveaus heen.* KEI kenniscentrum stedelijke vernieuwing.
- 66 Bouw, E., & Zitter, I. (2020, 4 mei). *Ontwerpfwegingen voor leeromgevingen op de grens van school en werk.* Canon Beroepsonderwijs. <https://canonberoepsonderwijs.nl/pedagogisch-didactische-leerweg/ontwerpfwegingen-voor-leeromgevingen-op-de-grens-van-school-en-werk/>
- 67 Economic Board Utrecht (z.d.). *Human Capital Agenda.* <https://www.economicboardutrecht.nl/domeinen/hca>
- 68 Baauw, L., Elmar, M., Elyounoussi, L., Hoekstra, M., Kathmann, B., & Van der Meer, M. (2020). *Vrije zones. Manifest voor een toekomstbestendig economisch beroepsonderwijs in Rotterdam.* Albeda, Hogeschool Rotterdam, Inholland hogeschool, Zadkine. <https://www.hogeschoolrotterdam.nl/globalassets/documenten/go/manifest.pdf>
- 69 Bouw, E., Zitter, I., & De Bruijn, E. (onder review). *Design considerations for vocational curricula at the boundary of school and work.*

5

LEEROMGEVINGEN AAN ELKAAR VERBINDEN

Met de dimensie van verschillende soorten leeromgevingen en de schaalniveaus in het vizier, kunnen leeromgevingen aan elkaar worden verbonden. Er kunnen configuraties worden vormgegeven en ontstaan, die bestaan uit meerdere, samenhangende leeromgevingen.

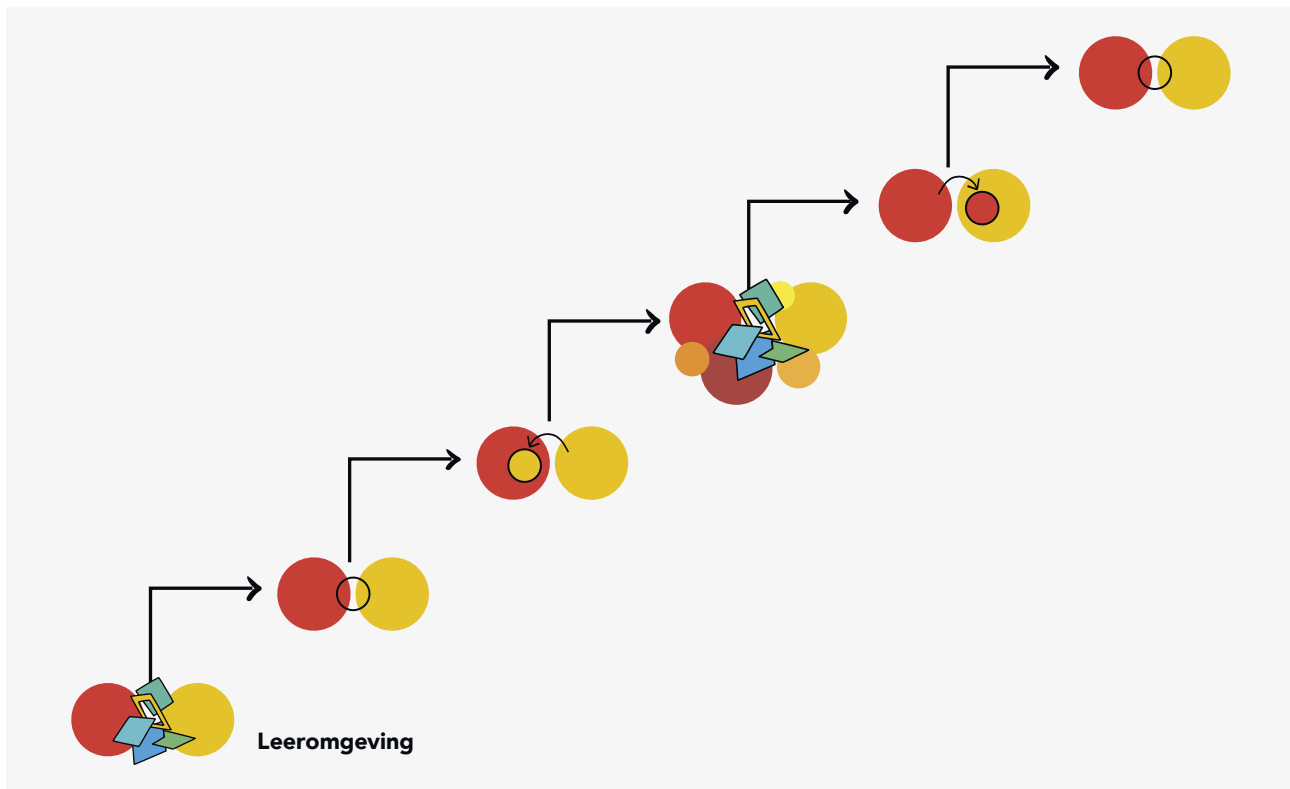
5.1 OPLEIDING ALS CONFIGURATIE VAN MEERDERE LEEROMGEVINGEN

Met het onderscheiden van verschillende leeromgevingen wordt ook duidelijk dat opleidingen uit meerdere soorten leeromgevingen bestaan (zie figuur 5 op pagina 26). In een opleiding kunnen expliciet connecties worden gelegd tussen formelere en informelere vormen van leren die in verschillende contexten plaatsvinden⁷⁰. Vervolgens kan een configuratie worden gemaakt van onderling verbonden leeromgevingen op de grens tussen school en werk, elk met een eigen passende rationale (afstemming, incorporatie of hybridisering)⁷¹.

Studenten bewegen tijdens hun opleiding langs meerdere leeromgevingen. Zo kan de route van een student van start gaan met een leeromgeving die is gebaseerd op incorporatie en deels op hybridisering, zoals in het voorbeeld van de eerstejaarsstudenten van de opleiding voor journalistiek, die vanaf de eerste dag werken en leren aan hyperlokale websites met nieuws uit de regio (hoofdstuk 1). Lerenden

worden in die leeromgeving op een veilige manier in de echte wereld ondergedompeld. Tegen het einde van een opleidingsroute kennen veel opleidingen een langere periode van stage (leeromgeving gebaseerd op afstemming). Overigens zijn ook andere configuraties mogelijk, zoals een stage vroeg in de opleiding waarin studenten zich kunnen oriënteren op het werkveld. Een leeromgeving gebaseerd op hybridisering kan juist laat in een opleiding worden gepositioneerd. Zo kunnen studenten werken aan en leren van complexere taken of opdrachten die interprofessioneel, innovatief of leidinggevend van aard zijn, en waar ze bij een reguliere stage wellicht geen toegang toe krijgen.

Studenten kunnen in een complexere leeromgeving gebaseerd op hybridisering, studenten van andere opleidingen en andere niveaus (leerjaren, mbo, ad, bachelor, master) tegenkomen (initieel onderwijs). Ze kunnen daar ook samen werken en leren met zittende professionals die aan het 'upskillen' of 'reskillen' zijn (post-initieel, leven lang ontwikkelen). Er zijn ook leeromgevingen waar



Figuur 5: Opleiding bestaande uit verschillende soorten leeromgevingen.

leerlingen uit het vmbo meedraaien of leerlingen uit het algemene voortgezet of primaire onderwijs kunnen aanschuiven om te leren in een realistische setting. Bij complexere maatschappelijke vraagstukken kan praktijkgericht onderzoek een rol spelen, omdat er nog kennis nodig is en wordt ontwikkeld. Dan wordt in complexere hybride leeromgevingen ook samengewerkt en geleerd met onderzoekers. Daarnaast zijn er hybride leeromgevingen waar burgers een actieve rol vervullen, niet alleen als wijkbewoner, cliënt, patiënt, ouder of consument, maar ook als ervaringsdeskundige, lerende of als mede-onderzoeker in de vorm van zogeheten citizen science⁷².

