

# Een verkenning van competentieontwikkeling in leeromgevingen op de grens van opleiding en beroepspraktijk

Amber Kornet, Margot van Rees, Stephan Corporaal en Floor Venhuis

**Samenvatting** In het hoger onderwijs zijn diverse hybride leeromgevingen ontstaan op het snijvlak van onderwijs en werkveld. Dit artikel verkent hoe deze leeromgevingen adaptief vermogen, zelfsturend leervermogen en multidisciplinair samenwerken stimuleren. Bij 12 hybride leeromgevingen zijn 42 interviews afgenomen, waarin drie categorieën van interventies zijn geïdentificeerd: 1) coaching gericht op het stellen van doelen, monitoren van voortgang, en reflectie dat zelfsturing ondersteunt (2) structureren van taken zodat planvorming en reflectie elkaar kort-cyclisch opvolgen, en (3) inzetten van werkvormen gericht op leren kennen en benutten van elkaars kwaliteiten en perspectieven zodat deze perspectieven worden ingezet in besluitvorming. Deze interventies in combinatie met kenmerken van de leeromgeving zoals het werken aan wicked problems, verantwoordelijkheid krijgen, tijd om te leren en diversiteit aan stakeholders, lijken adaptief vermogen, zelfsturend leervermogen en multidisciplinair samenwerken te stimuleren.

**Trefwoorden** hybride leeromgeving, boundary crossing, adaptief vermogen, zelfsturend leervermogen, multidisciplinair samenwerken

## Artikelgeschiedenis

Ontvangen: 12 januari 2022

Geaccepteerd: 17 februari 2023

Online: 27 december 2023

## Contactpersoon

Amber Kornet, a.kornet@saxion.nl

## Over de auteur(s)

Amber Kornet is werkzaam bij het lectoraat Employability Transition, Saxion University of Applied Sciences; Margot van Rees is werkzaam bij het lectoraat Employability Transition, Saxion University of Applied Sciences; Stephan Corporaal is werkzaam bij het lectoraat Employability Transition, Saxion University of Applied Sciences; Floor Venhuis is werkzaam bij het lectoraat Employability Transition, Saxion University of Applied Sciences

## Copyright

© Author(s); licensed under Creative Commons Attribution 4.0. This allows for unrestricted use, as long as the author(s) and source are credited.

## Inleiding

Vanwege snelle veranderingen op de arbeidsmarkt is het noodzakelijk dat medewerkers zich continu ontwikkelen (Corporaal, Vos, Van Riemsdijk & De Vries, 2018). Deze continue ontwikkeling doet een beroep op adaptief vermogen, zelfsturend leervermogen, en het vermogen om multidisciplinair samen te werken (Park & Park, 2019; Van Huffelende Boer, Van Sas & Endedijk, 2019; Siadaty et al., 2012). Om studenten daarop voor te bereiden, zijn de afgelopen jaren, in het hoger onderwijs, leeromgevingen ontstaan op het snijvlak van opleiding en werkveld, de zogenoemde hybride leeromgevingen (Bakker, Zitter, Beusaert & De Bruijn, 2016; Bouw, Zitter, & De Bruijn, 2020; Admiraal et al., 2019).

Er is al veel bekend over hoe deze hybride omgevingen en haar interventies kunnen worden ontworpen (Bijvoorbeeld: Bouw et al., 2020). Echter, hoe de gebruikers van

deze hybride omgevingen – studenten, docenten en werkveld – de ontwikkeling van de genoemde competenties door de ontworpen interventies in deze hybride omgevingen ervaren, is nog niet onderzocht. Daarom beantwoorden we de volgende onderzoeksvraag: *hoe ervaren gebruikers van een hybride leeromgeving interventies voor het stimuleren van adaptief vermogen, zelfsturend leervermogen en multidisciplinair samenwerken?*

### Theoretisch kader

We gaan in op een viertal kernbegrippen uit de onderzoeksvraag: adaptief vermogen, zelfsturend leervermogen, multidisciplinair samenwerken en hybride leeromgevingen.

#### Adaptief vermogen

Adaptief vermogen is de wil en bereidheid om proactief nieuwe mogelijkheden te onderzoeken, *flexibel* adaptief gedrag te tonen, en veerkrachtig om te gaan met veranderende omstandigheden. Dit uit zich in het uitblinken in problemen oplossen, controle over gevoelens van onzekerheid, stress en crisissituaties, iets nieuws kunnen leren, en zich kunnen aanpassen aan mensen, cultuur en omgeving (Park & Park, 2019). Adaptief vermogen wordt ontwikkeld wanneer studenten nieuwe kennis ontwikkelen en toepassen in nieuwe, onverwachte situaties. Oók door het onderwijzen van meerdere oplossingsstrategieën waarbij gestimuleerd wordt deze zelf te selecteren en toe te passen in nieuwe, beperkt gestructureerde contexten zoals leeromgevingen waarin *wicked problems* centraal staan (Lehtinen, Hakkarainen, & Palonen, 2014; Ohlsson, 2011; Verschaffel, Luwel, Torbeijns & Van Dooren, 2009; Veltman, Van Keulen & Voogt, 2019).

#### Zelfsturend leervermogen

Zelfsturend leervermogen is een doorlopend proces van handelingen gericht op het bereiken van zelfbewuste doelen (gekozen op basis van eigen visie) (Harms, 2010; Luken, 2008). De handelingen bestaan uit het *proactief diagnosticeren* van leerbehoeften, *formuleren* van leerdoelen, *identificeren* van leerbronnen, kiezen en *implementeren* van leerstrategieën, en *evalueren* van leerresultaten (Siadaty et al., 2012). Het gaat zowel om zelfsturing op het niveau van het leren (verwerven, integreren, expliciteren) als om het niveau van het opleidingstraject (richting bepalen). Ontwikkeling van zelfsturing gebeurt in dialoog tussen student, school en praktijk, en wordt stapsgewijs opgebouwd door planning en begeleiding waarbij leertaken worden opgedeeld in behapbare brokken en voorkennis wordt geactiveerd. Studenten doorlopen meerdere cycli van zelfsturend leren, en ontvangen duidelijke instructie en feedback van verschillende docenten waarbij gelet wordt op emotionele en motiverende aspecten (Cremers, 2016).

