



Leren in hybride leeromgevingen in het beroepsonderwijs

Praktijkverkenning, theoretische verdieping

Joke Huisman, ecbo

Elly de Bruijn, Universiteit Utrecht/Hogeschool Utrecht

Liesbeth Baartman, Universiteit Utrecht

Ilya Zitter, Hogeschool Utrecht/ecbo

Erica Aalsma, De Leermeesters

Colofon

Titel	Leren in hybride leeromgevingen in het beroepsonderwijs Praktijkverkenning, theoretische verdieping
Auteurs	Joke Huisman, ecbo Elly de Bruijn, Universiteit Utrecht/Hogeschool Utrecht Liesbeth Baartman, Universiteit Utrecht Ilya Zitter, Hogeschool Utrecht/ecbo Erica Aalsma, De Leermeesters
Uitgave	Expertisecentrum Beroepsonderwijs April 2010
Ontwerp	Theo van Leeuwen BNO
Opmaak	Joan Kikkert I Design Crew
Financiering	(Mede) op basis van de Wet SLOA, artikel 12, lid 10
ISBN/EAN	978-94-6052-019-8
Bestellen	Via info@ecbo.nl o.v.v. bestelnummer A00547



expertisecentrum
beroepsonderwijs



Universiteit Utrecht



de Leermeesters

Innovatieve leeromgevingen - met passie voor werken en leren

ecbo 's-Hertogenbosch
Postbus 1585
5200 BP 's-Hertogenbosch
073 687 25 00

ecbo Utrecht
Postbus 19194
3501 DD Utrecht
030 26 04 75

info@ecbo.nl
www.ecbo.nl

Gebruik en overname van teksten, ideeën en resultaten uit deze publicatie is vrijelijk toegestaan, mits met bronvermelding.

Inhoudsopgave

Woord vooraf	5
Inleiding	7
Deel I: Praktijkverkenning	
1 Inleiding praktijkverkenning	13
1.1 Kernvragen	13
1.2 De positie van de hybride leeromgeving	14
1.3 Relaties met vmbo en hbo	18
1.4 Knelpunten rond de positie van de hybride leeromgeving in de opleidingen	18
1.5 Conclusies en vragen	19
2 De leerinfrastructuur in de hybride leeromgeving	21
2.1 Opbouw in het leren uitvoeren van het werk	23
2.2 Keuzevrijheid werkvolgorde	24
2.3 Leren uitvoeren van het werk (know how)	25
2.4 Achtergrondkennis leren (know why)	27
2.5 Reflectie en leerplanning door de student	30
2.6 Leren leerwerken in de hybride leeromgeving	32
2.7 Beoordelen	33
2.8 Taken en rollen van begeleiders	34
2.9 Conclusies praktijkverkenning	36
Deel II: Theoretische verdieping	
3 Inleiding literatuurverkenning	41
3.1 Kernvragen en doel literatuursearch	41
3.2 Praktijkknabij opleiden	42
4 Methoden literatuursearch	43

5	Resultaten literatuursearch	47
5.1	De ontwikkeling van expertise	47
5.2	Leerstijlen in het beroepsonderwijs	49
5.3	Het ontwikkelen van verschillende typen kennis	52
5.4	Processen van kennisontwikkeling	58
5.5	Motivationele en emotionele aspecten	63
5.6	Ontwikkelen van beroepsidentiteit	66
6	Conclusies theoretische verdieping	69
7	Slotbeschouwing	77
	Referenties	83
	Bijlage 1: Verantwoording dataverzameling	87
	Bijlage 2: Beschrijvingen van hybride leeromgevingen	89
	Gebruikte afkortingen	101



Woord vooraf

In de landbouw hebben hybride rassen gezorgd voor de groene revolutie, waarmee een enorme productiviteitssprong is gemaakt. Biologisch gezien komen in een hybride ras de sterke eigenschappen van twee verschillende ouders samen. Als we in het onderwijs spreken van een hybride leeromgeving, verwijzen we naar de combinatie van de sterke kanten van de twee traditionele leeromgevingen, de school en de beroepspraktijk, die worden gecombineerd tot een nieuwe productieve leeromgeving. De praktijk wijst uit dat de hybride leeromgeving, naast de school en de beroepspraktijk, een plaats begint te krijgen in opleidingsontwerpen. Die plaats kan groter of kleiner zijn, en soms bijna de hele opleiding herbergen. Het gaat om nieuwe ontwikkelingen waarvan de betekenis nog verder zal uitkristalliseren.

De hybride leeromgeving kenmerkt zich in de eerste plaats door school en beroepspraktijk fysiek bij elkaar te brengen, in bijvoorbeeld een leerafdeling van een ziekenhuis, een bedrijf in de school of een adviesbureau. De school gaat naar het bedrijf, of het bedrijf komt in de school, of school en bedrijf samen richten een nieuwe leerplaats in. Deze fysieke omgeving maakt het mogelijk leerprocessen op een nieuwe manier te organiseren. En daar gaat het uiteindelijk om. In die leerprocessen hoeven theorie, reflectie en praktijkervaringen niet onophoudelijk bij elkaar gebracht te worden, maar zijn ze wel voortdurend met elkaar verweven. Het blijven afzonderlijke elementen, maar ze vormen samen een dicht weefsel. Deze verweving kan zowel synergie als spanning opleveren. Het is relevant te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn en wat deze aan leerresultaten opleveren.

In 2009 is een meerjarig project 'Leren in hybride leeromgevingen' gestart, een samenwerking tussen het Expertisecentrum Beroepsonderwijs (ecbo), de Universiteit Utrecht en de Hogeschool Utrecht, De Leermeesters en een aantal regionale opleidingscentra (roc's) en hun samenwerkingspartners in vmbo-hbo en bedrijfsleven. De voorliggende publicatie is het resultaat van eerste verkenningen van deze nieuwe praktijk en de nog schaarse literatuur daarover,

waarmee (2008/2009) de inhoudelijke basis voor het project is gelegd. De praktijkverkenning geeft een doorkijkje in de plaats die hybride leeromgevingen innemen binnen enkele opleidingen, en hoe in deze opleidingen de integratie tussen theorie en praktijk wordt gerealiseerd. De literatuurstudie biedt een aantal bruikbare ingrediënten voor de vorm en inhoud van geïntegreerde leerprocessen en het pedagogisch-didactisch handelen van opleiders dat daartoe noodzakelijk is.

Zowel de praktijk- als literatuurverkenning levert interessante vraag- en discussiepunten op voor nader onderzoek, en voor gesprek tussen scholen, bedrijven en kenniscentra, tussen praktijkmensen en onderzoekers. In de toekomst is het met name essentieel na te gaan hoe in een hybride leeromgeving de integratie tussen theoretische en praktische kennis wordt vormgegeven, en hoe dit uitpakt voor diverse groepen studenten op verschillende kwalificatieniveaus. Dan kan ook worden vastgesteld op welke wijze de hybride leeromgeving kan worden gepositioneerd naast schoolse leeromgevingen en leeromgevingen die in arbeidsorganisaties zijn gesitueerd.

Marc van der Meer
Directeur Expertisecentrum Beroepsonderwijs

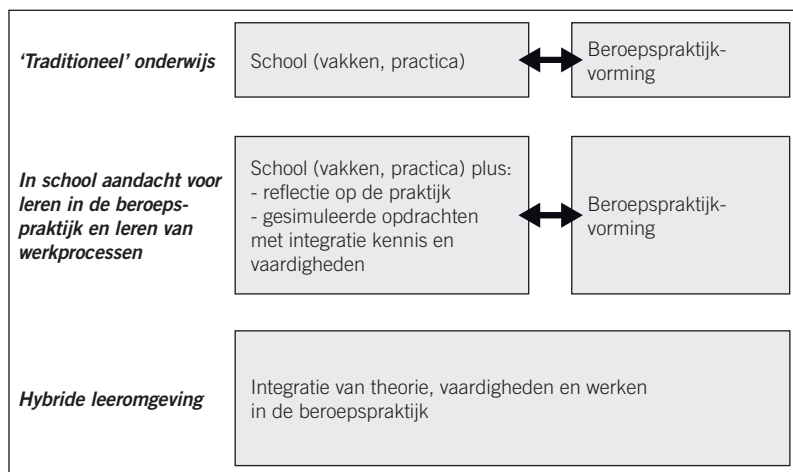


Inleiding

De invoering van het competentiegericht beroepsonderwijs (cgo), met zijn nadruk op het leren van werkprocessen en competenties, noodzaakt opleidingsteams om naar nieuwe vormen van onderwijs te zoeken. Onderwijs waarbij kennis en vaardigheden geleerd worden in het kader van de werkprocessen, zodat er een geïntegreerd leerproces ontstaat waarin ook aandacht is voor houdingsaspecten. Onderwijs waarbij de impliciete, in de werkprocessen verborgen kennis wordt verbonden met de expliciete (school)kennis (Young, 2009; Nijhof, 2006; Onstenk & Huisman, 2007). Een dergelijke verbinding tussen impliciete en expliciete kennis kan alleen goed tot stand komen als het schooldeel van opleidingen verknoopt wordt met het leren in de beroepspraktijk. Om die reden ontwikkelen opleidingsteams verschillende manieren om meer verbinding tot stand te brengen tussen het leren op school en het leren in de praktijk. Dat gebeurt bijvoorbeeld door op school te reflecteren op de praktijkervaringen van de studenten, door de schooltheorie parallel aan de praktijk te programmeren en door simulatieopdrachten in de school, waardoor elementen van de impliciete kennis de school in komen. Met deze veranderingen raken school en praktijk meer bij elkaar betrokken, maar ze blijven gescheiden leeromgevingen met eigen leerprocessen, waarin verbindingen vaak niet optimaal tot stand komen en studenten zich nog regelmatig afvragen wat het 'nut' is van de theorie.

Een hybride leeromgeving beoogt deze scheiding op te heffen. Kenmerk van een hybride leeromgeving is dat school en beroepspraktijk in elkaar schuiven en zijn opgenomen in één onderwijsontwerp. Een leeromgeving waarin het werkende leren in de beroepspraktijk direct verbonden wordt met expliciete kennis. Waarin 'denken' en 'doen' niet van elkaar gescheiden zijn maar in ruimte en tijd heel dicht op elkaar zitten.

Figuur 1.1 Leren in een hybride leeromgeving



In een dergelijke hybride leeromgeving komen de twee kanten van beroepsonderwijs bij elkaar: het werk, met zijn werkprocessen, beroepshouding en het toepassen van kennis en vaardigheden, en de school met (traditioneel) de nadruk op theorie, vaardigheden en reflectie. Als er gewerkt wordt met twee leeromgevingen, school en beroepspraktijk, is het lastig om die twee kanten van het beroepsonderwijs goed te integreren.

In een driejarig project, 'Leren in hybride leeromgevingen', wordt met een aantal praktijklocaties samengewerkt om het leren in een hybride leeromgeving verder te ontwikkelen en te expliciteren. De grote lijnen van het project zijn gegeven, maar de samenwerking met de praktijk moet zorgen voor de verdere invulling. Daarbij vindt, net als in een hybride leeromgeving, steeds een wisselwerking plaats tussen denken (theorie, plannen, oplossingen zoeken, reflecteren, evalueren) en ervaringen opdoen met het werken in de leeromgeving. Deze publicatie is bedoeld om voorafgaand aan dat zoekproces te inventariseren wat de pedagogisch-didactische theorie aan inzichten heeft te bieden over het leren in een hybride leeromgeving en hoe de praktijk die zich in het beroepsonderwijs ontwikkelt, er in grote lijnen uitziet. De publicatie bestaat uit twee onderdelen: een analyse van praktijkervaringen en een theoretische verdieping. Allereerst wordt ingezoomd op de praktijk. De praktijkverkenning heeft plaatsgevonden bij het Horizon College (Noord-Holland), het Friesland College (Friesland), AOC Groen College Edudelta (Zeeland), het Koning Willem I College

(Noord-Brabant) en bij Value in the Valley, een samenwerking van de Hanze Hogeschool, Hogeschool Van Hall Larenstein, Alfa-collega, AOC Terra, De Borgen (vmbo) en het regionale bedrijfsleven (Groningen). Er is geobserveerd en er zijn gesprekken gevoerd met docenten, management en studenten (zie bijlage 1).

De praktijksituaties worden geanalyseerd vanuit de volgende vragen:

- Welke plaats heeft het leren in de hybride leeromgeving in het totaal van de opleiding?
- Hoe is de leerinfrastructuur in de hybride leeromgeving ingericht: hoe wordt de integratie tussen theorie en praktijk gerealiseerd in het onderwijsontwerp?

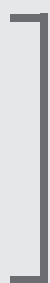
Beschrijvingen per leeromgeving zijn opgenomen in bijlage 2.

In de theoretische verdieping is gezocht naar antwoorden op de volgende vragen:

- Hoe zien leerprocessen in een praktijknabije leeromgeving eruit?
- Wat zijn de (theoretische) implicaties van deze leerprocessen, met andere woorden: hoe kunnen leeromgevingen en pedagogisch-didactische werkwijzen aansluiten bij de (gewenste) leerprocessen?

De omgeving moet zo ingericht zijn dat de gewenste leerprocessen er gaan plaatsvinden. Daarom is in eerste instantie naar de leerprocessen gekeken en van daaruit naar de leeromgeving. In de literatuurverkenning is het begrip 'praktijknabij beroepsonderwijs' als vertrekpunt genomen. Deze term refereert aan leerprocessen die verweven zijn met het werk in de beroepspraktijk.

De verkenningen vanuit de praktijk en de literatuur hebben naast inzichten ook aanscherping van de focus in het project opgeleverd. In het project gaat het om de integratie van school en praktijk in één leeromgeving. Het begrip 'hybride' leeromgeving laat die integratie helderder uitkomen.



Deel I

Praktijkverkenning

Joke Huisman, ecbo
met medewerking van Erica Aalsma, De Leermeesters, Elly de Bruijn,
Universiteit Utrecht/Hogeschool Utrecht en Ilya Zitter, Hogeschool Utrecht/ecbo

Inleiding praktijkverkenning 1

1.1 Kernvragen

Leren in een hybride leeromgeving blijkt in de meeste praktijkvoorbeelden een onderdeel van de totale opleiding. Ze zijn ontstaan vanuit een visie op beroepsonderwijs, en soms ook vanuit praktische overwegingen (meer stageplekken). Naast het onderwijs in de hybride omgeving wordt er vaak ook nog in de school geleerd en gaan de studenten op stage in een gewoon bedrijf. Ook is de hybride leeromgeving niet altijd voor alle studenten. De studenten kunnen vaak kiezen uit leren in een hybride leeromgeving en reguliere leeromgevingen, bestaande uit school en stages. Het verslag van de praktijkverkenning begint daarom met de structuur van de hele opleidingen. Daarna wordt gekeken naar het ontwerp van de leeromgeving.

De twee kernvragen in de praktijkverkenning zijn:

- 1 Welke plaats heeft het leren in de hybride leeromgeving in het totaal van de opleiding?
- 2 Hoe is de leerinfrastructuur in de hybride leeromgeving ingericht: hoe wordt de integratie tussen theorie en praktijk gerealiseerd?

Eerst geven we in hoofdstuk 1 een korte beschrijving van de leeromgevingen die zijn bezocht en de plaats van het hybride leren in deze opleidingen.

Daarbij komt ook de plaats van het leren in de hybride leeromgeving in het totaal van de opleiding aan de orde, en de relaties met vmbo en mbo. Verder wordt gekeken naar de knelpunten die de verschillende manieren van positioneren met zich meebrengen. Vervolgens gaan we in hoofdstuk 2 in op de 'leerinfrastructuur' in de hybride leeromgeving. Beide hoofdstukken worden afgesloten met een aantal concluderende vragen, die relevant zijn voor het vervolg van het project 'Leren in hybride leeromgevingen'. Een verantwoording van de dataverzameling en een

korte typering van de onderzochte praktijken zijn respectievelijk in bijlage 1 en bijlage 2 van de publicatie opgenomen.