5.2 FLEXIBELE CONFIGURATIES VAN LEEROMGEVINGEN

Wanneer we vanuit leeromgevingen als eenheid denken kunnen we het concept van de opleiding ook anders zien. In de 'Strategische visie in wording op het beroepsonderwijs'⁷³ worden gepersonaliseerde leer-

en ontwikkelpaden voor het mbo genoemd. Naast de grotendeels vaststaande initiële en post-initiële opleidingen en trajecten kunnen studenten ook flexibeler paden kiezen. Hybride leeromgevingen en gepersonaliseerd onderwijs maken deel uit van een regionaal ecosysteem waarmee men kan inspelen op de regionale opgaves in het toekomstbeeld van mbo 2030⁷⁴. Vergelijkbaar geeft het hbo zichzelf in '#hbo 2025 wendbaar & weerbaar'⁷⁵ de opdracht gegeven om structuur te bieden met tegelijkertijd ruimte voor individuele ontwikkeling en flexibele leerroutes. Leer- en ontwikkelpaden die beter passen bij de brede doelgroep in het beroepsonderwijs met een grote diversiteit aan individuen, die graag willen dat leeromgevingen ruimte bieden aan hun persoonlijke bagage, tempo, werk- en leefomgeving. Leer- en ontwikkelpaden die minder log en traag zijn en die inspelen en anticiperen op vraagstukken die leven in een sector of regio.

Bij het configureren van routes die bestaan uit meerdere leeromgevingen kan de configuratie leiden tot een herkenbare opleiding, zoals in de voorgaande paragraaf is beschreven (5.2). Een herkenbare opleiding heeft een voorgestructureerde route: studenten leren via leeromgevingen die grotendeels bij dezelfde opleiding horen. Daarbij hebben studenten in het huidige systeem al keuzerimte in de vorm van keuzedelen in mbo en minoren in hbo.

Bij het configureren kunnen juist ook vrijere leer- en ontwikkelpaden worden vormgegeven: lerenden kiezen dan hun eigen route langs leeromgevingen. Bij vrijere paden kan leren en werken overigens ook worden afgewisseld en hoeft het niet te gaan om een aaneengesloten periode van leren of werken. Een route kan dan bestaan uit participeren in verschillende leeromgevingen (initieel), een tijdje werken en dan de route vervolgen in andere leeromgevingen (post-initieel, LLO).

Het promotieonderzoek dat Rieke van Bemmel⁷⁶ uitvoert in de context van het opleiden van leraren, zal naar verwachting ook nieuwe inzichten opleveren over het flexibeler maken van leer- en ontwikkelpaden. De focus van dat onderzoek is hoe leeromgevingen zich kunnen aanpassen aan individuele studenten, aan de verschillende praktijken waarin en waarmee wordt opgeleid en aan een sector als geheel⁷⁷.

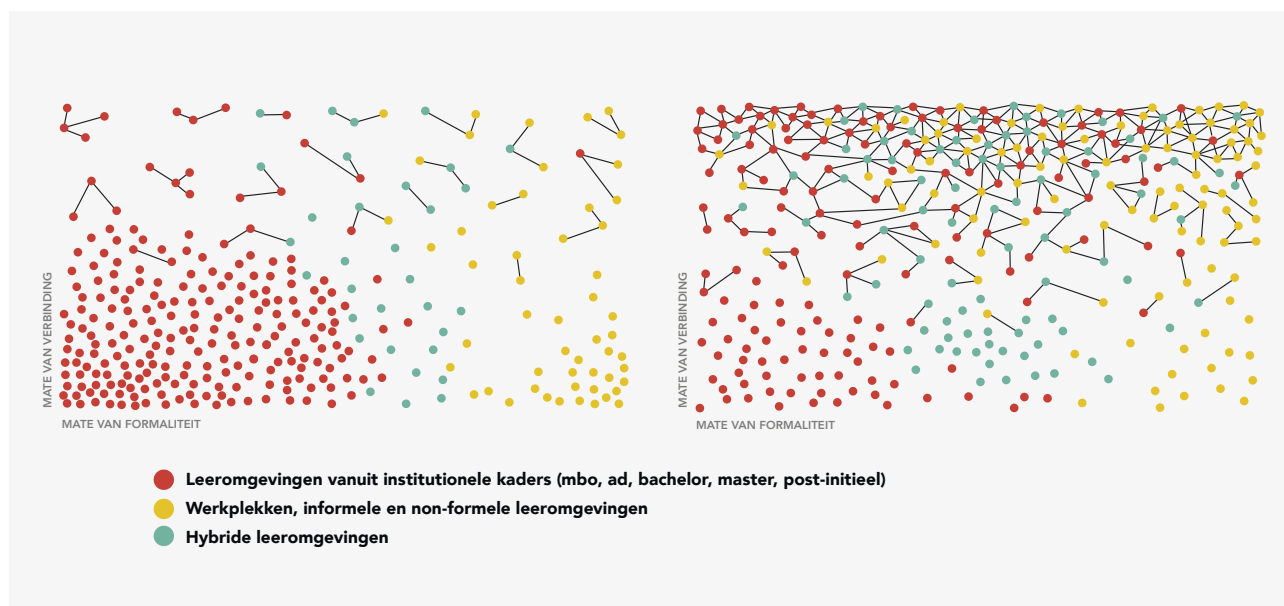
5.3 LEEROMGEVINGEN IN LERENDE, INNOVATIEVE SYSTEMEN

Wanneer je buiten opleidingskaders kijkt, zie je dat leeromgevingen ook met elkaar in verbinding kunnen worden gebracht in (regionale) netwerken of configuraties.

Leeromgevingen gebaseerd op hybridisering, die intentioneel worden ontworpen en continu in ontwikkeling

blijven, kunnen een specifieke rol spelen in lerende, innovatieve systemen⁷⁸. Aan de linkerkant zien we een systeem waar leeromgevingen weinig verbindingen hebben, aan de rechterkant een systeem met veel onderlinge verbindingen. Zo'n systeem met een stevig netwerk van leeromgevingen wordt gekarakteriseerd als een innovatief, lerend systeem. In een dergelijk systeem is er geen sterke scheiding tussen het onderwijs (blauwe bollen) en de praktijk (zwarte bollen), doordat hybride leeromgevingen (gele bollen) helpen om verbindingen te maken. Er kan een netwerk van leeromgevingen ontstaan: er is dus ruimte voor verschillende leeromgevingen. De school kan de leiding nemen, maar ook het bedrijfs- en instellingswezen (vanuit HR, HRD, Learning & Development, bedrijfsacademies en dergelijke). Ook allerlei tussenvormen zijn mogelijk in zo'n netwerk van leeromgevingen.