### Multidisciplinair samenwerken

Voor multidisciplinair samenwerken zijn meerdere disciplines nodig om een gezamenlijk doel te bereiken. Een student gebruikt deze competentie als er met experts vanuit andere disciplines wordt samenwerkt (Aalsma, 2011; Admiraal et al., 2019). Er zijn vier mechanismen van *boundary crossing* (Bakker & Akkerman, 2014) – in dit geval disciplinegrenzen – nodig om tot deze samenwerking te komen:

- *Identificatie*: inzicht krijgen in de toegevoegde waarde van iedere deelnemer en hoe deze complementair zijn.
- *Coördinatie*: samenwerken om het probleem op te lossen, gericht op efficiëntie, taken verdelen en naast elkaar werken.
- *Reflectie*: het probleem bekijken door de ogen van de ander. *Perspective making and taking*, gefocust op gezamenlijke betekenisgeving en het verbinden van verschillende perspectieven en expertises.
- *Transformatie*: ontwikkeling van nieuwe kennis of praktijk, een eindresultaat dat niet zonder de samenwerking en integratie van perspectieven bereikt kan worden (Gulikers & Onk, 2019).

Voorwaarden voor multidisciplinair samenwerken zijn een gedeelde visie, psychologische veiligheid, positieve interdependentie, groepsdynamica, en persoonlijk meesterschap (Decuyper, Dochy & Van den Bossche, 2010). De leeromgeving ondersteunt deze voorwaarden door te werken aan gezamenlijke producten waarbij studenten vanuit persoonlijk meesterschap deelnemen, en coaching wordt gericht op psychologische veiligheid en groepsdynamica (Dochy & Segers, 2018).

### Hybride leeromgevingen

Hybride leeromgevingen zijn leeromgevingen op het snijvlak van opleiding en werkveld. Beide ontwerpen vaak samen deze leeromgevingen waarbij de mate van integratie tussen opleiding en praktijk kan verschillen (afstemming, incorporatie of hybridisatie) (Bouw, Zitter & De Bruijn, 2019). Het ontwerp van interventies in hybride leeromgevingen wordt benaderd vanuit vijf perspectieven: inhoudelijk, ruimtelijk, instrumenteel, temporeel en sociaal (zie tabel 1)

### Methode

Er is sprake van een verkennend onderzoek aan de hand van *cases*. We gaan achtereenvolgens in op de deelnemers aan het onderzoek, het instrument en de data-analyse.

### Deelnemers

Bij 12 hybride leeromgevingen in Nederland zijn gestructureerde interviews gehouden met 14 docenten, 15 studenten en 13 werkpartners, verbonden aan drie universiteiten,

**Tabel 1** Ontwerpperspectieven voor interventies in hybride leeromgevingen

Perspectief	Onderdeel	Voorbeeld
Inhoudelijk	Taakarrangementen	Taken focussen op inhoudelijke vaardigheden ( <i>computer skills</i> ), en op sociale vaardigheden (communicatie, aanpassingsvermogen).
Ruimtelijk	Fysieke plek	Fysieke ruimtes voor het geven van lessen en/of oefenen van beroepsvaardigheden. Het faciliteren van ontmoetingen tussen mensen.
	Digitale plek	Digitale communicatiemiddelen (whatsapp, email, teams) faciliteren samenwerking en ontmoeting (Bouw et al., 2020).
Instrumenteel	<i>Tools</i> die het leren ondersteunen	Kwalificatiedossiers of portefeuilles ondersteunen het leerproces (Bouw et al., 2020; Zitter & Hoeve, 2012).
	<i>Boundary objects</i> die de samenwerking tussen praktijken faciliteren	Portfolio of competentieprofielen faciliteren samenwerking tussen verschillende praktijken (Akkerman & Bakker, 2011; Bakker & Akkerman 2014; Zitter & Hoeve, 2012).
Temporeel	Tijdsspanne	Tijd om te leren; tijdsdruk van de opdrachtgever vraagt flexibiliteit. (Bouw et al., 2020)
	Werkgerelateerde tijdsaspecten	Werkprocessen zoals <i>Agile</i> werken stimuleren reflectie (Falk, Hult, Hammar, Hopwood, & Dahlgren, 2013). Het vertragen van werkprocessen om relevante kennis te vergaren (Boersma, Ten Dam, Wardekker, & Volman, 2016).
	Opleidingsgerelateerde tijdsaspecten	' <i>Just-in-time</i> ' leeractiviteiten en periodieke reflectiebijeenkomsten om het leerproces te bevorderen. (Bouw et al., 2020)
Sociaal	Rollen en taken van de verschillende actoren.	Studenten zijn opdrachtnemer in de rol van de professie om bijbehorende competenties te ontwikkelen (Bouw et al., 2019).
	Actoren zijn 'grensgangers', zij schakelen, verbinden en stemmen af tussen opleiding en praktijk, (Bakker & Akkerman, 2014)	Docenten coachen, ondersteunen het leerproces van de student; ondersteunen het toepassen en kiezen van methoden die adaptief vermogen bevorderen, en maken samenwerkingsproblemen bespreekbaar (Zitter, Hoeve & De Bruijn, 2016). Het werkveld als opdrachtgever, klant (Cremers, 2016), expert of collega (Boersma et al., 2016) maakt de situatie authentiek.