1.2 De positie van de hybride leeromgeving

Bij de beschrijving van de plaats van de leerafdeling in de opleiding wordt een onderscheid gemaakt tussen hybride leeromgevingen in de beroepspraktijk, hybride leeromgevingen in de school en hybride leeromgevingen die zijn opgezet als nieuw bedrijf, buiten de school. Na de beschrijving per praktijkvoorbeeld volgt een overzicht van de variaties die zich voordoen in de positie van de hybride leeromgeving in het totaal van de opleiding.

A De school gaat naar de beroepspraktijk

Horizon College

De afdeling Welzijn van het Horizon College kent in 2008/2009 vier leerafdelingen in de volgende instellingen:

- openbare basisschool;
- brede (basis)school;
- wijkcentrum;
- praktijkschool.

Maximaal tien studenten werken vier tot vijf dagen in de beroepspraktijk, waarbij ze begeleid worden door enkele docenten van school, die een dagdeel per week naar het praktijkadres van de studenten komen.

Daarnaast zijn er uiteraard de praktijkopleiders en collega's van het werk om het werkend leren te begeleiden. De studenten werken een halfjaar bij de instelling. Bij een vierdaagse invulling gaan ze ook nog een dag naar school, bij een vijfdaagse invulling vindt alle leren in de beroepspraktijk plaats.

Daarvoor en daarna volgen de studenten het reguliere opleidingstraject met drie dagen per week stage en twee dagen school. De studenten in de leerafdelingen zijn afkomstig uit verschillende leerjaren en verschillende welzijnsopleidingen. Ze kiezen zelf of ze naar de leerafdeling willen of het reguliere traject blijven volgen.

Friesland College

Bij het Friesland College zijn twee leeromgevingen bezocht, leerbedrijf Sportstad Heerenveen en ziekenhuis Tjongerschans.

Sportstad kent verschillende soorten bedrijven en voorzieningen waar de studenten kunnen werken. Ze doen bijvoorbeeld receptiewerk in een zwembad, administratief werk in een wellnesscentrum, of geven instructie bij sportclubs. De studenten werken een groot deel van hun opleiding in de praktijk aan eigen leerdoelen en worden daarbij intensief begeleid door praktijkexperts en een docentcoach van de school. De praktijkexperts zijn afkomstig uit het werk en worden geschoold en deels betaald door de school. De praktijkexpert begeleidt het leren werken met alles wat daarbij nodig is en de docentcoach voert gesprekken met de student om het leerproces te begeleiden (elke drie weken). De studenten kunnen individueel een werkplek bezetten of met enkele studenten samen.

Daarnaast gaan ze een dag per week naar school.

Ziekenhuis Tjongerschans kent leerafdelingen in verschillende afdelingen van het ziekenhuis. De studenten werken en leren fulltime in het ziekenhuis. De eerste twee jaar van de opleiding vinden plaats in de school. Daarna kunnen de studenten kiezen of ze hun opleiding vervolgen in de leerafdeling of op school met de gebruikelijke stages.

B De praktijk in de school

AOC Groen College Edudelta

Bij Edudelta werken de studenten in het derde en vierde jaar in leerbedrijven, die ook door studenten gerund worden. Ieder bedrijf verwerft externe opdrachten en voert ze uit, met alles wat daarbij komt kijken (offertes, administratie, uitvoerend werk, enzovoort). De bedrijven hebben de stichtingsvorm als juridische basis. Ze houden kantoor in de school en werken aan de opdrachten in de kantoorruimte of op de uitvoeringslocatie. Het maken van een tuinontwerp gebeurt bijvoorbeeld in het kantoor, het aanleggen van de tuin uiteraard op locatie. De studenten lopen daarnaast een dag in de week stage bij een bedrijf.

Koning Willem I College

In het Koning Willem I College is een waterfabriek gebouwd, een procestechnologisch bedrijf dat flesjes water produceert. De fabriek kent verschillende afdelingen, zoals Productie, Marketing & Sales en Administratie. Alle afdelingen worden bemand door studenten die begeleid worden door een docent en een praktijkexpert (een leermeester en een werkmeester). De studenten kiezen voor de Waterfabriek of voor de reguliere (competentiegerichte) opleidingen. Voor procestechnologie volgen ze de hele opleiding in deze leeromgeving, met daarnaast stages in reguliere bedrijven om de ervaringen te verbreden. Studenten van andere opleidingen (bijvoorbeeld administratie, sales en marketing) volgen een deel van hun opleiding in de Waterfabriek.

C Nieuwe praktijk buiten de school

Hanze Hogeschool, Van Hall Larenstein, Alfa-college, AOC Terra, De Borgen (vmbo), regionaal bedrijfsleven

Value in the Valley is een adviesbureau in de technische en agrarische sector. De studenten zijn afkomstig uit verschillende opleidingen en zijn een halfjaar medewerker van het adviesbureau. Ze kiezen voor deze vorm van leren. Het door onderwijs en bedrijfsleven gecreëerde adviesbureau is een tussenvorm tussen school en de echte praktijk. De studenten werken er fulltime. Zo volgen ze een deel van hun opleiding (bijvoorbeeld een minor, een afstudeeropdracht of als vervanging van een stage) in de hybride leeromgeving. Het adviesbureau is op een aparte locatie gehuisvest, buiten de schoolomgeving.

Verschillende posities

Bovenstaande laat zien dat hybride onderwijs verschillende posities inneemt in de opleidingen:

1 De hybride leeromgeving plus bedrijfsleeromgeving

In de Waterfabriek volgt een deel van de studenten de hele opleiding in de leeromgeving van de fabriek. Er wordt wel stage gelopen om de transfer van het geleerde naar andere bedrijven te vergroten maar voor de technologiestudenten er is geen apart 'schooldeel'. Alle 'schoolkennis' wordt in de hybride leeromgeving geleerd.

2 De hybride leeromgeving plus schoolleeromgeving

De studenten werken een groot deel van hun opleiding in de hybride leeromgeving. Daarnaast is er een dag aanvullende theorie op school (Sportstad Heerenveen, Friesland College). Een deel van de 'schoolkennis' wordt in de hybride leeromgeving geleerd, een deel op school.

3 De hybride leeromgeving in het derde en vierde leerjaar

In de laatste twee opleidingsjaren werken en leren de studenten in de hybride leeromgeving. Daarbij wordt voortgebouwd op stage-ervaringen, theorie en vaardigheden die ze in de eerste twee jaar al hebben opgedaan. In die laatste twee jaar vindt al het leren plaats in de hybride omgeving (de leerbedrijven van Edudelta; ziekenhuis Tjongerschans, Friesland College).

4 De hybride leeromgeving als kort traject

Een deel van de reguliere beroepspraktijkvorming (bpv) wordt vervangen door een intensievere vorm van gezamenlijk leren in de praktijk. De studenten worden ter plekke een dagdeel begeleid door enkele docenten. Deze vorm van hybride onderwijs duurt in de onderzochte onderwijspraktijken een halfjaar (Horizon College).

5 De hybride leeromgeving als faciliteit

Er is, los van de opleidingen, een nieuwe leeromgeving gecreëerd waar studenten van verschillende opleidingen gebruik van kunnen maken. De studenten volgen een halfjaar van hun opleiding in deze nieuwe leeromgeving. Ze hebben daarbij weinig contact met hun opleiding. Ze worden begeleid door docenten en praktijkdeskundigen, die (parttime) medewerker zijn van het adviesbureau Value in the Valley.

In wisselende mate vindt er dus naast onderwijs in de hybride leeromgeving ook onderwijs plaats in de leeromgeving 'school' en in de 'gewone' beroepspraktijk, waarbij de docenten van school op stagebezoek komen.

In bijna alle onderzochte opleidingen is de hybride leeromgeving facultatief. De studenten kiezen ervoor, maar kunnen ook voor de optie 'school plus stage' kiezen. Alleen bij Edudelta leren en werken alle studenten in de leerbedrijven.

1.3 Relaties met vmbo en hbo

In de meeste voorbeelden is het hybride onderwijs opgezet voor mbo-studenten. In twee van de voorbeelden wordt samengewerkt met vmbo en hbo. In de Waterfabriek lopen bijvoorbeeld enkele hbo-studenten stage. Ze vervullen de rol van bedrijfsleider en werken mee aan het fabrieksontwerp. Daarnaast maken vmbo-studenten een jaar lang een dag per week kennis met alle afdelingen van de fabriek. Zij zijn dan deels verbonden aan de bestaande afdelingen en lopen deels hun eigen route. Bij Value in the Valley maken naast mbo-studenten ook hbo-studenten veel gebruik van de hybride leeromgeving. Hbo- en mbo-studenten werken samen (multidisciplinair en multi-level) aan de opdrachten van de regionale opdrachtgevers.

In de welzijns- en zorginstellingen met een mbo-leerafdeling lopen ook hbo-studenten stage. In het werk komen de mbo- en hbo-studenten elkaar tegen en wordt er samengewerkt. Voor de hbo-studenten gaat het daarbij om een stage, voor hen is geen hybride leeromgeving ontworpen.

1.4 Knelpunten rond de positie van de hybride leeromgeving in de opleidingen

Als de studenten slechts een deel van de opleidingstijd in de hybride leeromgeving zijn, levert dit knelpunten op bij de aansluiting op de andere leeromgevingen. In de onderzochte voorbeelden worden daarvoor verschillende oorzaken genoemd.

Hybride onderwijs in het derde en vierde leerjaar

Bij deze vorm geven de studenten aan dat ze het leren in de hybride leeromgeving fijn en leerzaam vinden, maar de eerste twee jaar van hun opleiding minder waarderen. Deze ontevredenheid kan positief genoemd worden: ze gaan vergelijken en worden dan ontevreden over de eerste twee jaar. Vanuit de ervaringen met de hybride leeromgeving wordt er wel gewerkt aan het veranderen van de eerste twee jaar, maar in de voorbeelden er is nog niet echt een doorlopend onderwijsontwerp ontstaan voor de hele opleiding.

Hybride onderwijs met daarnaast ook leren in de schoolomgeving

Bij deze vorm is het lastig om de schooldag goed aan te laten sluiten op de ervaringen en leerprocessen in de hybride leeromgeving, zowel voor docenten als voor studenten. Het lukt in die situatie niet goed om logisch en samenhangend onderwijs te ontwerpen.

Hybride onderwijs los van de opleidingen

Hier doet zich de vraag voor hoe het hybride onderwijs een goede plaats in de leertrajecten van de gehele opleiding van de studenten kan krijgen. Het gevaar bestaat dat de studenten het verband met het reguliere deel van de opleidingen niet goed meer leggen.

1.5 Conclusies en vragen

De gesprekken maken zichtbaar dat het invoeren van een hybride leeromgeving voor een deel van het opleidingstraject gevolgen heeft voor de hele opleiding. Als de nieuwe hybride leeromgeving in de praktijk loopt, komt daar onvermijdelijk de vraag naar de inrichting van de totale opleiding aan de orde. Een opleidingsteam staat dan voor de opgave om met die vraag aan de gang te gaan. Als die opgave niet wordt opgepakt, ontstaat het gevaar dat de verdere ontwikkeling van de hybride leeromgeving belemmerd wordt door de onduidelijke positie in het totaal van de opleiding.

Een mogelijke oplossing is om het hybride onderwijs uit te breiden en alle studenten van een opleiding te laten leerwerken in de hybride leeromgeving (de hele opleiding hybride te ontwerpen). Als alle studenten in een hybride omgeving werken, is er een meer passend opleidingsontwerp te maken en als de hele opleiding in een hybride leeromgeving plaatsvindt, doen zich geen breukvlakken meer voor. Een dergelijke oplossing roept echter onderwijskundige en organisatorische vragen op.

- Is deze vorm van leren geschikt voor alle studenten?
- Is een hybride leeromgeving geschikt voor alle leerprocessen en de hele opleiding?

De antwoorden zijn nog niet goed te geven, maar er worden al wel ervaringen opgedaan.

Bij Edudelta participeren alle studenten (niveau 4) in de hybride leeromgeving. Men gaat ervan uit dat alle studenten in staat moeten zijn een bedrijf te leiden en dat de competenties daarvoor het beste in een leerbedrijf worden geleerd. De ervaring is (volgens de docenten) dat hybride onderwijs voor sommige studenten moeilijk is.

Verder wordt in de Waterfabriek ervaring opgedaan met studenten die hun hele opleiding in de hybride leeromgeving volgen. Het onderwijsontwerp is zodanig dat alles er aan de orde komt. Evaluaties moeten laten zien of het ontwerp adequaat is.

Naast onderwijskundige overwegingen spelen uiteraard ook organisatorische en financiële overwegingen een rol. De hele opleiding of alle studenten in de hybride leeromgeving, is een forse verandering die veel consequenties heeft voor de opleiding en de docenten. Dat is een van de redenen om eerst op kleine schaal ervaringen op te doen, met het risico van een lastige inbedding in het totaal van de opleiding.

#

De leerinfrastructuur in de hybride leeromgeving

2

Met het begrip 'leerinfrastructuur' wordt bedoeld op alle elementen in het onderwijs die leerprocessen ontlocken en die kunnen worden ontworpen, zoals leeropdrachten, werkvormen, naslagwerken, beoordelingsvormen, docentrollen, begeleidingsvormen. In dit geval wordt de leerinfrastructuur ontworpen voor onderwijs in een beroepspraktijk waar expliciet ruimte (tijd) is voor leerprocessen. Er zijn *targets* en *deadlines*, maar geen commerciële *targets*. Er wordt gewerkt aan authentieke bedrijfsprocessen én er is ruimte om te leren. Met die ruimte om te leren ontstaat de mogelijkheid om een leerinfrastructuur te ontwerpen die aansluit op de bedrijfsprocessen: leren komt voort uit het werk en sluit daar zo dicht mogelijk op aan. Er ontstaat meer ruimte voor het leren uitvoeren van het werk, voor reflectie en voor het ontwikkelen van een expliciet kennisbestand. Voor de hybride leeromgeving kan een leerinfrastructuur ontworpen worden, waar werken en leren gecombineerd zijn. Bij de bezochte leeromgevingen is aandacht besteed aan de volgende vragen met betrekking tot de leerinfrastructuur:

De leerinfrastructuur tijdens het werkend leren

- 1 Is er een *opbouw* in het leren uitvoeren van het werk of maakt het niet uit in welke volgorde de studenten dit leren?
- 2 In welke mate is er ruimte voor de studenten om *zelf* hun werkzaamheden (en daarmee hun leertraject) te *bepalen*, in een omgeving waarbij ook het werk bepaalt wat er gedaan moet worden?
- 3 Hoe *leren* de studenten *het werk uitvoeren* (know how)?
- 4 Hoe leren de studenten de *verklarende kennis* (know why) in relatie tot het werk?
- 5 Hoe *reflecteren* de studenten op hun leerproces en trekken ze conclusies voor vervolgstappen?
- 6 Hoe verloopt de introductie; hoe *leren* de studenten *het werkend leren*?
- 7 Hoe worden de leerresultaten *beoordeeld*?
- 8 Welke begeleidingsrollen zijn er?

Allereerst wordt gekeken hoe het werk georganiseerd is in relatie tot de leermogelijkheden. Hoe gaat men om met het dilemma dat er enerzijds productie geleverd wordt en anderzijds leerprocessen plaats moeten vinden die vaak om opbouw vragen, van eenvoudig naar meer complex? Hoe worden deze twee processen met elkaar verbonden? Daarnaast is het vaak de bedoeling dat de studenten zelf hun leerweg vormgeven en daarbij keuzes maken voor werkzaamheden (met leerprocessen) die aansluiten bij hun ontwikkeling. Hoe combineert men de eisen van het werk met het leerproces van de individuele student? Het gaat bij deze eerste twee vragen om de grote lijnen van het ontwerp waarin leren en werken gecombineerd worden.