Leeromgevingen gebaseerd op hybridisering nemen een bijzondere plek in, omdat hier verschillende leer- en ontwikkelpaden bij elkaar komen. Dit type leeromgevingen kan een netwerk in een sector en regio helpen verdichten (zie figuur 6). Wanneer het gaat om leren door te werken aan een vraagstuk waarvoor innovatie nodig is, gaan leren en innoveren hand in hand. En wanneer het gaat om leren door te werken aan een vraagstuk waar ook kennis wordt ontwikkeld, gaan leren en onderzoeken hand in hand. In dit type leeromgevingen kunnen de drie verschillende functies – velden van waardecreatie – bij elkaar komen: initieel onderwijs, post-initiële trajecten en opleidingen en (regionale) innovatie⁷⁹. De complexiteit van deze categorie van leeromgevingen komt hier sterk naar voren. Een leeromgeving gebaseerd op hybridisering is vanuit inhoudelijk, ruimtelijk, instrumenteel, temporeel en sociaal



Figuur 6: Leeromgevingen in lerende, innovatieve systemen.



Een systeem met een stevig netwerk van leeromgevingen is een innovatief, lerend systeem, zonder sterke scheiding tussen onderwijs en praktijk, doordat hybride leeromgevingen helpen om verbindingen te maken.

perspectief een stevig ontwerp-vraagstuk. Het omvatten van de drie genoemde functies vergt 'feitelijk ook drie typen werkorganisatie' die ook eigen, passende kwaliteitsregimes en financieringsregelingen nodig hebben⁸⁰.

Een voorbeeld waarin men toewerkt naar het verbinden van meerdere leeromgevingen in een regionale configuratie zijn de leeromgevingen op de grens tussen welzijn en zorg⁸¹. Hierbij zijn HU-opleidingen van vier opleidingsinstituten en de gerelateerde werkveldpartners betrokken (veertien bacheloropleidingen en zes masteropleidingen) en meerdere lectoraten vanuit Kenniscentrum Gezond en Duurzaam Leven, Kenniscentrum Sociale Innovatie en Kenniscentrum Leren en Innoveren.

Een ander voorbeeld zijn leeromgevingen van mboRijnland waar men werkt aan de ontwikkeling van de regio Rijnland, die bestaat uit de arbeidsmarktgebieden Holland Rijnland, Zuid-Holland Centraal, Midden-Holland en Midden-Utrecht. Tot de ambities van mboRijnland horen een lerend regionaal netwerk en hybride onderwijs⁸². In het kader van deze ambities wordt samen met practoraat Research Lab verkennend onderzoek⁸³ verricht naar leeromgevingen die zich ontwikkelen in de richting van hybride leeromgevingen. In het eerste onderzoeksjaar gaat het om 22 leeromgevingen, in het tweede komen daar ongeveer tien leeromgevingen bij.

Leeromgevingen kunnen ook aan elkaar zijn verbonden vanuit een specifieke sector, zoals de sector economie⁸⁴ of de sector water⁸⁵ waar we proberen om kennis te ontwikkelen vanuit het ontwerpperspectief.

-
- 70 Griffiths, T., & Guile, D. (2003). A connective model of learning: The implications for work process knowledge. *European Educational Research Journal*, 2(1), 56-73.
 - 71 Tynjälä, P., Beausaert, S., Zitter, I., & Kyndt, E. (ter perse). Connectivity between education and work: Theoretical models and insights. In E. Kyndt, S. Beausaert, & I. Zitter, (Red.), *Developing connectivity between education and work: Principles and practices*. Routledge, Taylor & Francis Group.
 - 72 Science Europe (2018). *Science Europe Briefing Paper on Citizen Science*.
 - 73 MBO in 2030 (2020). *Strategische visie in wording op het beroepsonderwijs*. <https://mboin2030.nl/wp-content/uploads/Strategische-visie-in-wording.pdf>
 - 74 Ministerie van OCW (2020). *Hoe ziet het mbo eruit in 2030?* <https://levenlangontwikkelen.nl/app/uploads/Infographics-mbo-in-2030.pdf>
 - 75 Vereniging van Hogescholen (2015). *HBO2025: Wendbaar & Weerbaar*. https://www.vereniginghogescholen.nl/system/knowledge_base/attachments/files/000/000/008/original/hbo2025WendbaarWeerbaar_Strategische_visie_VerenigingHogescholen.pdf?1437993547
 - 76 Hogeschool Utrecht (z.d.). *Promotieonderzoek: Het ontwerpen van een responsief curriculum voor lerarenopleidingen in het hbo*. <https://www.hu.nl/onderzoek/projecten/het-ontwerpen-van-een-responsief-curriculum-voor-lerarenopleidingen-in-het-hbo>
 - 77 Van Bommel, R., Zitter, I., & De Bruijn, E. (2021). *Designing for teacher education in higher professional education: Exploring the concept of a responsive curriculum* [poster]. 19th Biennial EARLI Conference, 18-20 augustus 2021.
 - 78 Zitter, I., & Hoeve, A. (2012), als geciteerd in OECD (2015). *Schooling Redesigned. Towards Innovative Learning Systems*. OECD Publishing.
 - 79 Van der Meer, M., & Nieuwenhuis, L. (2017). Beroepsonderwijs in de regio: ecosystemen, lerend vermogen en publieke waarde. In M. van der Meer (Red.) i.s.m. E. Klatter, M. van der Klink, L. Nieuwenhuis, J. Onstenk, A. Westerhuis, & R. van Schoonhoven, *Naar een lerend bestel in het mbo: over enkele institutionele voorwaarden van onderwijskwaliteit* (pp. 93-119). NRO.
 - 80 Van der Meer, M., & Nieuwenhuis, L. (2017). Beroepsonderwijs in de regio: ecosystemen, lerend vermogen en publieke waarde. In M. van der Meer (Red.) i.s.m. E. Klatter, M. van der Klink, L. Nieuwenhuis, J. Onstenk, A. Westerhuis, & R. van Schoonhoven, *Naar een lerend bestel in het mbo: over enkele institutionele voorwaarden van onderwijskwaliteit* (pp. 93-119). NRO.
 - 81 Nieuws lectoraat Beroepsonderwijs (2020, 4 februari). *Startbijeenkomst Zorg en Welzijn in de wijk*. <https://husite.nl/nieuwslectoraatberoepsonderwijs/2020/02/04/startbijeenkomst-zorg-en-welzijn-in-de-wijk/>
 - 82 mboRijnland (2019). *Kompas mboRijnland* [video]. <https://mboRijnland.nl/onze-missie/>
 - 83 Timmerman, J., Van Doesem, K., & Zitter, I. (2020). Hybride onderwijs 2019/2020 in beeld. Een verkenning van 22 leeromgevingen op de grens tussen school en de buitenwereld bij mboRijnland. <https://www.linkedin.com/company/research-lab-mboRijnland/>
 - 84 Aalsma, E., & Zitter, I. (2020). *Strategisch ontwerpen op de grens van school en buitenwereld in de sector economie*.
 - 85 CIV Water (2020). *CIV Water in het nieuws!* <https://www.civwater.nl/civ-water-in-het-nieuws>

6

VERDUURZAMEN VAN LEEROMGEVINGEN EN DOORWERKING VAN ONDERZOEK

Door de jaren heen is gebleken dat het moeilijk is om initiatieven op de grens van school en de buitenwereld in stand te houden. Bij het opstarten zijn er kwartiermakers, innovatieleiders en early adopters die de kar trekken, ook zijn er vaak ondersteunende stimuleringsmaatregelen en subsidies. Na verloop van tijd wordt het taaier: kwartiermakers vertrekken naar een volgend innovatief initiatief, stakeholders haken af, het draagvlak kalft af en betrokkenen trekken zich weer terug op de eigen eilanden. Innovatieve leeromgevingen worden in eerste instantie vaak 'stand alone' ontwikkeld en vervolgens verschuift het ontwerpvragestuk naar het inbedden in bestaande structuren, opschalen en verduurzamen van leeromgevingen. De hamvraag is hoe we onderwijsontwikkelingen kunnen bestendigen en hoe onderzoek hierin kan doorwerken.