zeven hogescholen en twee private opleidingen. Van alle leeromgevingen (12 *cases*) is tenminste één student, één docent en één werkveldpartner bevraagd. Deze zijn geselecteerd in overleg met een contactpersoon, met als criterium het hebben van voldoende ervaring met de leeromgeving. De deelnemende omgevingen zijn geselecteerd uit een lijst van publiek-private samenwerkingen binnen Nederland (Katapult: <https://www.wijzijnkatapult.nl/>), met als criteria dat de omgevingen focussen op het leren en

uitvoeren van authentieke taken, en opdrachten en studenten worden gesteund tijdens het leerproces. Leeromgevingen zijn de opstartfase voorbij; studenten, docenten en werkveld hebben de nodige ervaringen opgedaan. In drie leeromgevingen werkt de student alleen, in zeven is er sprake van multidisciplinaire teams en in twee leeromgevingen worden teams binnen de eigen opleiding gevormd. Elf leeromgevingen bevinden zich in het technisch domein; de digitale transformatie speelt bij alle leeromgevingen een centrale rol.

### *Instrument: Inrichting van het interview*

Doel van de interviews was te achterhalen welke interventies in de leeromgevingen worden ingezet om adaptief gedrag, zelfsturend vermogen en multidisciplinair samenwerken te stimuleren, en hoe de gebruikers deze ervaren. De vragen zijn afgestemd op de rol van de bevragede. Bijvoorbeeld, de student heeft zicht op zijn eigen leerproces, dat van medestudenten en ook zicht op de begeleiding van begeleiders. Geïnterviewde studenten van één bepaalde hybride leeromgeving werkten voorts zoveel mogelijk samen aan dezelfde opdracht. De eerste tien minuten hebben deze studenten verteld over hun leeromgeving, hoe deze eruit zag, wie er deelnamen en wat de doelstellingen zijn.

Vervolgens is aan de hand van vooraf toegestuurde definitieën ingegaan op de competenties. De operationalisatie in termen van vragen over deze competenties – adaptief vermogen, zelfsturend leervermogen, en multidisciplinair samenwerken – was als volgt:

Adaptief vermogen is geoperationaliseerd in vragen over veerkracht, flexibiliteit en proactief gedrag (Park & Park, 2019, 2020). Zelfsturend leervermogen is geoperationaliseerd in vragen over het herkennen en stellen van doelen, leerstrategieën, monitoren en evalueren (Siadaty et al., 2012; Vrieling, Stijnen & Bastiaens, 2018). Multidisciplinair samenwerken is geoperationaliseerd in vragen over identificatie, coördinatie, reflectie en transformatie (Gulikers & Oonk, 2019). Zie tabel 2. Daarbij is steeds gevraagd naar voorbeelden van gedrag en hoe dit wordt bevorderd. Bij ieder onderwerp is voorts doorgevraagd op de hiervoor besproken vijf ontwerppectieven van hybride leeromgevingen: inhoudelijk, ruimtelijk, instrumenteel, temporeel en sociaal (Zie tabel 1 hiervoor. Bouw et al., 2019; 2020). Aan het eind van het interview werd begeleiders ten slotte gevraagd naar hun onderlinge samenwerking, en docenten over de aangeboden professionalisering.

### *Data-analyse*

Interviews zijn opgenomen, getranscribeerd en door twee onderzoekers onafhankelijk gecodeerd. De competenties en ontwerppectieven van hybride leeromgevingen vormen de basis van het codeschema (zie tabel 3). De onderzoekers hebben frequent hun coderingen met elkaar vergeleken en overlegd om de consistentie van codering te vergroten. In de eerste ronde van coderen werden de antwoorden van de student, docent

**Tabel 2** Definities en voorbeeld vragen uit de interviewleidraad

Geoperationaliseerd begrip	Voorbeeldvraag
<p>Zelfsturend leervermogen: het vermogen van de student om zelf sturing te geven aan zijn leerproces; een doorlopend proces waarin men handelingen richt op het bereiken van zelfbewuste doelen. Deze doelen worden op basis van een eigen visie gekozen en hier wordt op gereflecteerd (Harms, 2010; Luken, 2008).</p>	<p>Voorbeeldvraag student: Welk(e) leerinstrument(en)/ tool(s) gebruik je het meest en hoe gebruik je dat voor het geven van richting aan je leerproces?</p> <p>Voorbeeldvraag docent: Kun je een situatie beschrijven waarin je ziet dat studenten zelfsturend leervermogen ontwikkelen?</p> <p>Voorbeeldvraag werkveld: Waaraan zie je dat het zelfsturend leervermogen van studenten toeneemt? En waar lag dat aan?</p>
<p>(Multidisciplinair) samenwerken: een proces waarin studenten vanuit meerdere disciplines met elkaar samenwerken om tot een gezamenlijk doel te komen, of waarbij de student met experts vanuit andere disciplines dient samen te werken om tot een resultaat te komen (Zitter, Hoeve &amp; Aalsma, 2010; Aalsma, 2011).</p>	<p>Voorbeeldvraag student: Hoe ziet de samenwerking in je team eruit? Wat is jouw rol binnen het team? Hoe zorg je dat de samenwerking goed verloopt?</p> <p>Voorbeeldvraag docent: Hoe maken de student binnen het team gebruik van ieders perspectief bij het oplossen van problemen?</p> <p>Voorbeeldvraag werkveld: Waaraan zie je dat studenten groeien in de samenwerking? En waar lag dat aan?</p>
<p>Adaptief vermogen: het vermogen van de student om zijn gedrag aan te passen aan een veranderende situatie. En tevens in staat zijn zich te blijven ontwikkelen in een – onvoorziene – veranderende situatie (De Bruijn, 2006; Lang &amp; Bliese, 2009).</p>	<p>Voorbeeldvraag student: Hoe word je gestimuleerd om het initiatief te nemen?</p> <p>Voorbeeldvraag docent: Hoe coach jij studenten in adaptief gedrag?</p> <p>Voorbeeldvraag werkveld: Waaraan zie je dat het adaptief vermogen van de student toeneemt? En waar lag dat aan?</p>

en werkveld gecodeerd op de drie competenties en de vijf ontwerpperspectieven. In een tweede ronde werden de antwoorden met betrekking tot de competenties gecodeerd op basis van de operationalisering van de competenties en de relatie van de genoemde interventies binnen de ontwerpperspectieven met de competenties. Het aantal keren dat een interventie over de 12 cases voorkwam, is als uitgangspunt genomen voor de rapportage van de interventie in de resultaten.