De volgende drie vragen (3, 4, 5) betreffen de manier waarop de leerprocessen plaatsvinden binnen de ontwerpkaders.

Allereerst wordt gekeken naar de manier waarop de studenten het werk leren uitvoeren. Dat betreft de hoe-kennis (*know how*): de manier waarop het werk in deze setting uitgevoerd wordt.

Daarnaast is er verklarende kennis nodig. Hoe leren de studenten in het werkend leren deze waarom-kennis (*know why*)? Verklarende kennis is nodig om te begrijpen waarom er op een bepaalde manier gewerkt wordt. Daarmee kan een beroepsbeoefenaar beslissingen nemen tijdens het werk. Het geeft aan waarom er in de ene situatie zus en in de andere zo gehandeld wordt. Bovendien is verklarende kennis nodig om makkelijker te kunnen handelen in een andere werkomgeving dan de hybride leeromgeving. Het bevordert de transferwaarde van het leerresultaat (Nijhof, 2006).

Verklarende kennis wordt traditioneel het meest in de school geleerd. Dat is niet voor niets. Tijdens het werken is er vaak onvoldoende tijd en rust voor. Een hybride leeromgeving moet een oplossing vinden voor dit dilemma: enerzijds werken en anderzijds stilstaan en (meer of minder omvangrijke) *know why*-kennis verwerven.

Ten derde wordt gekeken naar de wijze waarop reflectie als manier van leren gebruikt wordt. Werkend leren geeft de mogelijkheid om te leren van terugkijken, zowel naar de resultaten als naar het proces en het persoonlijke functioneren. In onderwijs met aparte school- en bpv-componenten vindt reflectie in beide leeromgevingen plaats. Waarbij komt dat docenten van school vaak ver van het werk staan en er in het

werk vaak onvoldoende tijd voor reflectie is. Ook hier is de vraag hoe dit verloopt in een hybride leeromgeving.

Vervolgens wordt er gekeken naar de introductie op het leren in deze voor studenten nieuwe leeromgeving. Uiteraard moet de ontwikkeling van de studenten ook beoordeeld worden.

Als laatste onderdeel van de leerinfrastructuur komen de taken en rollen van de begeleiders aan de orde. Ook die worden meegenomen in het ontwerp en zijn onderdeel van de leerinfrastructuur. Er moet bepaald worden wie gaat wat doen, wanneer, enzovoort.

2.1 Opbouw in het leren uitvoeren van het werk

Wat is in grote lijnen de opbouw bij het leren uitvoeren van de werkprocessen? De bezochte leeromgevingen laten daarvoor verschillende oplossingen zien. De Waterfabriek is het meest uitgesproken in het ontwerpen van een opbouw. De studenten op de productievloer beginnen met eenvoudig te bedienen machines, waarna ze verder gaan naar complexere machines. Ook is het leerproces cyclisch ontworpen. De studenten komen een aantal keren terug aan dezelfde machine, waarbij het werk complexer wordt naarmate ze ervaring en kennis opdoen. In de eerste ronde wordt de machine bijvoorbeeld alleen bediend, waarbij de kennis wordt geleerd die daarvoor nodig is. In een volgende ronde moet de student, naast het bedienen, ook veel voorkomende storingen oplossen en alles leren wat daarvoor nodig is. Ook voor marketing en sales is een dergelijke opbouw gezocht: eerst meer uitvoeren en daarna meer zelf ontwerpen van marketingplannen. Gewapend met het eerste niveau van kennis wordt in een volgende ronde een slag dieper gegaan.

Tjongerschans kent een opbouw in *span of control*: de studenten leren eerst een aantal malen de verpleging uit te voeren voor één patiënt, daarna voor twee patiënten en vervolgens voor vier tot zes patiënten. Doordat kennis en vaardigheden toenemen kan de aandacht van de studenten zich verbreden.

Bij Value in the Valley worden door de studenten verschillende projecten uitgevoerd in volgorde van oplopende complexiteit met afnemende ondersteuning.

Bij de andere hybride leeromgevingen is een dergelijke opbouw veel minder aanwezig. De studenten doen het werk dat zich voordoet en ontwikkelen daarbij hun competenties. Ze gaan het werk bijvoorbeeld sneller en beter uitvoeren en hebben daarbij minder begeleiding nodig.

2.2 Keuzevrijheid werkvolgorde

Als het leertraject een vaste opbouw heeft, is er daarbinnen wel een zekere keuzevrijheid voor de studenten maar bepaalt het ontworpen traject wel de grote lijnen. In de productieploeg van de Waterfabriek wordt de leerweg aangepast als de productie voor de klant dat nodig maakt. Het werk stuurt het leren. Doordat er gewerkt wordt met machines, moet de start van het opleidingstraject geleid en gestuurd worden om gevaarlijke situaties te voorkomen. De leerlingen volgen in het begin het ontworpen leerproces, met variaties, die voortkomen uit het werk en later ook uit de leerloopbaan van een student.

In Tjongerschans en de marketingafdeling van de Waterfabriek is de keuzevrijheid aanzienlijk groter. De leerweg is er alleen in grote lijnen bepaald. Bij Tjongerschans kunnen (en moeten) de studenten binnen de grote lijnen zelf bepalen wat ze gaan leren. Ze bepalen zelf met welke handelingen, deelvaardigheden en kennis ze aan de slag gaan. Daarbij wordt langzamerhand meer werk overgenomen van het reguliere personeel.

Bij Sportstad kunnen de studenten hun werkzaamheden kiezen binnen het aanwezige werk. Dat wil zeggen dat ze kijken hoe het werk het beste past bij hun leervragen. Ze creëren daarbij hun eigen leerweg. De leervraag van de student stuurt de leerweg.

Bij de leerafdelingen in het welzijnswerk bestaan ook veel keuzemogelijkheden. Er wordt in overleg bepaald wie wat gaat doen. De studenten vergaderen over het werk en maken afspraken met elkaar en met de praktijkbegeleiders. Daarbij gaat het niet alleen om kiezen uit het beschikbare werk. Studenten kunnen ook zelf werk creëren, bijvoorbeeld een activiteit voor een nieuwe doelgroep. Deze werkwijze sluit aan bij het beroep: overleggen over de uit te voeren activiteiten en wie wat doet, hoort daarbij. Met een dergelijke werkwijze kan aangesloten worden bij de eigen leerdoelen van de studenten.

Bij Edudelta en Value in the Valley is het werk afhankelijk van de acquisitieresultaten. Bij Value in the Valley kiezen de studenten een project waaraan ze meedoen. Binnen het project bestaan keuzemogelijkheden doordat er taken en rollen worden verdeeld. Bij Edudelta staat het ondernemerschap centraal. In dat kader moet allerlei werk worden uitgevoerd, zoals acquireren, administreren, offertes maken, personeelsbeleid voeren. De studenten verdelen het werk en maken daarbij keuzes die ze belangrijk vinden voor hun eigen ontwikkeling.

2.3 Leren uitvoeren van het werk (know how)

Binnen de structuur van de werkzaamheden wordt het werk geleerd. Bij Tjongerschans gebeurt dat in direct contact met de patiënt met een ervaren verpleegkundige erbij. De student-verpleegkundige vraagt bijvoorbeeld of ze eerst een keer kan kijken hoe 'gipsen' gedaan wordt. Als er weer moet worden gegipst vraagt de studenten of zij het mag doen, onder begeleiding. De studenten leren van observeren en vervolgens zelf uitvoeren onder begeleiding en daarna met minder begeleiding. Het leren kan individueel verlopen, maar ook met enkele studenten samen. In de Waterfabriek wordt geleerd aan de machine. Met een instructeur erbij verloopt het leren in dezelfde stappen als bij de verpleegkundige. Er wordt voorgedaan en uitgelegd en daarna gaan de studenten zelf aan de slag. De studenten werken in groepjes van twee of vier. Ze praten over het werk, leggen aan elkaar uit en ondersteunen zo elkaars leerproces.

In de welzijnsstichtingen, en ook bij 'Marketing en Sales' in de Waterfabriek, in de groene leerbedrijven en bij Value in the Valley, verloopt het leren anders. De studenten hebben een opdracht en ze gaan in een groepje aan de slag om te bedenken hoe het werk (de opdracht) kan worden uitgevoerd. Wat er allemaal bij komt kijken, wat er moet worden gepland, enzovoort. De docent geeft tips, kan vragen beantwoorden en ondersteunt het proces als dat nodig is. Vooraf worden aanwijzingen gegeven en daarnaast is de begeleider actief door af en toe te vragen hoe het gaat. Daarbij vult de begeleider aan, interpreteert wat er gebeurd is, stelt vragen, enzovoort. Na afloop van de opdracht wordt er geleerd doordat er geëvalueerd wordt: met of zonder de begeleider, of allebei (eerst zelf en daarna met begeleider).

Voordoen komt ook voor, maar dan in de vorm van meewerken met een ervaren collega of aan de hand van een draaiboek dat een voorgaande keer gebruikt is. In de leerbedrijven van Edudelta werken de vierdejaarsstudenten de derdejaarsstudenten in.

Analyse

Er blijken verschillende manieren te zijn waarop wordt geleerd om het werk uit te voeren. Het lijkt voor de hand te liggen dat deze vormen samenhangen met de aard van het te leren werk. Er zijn dan twee soorten werk: werk dat uitgevoerd wordt volgens meer of minder vaste protocollen en werk waar wel richtlijnen voor bestaan, maar waarbij de beroepsbeoefenaars veel zelf in moeten vullen. Uiteraard is dit een grove indeling, want veel werk kent deze beide aspecten en binnen een bepaald beroep kunnen beide soorten werk voorkomen.

De studenten leren protocollen en voorschriften uitvoeren door middel van:

- voordoen/kijken met uitleg over de uitvoeringsregels;
- nadoen met begeleiding (coaching gericht op het goed uitvoeren van de handelingen);
- zelfstandig uitvoeren, eventueel eerst nog met een 'hulplijn'.

Het leren vindt individueel of in groepjes plaats. Bij deze vorm van leren heeft 'samen leren in een groepje' als voordeel dat de studenten elkaar ondersteunen bij het vinden en verwerken van informatie, ze leggen aan elkaar uit, leren van elkaars vragen, enzovoort. De *know how*-

kennis bestaat uit voorschriften die opgevolgd moeten worden. Deze voorschriften, regels en protocollen zijn er niet voor niets; ze zijn verbonden met de verklarende kennis, de *know why*-kennis (zie paragraaf 2.4).

Bij werk dat is gericht op organiseren, regelen, communiceren, plannen, aansturen en ontwerpen, gaan de studenten eigenlijk altijd in een groepje aan de gang. Ze leren door het overleg, door het gezamenlijk zoeken naar een goede aanpak. Ze leren van elkaars ideeën en overwegingen. De begeleiding is niet gericht op voordoen, maar op het leren van een aanpak: heuristieken die ertoe bijdragen dat het gewenste resultaat bereikt wordt. De heuristieken kunnen vooraf, tijdens en ook nog na afloop aangereikt worden. Vooraf als richtlijnen, tijdens het werken als tips om verder te komen en achteraf om de verbinding te maken tussen het verloop van het werk en de gevolgde aanpak. De *know how*-kennis bestaat hier uit heuristieken, dat wil zeggen uit algemene regels die steeds een vertaling nodig hebben naar concrete situaties. Het gaat bijvoorbeeld om algemene regels over vergadertechniek, die toegepast moeten worden in een concrete vergadering met specifieke onderwerpen en vergaderaars met specifieke persoonlijke kenmerken. Maar ook voor het oplossen van bijvoorbeeld technische problemen bestaan heuristieken in de vorm van een projectplanning, opsplitsen in deelproblemen, en dergelijke. Ook bij deze vorm van leren is het nodig dat de studenten hun expliciete kennisbestand uitbreiden. Feitenkennis, inzichten en cognitieve vaardigheden zijn nodig om de opdrachten uit te kunnen voeren. Met alleen procesregels kan bijvoorbeeld een technisch probleem niet opgelost worden.

2.4 Achtergrondkennis leren (know why)

In de praktijk ziet men het liefst dat de achtergrondkennis geleerd wordt op het moment dat dit nodig is om de werkzaamheden met begrip en inzicht uit te kunnen voeren en daarbij de juiste beslissingen te nemen. De ervaring leert dat dit niet altijd te realiseren is. In de onderzochte leeromgevingen wordt er op verschillende manieren mee omgegaan.

De Waterfabriek heeft bijvoorbeeld de leeromgeving zo ontworpen dat er veel ruimte is voor het 'just in time' leren van de achtergrondkennis. Het werk kan onderbroken worden en er zijn leerruimtes voor toelichting en uitleg, zowel in de vorm van leerplekken in de fabriekshal als in de vorm van ruimtes naast de hal. Bovendien zijn de kenniselementen 'verkaveld' over de machines. Er is vastgelegd welke *know how* en *know why* er bij de diverse werkzaamheden wordt geleerd. Wel wordt er, los van het werk, gestart met elementaire kennis over veiligheid.

De leerafdeling van het ziekenhuis Tjongerschans heeft het opdoen van kennis geconcentreerd op twee 'leerdagen' per veertien dagen. De docent gaat in een ruimte in het ziekenhuis met de studenten aan de slag en nodigt ook andere deskundigen uit. In overleg met de studenten wordt bepaald waar zij aandacht aan besteden. Wel ligt vast welke theorie in elk geval aan de orde moet komen. De theorie wordt gegeven door de vakdocent van de school en door externe deskundigen, meestal uit het ziekenhuis.

Naast de leerdagen werken de studenten ook individueel aan het ontwikkelen van kennis die ze nodig hebben voor hun werk. Er zijn tijdschriften en boeken op de afdelingen en in de ruimte voor de leerafdeling. Daarnaast geeft het personeel tussendoor uitleg en toelichting en beantwoordt vragen van studenten. Student: "Je krijgt altijd direct antwoord als je iets wilt weten!" De leeromgeving stimuleert studenten tot het zelf opzoeken en het stellen van vragen.

In de introductieperiode, voordat de studenten gaan werken, wordt de kennis over hygiëne opgehaald en krijgen de studenten een introductie over het ziekenhuis (*know who*-kennis).

Bij de stichtingen van Edudelta liggen werken en leren dicht bij elkaar. In de werkruimtes van de leerstichtingen zijn altijd een of twee docenten aanwezig. De studenten kunnen bij hen terecht met vragen, zowel over ondernemen als over de meer technisch-vakmatige kant van het werk. Voor kennis en vaardigheden op het terrein van ondernemen worden workshops gegeven. Veel van het vakmatige leren (bijvoorbeeld akkerbouw, hovenierswerk) heeft al plaatsgevonden voordat de studenten bij de leerstichting beginnen. De verdere ontwikkeling ervan regelen de

studenten vooral zelf (internet, boeken, vaktijdschriften), waarbij docenten geraadpleegd kunnen worden. Docenten houden dit proces wel in de gaten en grijpen in als het nodig is.

Ook bij Value in the Valley komen de studenten al met de nodige technische ondergrond binnen, die ze werkend aan de opdrachten zelf verder uitbouwen, met ondersteuning van de docenten.

Bij Horizon en Sportstad komt theorie op twee manieren aan de orde: op het werk en tijdens de schooldag. Op het werk geeft de docent of de praktijkbegeleider aansluitend en ingebouwd in het leren van het werk, ook theoretische inzichten. Bij de leerafdelingen in het welzijnswerk roept het werk leervragen op en de docent en de praktijkbegeleiders spelen flexibel in op wat zich voordoet. De docenten koppelen theorie aan ervaringen die de studenten inbrengen als ze de leerafdeling een dagdeel begeleiden. De studenten moeten het dagdeel met de schooldocent voorbereiden, zodat ze gericht ervaringen en vragen kunnen inbrengen. Bij het leren op school is de afstand met de hybride leeromgeving volgens de studenten en coördinatoren te groot omdat de docenten niet direct betrokken zijn bij het werk. Vaak volgen bovendien ook andere studenten het theorieonderwijs. In beperkte mate kunnen de studenten kiezen voor workshops die aansluiten bij hun leervragen.