6.1 VIER PROCESSEN

Bij de verduurzaming van (innovatieve) praktijken en de doorwerking van onderzoek hierbij gaan vier processen en doelen hand-in-hand^{86,87} (zie figuur 7 op pagina 30):

- Productontwikkeling (maakdoel): tool(kits), instrumenten, aanpakken, werkwijzen, (herbruikbare) ontwerpen van leeromgevingen.
- Persoonsontwikkeling (professionaliseringsdoel): een breed scala aan vormen, zoals netwerkvorming, interactieve bijeenkomsten, participatieve (ontwerp)sessies, workshops, modules en learning-on-the-job.
- Systeemontwikkeling (veranderdoel): het ontwikkelen van duurzame leeromgevingen op de grens van school en de buitenwereld.
- Kennisontwikkeling (kennisdoel): het ontwikkelen van kennis over leeromgevingen met een passende balans tussen praktische relevantie en methodologische grondigheid.

Bij deze processen kunnen we aansluiten bij bestaande groeperingen en netwerken en die ook onderling met elkaar verbinden. Bij systeemontwikkeling kan het bijvoorbeeld een idee zijn om de kwartiermakers, innovators of projectleiders te activeren. Bij product- en kennisontwikkeling kunnen bijvoorbeeld gepromoveerde of masteropgeleide docentennetwerken een rol vervullen.

Ook kan men netwerken rond specifieke expertises vormen die de persoonsontwikkeling kunnen aanjagen. Om te komen tot kennisontwikkeling die ook doorwerkt via productontwikkeling, persoonsontwikkeling en in systeemontwikkeling, zijn strategische consortia nodig met praktijkpartners – onderwijspartners en het werkveld waarmee wordt samengewerkt. En die praktijkpartners moeten ook mede-eigenaarschap willen nemen voor de kennisontwikkeling met passende, participatieve methoden van kennisontwikkeling.

Drie van deze processen c.q. doelen zijn vergelijkbaar met drie motieven die ik eerder heb onderscheiden in het licht van ontwerpgericht onderzoek⁸⁸: educational research (in lijn met het kennisdoel), educational design (in lijn met het maakdoel en het veranderdoel) en educational change (in lijn met het veranderdoel).

In het kennisprogramma Lerend Innoveren⁸⁹ hebben we samen met collega's van lectoraat Methodologie van Praktijkgericht Onderzoek⁹⁰ en lectoraat Co-design⁹¹ gekeken hoe

maken, professionaliseren, veranderen en onderzoeken bij elkaar kunnen komen, en geëxploreerd hoe opleidingsteams inzicht kunnen krijgen in de doorwerking van onderwijsinnovaties. Hieruit zijn ingrediënten voor 'lerend innoveren' gekomen. Daarmee wordt onder de naam 'ontwerpspiegel' onder meer bij het Instituut voor Associate Degrees verkend hoe betrokkenen (als team) kunnen stilstaan bij het ontwerp van leeromgevingen op niveau 5 (Ad), en hoe ze structureler vanuit een ontwerpperspectief kunnen reflecteren⁹², zodat persoonsontwikkeling, systeemontwikkeling en kennisontwikkeling bij elkaar kunnen komen. Aan het bij elkaar brengen van systeemontwikkeling, persoonsontwikkeling (als team) en kennisontwikkeling wordt op dit moment ook samengewerkt met het lectoraat Organiseren van verandering⁹³ en het lectoraat Werken in onderwijs⁹⁴.

Door de jaren heen is met veel verschillende partners in uiteenlopende samenwerkingsverbanden actief bijgedragen aan alle vier de processen (productontwikkeling, persoonsontwikkeling, systeemontwikkeling en kennisontwikkeling) en de bijbehorende doelen (maakdoel, professionaliseringsdoel, veranderdoel en kennisdoel). In dit hoofdstuk beschrijven we hoe we hieraan de afgelopen jaren hebben bijgedragen en eraan willen blijven bijdragen.

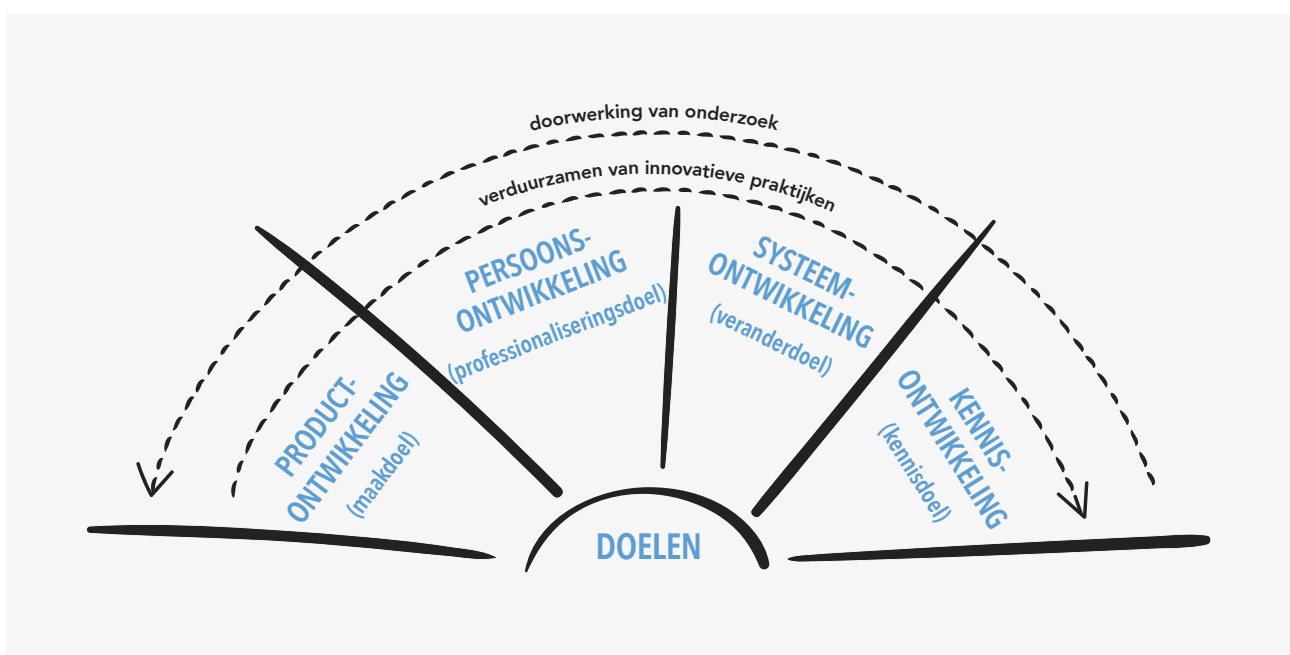
6.2 PRODUCTONTWIKKELING

Bij productontwikkeling gaat het in elk geval om het ontwerpperspectief. In het kader van dit onderzoek gaat het om het ontwerp van een leeromgeving dat wordt gemaakt. In de onderwijskunde worden verschillende verschijningsvormen van een leeromgeving of een curriculum onder-

kend, zoals het geplande, uitgevoerde en bereikte curriculum. Het geplande curriculum kan als doel van productontwikkeling worden beschouwd. Voor het ontwerpen kunnen uiteenlopende ontwerpmodellen en ontwerptools worden gebruikt, ook deze horen bij het maakdoel.