**Tabel 3** Codeschema voor de resultaten van de interviews

Categorie	Code ronde 1	Code ronde 2
Adaptief vermogen (AV)	AV-student	Veerkracht
	AV-docent	Flexibiliteit
	AV-werkveld	Proactief gedrag
Zelfsturend leervermogen (ZL)	ZL-student	Doelen stellen
	ZL-docent	Leerstrategieën
	ZL-werkveld	Monitoren en evalueren
Samenwerken (S)	S-student	Identificatie
	S-docent	Coördinatie
	S-werkveld	Reflectie
		Transformatie
Temporeel (T)	T-student	Adaptief vermogen
	T-docent	Zelfsturend leervermogen
	T-werkveld	Samenwerken
Instrumenteel (I)	I-student	Adaptief vermogen
	I-docent	Zelfsturend leervermogen
	I-werkveld	Samenwerken
Ruimtelijk( <i>Spacial</i> ) (Sp)	Sp-student	Adaptief vermogen
	Sp-docent	Zelfsturend leervermogen
	Sp-werkveld	Samenwerken
Sociaal	Student – docent	Adaptief vermogen
	Werkveld – docent	Zelfsturend leervermogen
	Student – werkveld	Samenwerken
Inhoudelijk ( <i>Epistemic</i> ) (E)	E-student	Adaptief vermogen
	E-docent	Zelfsturend leervermogen
	E-werkveld	Samenwerken
Docentprofessionalisering	DP	

## Resultaten

### *Adaptief vermogen*

Docenten ervaren dat studenten *veerkrachtig* reageren in onvoorziene situaties, zoals een *lockdown*, veranderende opdrachteisen, feedback van de opdrachtgever en vertragingen in leveringen. Begeleiders zien studenten daarbij achtereenvolgens schrikken, bevriezen, de situatie accepteren, en vervolgens in actie komen. Presenteren, nieuwe collega's contacteren en deelnemen aan vergaderingen liggen voor studenten buiten de comfortzone. Een student beschrijft het als: "Het zijn allemaal dingen die je nog nooit

hebt gedaan, en dan is dat de eerste keer allemaal heel spannend. Maar daarna heb je die ervaring wel.”

Studenten opereren *flexibel* tussen verschillende belangen van verschillende *stakeholders*. Een student constateert: “Je hebt drie belangen: belangen vanuit de opdrachtgever, van school en je eigenbelang. Ik wil het semester halen door een voldoende portfolio te maken en dat botst wel eens. Dan moet je met elkaar afstemmen: wanneer is het goed genoeg?” Studenten gaan volgens docenten flexibel om met structuren. Een docent constateert: “Deze studenten staan open om projecten of opdrachten op een andere manier aan te pakken en zijn bereid veel tijd aan het project te besteden.”

In alle leeromgevingen worden voorbeelden van *proactief* gedrag benoemd. Docenten en werkveld zien dat studenten zelf contact opnemen met opdrachtgevers of experts, hulp vragen aan elkaar of aan begeleiders, reflecteren op ervaringen, tussendoelen en activiteiten formuleren om een volgende stap te nemen.

### *Interventies voor adaptief vermogen*

De *tijdsspanne* van onderwijs en het werkveld synchroniseren slecht waardoor onvoorziene omstandigheden ontstaan die de aanleiding zijn tot interventies. Docenten leren studenten *oplossingsstrategieën* aan en coachen bij de uitvoering ervan. Docenten vragen voorts door als studenten vastlopen: “Hoe gaan we het oplossen?”, “Hoe kan het ook?” of “Wat kun je wel doen zonder je opdrachtgever?” Studenten worden óók begeleid in de omgang met tegenslagen, en docenten helpen studenten om situaties te accepteren en zoeken samen naar oplossingen.

Studenten werken in multidisciplinaire groepen. Een docent beargumenteert: “We zetten studenten in multidisciplinaire teams waar ze intensief moeten samenwerken met mensen waarmee ze nauwelijks kunnen communiceren. Dat vergroot hun aanpassingsvermogen.”

Studenten presenteren (tussen-)producten waar het werkveld *feedback* op geeft en wat studenten heel serieus nemen. De werkveldbegeleiders vernamen van de docenten dat de studenten geschrokken waren na de feedback: “Het niveau dat wordt verwacht. Je zag daarna een enorme groei.” Docenten en werkveld gaan expliciet in op het mogen maken en leren van *fouten*.

### *Zelfsturend leervermogen*

Studenten *identificeren* zelfstandig leerdoelen voor de opdracht of het behalen van opleidingsdoelen. Studenten stellen zelf *doelen* of worden daarbij geholpen door docenten. Deze doelen zijn gericht op het verwerven van kennis, vaardigheden en/of persoonlijk ‘mentale balans’. Studenten *monitoren* actief hun eigen leerproces door periodiek leerresultaten te *evalueren* en een portfolio bij te houden.