Analyse

Uit het voorgaande komen twee manieren van programmeren van theoretische kennis in de leerafdelingen naar voren: vooraf gepland (bij die machine komt de eerste keer bepaalde kennis aan de orde en in een volgende ronde andere, dieper gaande kennis) en meer ad hoc, waarbij wordt ingespeeld op wat zich voordoet. Sommige beroepen vragen veel kennis die een meer vastliggende opbouw nodig heeft. Het kennisbestand van andere beroepen wordt minder gekenmerkt door een opbouw. In dat geval kan er op allerlei punten worden begonnen. Bij beroepen met een 'opbouwend kennisbestand', bijvoorbeeld in de procestechniek, is er in het hybride onderwijs dan ook een koppeling tussen kennis en werk, die vooraf is geprogrammeerd. In bijvoorbeeld het welzijnswerk maakt dat minder uit en kan de theorie worden gekoppeld aan het werk dat zich voordoet, zonder dat er te veel rekening moet worden gehouden

met een planmatige opbouw van het kennisbestand. Wel moet er voor worden gezorgd dat alles aan de orde komt. Ook hier geldt dat het om globale verschillen gaat, waarin allerlei nuancerings kunnen worden aangebracht.

Daarnaast blijkt dat de studenten door hun eigen inspanningen om kennis te vergaren een lerende houding aanleren, en competenties leren waarmee ze zelf in hun kennisbehoefte kunnen voorzien. Studenten zijn daar wel tevreden over, maar hebben soms behoefte aan meer ondersteuning. Dan kost het zelf zoeken bijvoorbeeld veel tijd.

Ten slotte is er kennis die nodig is voordat er met werken wordt begonnen. Die komt in een introductieperiode aan de orde. Het gaat bijvoorbeeld om kennis over: hoe zit de organisatie in elkaar, welke afdelingen zijn er, wie is wie, hoe wordt het werk verdeeld en dergelijke. Daarnaast is vooraf aandacht nodig voor essentiële veiligheidsmaatregelen. Dat geldt voor de procesindustrie, maar ook voor de verpleging, waar bijvoorbeeld een onderwerp als hygiëne wordt herhaald.

2.5 Reflectie en leerplanning door de student

Een belangrijk element dat in alle onderzochte leeromgevingen terugkomt, is reflectie en leerplanning door de student.

Het gaat daarbij om reflectie op het persoonlijk handelen van de student: hoe heeft de student gewerkt (en geleerd)? Wat kan de student doen zodat het eindresultaat beter wordt? Wat kan hij daarvoor leren of ontwikkelen: welke inzichten en vaardigheden, welke persoonlijke ontwikkelingen?

In de onderzochte praktijken komen twee vormen van persoonlijke reflectie naar voren:

- *Intervisieachtige aanpak*

De methodische werkbegeleiding die gebruikt wordt in de welzijnssector, is hier een voorbeeld van. Ook Value in the Valley

gebruikt, naast persoonlijke 'loopbaanontwikkelingsgesprekken' intervisie als vorm van reflectie en leren door de studenten.

- *Individuele gesprekken*

Bij Sportstad wordt er intensief begeleid, er vindt elke drie weken een begeleidingsgesprek plaats. Daarbij blijkt de sociale ontwikkeling van de studenten de meeste tijd te vragen. Bij Tjongerschans vindt er minimaal drie keer per jaar een persoonlijk gesprek plaats: aan het begin, halverwege en aan het eind. Tussendoor kunnen studenten extra begeleidingsgesprekken bij de docent inplannen en ook de docent kan daartoe initiatief nemen. Bij de leerbedrijven van Edudelta vinden vier keer per jaar dergelijk gesprekken plaats.

Bij de begeleidingsgesprekken is het persoonlijk ontwikkelingsplan (POP) vaak het uitgangspunt. Soms schrijven de studenten als voorbereiding op het gesprek een reflectieverslag over de eigen ontwikkeling. Bij zorg en bij welzijn schrijven studenten na het uitvoeren van iedere werkzaamheid een reflectieverslag, bijvoorbeeld aan de hand van de reflectiecyclus van Korthagen. Deze verslagen worden meegenomen in de begeleidingsgesprekken.

Het plannen van het leerproces als vervolg op de reflectie verloopt verschillend en hangt af van de mate waarin de studenten hun werk zelf kunnen plannen. Soms liggen de werkzaamheden vast en gaat het in een POP om individuele aandachtspunten in het werk. Soms moet de student zelf passende werkzaamheden zoeken om de gewenste ontwikkeling te kunnen realiseren. Het werk wordt dan aangepast aan de leerdoelen. De studenten vinden het daarbij stimulerend om met een aantal studenten gezamenlijk in een werkomgeving te leren en te werken. Dat stimuleert meer dan individuele stages. Ze voelen zich sneller thuis en krijgen meer gelegenheid om verantwoordelijkheden op te pakken.

In de onderzochte leeromgevingen wordt ook gewerkt aan het monitoren van de voortgang van het leerproces, bijvoorbeeld met een competentiemeter, een competentievolgsysteem of een routeplanner voor het samenstellen van een leertraject.

Analyse

Doordat er op het werk met medestudenten en de docent gereflecteerd en gepland wordt, vindt er een directe koppeling met het werkend leren plaats. De in deze paragraaf beschreven werkwijzen verschillen niet van wat in competentiegericht onderwijs gebruikelijk is (Van der Meijden e.a., 2007; 2009).

2.6 Leren leerwerken in de hybride leeromgeving

Het lerend werken is veelal nieuw voor de studenten. De ervaring leert dat ze dat niet vanzelf oppakken. “Het kan wel een half jaar duren voordat ze het goed in de vingers hebben” (Tjongerschans). Op verschillende manieren worden studenten daarin begeleid:

- Bij Value in the Valley via de toenemende omvang en complexiteit van de opdrachten. Eerst een opdracht van ongeveer anderhalve dag, daarna een opdracht van veertien dagen en daarna een opdracht van drie maanden. Daarbij is er steeds aandacht voor projectmatig werken, samenwerken, enzovoort.
- In de stichtingen van Edudelta worden de studenten ingewerkt door de vertrekkende studenten. Zij dragen hun ervaringen over. De vierdejaars ondersteunen ook de derdejaars die net beginnen met het werk in de stichtingen. Ze geven leiding aan de derdejaars.
- Bij Tjongerschans wordt in de introductie flink aandacht besteed aan de manier van leren: het opstellen van een POP, het schrijven van reflecties, enzovoort.
- Bij Sportstad moeten de studenten al komen met leervragen. Ze moeten in een sollicitatiegesprek kunnen aangeven hoe hun leervragen passen bij de functie. Zo worden ze deels al voordat ze beginnen voorbereid op de manier van leren.

Analyse

Leren leerwerken wordt opgebouwd, door training vooraf en door er in het begin van het traject tijd en aandacht aan te geven.

2.7 Beoordelen

Bij beoordelen worden in grote lijnen in de verschillende voorbeelden dezelfde instrumenten gebruikt. Er wordt gewerkt met:

- kennistoetsen;
- proeven van bekwaamheid die in de hybride omgeving worden uitgevoerd. Na de proeve is er een nagesprek (criteriumgericht interview of reflectiegesprek) waarin wordt gevraagd naar:
 - theorie die gebruikt is bij het handelen,
 - overwegingen die niet direct zichtbaar zijn,
 - reflecteren en aangeven wat beter kan.

De kennistoetsen worden afgenomen door de docenten. Het beoordelen van de proeve van bekwaamheid is een gezamenlijke activiteit, waarbij ook anderen dan de directe begeleiders van de student betrokken zijn.

Daarnaast wordt in alle opleidingen gewerkt met een portfolio, waarin bewijsstukken gaan zoals werkstukken, reflectieverslagen, afgetekende beoordelingen en resultaten van kennistoetsen. De portfolio's worden vervolgens op twee manieren gebruikt bij de beoordeling:

- In het nagesprek na de proeve van bekwaamheid. De uiteindelijke beoordeling is dan niet alleen gebaseerd op de proeve, maar ook op het werk waarvan het portfolio getuigt.
- Als voorwaarde om aan de proeve te kunnen deelnemen; de mentor of studieloopbaanbegeleider beoordeelt het portfolio.

Bij Horizon gaan de studenten na de leerafdeling weer terug naar school. Ze bouwen gedurende de hele opleiding aan hun portfolio en nemen het portfolio uit het hybride onderwijs mee terug naar school. In het hybride onderwijs hebben ze ook hun praktijkopdrachten gedaan. De student is klaar als alle theorietoetsen en praktijkopdrachten goed zijn uitgevoerd. Bij Value in the Valley krijgt de student een beoordeling mee naar zijn eigen opleiding. Deze opleiding bepaalt verder de diplomering.

Analyse

De diverse manieren van beoordelen verschillen niet van wat ook in andere vormen van competentiegericht onderwijs gebruikelijk is (Van der Meijden e.a., 2007; 2009). Dit ligt voor de hand omdat met dezelfde kwalificatiedossiers wordt gewerkt.

2.8 Taken en rollen van begeleiders

Tot de leerinfrastructuur behoren ook het takenpakket en de rollen van de docenten/begeleiders. Er is een onderscheid te maken tussen uitvoerende en ontwerpende taken.

Uitvoerende taken

Er zijn drie uitvoerende taken:

- Begeleiden van het leren uitvoeren van de werkzaamheden, met know how-kennis.
- Overbrengen van theoretische kennis en begeleiden van studenten bij het zelf opdoen van die kennis, waarbij, met de studenten, verbindingen tot stand worden gebracht tussen de theorie en het werk.
- Begeleiden van reflectie en persoonlijke ontwikkelingsplannen en daarmee samenhangend het begeleiden bij problemen, leerstagnaties en dergelijke.

In de onderzochte leeromgevingen richten praktijkbegeleiders/leermeesters zich in het algemeen op de eerste begeleidingsvorm, docenten op de tweede en mentoren/studieloopbaanbegeleiders op de derde vorm.

Het uitvoeren van deze taken vraagt in een hybride leeromgeving om specifieke deskundigheid van de docenten. In de bezochte omgevingen werden de volgende punten genoemd:

Docenten:

- Docenten vinden het soms lastig om kennis te beperken tot dat wat relevant is. Ze hebben de neiging om meer informatie te geven dan op dat moment nodig is. Een goed ontwerp, waarbij het voor de docent

duidelijk is dat er voldoende aan theoretische en praktische kennis aan de orde komt, kan daarbij helpen.

- Docenten hebben soms meer inzicht nodig in de manier waarop het beroep waarvoor de leerlingen leren, wordt uitgevoerd. Docenten die in een niet al te ver verleden in de beroepspraktijk gewerkt hebben, hebben daarbij een voordeel.
- Docenten moeten de hoe- en waaromkennis van het door de leerlingen te leren beroep zodanig paraat hebben dat deze direct gekoppeld kan worden aan ervaringen die zich in het werk voordoen. Ze moeten steeds de link tussen het werk en de kennis zien. Daarbij is er niets mis als docenten zich af en toe ook als lerende opstellen.

Praktijkbegeleiders moeten volgens de onderzochte locaties niet alleen goede beroepsbeoefenaren zijn, maar ook over de volgende competenties beschikken:

- Inzicht hebben in wat de studenten moeten leren.
- Goed kunnen verwoorden wat ze in het werk doen en waarom ze het zo doen. Bij ervaren vakmensen is veel kennis impliciet geworden. Ze doen het op een bepaalde manier, maar zijn zich daar zelf soms nauwelijks meer van bewust. Voor het begeleiden van studenten is het benoemen van de impliciete kennis echter wel belangrijk.

Ontwerpende taak

Docenten blijken vaak een ontwerpende taak te hebben ten aanzien van de leerinfrastructuur: hoe richten we de hybride leeromgeving zo in dat er optimaal geleerd wordt? De leerinfrastructuur wordt deels bewust ontworpen en maar groeit ook deels in de praktijk, waarbij het ontwerp zich langzamerhand uitkristalliseert.

De praktijk laat zien dat de docenten bij het ontwerpen niet alleen over de inrichting maar ook over de inhoud van het leren moeten nadenken. Dat is hoofdzakelijk omdat de kwalificatiedossiers veel ruimte laten om zelf te bepalen welke kennis en vaardigheden geleerd worden. In het hybride onderwijs gaat het enerzijds om het afstemmen van kennis en vaardigheden op concrete werkzaamheden, maar anderzijds ook om kennis en vaardigheden die breder inzetbaar zijn in de branche. Je moet niet alleen kunnen werken in het verpleegstelsel uit het

eigen ziekenhuis, maar ook weten dat er andere systemen zijn. Bij het ontwikkelen van het onderwijs lopen de docenten tegen de vraag aan hoever dat gaat en wat er nodig is.

Samenwerking medewerkers van school en uit de beroepspraktijk

Een belangrijk verschil met de situatie waarin de studenten naar school gaan en stage lopen, is dat er veel meer contact is tussen de docenten en de begeleiders uit het werk (de praktijkexperts, praktijkopleiders, leermeesters). 'Normaal' hebben docenten vaak niet veel tijd beschikbaar om contact te onderhouden met de begeleiders uit de beroepspraktijk. In de hybride leeromgeving is dat anders. Bij Tjongerschans is er bijvoorbeeld wekelijks overleg tussen de praktijkopleider en de docent. De docenten van Horizon hebben, naast hun contacten met de studenten, ook regelmatig contact met de praktijkopleider. Bij de Waterfabriek lopen werkmeesters (praktijk) en leermeesters (school) in dezelfde fabriek rond waardoor contacten vanzelf tot stand komen. Bij Value in the Valley worden de studenten die aan opdrachten werken, begeleid door docenten en deskundigen uit het bedrijfsleven, die als 'senior medewerkers' van het adviesbureau optreden. In die contacten gaat het over de studenten, maar ook vaak over de inrichting van de hybride leeromgeving en hoe die verbeterd kan worden. Het ontwikkelen van de hybride leeromgeving wordt ervaren als een gezamenlijke verantwoordelijkheid.

2.9 Conclusies praktijkverkenning

- De inventarisatie laat zien dat de leerinfrastructuur van het hybride onderwijs sterk wordt beïnvloed door de kenmerken van de beroepen en daarbij op natuurlijke wijze aansluit. Dat geldt vooral voor de mate van voorstructurering van het leerwerkproces en de koppeling van de *know why*-kennis aan het werk. Sommige kennisbestanden vragen meer om een systematische opbouw dan andere en dat weerspiegelt zich in het ontwerp van het werkend leren in de werkprocessen.
- Daarnaast maakt het voor het verwerven van *know how*-kennis uit of het gaat om protocollaire kennis of om heuristieken. Bij het eerste

type kennis komt voordoen en nadoen gevolgd door coaching meer voor. Bij het tweede type gaat het meer om heuristieken waarmee de studenten aan de slag gaan, waarbij algemene regels worden verbonden met wat zich voordoet bij het werkend leren.