Voorbeelden van productontwikkeling zijn het hybride bordspel⁹⁵ of een tool om het ontwerp van een leeromgeving op video vast te leggen⁹⁶. Ook praktische handreikingen, zoals gemaakt voor het Zorgpact⁹⁷ zijn voorbeelden van productontwikkeling.

Een voorbeeld van andere aard is het onderzoeksproject waar tegelijkertijd een app – dat is het product – wordt ontwikkeld, met als doel het verhogen van de kwaliteit van stagebegeleiding⁹⁸. In dit project werkt men samen met het lectoraat Betekenisvol



Figuur 7: Vier processen voor verduurzamen van leeromgevingen en doorwerking van onderzoek.

Digitaal Innoveren⁹⁹. Voor de toekomst wordt beoogd om ICT in te zetten op grens van productontwikkeling, systeemontwikkeling en kennisontwikkeling. Een idee is het ontwikkelen van apps waarmee je, heel dicht op de ervaring van betrokkenen, data kunt verzamelen vanuit de ontwerp-perspectieven (inhoudelijk, ruimtelijk, temporeel, instrumenteel en sociaal) over de leeromgeving-in-actie. Data die toegevoegde waarde hebben voor de betrokkenen zelf, bijvoorbeeld voor kritische reflectie op leeractiviteiten, werkactiviteiten of interacties. Tegelijkertijd kunnen die data toegevoegde waarde hebben voor het bijsturen en (her)ontwerpen van de leeromgeving, en zijn de data ook bedoeld voor kennisontwikkeling.

6.3 PERSOONSONTWIKKELING

Bij het maken, tot uitvoering brengen en continu bijsturen en doorontwikkelen van optimale ontwerpen voor leeromgevingen – en daar bovendien ontwerp-kennis over ontwikkelen – zijn verschillende actoren betrokken die zichzelf ook ontwikkelen. Dit proces van persoonsontwikkeling is nodig om kennis en veranderingen in het systeem tot in de haarvaten, tot in hoofd, hart en handen van betrokkenen te brengen. In de context van leeromgevingen zijn de opleiders in het mbo en hbo sleutelfiguren. De term opleiders vatten we breed op: het gaat hier om (vak)docenten, instructeurs, leerteambegeleiders, projectcoaches, stagebegeleiders, werkplekopleiders, werkmeesters enzovoort. Deze opleiders vervullen vaak verschillende rollen: ze zijn ontwerper, begeleider van lerenden, assessor, inhoudelijk expert, senior collega en (ortho)pedagoog. En zoals

eerder beschreven werken ze samen in een extended team.

Voor de persoonsontwikkeling van mbo-docenten zijn voor het lectoraat Beroepsonderwijs – en specifiek voor het thema leeromgevingen – veel opleidingsvormen een potentiële doelgroep voor kennisontwikkeling. Het gaat in elk geval om lerarenopleidingen die opleiden tot mbo-docent, trajecten voor een pedagogisch-didactisch getuigschrift (PDG-trajecten), en opleidingen tot instructeur en masteropleidingen (zoals de master Leren en Innoveren). Persoonsontwikkeling kan ook plaatsvinden via practoraten, de eigen onderzoekswerkplaatsen van het lectoraat Beroepsonderwijs en sector-brede initiatieven zoals de mbo-onderzoeksdag.

Persoonsontwikkeling in hbo-context is weer ander verhaal, want docent zijn in het hoger beroepsonderwijs is een vak apart¹⁰⁰. De hbo-sector is de enige sector die geen expliciet, sector-breed beroepsbeeld heeft, vergelijkbaar met het beroepsbeeld mbo¹⁰¹ of het beroepsbeeld voor de leraar¹⁰². Voor het thema leeromgevingen wordt voor hbo-docenten bij de HU intensief samenwerkt met het HU-brede Teaching & Learning Network (TLN). Persoonsontwikkeling verloopt overigens ook via de vele workshops, presentaties en expert consulten die ik verzorg.

6.4 SYSTEEMONTWIKKELING

Wanneer een ontwerp wordt uitgevoerd door betrokkenen, wanneer het tot leven komt in de wereld, het zich ontvouwt in de werkelijkheid, dan kunnen we dat als systeemontwikkeling beschouwen. Het streven is

duurzame systeemontwikkeling, waarbij optimale ontwerpen leiden tot systemen die in ontwikkeling blijven.

Voor het proces van systeemontwikkeling is het nodig om intensief samen te werken met opleidings-teams en hun werkveldpartners. Om systeemontwikkeling aan te jagen bestaat er een intensieve samenwerking met De Leermeesters, een collectief van zelfstandige professionals die acteren op het snijvlak van leren en werken. Het collectief begeleidt het ontwerpen van leeromgevingen voor vele studenten, opleiders en professionals uit het werkveld. De kennis die is ontwikkeld is de basis hiervoor. Het gaat overigens niet om eenrichtingsverkeer maar om wisselwerking, waarbij de praktijkontwikkelingen weer invloed hebben op de kennisontwikkeling. Samen met dit collectief hebben we geïnventariseerd met hoeveel mbo-instellingen (inclusief werkveld) tot dusver is gewerkt aan het ontwerpen van leeromgevingen in de richting van hybride leeromgevingen. Het gaat om:

- 23 mbo-instellingen, doorgaans meerdere opleidingen per instelling;
- 2 hbo-instellingen;
- 2 internationale instellingen.

Bij het proces van systeemontwikkeling is het de bedoeling om op vergelijkbare manier te blijven verder werken. Door het verschuiven van de focus van losse leeromgevingen naar inbedden, opschalen en verduurzamen werkt men toe naar intensievere en meerjarige samenwerkingsverbanden met opleidingen en instellingen. Daarnaast wordt steeds vaker samengewerkt met kennispartners,



Het blijkt moeilijk om initiatieven op de grens van school en de buitenwereld in stand te houden. De hamvraag is hoe we onderwijsontwikkelingen kunnen bestendigen en hoe onderzoek hierin kan doorwerken.

bijvoorbeeld rond energietransitie & duurzaamheid of welzijn & gezondheidszorg, om zo de verbinding te leggen met de inhoudelijke expertise en het bijbehorende netwerk in onderwijs en werkveld. Ook is het plan om systeemontwikkeling op de grens van fysiek en digitaal meer op te zoeken. Wellicht komen er ooit mogelijkheden om de ontwikkelingen rond living labs en digital twins – virtuele representaties die de werkelijkheid zo dicht mogelijk benaderen – vanuit het perspectief van leren/leeromgevingen bij elkaar te brengen.