### Interventies voor zelfsturend leervermogen

Voor het ondersteunen van het zelfsturend leervermogen worden ontwikkelportfoli'o's ingezet. Een docent vertelt: "Aan de hand van het portfoli'o en het eindproduct wordt de student beoordeeld. We kijken of het inhoudelijk sterk genoeg is om de competentie in te vullen of daaraan bij te dragen." Ontwikkelportfoli'o's bevatten een *leerplan* met persoonlijke leerdoelen, waarmee studenten monitoren of ze voldoen aan de competenties. Een docent legt uit: "Studenten moeten zelf *monitoren* of ze genoeg leren. Ze moeten leren op tijd hulp te vragen." *Beoordelingsformulieren* kunnen de aansluiting met de beroepspraktijk verbeteren. Het werkveld ervaart dit echter niet, en speelt daarnaast geen bepalende rol in de beoordeling van de student. Iemand uit het werkveld zegt: "Ik heb dus die persoonlijke feedback geschreven. [...] Maar ik vind dat nogal oppervlakkig. Ik weet niet of het onderwijs daar echt iets mee doet".

Docenten ervaren dat *Agile projectmethoden* het zelfsturend leervermogen en adaptief vermogen ondersteunen. Dit komt doordat deze methode flexibel ingaat op veranderende eisen en een structuur biedt waarin plannen en reflecteren centraal staan. Een docent: "Ze hebben veel vrijheid, maar daartegenover staat een enorme structuur. Dat is *Scrum*, *Agile* werken. Ze kunnen "*learning stories*" gebruiken met hun eigen leerdoelen". In korte 'sprints' wordt aan producten of prototypes gewerkt, met dagelijkse of wekelijkse opstartbijeenkomsten waarin aandacht is voor zelfsturing, en waardoor studenten leren inschatten hoeveel tijd het kost om iets nieuws te leren. De leeromgevingen hanteren sprints van twee weken, waarna een oplever- en reflectiemoment volgt (retrospectie).

Docenten *ondersteunen studenten in het opstellen van leerdoelen*. Ze vragen de studenten wat ze willen leren ("Wat wil jij ervan leren?"), en hoe hun omgeving kan helpen dit te bereiken. Een andere docent zegt: "Ik begin bewust niet met een methode als SMART omdat dit de creativiteit inperkt". Docenten geven feedback tijdens stand-up, retrospectiebijeenkomsten en ontwikkelgesprekken. *Ontwikkelgesprekken* kunnen in de groep en individueel plaatsvinden. Een docent legt uit: "Coachgesprekken zijn bedoeld als supervisie: waar loop je tegenaan, wat vind je lastig en hoe heb je dat aangepakt?" Er wordt feedback gegeven op het ontwerpproces, de samenwerking, en de professionele ontwikkeling van de student. Studenten ervaren dit als een manier om zelfinzicht te verkrijgen, zo stelt een student: "Op die manier kan je feedback ontvangen en kijken waar je mee bezig moet." Doelen worden geëvalueerd in (tussentijdse) *beoordelingsmomenten*. Het werkveld geeft feedback op inhoud en proces. Docenten *stellen vragen* over de opdracht, de uitwerking en de activiteiten die studenten plannen om de opdracht uit te voeren. Een docent vertelt: "Ik begin met een korte check-in. Hoe zit je erbij? Lukt het allemaal? Heb je hulp nodig of wil je iets kwijt?" Daarnaast reikt de docent methoden (bijvoorbeeld MOSCOW, een methode om prioriteiten te bepalen) aan voor het uitvoeren van de opdracht.

*Workshops* worden ingezet voor reflectie op ervaringen door het tweekrachtenspel, tips en tops geven of het (laten) visualiseren van een ervaring. Een docent vertelt: "Dan

vraag ik aan elk team binnen één minuut: wat waren de hoogtepunten van vandaag? Of van de week? Waar zitten de zorgen?”

### *Multidisciplinair samenwerken*

In veel leeromgevingen wordt *identificatie* waargenomen. ‘*Identificatie*’ vindt plaats als studenten elkaar leren kennen op het gebied van expertise, skills en persoonlijkheid door kennisdeling en uitwisseling van persoonlijke kwaliteiten en ervaringen. In zeven *cases* is *coördinatie* waargenomen waarbij gebruik wordt gemaakt van elkaars expertise en men bereid is van elkaar te leren. Taken worden in overleg met de gehele groep verdeeld, bijvoorbeeld met ‘*dot-voting*’ (na de brainstorm geeft iedere deelnemer door middel van het zetten van een punt (dot) aan waar zijn voorkeur naar uit gaat, het onderwerp met de meeste punten zal door de groep worden opgepakt). Werkzaamheden worden voorts vaak in koppels uitgevoerd. Daarnaast wordt in enkele leeromgevingen *reflectie* waargenomen. Er wordt gediscussieerd tot het bereiken van een compromis waarbij de verschillende perspectieven worden afgewogen. Een student: “Iemand die bijvoorbeeld scheikunde studeert, heeft een andere manier van problemen oplossen dan iemand met een psychologische achtergrond. En als ze dan bij elkaar komen, dan zijn ze eerst verbaasd en vervolgens zijn ze twee methodes rijker.” *Transformatie* wordt tenslotte waargenomen op niveau van het product. Zoals bij de ‘zelfrijdende auto’, die niet kan rijden zonder intensieve samenwerking tussen *engineers*, programmeurs en softwareontwikkelaars.

### *Interventies voor multidisciplinair samenwerken*

Docenten ervaren dat *sociale vaardigheden* zoals ‘samenwerken’ onderdeel van de taak zijn: “Praktijkvraagstukken zijn soms zo moeilijk dat er meerdere mensen tegelijk aan moeten werken.” Taken en opdrachten worden volgens de docent toegewezen op basis van expertise: “Het is belangrijk om erachter te komen waar studenten goed in zijn. Je gaat hen op hun kracht inzetten. Zowel qua *hard skills* als in hun eigenschappen.”