- Dat de leerinfrastructuur in de verschillende leeromgevingen samenhangt met het te leren beroep wil zeggen dat de verschillende opleidingen die een dergelijke leeromgeving ontwikkelen, wel ideeën van elkaar kunnen overnemen, maar ook goed moeten kijken of die ideeën passen bij de aard van het werk en de competenties van het betreffende beroep.
- Er is in de leerinfrastructuur aandacht nodig voor het ontwikkelen van een leerhouding en vaardigheden om lerend te werken en werkend te leren. Dat kan in de vorm van een opbouw van de taken, waarbij de beginwerkzaamheden meer ruimte bieden voor de manier van leren, en door training vooraf. Ouderejaarsstudenten kunnen daarin, vanuit hun eigen ervaringen, een goede rol vervullen.
- Reflectie en het maken van individuele ontwikkelingsplannen vinden met dezelfde methodieken plaats als in andere vormen van competentiegericht onderwijs. Door de integratie met de beroepspraktijk in de hybride leeromgeving voelen de studenten zich meer ondersteund bij het uitvoeren van hun plannen. Ook het samenwerken met andere studenten in dezelfde werkleeromgeving is daarbij een stimulans.
- De beoordelingsvormen verschillen niet van die in andere vormen van competentiegericht onderwijs.
- Zowel docenten als praktijkbegeleiders hebben inzicht in en feeling voor de werkprocessen van de beroepspraktijk en de relatie met meer theoretische kennis nodig. Het ontwerpen van de leeromgeving blijkt bovendien een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de medewerkers van de school en de medewerkers uit de beroepspraktijk.



Deel II

Theoretische verdieping

Liesbeth Baartman, Universiteit Utrecht,
Elly de Bruijn, Universiteit Utrecht/Hogeschool Utrecht
met medewerking van Ilya Zitter, Hogeschool Utrecht/ecbo



3.1 Kernvragen en doel literatuursearch

De kern van het project 'Leren in hybride leeromgevingen'¹ is uit te splitsen in drie onderdelen:

- *Leeromgeving*: de praktijkleeromgeving, een door de school opgezet bedrijf of een bedrijf waar docenten mee naartoe gaan om er in de praktijk de schoolkant in te brengen.
- *Opleiders*: de pedagogisch-didactische aanpak van opleiders, denk aan *modelling, guiding, scaffolding, coaching, monitoring*.
- *Feitelijke interactie*: de leerprocessen van de studenten die moeten leiden tot de gewenste leeruitkomsten in termen van vakmanschap (competenties, kennis/vaardigheden/attitudes).

De theoretische verdieping richt zich op het derde onderdeel, de feitelijke interactie of leerprocessen van de studenten in praktijknabije leeromgevingen. Specifiek gaat het hier om die leerprocessen die leiden tot competente studenten (in termen van de competenties behorende bij een beroep). Deze leerprocessen zijn de basis van het praktijknabije onderwijs: de leerprocessen die we bij de studenten willen bevorderen, vormen de basis voor het ontwerp van de leeromgeving en het pedagogisch-didactisch handelen van de docenten en praktijkopleiders binnen die leeromgeving. Het doel van de theoretische verdieping is om leerprocessen van studenten binnen praktijknabij onderwijs te conceptualiseren: hoe zien deze leerprocessen eruit, hoe verschillen deze leerprocessen van leerprocessen binnen andere leeromgevingen, en hoe kunnen leeromgeving en pedagogisch-didactische aanpak aansluiten bij deze (gewenste) leerprocessen? Steeds gaat het hierbij om leerprocessen gericht op de te ontwikkelen competenties voor het beroep.

De twee hoofdvragen bij deze theoretische verdieping zijn:

- 1 Hoe zien leerprocessen binnen praktijknabije leeromgevingen eruit?

¹ Zoals uitgewerkt in een eerste versie van het projectplan met als titel 'Pedagogisch vormgeven van praktijknabij beroepsonderwijs' (J. Huisman, 2009).

- 2 Wat zijn de (theoretische) implicaties van deze leerprocessen, met andere woorden: hoe kunnen leeromgevingen en pedagogisch-didactische werkwijzen aansluiten bij deze (gewenste) leerprocessen?

3.2 Praktijknabij opleiden

Het doel van het project 'Leren in hybride leeromgevingen' is het verder ontwikkelen van wat bij de start van het project 'praktijknabije leeromgevingen' zijn genoemd. Voor de theoretische verdieping is het van belang om deze leeromgevingen precies te definiëren zonder meteen specifiek in te vullen hoe ze eruit moeten zien – dat volgt immers (ook) uit de conceptualisering van de leerprocessen. Wel is het van belang criteria te benoemen om deze leeromgevingen te onderscheiden van andere leeromgevingen. Wij hebben de volgende criteria als handvat genomen:

- Het gaat om een leeromgeving waarin de studenten een beroep leren uitvoeren met alle daarvoor benodigde kennis, vaardigheden en houdingsaspecten, gekoppeld aan het uitvoeren van beroepsmatig handelen in een realistische context.
- De leeromgeving wordt bij voorkeur in samenwerking tussen school en bedrijf opgezet en uitgevoerd. Leerlingen worden dus niet tijdelijk overgeleverd aan het bedrijf.
- In de leeromgeving leren/werken meerdere leerlingen tegelijk. Het gaat dus niet om één leerling op stage in een bedrijf.
- Er is geen fysieke scheiding tussen school en bedrijf (leren en werken).
- Het productieproces is duidelijk aanwezig maar er is expliciet ruimte voor leren.
- Docenten van school en praktijkopleiders in de praktijk vervullen in een dergelijke omgeving andere rollen dan bij gescheiden vormgeving van een schooldeel en een praktijkdeel.

In dit deel van de publicatie wordt eerst een korte verkenning van de theoretische inzichten op het gebied van leren in een praktijknabije leeromgeving gepresenteerd. Daarna volgt de specificatie van de literatuursearch zoals die is uitgevoerd in het kader van deze theoretische verdieping, gevolgd door de resultaten van deze zoekactie.

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen is op systematische wijze gezocht naar literatuur in de databases ERIC en PsychInfo. Deze databases bevatten een grote selectie aan wetenschappelijke literatuur op het terrein van de onderwijskunde en de psychologie. Hierbij is specifiek gezocht naar literatuur over leerprocessen, waardoor deze literatuursearch aanvullend is op de *review* van vormgeving en effecten van competentiegericht beroepsonderwijs, uitgevoerd door Van den Berg en De Bruijn (2009). De literatuurlijsten uit de review van Van den Berg en De Bruijn zijn gebruikt als input voor het zoeken naar literatuur. Tot slot zijn de referentielijsten van relevante artikelen uit de databases ERIC en PsychInfo, de review van Van den Berg en De Bruijn, en al in bezit van de auteurs zijnde artikelen gebruikt om aanvullende relevante literatuur te vinden (sneeuwbalmethode).

Het literatuuronderzoek is in een aantal fasen uitgevoerd.

1 *Specificatie algemene zoektermen*

Ten eerste is vanuit de geformuleerde onderzoeksvragen een aantal zoektermen geformuleerd, die de kern aangeven van het onderwerp: *vocational education* (beroepsonderwijs), *learning processes*, *competence/competence-based education*, *workplace learning*, *informal learning*, *situated learning* en *learning in practice*. De termen *vocational education*, *learning processes* en *competence* staan centraal, aangezien het literatuuronderzoek gericht was op leerprocessen in het beroepsonderwijs die moeten leiden tot competentieontwikkeling (dus meer dan alleen kennisontwikkeling). De overige zoektermen geven vooral het idee van praktijknabije leeromgevingen aan, die zich bevinden tussen schools leren en werkplekleren.

2 *Uitbreiding zoektermen met synoniemen*

Vervolgens is in een aantal beschikbare kernartikelen gezocht naar bij de publicatie gespecificeerde *keywords* en in het artikel zelf genoemde

kernbegrippen. Hierdoor kon het aantal zoektermen worden uitgebreid, waardoor het risico werd verkleind om belangrijke publicaties te missen in de literatuursearch. Tot slot zijn synoniemen toegevoegd door in de thesaurus van ERIC te zoeken naar overkoepelende en verwante termen. Dit resulteerde in de lijst met zoektermen zoals gepresenteerd in tabel 4.1. In de tabel zijn de zoektermen verdeeld over de vier belangrijkste componenten van de literatuursearch: 1) het onderwerp, namelijk leerprocessen, 2) de leeromgeving, namelijk praktijknabij, 3) de context, namelijk beroepsonderwijs, en 4) het doel of de uitkomst, namelijk competentieontwikkeling.

Tabel 4.1 Gehanteerde zoektermen

<i>Onderwerp: leerprocessen</i>	<i>Leeromgeving: praktijknabij</i>
- informal learning - formal learning - participation - acquisition - cognitive processes - information processing strategies - surface learning - deep learning - learning styles - learning activities - learning strategies - intentional learning - incidental learning - observational learning	- workplace learning/work-related learning - work-based learning - school-based learning - situated learning - apprenticeship - learning in practice - authentic problems - complex problems - simulation/simulated environment
<i>Context: beroepsonderwijs</i>	<i>Uitkomst/doel: competentieontwikkeling</i>
(pre)vocational education/VET - post-compulsory/postsecondary education - dual system - competence/y based education - powerful learning environment - project based learning - vocational training centers	- transfer (into the workplace/to action) - integration of different types of knowledge - conceptual understanding - problem-solving ability - professional skills - knowledge development - occupational identity - job performance

3 Zoekstrategie ERIC en PsychInfo

In de databases ERIC en PsychInfo is eerst per component gezocht naar artikelen die een van de zoektermen bevatten (bijvoorbeeld *workplace learning* OF *work related learning* OF *work based learning*, enzovoort). Vervolgens zijn de componenten gecombineerd door te zoeken naar artikelen over *leerprocessen* in *vocational education* met

als doel *competentieontwikkeling*. Ook is gezocht naar artikelen over *leerprocessen in werkplek* met een koppeling naar *vocational education*. Dit leverde respectievelijk 82 en 130 *hits* op.

4 *Selectie artikelen op basis van inclusiecriteria en exclusiecriteria*

Van alle *hits* uit ERIC en PsychInfo zijn de titels en abstracts gelezen om hun relevantie voor dit literatuuronderzoek te beoordelen. Op basis hiervan zijn inclusie- en exclusiecriteria geformuleerd. Veel artikelen bleken bijvoorbeeld specifiek te zijn gericht op de implementatie van een ict-tool, waarbij wel enige aandacht werd besteed aan leerprocessen en leeruitkomsten, maar waarbij de focus te veel lag op de implementatie en het gebruik van de ict-tool om nuttig te zijn voor dit onderzoek.

De geformuleerde inclusiecriteria zijn:

- Het moet gaan om *empirisch* onderzoek of *conceptualisering* waarin een duidelijk nieuw model wordt gepresenteerd van de *relatie tussen leerprocessen op het werk en in de school*.
- De focus van het artikel moet liggen op de *leerprocessen van leerlingen of studenten*. Een deel van de artikelen ging bijvoorbeeld primair over het ontwerpen van leeromgevingen of instructie, waarbij weinig aandacht was voor leerprocessen of het expliciet meten daarvan.
- Er moet een koppeling worden gelegd tussen *leren op de werkplek* en *leren in een meer schoolse context*. Met name bij het zoeken naar werkplekleren vielen hierdoor veel artikelen af die puur gericht waren op leren in bedrijven, bijvoorbeeld het leren van ondernemers of de perceptie van HRD-professionals.

5 *Uitbreiding aantal artikelen door sneeuwbalmethode*

De geselecteerde artikelen zijn vervolgens diepgaander bestudeerd, waarbij mogelijk interessante referenties werden genoteerd en opgezocht.

6 *Definitieve lijst artikelen*

In totaal leidde de literatuursearch tot 24 publicaties. In de referentielijst is de lijst met publicaties te vinden.



Resultaten literatuursearch 5

In de geselecteerde artikelen is een aantal thema's te onderscheiden met betrekking tot leerprocessen in praktijk nabij onderwijs. In algemene zin is het opvallend dat veel onderzoeken gaan over kennis en kennisontwikkeling, en minder onderzoeken over (ontwikkeling van) competenties als een geheel van kennis, vaardigheden en attitudes. Dit kan wellicht worden verklaard doordat het concept competentie nog niet helder is gedefinieerd en in verschillende landen op een andere manier wordt gehanteerd (vergelijk Brockmann, Clarke, Méhaut & Winch, 2008). Ten tweede valt op dat er weinig empirisch onderzoek beschikbaar is dat zich specifiek richt op de integratie tussen theorie en praktijk, of tussen school en werk. Sommige geselecteerde onderzoeken gaan daarom in eerste instantie vooral over leren op de werkplek óf leren op de school, maar leggen daar in elk geval een (theoretische) relatie tussen.

5.1 De ontwikkeling van expertise

Onderzoek naar de ontwikkeling van professionele expertise laat zien dat experts (beroepsbeoefenaren) worden gekenmerkt door een geïntegreerde kennisbasis met duidelijke relaties naar verschillende meer contextspecifieke toepassingen. Dit betekent dat het beroepsonderwijs moet streven naar het afleveren van beginnende beroepsbeoefenaren die al een stukje van een dergelijke kennisbasis bezitten en in staat zijn deze kennisbasis verder uit te breiden tijdens hun loopbaan. Twee onderzoeken in dit literatuuronderzoek zijn met name interessant als het gaat om expertiseontwikkeling in het beroepsonderwijs.

Boshuizen (2003) beschrijft in haar inaugurele rede de leerprocessen die plaatsvinden in de ontwikkeling van beginner naar expert. Dit proces begint met het groeien van de kennisbasis, de koppeling van nieuwe kennis aan bestaande kennis en de integratie van kennis uit

verschillende domeinen. Dit proces vindt over het algemeen plaats tijdens de eerste jaren van het leerproces en moet leiden tot een geïntegreerde en gevalideerde kennisbasis. In deze fase wordt het oplossen van problemen (of uitvoeren van beroepstaken) gekenmerkt door een keten van kleine, bewuste stapjes. In de tweede fase worden nieuwe links gelegd tussen 'stukjes' bestaande kennis. Boshuizen noemt dit *knowledge encapsulation*, een proces dat leidt tot grotere clusters van kennis en uiteindelijk een steeds groter automatisme bij het handelen. De derde fase noemt Boshuizen *script formation*, ofwel het vormen van kennisstructuren die een volgorde van stereotype acties beschrijven. Een typisch voorbeeld van zo'n script is het restaurantscript: ervaren restaurantgangers weten wat er gaat gebeuren bij een bezoek aan een restaurant en weten ook wat er van hen wordt verwacht. Zo'n script wordt bij het handelen als één geheel geactiveerd, waardoor het handelen direct en automatisch kan plaatsvinden. Dergelijk gebruik van kennisnetwerken en scripts is door Boshuizen en collega's aangetoond bij onder andere medici.

Daley (1999) heeft onderzoek gedaan naar het leren van beginnende en ervaren verpleegkundigen. Uit haar studie blijkt dat beginners en experts op een andere manier leren tijdens hun werk. Beginners leren voornamelijk door middel van het vormen van concepten – betekenis geven aan begrippen – en door assimilatie – het koppelen van nieuwe kennis aan iets bekends. Nieuwe concepten krijgen een naam en een betekenis, en worden toegevoegd aan bestaande kennis. Hun leren is voornamelijk ingegeven door de angst om fouten te maken en de behoefte aan bevestiging voor het daadwerkelijke handelen ('doe ik het zo goed?'). Beginners leren vooral door vragen te stellen aan experts, door dingen op te zoeken, en door formele cursussen of opleiding. Experts leren op een heel andere manier. Hun behoefte om te leren wordt ingegeven door specifieke behoeften van patiënten en praktijkervaringen, waarna ze actief op zoek gaan naar de benodigde kennis. Ook experts integreren nieuwe informatie met bestaande kennis, maar ze leggen hierbij een actieve koppeling met bekende situaties en vergelijken bijvoorbeeld verschillende patiënten met dezelfde symptomen. Ze leren vooral door dialogen en het delen van ervaringen met collega's

en het vergelijken met eerdere ervaringen. Een opvallende conclusie uit dit onderzoek is dat beginners het liefst op een formele manier leren, bijvoorbeeld in de klas. Op het werk zijn ze snel overweldigd door ervaringen, waardoor ze informele leermomenten niet kunnen benutten.