6.5 KENNISONTWIKKELING

Door een expliciete verbinding te leggen met kennisontwikkeling streven we evidence-informed werken na. Impliciete ontwerp-kennis wordt opgespoord om expliciete ontwerp-kennis te ontwikkelen. Deze ontwerp-kennis wordt direct benut in de lokale ontwerp-praktijk waarmee ze samen is ontwikkeld. Zo kan deze kennis een weg vinden naar andere ontwerp-praktijken met vergelijkbare ontwerp-vraagstukken (persoonsontwikkeling en systeemontwikkeling). Ook kan bestaande kennis worden geïntegreerd met ervaringskennis tot bruikbare ontwerpmodellen en ontwerp-tools in het proces van productontwikkeling.

Bij het proces van kennisontwikkeling werk ik intensief samen met onderwijspartners uit het mbo en hbo, inclusief het werkveld van deze onderwijspartners. Ook zoek ik naar verschillende vormen van kennisontwikkeling vanuit een ontwerp-perspectief, zoals:

- promotieonderzoek waarbij ik de rol van copromotor vervul;
- praktijkgerichte onderzoeksprojecten waarin ik zelf onderzoek verricht of onderzoek begeleid/superviseer;
- inweven in onderzoeksprojecten met inhoudelijke focus zoals welzijn & zorg en duurzaamheid;
- onderzoekswerkplaats die ik coördineer en waarin praktijk-onderzoekers onderzoek doen in 'guerrilla-stijl' in de eigen praktijk;
- onderzoeksnetwerk WONDER (Wij zijn boundary crossende onderzoekers) waarvan ik mede-initiatiefnemer ben, en waar op dit moment ruim zestig boundary-crossende onderzoekers vanuit veertien hbo-, zes mbo-, vier wo-instellingen en twee zzp-collectieven zijn verbonden;
- samenwerkingsovereenkomsten met practoraten, namelijk het practoraat docentprofessionalisering (Landstede), Research Lab en Welzijn & Zorg (mboRijnland).
- boundary crossing in de (hippische) opleidingen van Zone.college;
- de samenwerking tussen zorginstellingen en het ROC van Amsterdam;
- de middelbare beroepsopleiding Manager/Bedrijfsleider fastservice van SVO vakopleiding Food;
- het gezamenlijk coachen van mbo-studenten in een hybride leeromgeving in de praktijk van zorg en welzijn van praktijkleer-route Viattence, voor studenten van Landstede en Deltion;
- hybride leeromgevingen als oplossing voor aansluitingsproblematiek tussen technische beroepsopleidingen en bedrijven bij MBO College Lelystad;
- hybride leeromgeving versus een klassieke leeromgeving in het middelbaar beroepsonderwijs bij ROC Midden Nederland;
- het effect van een overwegend hybride leeromgeving op de intrinsieke motivatie van BOL niveau 2 techniek-leerlingen bij het Koning Willem I College;
- nieuwe vormen van beroeps-onderwijs in Charlois (Rotterdam).

Het gaat bij kennisontwikkeling om het expliciteren van ontwerp-kennis in geschreven vorm. We streven naar uiteenlopende vormen zoals een lemma in de canon beroepsonderwijs, praktijkartikelen in *Profiel*, *O&O*, *TH&MA* en *Onderwijsinnovatie*, een brochure via LinkedIn en bijdrages aan internationale wetenschappelijke conferenties, boeken en tijdschriften¹⁰³.

Systeemontwikkeling kan ook leiden tot kennisontwikkeling in lokale praktijken, door docent-onderzoekers die masteronderzoek doen in hun eigen praktijk. Ook hier zijn meerdere voorbeelden van te vinden, zoals masteronderzoek naar:

Hoewel de vier beschreven processen vaak hand in hand gaan, heb ik ze in mijn betoog apart van elkaar onder de loep genomen. Ik heb per proces gekenschetst hoe ik de afgelopen jaren heb gewerkt en ook van plan ben verder te werken. Ik heb een beeld gegeven hoe ik probeer te zorgen dat kennis die wordt ontwikkeld kan doorwerken in producten, personen en systemen. En hoe we ontwikkelingen rond leeromgevingen in het beroepsonderwijs kunnen verduurzamen door expliciete aandacht voor de processen van productontwikkeling, persoonsontwikkeling, systeemontwikkeling en kennisontwikkeling.

-
- 86 Andriessen, D. (2019). Doorwerking van onderzoek in complexe vraagstukken. In N. Montessori, M. Schipper, D. Andriessen, & K. Greven (Red.), *Bewegen in Complexiteit; Voorbeelden voor onderwijs, onderzoek en praktijk* (pp. 105-111). Hogeschool Utrecht.
- 87 Zitter, I., & Munneke, L. (2020). Hbo-onderwijs verbeteren door lerend innoveren. *Tijdschrift Onderwijsinnovatie*, 3, 9-15.
- 88 Akkerman, S. F., Bronkhorst, L. H., & Zitter, I. (2013). The complexity of educational design research. *Quality & Quantity*, 47(1), 421-439.
- 89 Kenniscentrum Leren en Innoveren, Hogeschool Utrecht (2020). *LENI Magazine*.
<https://issuu.com/hgu029/docs/hu-leni-magazine>
- 90 Hogeschool Utrecht (z.d.). Lectoraat *Methodologie van Praktijkgericht Onderzoek*.
<https://www.hu.nl/onderzoek/methodologie-van-praktijkgericht-onderzoek>
- 91 Hogeschool Utrecht (z.d.). Lectoraat Co-design. <https://www.hu.nl/onderzoek/co-design>
- 92 Kolvoort, A., & Zitter, I. (2019a). Is het Associate degree onderwijs klaar voor de toekomst? *Werken aan innovatieve leeromgevingen. TH&MA Hoger Onderwijs*, 2, 42-46.
- Kolvoort, A., & Zitter, I. (2019b). De ontwerpspiegel: instrument voor reflectie ontwerp Ad-leeromgevingen. *Tijdschrift Onderwijsinnovatie*, 4, 14-16.
- 93 Hogeschool Utrecht (z.d.). Lectoraat *Organiseren van verandering in onderwijs*.
<https://www.hu.nl/onderzoek/organiseren-van-verandering-in-onderwijs>
- 94 Hogeschool Utrecht (z.d.). Lectoraat *Werken in Onderwijs*.
<https://www.hu.nl/onderzoek/werken-in-onderwijs>
- 95 Hybride bordspel is samen met Erica Aalsma (De Leermeesters) ontwikkeld.
- 96 Deze tool is samen met Maria Custers (Fontys) ontwikkeld:
<https://fontys.nl/KennisNetwerk/Ontwikkelingen/Social-labs/Vastleggen-van-je-labontwerp.htm>.
- 97 Nieuws lectoraat Beroepsonderwijs (2018, 12 mei). *Lectoraat Beroepsonderwijs werkt mee aan handreiking van het Zorgpact*. <https://husite.nl/nieuwslectoraatberoepsonderwijs/2018/12/05/lectoraat-beroepsonderwijs-werkt-mee-aan-handreiking-van-het-zorgpact/>
- 98 Hogeschool Utrecht (z.d.). *Online stagebegeleiding*.
<https://www.hu.nl/onderzoek/projecten/online-stagebegeleiding>
- Hogeschool Utrecht (z.d.). *Online stagebegeleiding*. Stage-app. <https://husite.nl/hustageapp/>
- 99 Hogeschool Utrecht (z.d.). Lectoraat *betekenisvol digitaal innoveren*.
<https://www.hu.nl/onderzoek/betekenisvol-digitaal-innoveren>
- 100 Schouten, E. i.s.m. Okken, V., Radar, H., Schriemer, M., De Vries, C., & Zitter, I. (2018). Doceren in het hoger onderwijs blijft een vak apart. *TH&MA Hoger Onderwijs*, 5, 56-58
- 101 MBO Raad (2019, 19 februari). *Beroepsbeeld mbo-docent*. MBO Raad.
<https://www.mboraad.nl/publicaties/beroepsbeeld-mbo-docent>
- 102 Gemeenten Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht, het NRO en het Platform Samen Opleiden & Professionaliseren.(z.d.) *Beroepsbeeld voor de leraar*.
<https://www.beroepsbeeldvoordeleraar.nl/>
- 103 Tijdschriften die op de ISI-lijst (<https://mjl.clarivate.com/home>) staan of op de aanvullende lijst van door de onderzoeksschool ICO geaccepteerde tijdschriften (<https://ico-education.nl/ico-membership/ico-staff-members/ico-accepted-journal-list/>)