Er worden *samenwerkingscontracten* opgesteld. Een docent zegt: “Ze hebben ook een gezamenlijke samenwerkingsovereenkomst waar iedere student zijn of haar talenten en uitdagingen in zet. Zo komen we tot ontwikkelpunten.” Studenten *vervullen projectrollen* als *Scrum-master* en *product-owner*. Alle gebruikers ervaren dat waar met *Scrum* (*Agile*-projectmethode) wordt gewerkt, deze rollen leidend zijn in de taakverdeling. Communicatietaken worden door de ‘*communicator*’ uitgevoerd. Daarnaast hebben veel leeromgevingen ‘*open workspaces*’. Docenten ervaren dit als ruimtes met een open karakter waar studenten, onderzoekers en werknemers van verschillende opdrachtgevers elkaar ontmoeten en inspireren. Een docent: “Het is ook de plek waar professionals werken. Dat heeft een wisselwerking, want studenten zien die professionals en raken met hen in gesprek.”

*Digitale middelen* (*teams, slack, e-mail*) worden ingezet om snel te communiceren en studenten verder te helpen. Een docent vertelt: “E-mail, bellen en appen zijn de kanalen waar we studenten ontmoeten. Zo proberen we vragen te beantwoorden, zodat ze weer

verder kunnen." Een *online* KANBAN bord waarop taken worden bijgehouden ondersteunt het samenwerkingsproces. Een docent observeert: "Eerst waren het individuen die een opdracht uitvoerden, en na een tijdje merkten we dat het een groep werd. Ze vulden elkaar aan."

*Agile projectmethoden* geven volgens docenten aandacht aan samenwerking: "Scrum, daar zit teambuilding in. Ze moeten check-ins doen, dat registreren, *epics* en *userstories* maken." Ook het werkveld ondersteunt de samenwerking. Een werkveldbegeleider vertelt: "Het ergste wat een groep of begeleider kan overkomen, is dat iemand in de knel komt, maar dit niet communiceert. Dan is de vraag waarom niet? Was die persoon angstig, bang of trots?" Het werkveld ervaart het vragen stellen als een teken van professionaliteit, wat de *psychologische veiligheid* verhoogt.

Docenten zetten *kennismakingsactiviteiten* in voor het bevorderen van de samenwerking, zoals het benoemen van sterke en zwakke kanten en hoe deze in te zetten. Regelmatige *reflectie* op de samenwerking en het bespreekbaar maken van onderliggende irritaties bevordert de psychologische veiligheid. Zij geven daartoe *workshops* gericht op samenwerking. Een docent legt uit: "[...] inzoomen op samenwerking en op teamnormen aan de hand van de piramide van Lencioni (een model om samenwerking in kaart te brengen). Hoe zit dat nu in jullie team? Het vertrouwen in het team? Voelt iedereen zich veilig genoeg om fouten te maken?"

Docenten worden voorbereid en ondersteund (studiedagen en intervisie) en geven aan vooral behoefte te hebben aan *tools* om te coachen en afstemming over hoe te handelen als bijvoorbeeld de groepsdynamiek niet werkt.

## Conclusie en discussie

Het doel van deze studie was om te exploreren hoe hybride leeromgevingen studenten voorbereiden op werk dat continu verandert. *Hoe ervaren gebruikers van een hybride leeromgeving interventies voor adaptief vermogen, zelfsturend leervermogen en multidisciplinair samenwerken?*

Alle drie competenties worden herkend in het gerapporteerde gedrag van de studenten. Bepaalde kenmerken van de interventies in de hybride leeromgeving worden ervaren in relatie tot de effectiviteit, zoals de aanwezigheid van onvoorziene omstandigheden, opdrachten met een open karakter en diversiteit aan *stakeholders*.

We gaan op drie specifieke interventies en hun kenmerken in:

- (1) *Coaching gericht op het stellen van doelen, monitoren van voortgang en reflectie.* Studenten komen in aanraking met onvoorspelbare situaties en taken (*wicked problems*; Veltman et al., 2019). Door de verantwoordelijkheid bij de studenten te leggen, worden zij gemotiveerd om buiten hun comfortzone te treden. Zij moeten zich constant aanpassen en zelf leerdoelen formuleren om opdrachten te voltooien. In lijn met Cremers (2016) is het van belang dat er consequenties voor henzelf, de

opdracht en het team volgen op het zelfgestuurd leren. Onvoorziene omstandigheden als kenmerk zijn belangrijk voor de interventie *coachen* op adaptief vermogen en zelfsturend leervermogen.

(2) *Structureren waardoor planvorming en reflectie elkaar kort-cyclisch opvolgen.*

Taken met een zekere mate van complexiteit, onzekerheid, en waarde divergentie tussen betrokkenen vragen om samenwerking tussen verschillende disciplines (*wicked problems*; Veltman et al., 2019). Het open karakter van deze opdrachten, waarbij de oplossingsrichting zelf gezocht moet worden, vraagt een flexibele houding. Voor het voltooien van open opdrachten is voldoende tijd om te leren (meer dan een professional die dezelfde taak uitvoert), leerdoelen bepalen en leeractiviteiten ondernemen belangrijk. Het open karakter van de opdracht als kenmerk is belangrijk voor de effectiviteit van de interventies *oplossingsstrategieën toepassen* (adaptief vermogen) en *portfolio's* (zelfsturend leervermogen).

(3) *Werkvormen gericht op leren kennen en benutten van elkaars kwaliteiten en perspectieven.*

Diversiteit aan *stakeholders* (werkveld, docenten, verschillende disciplines) zorgt voor verschillen in culturen, perspectieven en mentale modellen. Dit vraagt 'boundary crossing' en een flexibele houding, en biedt feedback vanuit meerdere invalshoeken. Diversiteit aan *stakeholders* is als kenmerk belangrijk voor de interventie *coaching* op adaptief vermogen, zelfsturend leervermogen en multidisciplinair samenwerken.