Bevindingen over leerprocessen

- In het begin van het leerproces zijn twee processen belangrijk: ten eerste het vormen van concepten, dus het leren benoemen en beschrijven van begrippen, en ten tweede de koppeling van deze nieuwe kennis aan al bestaande kennis.
 - Gedurende het leerproces worden steeds grotere 'brokken' informatie gevormd, waardoor het handelen steeds sneller en meer automatisch kan plaatsvinden. Ook legt de leerling nu steeds een duidelijke koppeling met een concrete praktijksituatie, waardoor de kennis gemakkelijk is op te roepen in die situatie.
 - Beginners die leren op de werkplek willen ook graag formele leermomenten, bijvoorbeeld in een theorieles, omdat zij op de werkplek snel overspoeld raken door informatie.
-

5.2 Leerstijlen in het beroepsonderwijs

Leerstijlen bestaan uit een samenhangend geheel van verwerkingsactiviteiten, regulatieactiviteiten, opvattingen over leren, en motivatie (Vermunt, 1992). Sommige onderzoekers zien leerstijlen als relatief stabiel, bestaande uit een geprefereerde combinatie van leeractiviteiten, beïnvloed door persoonsgebonden factoren (Kolb, 1984; Messick, 1994). Uit ander onderzoek blijkt echter dat leerstijlen veel meer contextspecifiek zijn en worden beïnvloed door de eisen die de omgeving stelt aan het leren van de leerling (Vermunt, 1992).

Ook al is er dus geen consensus over wat leerstijlen precies inhouden, toch is er veel onderzoek gedaan naar leerstijlen, eerst bij studenten in het hoger onderwijs en later ook bij leerlingen in het beroepsonderwijs. Dit onderzoek gaat meestal niet specifiek over leeromgevingen waarin school en werk expliciet met elkaar worden verbonden. Toch kan dit soort onderzoek wel inzicht bieden in vaak voorkomende leerprocessen die specifiek zijn voor leerlingen in het beroepsonderwijs. In dit literatuuronderzoek worden twee onderzoeken besproken over leerstijlen in het beroepsonderwijs. Slaats (1999) vertaalde de oorspronkelijk voor het hoger onderwijs bedoelde ILS-vragenlijst van Vermunt (1992) voor

leerlingen in het beroepsonderwijs. Stavenga e.a. (2006) gebruikten de vragenlijst van Slaats om leerstijlen van leerlingen in het beroepsonderwijs bij hun leren in de school en op de werkplek te onderzoeken.

Slaats e.a. (1999) hebben onderzoek verricht naar de leerstijlen die mbo-leerlingen ontplooiën gedurende zowel theorie- als praktijkcomponenten van de opleiding. Ze ondervroegen hiervoor 60 tweedejaars mbo-leerlingen. Interessant voor deze *review* zijn vooral de verwerkingsactiviteiten en de regulatieactiviteiten. Mbo-leerlingen blijken drie verschillende soorten verwerkingsactiviteiten te gebruiken bij hun leren – dezelfde verwerkingsactiviteiten die ook in het hoger onderwijs werden gevonden. Ook blijken ze dezelfde verwerkingsactiviteiten te gebruiken gedurende de theorie- en de praktijkcomponent van de opleiding.

Bij *oppervlakkige verwerking* gaat het om letterlijke reproductie van de leerinhoud, bijvoorbeeld het opschrijven van definities en het hardop lezen van teksten. Bij vaardigheden gaat het bijvoorbeeld om het imiteren van de docent, en het net zo lang oefenen totdat een taak snel en foutloos kan worden uitgevoerd. *Diepe verwerkingsactiviteiten* zijn gericht op het begrijpen van de leerstof. Voorbeelden zijn het beschrijven van de leerstof in eigen woorden en het zoeken naar verschillen en overeenkomsten tussen praktische vaardigheden. *Toepassingsgerichte verwerking* is gericht op het gebruiken van de leerstof, bijvoorbeeld door het vergelijken van het geleerde in school en in de werkcontext, en het relateren van praktijk aan theorie. Hier vonden Slaats e.a. wel een verschil tussen beroepsonderwijs en academisch onderwijs. Bij het academisch onderwijs, waar een duidelijke praktijkcomponent in de opleiding ontbreekt, was toepassingsgerichte verwerking meer gericht op het bedenken van voorbeelden en het toepassen op hypothetische situaties. Wat betreft de regulatieactiviteiten vonden Slaats e.a. twee verschillende soorten bij de mbo-leerlingen: *interne regulatie*, oftewel sturing van het leerproces door de leerling zelf, en *externe regulatie*, oftewel sturing door de leeromgeving.

Uit een vragenlijst, afgenomen onder 1.036 mbo-leerlingen, bleken vervolgens verschillende *leerstijlen*. De grootste groep leerlingen (34,8%) heeft een reproductieve leerstijl, gekenmerkt door oppervlakkige

verwerking, externe regulatie en een visie op leren als het opnemen van kennis. Een constructieve leerstijl (diepe verwerking, interne regulatie en hoge motivatie) werd gevonden bij 26% van de leerlingen. Een veelzijdige/wendbare (*versatile*) leerstijl (combinatie van alle activiteiten, brede opvatting over leren en hoge motivatie) werd gevonden bij 24,6% van de leerlingen. Tot slot vertoonde 14,6% van de leerlingen een passieve leerstijl, gekenmerkt door onduidelijke leeractiviteiten, geen duidelijk beeld van leren en een lage motivatie. Overigens werden grote verschillen gevonden tussen de verschillende beroepsdomeinen. In commerciële studies overheerst de reproductieve leerstijl, bij technische studies de constructieve leerstijl, bij verzorgende beroepen de veelzijdige/wendbare leerstijl, en in de agrarische sector de passieve leerstijl.

Een tweede onderzoek naar leerstijlen in het beroepsonderwijs is uitgevoerd door Stavenga de Jong, Wierstra en Hermanussen (2006). Zij onderzochten de leerstijlen van 758 mbo-leerlingen bij schools leren en werkplekleren. De leerstijlen bij schools leren onderzochten ze door de vragenlijst van Slaats e.a. (1999) te gebruiken. De leerstijlen bij werkplekleren werden gemeten door middel van een vragenlijst gebaseerd op het idee van ervaringsleren (*experiential learning*) van Kolb (1984). Het gaat in dit onderzoek steeds om duale trajecten: schools leren heeft betrekking op de tijd dat de leerling op school leert, en werkplekleren gaat om leren tijdens de stage. Voor schools leren vonden de auteurs ongeveer gelijke groepen leerlingen met een constructieve leerstijl, een reproductieve leerstijl of een passieve leerstijl (in overeenstemming met Slaats e.a., 1999). Voor werkplekleren werden ook drie leerstijlen gevonden: *learning by doing* (117 leerlingen), geleid leren (176 leerlingen) en reflectief leren (114 leerlingen). Leerlingen met een *learning by doing*-leerstijl laten zich onderdompelen in de praktijk, maar reflecteren en conceptualiseren weinig. Geleid leren wordt gekenmerkt door lage scores op zelfregulatie en experimenteren, en gemiddelde scores op reflectie en conceptualiseren. Reflectief lerenden scoren hoog op reflectie, conceptualisatie, experimenteren en zelfregulatie. Interessant is ook de koppeling die Stavenga de Jong e.a. (2006) leggen tussen schools leren en werkplekleren. Uit hun resultaten blijkt een zwakke relatie tussen het type leerstijl voor schools leren en het type

leerstijl voor werkplekleren. Het is dus goed mogelijk dat leerlingen een andere leerstijl hanteren bij het leren in de school dan bij het leren op de werkplek. Combinaties die relatief vaak voorkomen zijn: 1) passieve leerstijl – *learning by doing*, 2) constructieve leerstijl – reflectief leren, en 3) reproductieve leerstijl – geleid leren.

Bevindingen over leerprocessen

- Leerlingen in het beroepsonderwijs gebruiken dezelfde typen verwerkingsactiviteiten als studenten in het hoger onderwijs, namelijk: oppervlakkige verwerking, diepe verwerking en toepassingsgerichte verwerking. In het beroepsonderwijs is de toepassingsgerichte leerstijl vooral gericht op het leggen van een koppeling tussen theorie en praktijk.
 - Er bestaat onduidelijkheid over de vraag of leerlingen verschillende leeractiviteiten gebruiken tijdens het leren in de school en het leren op de werkplek. Slaats e.a. (1999) vonden geen verschillen, terwijl Stavenga de Jong e.a. (2006) concluderen dat het goed mogelijk is dat leerlingen een andere leerstijl hanteren tijdens het leren in de school dan tijdens het leren op de werkplek. Wel zien zij bepaalde veel voorkomende combinaties van leerstijlen. Leerlingen die bijvoorbeeld op de werkplek veel leren door te doen, hebben de neiging om in de school een passieve leerstijl te vertonen.
 - Leerlingen in het beroepsonderwijs vertonen verschillende leerstijlen. Tijdens het leren in de school werden door Slaats e.a. (1999) en Stavenga de Jong e.a. (2006) ongeveer gelijke groepen leerlingen gevonden met een constructieve, reproductieve of passieve leerstijl. Tijdens het leren op de werkplek werden ongeveer gelijke groepen gevonden voor leren door te doen, geleid leren en reflectief leren.
 - In verschillende beroepsdomeinen overheersen verschillende leerstijlen. Naast de constructieve, reproductieve en passieve, wordt de veelzijdige/wendbare leerstijl onderscheiden. In de bestaande onderzoeken worden geen duidelijke verklaringen gegeven voor de verschillen naar beroepsdomein.
-

5.3 Het ontwikkelen van verschillende typen kennis

Verschiede manieren van leren leveren ook verschillende typen kennis op, zo blijkt uit onderzoek. Als het gaat om leren op de werkplek versus leren op school wordt een onderscheid gemaakt tussen kennis als opbrengst van formeel leren en kennis als opbrengst van informeel leren. Formeel leren (op de werkplek of op school) levert formele, expliciete kennis en vaardigheden op. Informeel leren, als onderdeel van de dagelijkse werkzaamheden op de werkplek, leidt tot *tacit* of impliciete kennis. Tynjala (2008) beargumenteert dat informeel leren op de werkplek niet voldoende is voor competentieontwikkeling, omdat puur informeel leren onbewust plaatsvindt en zo ook kan leiden tot

ongewenste leeruitkomsten waar iemand zich niet van bewust is. Ook gaat kennisontwikkeling in professionele vakgebieden zo snel, dat informeel leren alleen niet voldoende is om 'bij te blijven' in een vakgebied. Van Woerkom (2004) voegt hieraan toe dat het moeilijk is om impliciete kennis te communiceren, ontvankelijk te maken voor feedback of te veranderen. Verschillende auteurs wijzen daarom ook op de voordelen van het combineren van informeel leren en formeel leren, omdat juist op deze manier *tacit knowledge* en expliciete kennis gecombineerd en geïntegreerd kunnen worden. *Tacit knowledge* kan geëxpliciteerd worden in een formele setting, en expliciete kennis kan worden gekoppeld aan praktijkervaringen. Eraut (2003) beargumenteert bijvoorbeeld dat mensen zich bewust moeten worden van hun 'impliciete theorieën' omdat hierdoor handelingen bewust gecontroleerd kunnen worden. Ook het onderscheid van Argyris en Schon (1974) tussen *espoused theories* en *theories in use* is hier relevant: mensen verantwoorden hun handelen op basis van expliciete *espoused theories*, die vaak sociaal wenselijk en bewust aangeleerd zijn. Hun handelen in de praktijk (*in use*) kan echter gebaseerd zijn op heel andere, minder bewuste theorieën. Hieronder worden eerst twee onderzoeken besproken die specifiek gaan over leerprocessen op de werkplek. Daarna volgen zes onderzoeken die betrekking hebben op de combinatie van leren op de werkplek en leren op school.

Twee onderzoeken waarin vooral wordt ingegaan op leren op de werkplek, zijn uitgevoerd door Billet (1994) en Eraut (2003). Billet beschrijft hoe werknemers in een fabriek leren tijdens hun werk, en hoe ze hierbij de verschillende mogelijkheden van de werkplek benutten. Zo zijn er formele handboeken, die de werknemers vooral gebruiken als bevestiging van wat ze al hebben geleerd door te doen (*learning by doing*) of als *back-up* wanneer ze vastlopen. Mentoren en ervaren collega's zijn erg belangrijk in het leerproces omdat zij dingen kunnen uitleggen en op die manier niet-observeerbare kennis expliciet maken. Zo zijn luisteren en observeren belangrijk, omdat deze processen leiden van 'weten over' tot 'weten hoe', zoals Billet het omschrijft. Directe, formele kennisoverdracht wordt alleen als nuttig ervaren voor kennis die niet aangeleerd kan worden zonder deze te expliciteren. Hierbij moet wel steeds duidelijk worden gemaakt

waarom de kennis belangrijk is, omdat het leerproces anders kan leiden tot kennis 'zonder begrip'.

Eraut beschrijft een model van verschillende manieren van denken bij het handelen op de werkplek (zie figuur 5.1). De manier van denken hangt onder andere af van de tijd die een persoon heeft om na te denken vóór het handelen, en van wat die persoon al aan beschikbare kennis in huis heeft. Deze kennis kan automatisch of direct beschikbaar zijn, of de persoon moet er eerst bewust over nadenken. Interessant aan dit onderzoek is dat het aangeeft welke taken of situaties zich lenen voor welke manieren van denken, en dus ook voor het aanleren daarvan.

Figuur 5.1 Verschillende manieren van denken bij het handelen op de werkplek

<i>Proces</i>	<i>Manier van denken bij het handelen</i>		
	<i>Direct/reflex</i>	<i>Snel/intuïtief</i>	<i>Analytisch/deliberatie</i>
<i>Herkennen van de situatie</i>	Patroonherkenning	Snelle interpretatie	Overzien, beschouwen van de situatie d.m.v. analyse en discussie
<i>Beslissen</i>	Directe respons	Intuïtief	Deliberatief gebaseerd op analyse en discussie
<i>Zichtbare activiteit (het 'doen')</i>	Routinematig handelen	Routinematig onderbroken door snelle beslissingen	Gepland handelen met tussentijdse evaluaties
<i>Metacognitief</i>	Bewustzijn van de situatie	Impliciet monitoren van de situatie. Korte, reactieve reflecties	Voortdurende monitoring en evaluatie van denken en handelen

Bron: Eraut, 2003.

Een eerste interessant onderzoek naar verschillende typen kennis die leerlingen opdoen in verschillende leeromgevingen is uitgevoerd door Aarkrog (2005). In dit onderzoek worden acht 'leerlingen verkoopmedewerker' gevolgd tijdens hun leerproces op school en hun stages in een boetiek. De leerlingen blijken in de boetiek te leren volgens de processen van *legitimate peripheral participation*, zoals beschreven door Lave en Wenger (1991). Ze observeren en luisteren naar ervaren collega's, imiteren hun gedrag en mogen steeds zelfstandiger klanten

helpen. Op school hebben deze leerlingen weliswaar de theorie over het helpen van verschillende typen klanten geleerd en geoefend in rollenspelen, maar zij ervaren dit niet als nuttig voor het leren helpen van klanten. Als het gaat om kennis van verschillende kledingstukken in de boetiek (bijvoorbeeld verschillende stoffen en hun kenmerken), waarderen leerlingen de theorielessen in de school echter wel. Ook hun stagebegeleiders in de boetiek waarderen de kennis die de leerlingen meebrengen; tijdens het werken in de boetiek is er weinig tijd om leerlingen kennis over de producten bij te brengen. Hier gaat volgens Aarkrog de theorie van Lave en Wenger dus niet op, wat leidt tot de conclusie dat voor competentieontwikkeling zowel leren op de werkplek als leren in de school nodig is. Sommige competenties lenen zich echter beter voor het leren op de werkplek, terwijl andere competenties beter op school aangeleerd kunnen worden.