7

SLOTBESCHOUWING: LEEROMGEVINGEN ALS KNOOPPUNTEN

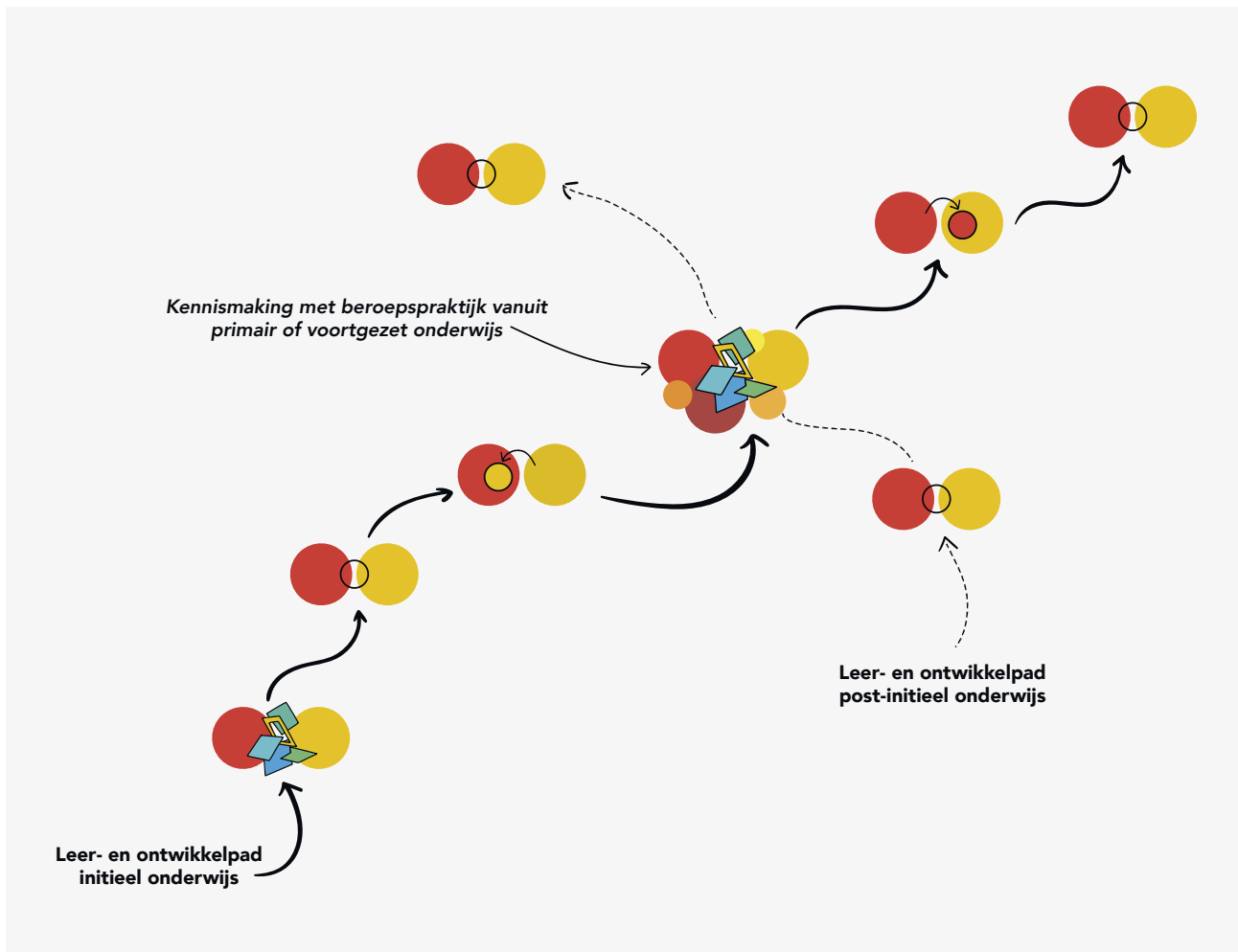
Deze openbare les is van start gegaan midden in de samenleving, bij de complexe en dynamische opgaven waar we als maatschappij voor staan. Deze maatschappelijke opgaven heb ik bekeken door de lens van leeromgevingen.

Ik rond deze openbare les af met een korte slotbeschouwing. Ik heb betoogd dat leeromgevingen zich bewegen tussen uitersten (acquisitie/participatie en geconstrueerd/realistisch), en dat er verschillende soorten leeromgevingen zijn, die zich op verschillende schaalniveaus afspelen en op verschillende manieren aan elkaar kunnen worden verbonden. Uit het verhaal is naar voren gekomen hoe leeromgevingen verschillende werelden met elkaar in verbinding kunnen brengen. Leeromgevingen gebaseerd op afstemming kunnen bijdragen aan de wisselwerking en uitwisseling tussen werelden via de leerprocessen van individuele lerenden. Leeromgevingen gebaseerd op incorporatie brengen werelden bij elkaar doordat een deel van de ene wereld wordt ingekapseld in de andere wereld. Leeromgevingen kunnen zo knooppunten vormen in en tussen werelden (zie figuur 8 op pagina 35).

In leeromgevingen gebaseerd op hybridisering kunnen knooppunten zich verder verdichten, doordat er meerdere, diverse leerprocessen bij elkaar komen:

- vanuit meerdere agenda's: publieke, private, landelijke, regionale, lokale en human capital agenda's;
- vanuit meerdere professies: zorg, welzijn, educatie, techniek, creatief, business, juridisch, financieel, enzovoort;
- vanuit meerdere groeperingen: overheid, semioverheid, bedrijfsleven, instellingswezen, belangenverenigingen, wijkcoöperaties, consumentencollectieven;
- vanuit meerdere onderwijssectoren: mbo, associate degree, bachelor, master, post-initieel, contractonderwijs, bedrijfsopleidingen;
- vanuit meerdere onderzoekspartijen: lectoraten, practoraten, leerstoelen, kennisorganisaties, onderzoeksinstituten, citizen science.

Op het macro-, meso- en micro-schaalniveau zijn verschillende arena's, spelen uiteenlopende belangen en bestaan vele vergezichten. Onze maatschappij kan als versnipperd en verbrokken worden ervaren. Leeromgevingen kunnen een bijdrage leveren om hierin samenhang te vinden. In een leeromgeving kunnen ontwikkelingen



Figuur 8: Leeromgevingen als knooppunten.

zich concentreren en verenigen. Er kan een ontmoetingsplek ontstaan. Een brandpunt waar leerprocessen bij elkaar komen.