Literatuur richt zich vaak geïsoleerd op de ontwikkeling van een competentie. Dit onderzoek geeft aanwijzingen dat competenties niet geïsoleerd worden ontwikkeld; dezelfde interventies lijken meerdere competenties te beïnvloeden.

### Beperkingen en vervolgonderzoek

In dit onderzoek zijn ervaringen opgehaald van participanten van hybride leeromgevingen. De meeste omgevingen bevinden zich in het technisch domein, waar *Agile* werken wellicht gebruikelijker is dan in andere domeinen (Beck et al., 2003).

In iedere *case* zijn tenminste drie personen bevestigd. Hiermee is een beperkt beeld van de situatie verkregen. Vervolgonderzoek zal meerdere *cases*, een hoger aantal respondenten per *case*, en eventueel ook *cases* in andere landen moeten bevatten. In sommige gevallen is gesproken met ontwerpers van de leeromgeving; zij zijn wellicht bevooroordeeld over de leeromgeving en de uitkomsten ervan. Dit kan een negatief effect hebben op de betrouwbaarheid.

Voor een verkennend onderzoek was het afnemen van interviews passend. Om een beter beeld van de situatie te verkrijgen, zouden aanvullende instrumenten als systematische observaties en documentanalyse kunnen worden gebruikt. De uitkomst-

variabelen kunnen met dergelijke meetinstrumenten valider en specifiekere worden vastgesteld.

Dit onderzoek concludeert dat bepaalde kenmerken belangrijk zijn voor een succesvolle inzet van de interventies. Het wordt aangeraden om in vervolgonderzoek gebruik te maken van het Realist Evaluation Framework (REF; Punton, Vogel, Leavy, Michaelis & Boydell, 2020). Hiermee kunnen voorwaarden voor interventies in verschillende contexten duidelijk worden (Fick & Muhajarine, 2019).

### Praktische implicaties

Dit onderzoek toont dat kenmerken als onvoorziene omstandigheden, complexiteit, onzekerheid, en waarde divergentie tussen betrokkenen belangrijk zijn voor de inzet van interventies in een hybride leeromgeving. Als deze kenmerken eenmaal aanwezig zijn, kunnen interventies de ontwikkeling van adaptief vermogen, zelfsturend leren en multidisciplinair samenwerken verder bevorderen. Een aantal praktische implicaties hiervoor zijn:

- Construeer open opdrachten waarbij studenten zelf de oplossingsrichting leren vinden, en waarbij een beroep wordt gedaan op aanpassingsvermogen (bijv. gedurende het project nieuwe of zelfs tegenstrijdige *case*-informatie toe te voegen). En met aandacht voor het benutten van verschillende kwaliteiten in de groep (bijv. studenten uitdagen om meerdere oplossingsrichtingen uit te werken en te vergelijken).
- Bied *workshops* aan die studenten leren tot creatieve oplossingen te komen. Op die manier leren studenten nieuwe kennis te ontwikkelen en toe te passen, en zelf oplossingsstrategieën te selecteren en in te zetten.
- Richt ontwikkelingsportfolio's in op het nemen van verantwoordelijkheid voor het aantonen van prestaties en het stellen van doelen.
- Coach studenten in het omgaan met uitdagende situaties.
- Bied individuele en groep coaching aan voor het formuleren van doelen, omgaan met onvoorziene omstandigheden, reflectie, en samenwerken.
- Coach op het formuleren van doelen, inschatten van benodigde tijd, en monitoren van voortgang door periodieke reflectie. Dat ondersteunt studenten om regie te nemen over het eigen leerproces.
- Organiseer afstemming tussen begeleiders om studenten gericht te coachen.
- Professionaliseer begeleiders in specifieke competenties die nodig zijn om 'grensganger' te zijn (schakelen tussen werkveld- en onderwijscontext). Bied hierbij intervisiemogelijkheden.

## Financiering onderzoek

Dit onderzoek is gefinancierd door het Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT.

## Literatuur

- Aalsma, E. (2011). De omgekeerde leerweg: een nieuw perspectief voor het beroepsonderwijs [Reversed learning: A New Perspective on Vocational Education]. Eburon.
- Admiraal, W., Post, L., Guo, P., Saab, N., Makinen, S., Rainio, O., Vuori, J., Kortuem, G., Danford, G. (2019). Students as future workers: Cross-border multidisciplinary learning labs in higher education. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 3 (2), 85–94. Geraadpleegd via <https://www.ijtes.net/index.php/ijtes/article/view/20>.
- Akkerman, S.F., & Bakker, A. (2011). Boundary crossing and boundary objects. *Review of Educational Research*, 81, 132–169. doi:10.3102/0034654311404435
- Bakker, A., & Akkerman, S.F. (2014). Leren door boundary crossing tussen school en werk. *Pedagogische Studien*, 91(1), 8–23.
- Bakker, A., Zitter, I., Beusaert, S., & de Bruijn, E. (2016). *Tussen opleiding en beroepspraktijk, het protentieel van boundary crossing*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, ..., Thomas, D. (2001). Manifesto for Agile Software Development. Geraadpleegd op 15-08-2021 van [www.agilemanifesto.org/iso/nl/manifesto.html](http://www.agilemanifesto.org/iso/nl/manifesto.html) en [www.agilemanifesto.org/history.html](http://www.agilemanifesto.org/history.html).
- Boersma, A., ten Dam, G., Wardekker, W., & Volman, M. (2016). Designing innovative learning environments to foster communities of learners for students in initial vocational education. *Learning Environments Research*, 19, 107–131. doi:10.1007/s10984-015-9203-4
- 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, 1–15. doi:10.1016/j.edurev.2018.12.002
- 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*, 24, 487–517. doi:10.1007/s10984-020-09338-7
- Cremers, P.H.M. (2016). Designing Hybrid Learning Configurations at the interface between school and workplace. Wageningen Universiteit, Wageningen, Nederland. Geraadpleegd van <http://edepot.wur.nl/369260>
- Corporaal, S., Vos, M., van Riemsdijk, M., & de Vries, S. (2018). Werken in de nieuwe industriële revolutie. *Tijdschrift Voor HRM*, 2, 20–44. doi:10.5117/THRM2018.2.CORP
- De Bruijn, E. (2006). *Adaptief beroepsonderwijs. Leren en opleiden in transitie*. Cinop.
- Decuyper, S., Dochy, F., & van den Bossche, P. (2010). Grasping the dynamic complexity of team learning: An integrative model for effective team learning in organisations. *Educational Research Review*, 5(2), 111–133. doi:10.1016/j.edurev.2010.02.002
- Dochy, F., & Segers, M. (2018). *Creating Impact Through Future Learning*. Routledge.