Ook Fuller en Unwin (2003) beschrijven twee soorten koppelingen tussen leren op de werkplek (stages) en leren binnen de school: expansief leren en restrictief leren. Expansief leren wordt gekenmerkt door participatie in meerdere *communities of practice*, op verschillende werkplekken, en door ingeplande tijd voor reflectie en theorieleren. Restrictief leren wordt gekenmerkt door weinig verschillende werkplekken, uitvoering van een gelimiteerd aantal taken en weinig tijd om 'stil te staan' en te reflecteren. Deze typering geeft – net als het onderzoek van Aarkrog (2005) – aan dat alleen leren door het uitvoeren van taken op de werkplek niet voldoende is. Het werkproces moet afgewisseld worden met geplande perioden van *off-the-job* leren waarin ruimte is voor leren in de school en tijd voor reflectie.

Van Woerkom (2004) sluit op het voorgaande aan door kritisch reflectief leergedrag te operationaliseren in een aantal casestudies. Hieruit komen acht dimensies van kritisch reflectief werkgedrag naar voren: reflectie, leren van fouten, kritisch meedenken, feedback vragen, experimenteren, kennis delen, groepsdenken en loopbaanbewustzijn. Deze gedragingen kunnen deels goed tijdens het normale werk plaatsvinden, maar kunnen deels misschien beter worden ondersteund door leren vanuit de school.

Een derde onderzoek is dat van Furstenau (2003), waarin op een meer systematische manier wordt nagegaan hoe kennis die geleerd is in de school, geïntegreerd kan worden met kennis die verworven is in het bedrijf (op de werkplek). Twee groepen leerlingen leren in dit onderzoek op verschillende manieren: alleen in de school met behulp van een *jigsaw*-techniek – leerlingen verdelen in een groepje verschillende taken en onderdelen van de leerstof – of in een combinatie van school en werk – leerlingen observeren bijvoorbeeld werkprocessen (in de periferie, zoals Lave en Wenger het zouden omschrijven) en interviewen werknemers. De laatste groep bleek beter koppelingen te kunnen leggen tussen meer abstracte theorie en praktische toepassing in het bedrijf. Wel bleek sommige kennis erg moeilijk over te brengen door werknemers in het bedrijf, namelijk wanneer deze werknemers geen voorbeelden konden noemen en dus geen koppeling konden leggen met de praktische toepassing. Furstenau concludeert dan ook dat de koppeling tussen school en werk beter is dan alleen leren in de school, maar dat voor het overdragen van zeer abstracte kennis wellicht methoden zoals simulaties geschikter zijn.

Ook uit onderzoek van Boshuizen (2003) blijken verschillen tussen school en werkplek. Het onderzoek laat zien dat leerlingen op school anders leren redeneren dan ze op de werkplek doen. In dit onderzoek werd op school gewerkt met probleemgestuurd onderwijs: de leerlingen kregen een casus voorgelegd, zochten hier theorie bij, en onderzochten vervolgens of de gevonden theoretische oplossing ook paste bij de casus. Op de werkplek bleek dit heel anders te werken en paste de theorie bijna nooit een op een bij een specifiek probleem. In de praktijk ging het veel meer om het combineren van verschillende stukjes theorie en het afwegen daarvan.

Het vijfde onderzoek is van Nickolaus, Knoll, en Geschwendtner (2007), die onderzochten welke typen kennis het beste worden geleerd door middel van een directieve schoolse methode (docent voor de klas) of via activiteitgecentreerd, zelfregulerend leren (in beide gevallen binnen de schoolcomponent van de opleiding). Hun onderzoek is uitgevoerd bij circa 500 leerlingen in het eerste

jaar elektrotechniek in het Duitse duale systeem. In het onderzoek onderscheiden ze declaratieve (feitelijke) kennis en procedurele kennis of probleemoplossend vermogen. De resultaten laten onder meer zien dat een activiteitgecentreerde, zelfgereguleerde aanpak niet meer oplevert dan de schoolse directieve aanpak wat betreft kennis, probleemoplossend vermogen en motivatie. Vooral leerlingen op de lagere niveaus lijken te profiteren van een directieve aanpak. In eerste instantie lijkt de activiteitgecentreerde benadering wel meer op te leveren wat betreft probleemoplossend vermogen, maar ook hier scoort de directieve aanpak aan het eind van het traject toch beter. Nickolaus e.a. vermelden ook nog dat bij werkplekleren het risico bestaat dat kennis (met name in kleine leerbedrijven) op onsystematische wijze wordt aangereikt, wat leidt tot problemen in het opbouwen van een goede kennisbasis.

Tot slot maakt Lindberg (2003) een nadere analyse van het beroepsonderwijs in Zweden. Zij baseert zich op het onderzoek van Resnick (1987) waaruit blijkt dat leren binnen de school andere karakteristieken heeft dan leren op de werkplek. Lindberg beargumenteert dat het Zweedse beroepsonderwijs meer een 'met de praktijk verbonden model' is, waarbij de verschillen tussen school en beroep niet zo groot zijn als Resnick beschrijft. Ze onderscheidt verschillende soorten taken: schooltaken, gesimuleerde taken en beroepstaken. Al deze taken zijn gekoppeld aan het beroep, dus ook schooltaken bereiden specifiek voor op een beroep, bijvoorbeeld door het beantwoorden van vragen over verschillende soorten materialen.

Interessant is dat Lindberg hiernaast ook een onderscheid maakt tussen verschillende teksten: schoolteksten en beroepsteksten. Ze ziet het lezen en schrijven van specifieke teksten als een belangrijk onderdeel van het beroepsonderwijs, omdat beroepsbeoefenaren bijvoorbeeld *manuals* moeten kunnen lezen om op die manier hun kennis bij te houden. Een belangrijk doel van beroepsonderwijs is dan ook dat leerlingen leren waar ze bepaalde informatie kunnen vinden, en hoe ze informatie kunnen combineren zodat ze precies vinden wat ze nodig hebben voor een specifieke beroepstaak. De conclusie van dit onderzoek is dan ook dat beroepsonderwijs niet puur praktisch is, maar ook duidelijk gericht moet zijn op het lezen en begrijpen van in het bijzonder beroepsteksten, als

ondersteuning bij het uitvoeren van praktische taken. Op deze manier bekeken is het onderscheid tussen 'school' en 'werk' dus minder groot dan soms wordt beschreven.

Bevindingen over leerprocessen

- Informeel leren op de werkplek moet worden gecombineerd met formele leermomenten om impliciete kennis expliciet te maken. Dit is nodig voor bijvoorbeeld het geven en ontvangen van feedback en bewustwording van de eigen kennisbasis. Ook bestaat bij alleen leren op de werkplek het risico dat kennis niet systematisch wordt overgedragen. Met name leerlingen op lagere niveaus profiteren van formele, directe instructie.
 - Als leren op de werkplek wordt gecombineerd met formele leermomenten (in de school of daarbuiten), blijkt dat sommige competenties beter op de werkplek geleerd kunnen worden en andere beter in een meer formele setting. Voorbeelden van kennis/competenties die beter *niet* op de werkplek kunnen worden geleerd: kennis over materialen en producten wanneer daarvoor op de werkplek te weinig tijd is, kennis die je moeilijk kunt opdoen door observeren en nadoen, en kennis die collega's moeilijk kunnen uitleggen doordat ze geen voorbeelden kunnen geven en geen koppeling kunnen leggen tussen theorie en praktijk. Daarbij geldt dat formele leermomenten alleen worden gewaardeerd als de overgedragen kennis niet op de werkplek zelf kan worden geleerd.
 - Tijdens het leren op de werkplek zijn mentoren en ervaren collega's erg belangrijk omdat zij impliciete kennis expliciet kunnen maken, bijvoorbeeld door uitleg te geven.
 - Tijdens het leren op de werkplek is het belangrijk om regelmatig 'stil te staan' om na te denken, omdat een beroep wordt gedaan op een andere manier van leren en denken dan alleen leren door (snel) te doen. Leren op de werkplek is dus niet alleen praktisch. Leerlingen moeten bijvoorbeeld ook leren informatie te zoeken en *manuals* te lezen, omdat deze vaardigheden nodig zijn voor de uitvoering van hun beroepstaken.
-

5.4 Processen van kennisontwikkeling

Verschillende auteurs beschrijven heel specifiek hoe processen van kennisontwikkeling verlopen, al is hun onderzoek lang niet altijd empirisch onderbouwd. De door de auteurs uit dit literatuuronderzoek onderscheiden processen worden hieronder beschreven. Vaak zijn duidelijke parallellen zichtbaar tussen de verschillende auteurs.

Nonaka, Toyama en Byosiëre (1995) presenteren een theoretisch model van kenniscreatie in organisaties, gebaseerd op Nonaka en Takeuchi (1995). Dit model is gericht op organisaties, maar is gemakkelijk te generaliseren naar het leren door individuen. In een studie uitgevoerd door Nonaka, Byosiëre, Borucki en Konno (1994) wordt het model ook

empirisch bevestigd. De auteurs onderscheiden vier processen van kenniscreatie:

- 1 Socialisatie: het delen van impliciete (*tacit*) kennis, bijvoorbeeld door stages en het samen werken aan beroepstaken. Hierdoor wordt impliciete kennis onderling gedeeld en afgestemd zonder dat zij wordt geëxpliciteerd.
- 2 Externalisatie: het expliciet maken en verwoorden van impliciete kennis.
- 3 Combinatie: het omzetten van expliciete kennis in meer complexe expliciete kennis, bijvoorbeeld in documenten waarin verschillende theorieën of principes worden vergeleken.
- 4 Internalisatie: het omzetten van expliciete kennis in impliciete kennis, bijvoorbeeld door *learning by doing*. Dit proces vertoont gelijkenis met de ontwikkeling van expertise (Boshuizen, 2003), waarbij kennis eerst expliciet is (de beroepsbeoefenaar moet nadenken bij wat hij doet) en geleidelijk meer impliciet wordt bij automatische uitvoering van beroepshandelingen.

Een vergelijkbaar model wordt gepresenteerd door Raelin (1997), die werkplekleren beschrijft op een individueel en een collectief niveau. Hier wordt alleen het individuele niveau beschreven. Het model van Raelin is vergelijkbaar met de theorie van Nonaka e.a. (1995), maar heeft sterker betrekking op de kennisontwikkeling van de lerende, terwijl het model van Nonaka e.a. vooral ingaat op gezamenlijke kenniscreatie waarbij de participanten in principe gelijkwaardig zijn. Raelin beargumenteert dat alle vormen van leren nodig zijn voor een effectief leerproces. Hij onderscheidt de volgende vier vormen van leren, gebaseerd op een indeling in type kennis (expliciet of impliciet/*tacit*) en de manier van leren (theorie of praktijk):

Figuur 5.2 Werkplekleren

		<i>Type kennis</i>	
		<i>Expliciet</i>	<i>Impliciet / tacit</i>
<i>Manier van leren</i>	<i>Theorie</i>	Conceptualiseren	Experimenteren
	<i>Praktijk</i>	Reflectie	Ervaren

- 1 Conceptualiseren: het leren van expliciete kennis door middel van theorie. Op de werkplek gaat het hier om het aanbieden van de kennis die ten grondslag ligt aan gedrag. Het aanbieden van theorieën en principes leidt tot een beschikbare taal om werkgedrag te beschrijven en te analyseren (vergelijkbaar met 'combinatie' bij Nonaka e.a.).
- 2 Experimenteren: het leren van impliciete kennis door middel van theorie. Hier gaat het om het uitproberen van conceptuele kennis, zodat deze kennis wordt gecontextualiseerd en bijvoorbeeld de *espoused theory* en de *theory-in-use* (Argyris & Schon, 1974) met elkaar in overeenstemming komen (vergelijkbaar met 'internalisatie' bij Nonaka e.a.).
- 3 Ervaren: het leren van impliciete kennis door te doen, bijvoorbeeld zoals beschreven in de theorie van Lave en Wenger (1991) (vergelijkbaar met 'socialisatie' bij Nonaka e.a.).
- 4 Reflectie: het leren van expliciete kennis door te doen. Hier gaat het om het vermogen om gedrag te expliciteren door reflectie en kritisch denken (vergelijkbaar met 'externalisatie' bij Nonaka e.a.).

Ook Illeris (2004) beschrijft vier typen leren, gebaseerd op het idee van mentale schema's van Piaget (1952). Het basale idee achter leren is mentale structureren: er wordt informatie opgenomen in een mentaal schema in het geheugen. Hierbij kunnen verschillende processen plaatsvinden:

- 1 Accumulatie: er wordt een nieuw schema of patroon vastgelegd, onafhankelijk van al bestaande schema's. Dit betekent dat dit patroon ook alleen kan worden opgeroepen of herinnerd in eenzelfde situatie als waarin het is geleerd en opgeslagen. De mogelijkheden voor transfer zijn dus beperkt.
- 2 Assimilatie: nieuwe informatie wordt gekoppeld aan al bestaande schema's, waardoor zij gemakkelijker te onthouden en opnieuw terug te halen en toe te passen is.
- 3 Accommodatie: nieuwe informatie kan niet zomaar worden gekoppeld aan bestaande schema's, maar bestaande schema's moeten (gedeeltelijk) worden afgebroken zodat de nieuwe informatie passend wordt. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij tegenstrijdigheden tussen nieuw aan te leren informatie en bestaande kennis.

- 4 Persoonlijkheidsverandering/expansief leren (Engestrom, 1987): dit is het meest verreikende type leren, waarbij tegelijkertijd de cognitieve, de emotionele en de sociale dimensie veranderen. Dit gebeurt alleen in crisissituaties, wanneer de persoon gedwongen is radicaal te veranderen.

Poortman (2007) beschrijft eveneens verschillende typen leerprocessen, waarbij ze zich baseert op het werk van Illeris. Ook zij onderscheidt accumulatie, assimilatie en accommodatie. Ook beschrijft ze typen leerprocessen die meer 'psychologische energie' en motivatie vereisen van de lerende, zoals Illeris expansief leren beschrijft. Poortman maakt hier een specifiek onderscheid tussen reflectief leren, kritisch reflectief leren en transformatief leren, waarbij steeds meer reflectie nodig is, eerst op de activiteit die wordt uitgevoerd maar steeds meer op de eigen persoon gericht; daarbij worden bijvoorbeeld de eigen normen en waarden of de eigen identiteit in twijfel getrokken.

Verder beschrijft Poortman enkele leerprocessen die niet leiden tot de gewenste uitkomsten. Niet-leren ontstaat door verkeerde accumulatie en is relatief gemakkelijk te verhelpen. Verzet tegen leren kan ontstaan door een ervaren conflict tussen de lerende en de omgeving, bijvoorbeeld een oninteressante les (in de ogen van de leerling). Het leerproces wordt dan geblokkeerd door de lerende zelf. Verdediging tegen leren kan ontstaan wanneer een leersituatie als bedreigend wordt ervaren. Ook hier blokkeert de lerende zelf het leerproces en kan het moeilijk zijn de verdedigende houding af te breken als bijvoorbeeld de persoonlijke identiteit van de lerende in gevaar is (zie ook de motivationele en emotionele factoren bij het leren, verderop in deze tekst).

Eraut (2003) beschrijft het proces van kennisontwikkeling zoals dat optreedt bij *transfer*. Hij ziet *transfer* dan ook als een leerproces waarbij een lerende leert om zijn kennis, vaardigheden en houding toe te passen in een nieuwe situatie. Een vergelijkbaar proces wordt door Van Oers (1998) beschreven als reconceptualisatie. Dit proces doorloopt vijf fasen:

- 1 extractie van informatie uit de context waarin het oorspronkelijk werd geleerd en gebruikt;

- 2 begrijpen van de nieuwe situatie (vaak door informeel sociaal leren);
- 3 herkennen welke kennis en vaardigheden relevant zijn in de nieuwe situatie;
- 4 transformeren van deze kennis en vaardigheden naar de nieuwe situatie;
- 5 integreren van deze kennis en vaardigheden met andere kennis en vaardigheden die nodig zijn in de nieuwe situatie.