Leeromgevingen die als knooppunt fungeren zijn niet eenvormig, niet 'one size fits all'. Er is differentiatie mogelijk met ruimte voor lokale inkleuring. Leeromgevingen kunnen zich ook op verschillende manieren ontwikkelen: geleidelijker, vanuit bestaande structuren en lopende samenwerkingen, of radicaler en sprongsgewijs.

Er is wel regie nodig, waarbij wordt geschakeld tussen de schaalniveaus, om potentiële knooppunten te leren onderkennen en ontwikkeling vanuit een gedeelde visie mogelijk te maken. Het is de vraag welke

ontwerpkennis hiervoor nodig is. Ontwerpkennis die helpt om afwegingen te maken en om kritisch te reflecteren op gemaakte ontwerpbesluiten. Ontwerpkennis in de vorm van bruikbare tools, instrumenten en werkwijzen. Ontwerpkennis die als inspirerend wordt gezien en waarmee ontwerpende collega's willen leren werken. Ontwerpkennis waarmee leeromgevingen verder ontwikkeld kunnen worden. Leeromgevingen waar samen wordt gewerkt en geleerd, zodat iedere betrokkene, student, opleider, professional uit het werkveld, onderzoeker en burger, ieder op een eigen manier, waarde kan toevoegen aan onze maatschappij.

8

BEDANKT VOOR HET SAMEN WERKEN EN LEREN OP DE GRENZEN!

De inzichten die ik heb kunnen delen in deze openbare les heb ik de afgelopen jaren samen met heel veel collega's ontwikkeld. We hebben samen gewerkt en geleerd.

Collega's van uiteenlopende mbo- en hbo-opleidingen, van diverse lectoraten en practoraten, het HU-brede Teaching and Learning Network (TLN), Kenniscentrum LENI en natuurlijk mijn directe collega's van het lectoraat Beroepsonderwijs.

Ik heb mogen samenwerken en leren met de collega's die onderzoek doen naar hun eigen praktijk in de onderzoekswerkplaats Leeromgevingen in het beroepsonderwijs, die al weer vijf jaar bestaat in het onderwijsjaar 2020-2021.

Daarnaast mag ik samenwerken met de practoraten Research Lab en Welzijn & Zorg (mboRijnland) en practoraat Docentprofessionalisering (Landstede MBO) waarmee we als lectoraat een samenwerkingsrelatie hebben.

Nieuw is de interactie met collega's van het onderzoeksnetwerk WONDER waarvan ik mede-initiatiefnemer ben en waar op dit moment ruim zestig boundary-crossende onderzoekers vanuit veertien hbo-, zes mbo-, vier wo-instellingen en twee zzp-collectieven aan zijn verbonden.

“

De inzichten die ik heb gedeeld in deze openbare les zijn ontwikkeld in interactie met mensen die ook werken aan en leren van leeromgevingen in het beroepsonderwijs. Jullie zijn mijn 'significante anderen' die de leeromgevingen waar ik in mag werken en leren zo bijzonder maken, zo uniek, zo mateloos fascinerend.

Ook maak ik deel uit van het netwerk hoogleraren, lectoren en practoren beroepsonderwijs, een gezelschap dat zich samen sterk maakt voor het beroepsonderwijs. Collega-lectoren mag ik treffen in de Ring Utrechtse Lectoren.

Om voeling te houden met de onderzoekswereld ben ik lid van de divisie Beroepsonderwijs, Bedrijfsopleidingen en Vakmanschap (BBV) van de Vereniging voor Onderwijs Research (VOR) en het afgelopen jaar heb ik ook weer intensiever kunnen samenwerken met collega's uit de wetenschap – nationaal en internationaal – rond het boek 'Developing connectivity between education and work: Principles and practices', dat zal verschijnen in 2021.

Al vele jaren werk ik samen met het collectief De Leermeesters, dat vanuit het gedachtengoed van hybride leeromgevingen samen met extended teams leeromgevingen ontwikkelt. We werken intensief samen vanuit het kennisperspectief.

De inzichten die ik heb gedeeld in deze openbare les zijn ontwikkeld in interactie met alle mensen die ik heb mogen ontmoeten, mensen die ook werken aan en leren van leeromgevingen in het beroepsonderwijs.

Tot slot zijn er natuurlijk mijn moeder, vader en zus, mijn familie en vrienden en mijn gezin, waarbij vooral mijn dochter Linden ervoor zorgt dat ik continu blijf leren.

Al deze mensen wil ik bedanken. Jullie zijn mijn 'significante anderen' die de leeromgevingen waar ik in mag werken en leren zo bijzonder maken, zo uniek, zo mateloos fascinerend.

KORTE BIOGRAFIE

Ilya Zitter is bijzonder lector Leeromgevingen in het beroeps- onderwijs bij het lectoraat Beroepsonderwijs van Hogeschool Utrecht (HU). Dit maakt deel uit van het kenniscentrum Leren en Innoveren (LENI). Het lectoraat Beroepsonderwijs bestaat sinds 2007. Ilya is sinds 2008 verbonden aan dit lectoraat: eerst als promovendus, daarna als hogeschool- docent en vervolgens als hogeschool- hoofddocent. Sinds 2018 verzorgt Ilya de taakvervang- ing van de eerste lector (voor een periode van vier jaar) en is sinds eind 2019 tweede lector naast Elly de Bruijn (lector Beroepsonderwijs en tevens directeur van kennis- centrum LENI).

Ilya rondde de bacheloropleiding Kennissystemen af aan de Hogere Economische School Amsterdam, vervolgens de masteropleiding Kennis- en Informatietechnologie aan de Hogeschool van Utrecht en Middlesex University en werkte daarna zo'n tien jaar in de ICT-sector als adviseur ICT en organisatie- verandering. Na een praktijkgericht onderzoeksproject rond ICT en e-learning bij de opleidingen Geneeskunde en Biomedische wetenschappen van de Universiteit Utrecht (Expertisecentrum voor Onderwijs en Opleiding, UMCU) maakte Ilya de switch naar het onderwijs. Dit onderzoeksproject was onderdeel van het tweejarige user-system interaction programma van het Stan Ackermans Institute for Technological Design (Technische Universiteit Eindhoven).

Van 2003 tot 2009 deed Ilya promo- tieonderzoek naar het ontwerpen van leeromgevingen vanuit het Interfacultair Instituut voor Leraren- opleiding, Onderwijsontwikkeling en Studievaardigheden (IVLOS, nu Centrum Onderwijs en Leren van de Universiteit Utrecht). Vanuit het IVLOS werd samengewerkt met Cetis, het Expertisecentrum Onderwijsinnovatie en ICT (HU) en het HU-brede lectoraat ICT en Hoger Onderwijs. Ze rondde haar promotieonderzoek in 2010 af bij het lectoraat Beroeps- onderwijs. Aansluitend heeft Ilya vier jaar bij het landelijke Expertise- centrum Beroepsonderwijs (Ecbo) gewerkt en is sinds 2013 weer terug bij de HU.



Voor meer informatie, zie:

Website: <http://ilyazitter.hu.nl/>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/ilyazitter/>

“

Onze maatschappij kan als versnipperd en verbrokken worden ervaren. In een leeromgeving kunnen ontwikkelingen zich concentreren en verenigen. Er kan een ontmoetingsplek ontstaan. Een brandpunt waar leerprocessen bij elkaar komen.