- Falk, A.L., Hult, H., Hammar, M., Hopwood, N., & Dahlgren, M.A. (2013). One site fits all? A student ward as a learning practice for interprofessional development. *Journal of Interprofessional Care*, 27(6), 489–495. doi:10.3109/13561820.2013.807224
- Fick, F. & Muhajarine, N. (2019) First steps: creating an initial program theory for a realist evaluation of Healthy Start-Départ Santé intervention in childcare centres. *International Journal of Social Research Methodology*, 22(6), 545–556. doi:10.1080/13645579.2019.1595375
- Gulikers, J., & Oonk, C. (2019). Towards a Rubric for Stimulating and Evaluating Sustainable Learning. *Sustainability (Switzerland)*, 11(4). doi:10.3390/su11040969
- Harms, G.J (2010) Zelfsturing meetbaar maken. Ontwikkeling van een instrument om zelfsturing in mbo-opleidingen in kaart te brengen. Gronings Instituut voor Onderzoek van Onderwijs: Rijksuniversiteit Groningen.
- Lang, J.W., & Bliese, P.D. (2009). General mental ability and two types of adaptation to unforeseen change: Applying discontinuous growth models to the task-change paradigm. *Journal of Applied Psychology*, 94(2), 411. doi:10.1037/a0013803
- Lehtinen E., Hakkarainen K., Palonen T. (2014) Understanding Learning for the Professions: How Theories of Learning Explain Coping with Rapid Change. In: Billett S., Harteis C., Gruber H. (eds) *International Handbook of Research in Professional and Practice-based Learning*. Springer International Handbooks of Education. Springer, Dordrecht. doi:10.1007/978-94-017-8902-8\_8
- Luken, T. (2008). De (on)mogelijkheid van nieuw leren en zelfsturing. In M. Kuipers & F. Meijers (Eds.), *Loopbaanleren: Onderzoek en praktijk in het onderwijs* (pp. 127–151). Antwerpen: Garant Uitgevers.
- Ohlsson, S. (2011). *Deep learning: How the mind overrides experience*. Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511780295
- Park, S., & Park, S. (2019). Employee Adaptive Performance and Its Antecedents: Review and Synthesis. *Human Resource Development Review*, 18(3), 294–324. doi:10.1177/1534484319836315
- Park, S., & Park, S. (2020). How can employees adapt to change? Clarifying the adaptive performance concepts. *Human Resource Development Quarterly*, 32(1), 1–15. doi:10.1002/hrdq.21411
- Punton, M., Vogel, I., Leavy, J., Michaelis, C. & Boydell, E. (2020) Reality Bites: Making Realist Evaluation Useful in the Real World. *CDI Practice Paper 22*. IDS.
- Siadaty, M., Gašević Dr, agan, Jovanović, J., Pata, K., Milikić, N., Holocher-Ertl, T., Jeremić, Z., Ali, L., Giljanović, A., & Hatala, M. (2012). Self-regulated workplace learning: A pedagogical framework and semantic web-based environment. *Educational Technology and Society*, 15(4), 75–88. Geraadpleegd van <https://www.learntechlib.org/p/75450/>.
- Van Huffelen-de Boer, M., Van Sas, J., & Endedijk, M. (2019). Aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt: Leren en werken in de techniek en technologie. *TechYourFuture*. Geraadpleegd van <https://research.utwente.nl/en/publications/aansluiting-onderwijs-arbeidsmarkt-leren-en-werken-in-de-techniek>
- Veltman, M.E., Van Keulen, J., & Voogt, J.M. (2019). Design principles for addressing wicked problems through boundary crossing in higher professional education. *Journal of Education and Work*, 32(2), 135–155. doi:10.1080/13639080.2019.1610165

- Verschaffel, L., Luwel, K., Torbeyns, J., & Van Dooren, W. (2009). Conceptualizing, investigating, and enhancing adaptive expertise in elementary mathematics education. *European Journal of Psychology of Education*, 24(3), 335–359. doi:10.1007/BF03174765
- Vrieling, E., Stijnen, S., & Bastiaens, T. (2018). Successful learning: balancing self-regulation with instructional planning. *Teaching in Higher Education*, 23(6), 685–700. doi:10.1080/13562517.2017.1414784
- Zitter, I., Hoeve, A. & Aalsma, E., (2010). Ontwikkel Model voor Hybride leeromgevingen in het Beroepsonderwijs. 's-Hertogenbosch/Utrecht: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.
- Zitter, I., & Hoeve, A. (2012). Hybride leeromgevingen: Het verweven van leer- en werkprocessen. Utrecht/'s-Hertogenbosch: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.
- Zitter, I., Hoeve, A., & de Bruijn, E. (2016). A Design Perspective on the School-Work Boundary: A Hybrid Curriculum Model. *Vocations and Learning*, 9(1), 111–131. doi:10.1007/s12186-016-9150-y