Volgens Eraut is leren in de school vooral gericht op de fasen 1 en 3, en leren op de werkplek in het bijzonder op fase 3, ervan uitgaande dat fase 2 automatisch plaatsvindt. Voor de fasen 4 en 5 is zowel in de school als op de werkplek onvoldoende aandacht.

Bevindingen over leerprocessen

- Kennisontwikkeling vindt plaats door middel van verschillende leerprocessen:
 - Impliciete kennis wordt gedeeld op de werkplek, bijvoorbeeld door samen aan een beroepstaak te werken. De lerende ervaart hoe het er op de werkplek aan toe gaat.
 - Impliciete kennis moet ook worden geëxpliciteerd, bijvoorbeeld door haar te verwoorden. De lerende kan dit ook doen door reflectie op het eigen werk.
 - Expliciete kennis kan worden gedeeld en verder worden ontwikkeld door bijvoorbeeld vergelijking van verschillende methoden of principes. De lerende kan conceptualiseren en begrippen leren kennen en betekenis geven.
 - Expliciete kennis wordt uiteindelijk vaak weer impliciet (zie ook expertiseontwikkeling). De lerende oefent beroepstaken en experimenteert op de werkplek.
 - Ook bij het opslaan of onthouden van kennis zijn verschillende processen te onderscheiden. Bij accumulatie wordt nieuwe kennis opgeslagen, onafhankelijk van al bestaande kennis. Bij assimilatie wordt nieuwe kennis gekoppeld aan bestaande kennis. Bij accommodatie kan nieuwe informatie niet zomaar worden gekoppeld aan bestaande kennis, bijvoorbeeld omdat er tegenstrijdigheden zijn. Bestaande schema's moeten dan (gedeeltelijk) worden afgebroken. Bij expansief leren, ten slotte, verandert de gehele persoon en bijvoorbeeld ook diens normen, waarden en identiteit. Deze vorm van leren vindt vaak alleen plaats in crisissituaties.
 - Bij leerprocessen zoals hierboven benoemd, is reflectie erg belangrijk. Reflectie op de eigen kennisbasis, maar ook op de eigen normen en waarden, is nodig om te kunnen veranderen. Dit speelt vooral bij accommodatie en expansief leren.
 - Een laatste belangrijk leerproces is transfer, waarbij de lerende leert zijn kennis, vaardigheden en attitudes toe te passen in nieuwe beroepssituaties. In onderzoek wordt beargumenteerd dat in de school en op de werkplek te weinig aandacht is voor het transformeren van bestaande kennis naar wat de nieuwe beroepstaak precies vraagt, en voor het integreren van nieuw opgedane kennis en vaardigheden met de bestaande kennisbasis.
-

5.5 Motivationale en emotionele aspecten

Bij leren zijn niet alleen cognitieve aspecten van belang. Vermunt en Verloop (1999) onderscheiden bijvoorbeeld drie typen leeractiviteiten: cognitief, regulatief en affectief. Ook in veel ander onderzoek wordt de invloed van motivationale aspecten op het leren onderkend. Hodkinson e.a. (2008) beargumenteren bijvoorbeeld dat leren veel meer is dan bijvoorbeeld de leerprocessen die in paragraaf 5.4 werden beschreven, en gezien moet worden als een sociaal proces waarin verwachtingen, uithoudingsvermogen en macht een rol spelen. De verwachting is dat bij leerlingen in het beroepsonderwijs de motivationale kant van het leren nog belangrijker is dan bij bijvoorbeeld studenten in het hoger onderwijs. Vooral leerlingen op de lagere onderwijsniveaus zijn vaak weinig gemotiveerd om (op school) te leren; ze hebben ook vaak negatieve leerervaringen opgedaan. Reden genoeg om juist hier aandacht te besteden aan de motivationale kant van het leren.

Illeris (2004) beschrijft in zijn theorie dat leren altijd bestaat uit drie dimensies: de cognitieve, de emotionele of motivationale en de sociale dimensie. Het doel van de emotionele dimensie is om de mentale balans van de lerende te bewaren. Leerproblemen of het niet optreden van leren kunnen dan ook ontstaan als de emotionele dimensie niet in orde is. Er kan bijvoorbeeld een verdedigingsmechanisme optreden als mensen zich bedreigd voelen in hun identiteit. Illeris noemt het voorbeeld van volwasseneneducatie waarbij mensen zich gedwongen moeten omscholen om kansen te hebben op de arbeidsmarkt, maar zich daardoor bedreigd voelen in hun identiteit als beroepsbeoefenaar in hun vroegere beroep. De leersituatie maakt dat ze zich vernederd voelen, waardoor leren moeilijk optreedt.

Dezelfde problemen zouden kunnen spelen in het beroepsonderwijs, met name op de lagere niveaus, waar leerlingen vaak negatieve leerervaringen hebben ('dat kan ik niet').

Poortman (2007) gebruikt de theorie van Illeris in een aantal casestudies onder mbo-leerlingen. Ze onderzocht hun leerprocessen op de werkplek, en de invloed van de leeromgeving en de karakteristieken van de

lerenden. Uit haar onderzoek blijkt dat er geen een-op-een-relatie is tussen persoonlijkheidskenmerken, leeromgeving en leeruitkomsten. Ze beschrijft bijvoorbeeld een leerling met weinig voorkennis die wel erg gemotiveerd is. Deze leerling werkt op een stageplek waar ze anderen kan observeren en kan imiteren in een prettige werkomgeving. Haar gebrek aan voorkennis leidt er juist toe dat ze inziet dat ze nog niet genoeg kennis bezit, en dat school en praktijk verschillend zijn. Hierdoor is ze weer gemotiveerd om op school de theorie te leren. Een andere leerling heeft juist veel voorkennis, maar is zo verlegen en onzeker dat ze niet goed kan omgaan met collega's en daardoor weinig leert op de werkplek. Ook de door Poortman beschreven 'negatieve leerprocessen' laten zien dat leerlingen zelf het leerproces kunnen blokkeren als ze bijvoorbeeld de relevantie van de leerinhoud niet inzien of zich persoonlijk bedreigd voelen. Deze bevindingen laten de belangrijke invloed zien van emotionele en motivationele factoren, maar ook de ingewikkelde invloed die deze factoren hebben op het leerproces.

Billet (1994) beschrijft in zijn onderzoek naar het leren van werknemers in een fabriek hoe persoonlijke en motivationele factoren van invloed zijn op de hoeveelheid progressie die de werknemers laten zien in hun leerproces. Sommige werknemers zijn enthousiast en leergierig, en grijpen elke mogelijkheid tot leren tijdens hun werkzaamheden aan. Anderen zijn minder gemotiveerd en juist terughoudend. Billet koppelt deze verschillen aan bijvoorbeeld gepercipieerde opbrengsten van het leerproces en de verwachting te kunnen voldoen aan de gestelde eisen (*self-efficacy*).

Ook in onderzoek naar leerstijlen wordt een motivationele component onderscheiden (Slaats e.a., 1999). Intrinsiek gemotiveerde leerlingen zijn geïnteresseerd in de leerstof en willen hier zo veel mogelijk over leren. Extrinsiek gemotiveerde leerlingen zijn vooral geïnteresseerd in de effecten van het volgen van een opleiding, bijvoorbeeld hun kansen op de arbeidsmarkt of het behalen van een diploma. Een vragenlijst onder leerlingen in het beroepsonderwijs liet zien dat er in het beroepsonderwijs geen onderscheid gemaakt kan worden tussen intrinsieke of extrinsieke motivatie. In het beroepsonderwijs kan motivatie meer algemeen van

aard van, bijvoorbeeld de motivatie om een bepaald beroep te willen leren uitvoeren. Hierdoor kan de bron van deze motivatie (intrinsiek of extrinsiek) wellicht minder belangrijk zijn dat het gegeven of de leerling überhaupt gemotiveerd is.

In een hieraan gerelateerd onderzoek rapporteren Rozendaal e.a. (2003) hoe motivationele aspecten belangrijk zijn bij zelfregulerend leren. Ook al is dit literatuuronderzoek niet specifiek gericht op zelfregulatie en gaan we hier niet verder in op de definitie van dit begrip, toch is dit onderzoek interessant omdat het aangeeft dat vooral bij zelfregulatie motivationele aspecten een grote rol spelen. Dit geeft aan dat motivatie nóg belangrijker wordt als leerlingen in het beroepsonderwijs meer hun eigen leerproces moeten gaan sturen en bijvoorbeeld eigen leerdoelen moeten formuleren. Rozendaal e.a. onderscheiden vier indicatoren van motivatie: 1) interesse: de persoonlijke betekenis van een taak, 2) volharding: de wil om een taak te volbrengen, ook al is de persoonlijke interesse laag, 3) testangst en 4) *performance*-angst: de angst/emoties van een leerling bij het optreden voor publiek, zoals dat bijvoorbeeld bij samenwerkend leren vaak voorkomt. Uit dit onderzoek blijkt dat leerlingen die geïnteresseerd zijn in een taak en hierin willen volharden, meer leerstrategieën gebruiken (zowel diep als oppervlakkig), en dat leerlingen met testangst vaker oppervlakkig leren. Ook leerlingen die vaak diep leren, gaan bij stress en angst over op meer oppervlakkige leerstrategieën, bijvoorbeeld door zich te richten op taken die expliciet door de docent zijn aangedragen.

Bevindingen over leerprocessen

- Motivationele en emotionele factoren zijn belangrijk bij het leerproces van leerlingen in het beroepsonderwijs. Zo kunnen bijvoorbeeld verdedigingsmechanismen optreden door negatieve leerervaringen of wanneer leerlingen zich bedreigd voelen in hun identiteit. Dit kan het leren verhinderen.
 - De relatie tussen motivationele en emotionele factoren en het wel of niet optreden van leren is een erg ingewikkelde. De onderzochte studies laten geen eenduidig beeld zien.
 - Het onderscheid tussen extrinsieke en intrinsieke motivatie is voor het beroepsonderwijs minder relevant. Het is belangrijker dat leerlingen überhaupt gemotiveerd zijn om een bepaald beroep te leren, onafhankelijk van de precieze bron van deze motivatie.
 - Er bestaat een relatie tussen motivatie en het toepassen van diepe of oppervlakkige leerstrategieën. Zo gebruiken angstige leerlingen meer oppervlakkige strategieën en leerlingen die geïnteresseerd en volhardend zijn juist meer diepe leerstrategieën.
-

5.6 Ontwikkelen van beroepsidentiteit

Veel onderzoek naar leeruitkomsten in het beroepsonderwijs is gericht op het verwerven van vaardigheden en kennis, nodig voor competente beroepsuitoefening. Colley e.a. (2003) en Hodkinson e.a. (2008) betogen echter dat ook de relatie tussen leren en identiteitsontwikkeling moet worden bekeken. In hun onderzoek baseren Colley e.a. zich onder meer op onderzoek van Bates (1984, in Colley e.a., 2003) die leren in het beroepsonderwijs ziet als *anticipatory socialisation*, dat wil zeggen een socialisatieproces gericht op identiteitsvorming als werkende dat al begint voor de echte intreding op de arbeidsmarkt. Het gaat hier om het aanpassen aan de cultuur, normen en waarden van de werkplek (bijvoorbeeld het accepteren van hiërarchie), maar ook om het aanpassen aan de beperkte mogelijkheden op de arbeidsmarkt die een bepaalde beroepsopleiding biedt (bijvoorbeeld het accepteren dat een baan met 'hogere status' niet haalbaar is).

Colley e.a. beschrijven in drie verschillende casestudies hoe de 'passendheid' van een persoon bij een beroep wordt gevormd tijdens de beroepsopleiding, bijvoorbeeld doordat leerlingen hun beroep steeds meer gaan zien als 'een baan die bij mij past' maar tegelijkertijd ook worden gevormd tot 'de goede persoon voor die baan'. De onderzoekers gebruiken hiervoor het concept *vocational habitus* (gebaseerd op Bourdieu, 1977), een combinatie van persoonlijke karaktertrekken, gewoonten en neigingen, en collectieve gewoonten die zijn gevormd door iemands achtergrond zoals klasse, ras en geslacht. Enerzijds bereidt beroepsonderwijs leerlingen voor op een beroep door hen te laten participeren in een bepaalde beroepscultuur (met daarbij behorende manieren van voelen en handelen), anderzijds zijn leerlingen door hun achtergrond, persoonlijke voorkeuren en ervaringen meer 'passend' bij bepaalde beroepen, waardoor ze daar eerder voor zullen kiezen. Colley e.a. en ook Hodkinson e.a. (2008) beschrijven dit als een *vocational habitus* die *choosable* moet zijn voor een persoon, en die moet vallen binnen iemands *horizons for action*. Zo beschrijven Colley e.a. zes leerlingen kinderverzorging uit een lage sociale klasse, die voor deze opleiding hebben gekozen omdat een hogere opleiding tot verpleegkundige voor hen niet haalbaar was. De identiteit van deze 16-

en 17-jarige meiden verandert gedurende de opleiding van een kind dat met kleine kinderen speelt tot een volwassene die overwicht heeft, zich professioneel kleedt en haar emoties onder controle kan houden: *You are a different person when you're at the nursery than when you're at home!*

Een tweede onderzoek waarin de ontwikkeling van beroepsidentiteit aan de orde komt is dat van Schaap e.a. (2009). In dit onderzoek wordt het idee van persoonlijke werktheorieën van leerlingen in het middelbaar beroepsonderwijs uitgewerkt. Een persoonlijke werktheorie is een persoonlijke professionele kennisbasis die zich ontwikkelt via processen van socialiseren en internaliseren, deels vergelijkbaar met de processen die hierboven werden geschetst in het onderzoek van Colley et al (2003). Via een proces van ingroeien in een bepaald beroepsdomein maken leerlingen zich de collectieve normen, waarden en opvattingen van de professionals uit dat domein eigen. Uit ervaringen, verwerven van formele, expliciete kennis en bekend worden met collectieve opvattingen en gebruiken vormt zich een persoonlijk kennisbestand dat de eigenheid tekent van het individu, maar tevens valt binnen de bandbreedte van de beroepsgroepsidentiteit.

Bevindingen over leerprocessen

- Tijdens het leerproces in het beroepsonderwijs vindt ook een ontwikkeling plaats richting beroepsidentiteit of professionele identiteit. Leerlingen groeien als het ware in een beroep.
 - Het ontwikkelen van een beroepsidentiteit gebeurt doordat leerlingen in aanraking komen met de collectieve kennis, normen en waarden die horen bij dat beroep, en doordat ze deze kennis en opvattingen internaliseren.
 - De ene persoon – met zijn of haar persoonskenmerken en achtergrond – past beter bij het ene beroep dan bij het andere beroep. Leerlingen hebben daardoor geen onbeperkt scala van beroepen waaruit ze kunnen kiezen. Ook de acceptatie hiervan is een proces dat bij de ontwikkeling van de beroepsidentiteit hoort.
-



Conclusies theoretische verdieping

6

De twee kernvragen van deze theoretische verdieping waren: 1) hoe zien leerprocessen binnen praktijknabije leeromgevingen eruit, en 2) hoe kunnen leeromgevingen en pedagogisch-didactische werkwijzen aansluiten bij deze (gewenste) leerprocessen. Hierbij gaat het steeds om leerprocessen gericht op competentieontwikkeling voor een bepaald beroep.

In dit laatste hoofdstuk van deel II van deze publicatie worden per onderscheiden thema conclusies getrokken uit het literatuuronderzoek. Waar mogelijk worden concrete aanbevelingen gedaan op basis van bestaand onderzoek. Soms volgen vergelijkbare aanbevelingen uit onderzoek in de verschillende thema's. Dit is interessant, omdat de uitkomsten van onderzoek op verschillende terreinen kennelijk in dezelfde richting wijzen. Het gaat hier steeds om een afgeleide van het onderzoek naar leerprocessen. De daadwerkelijke invloed die de leeromgeving heeft op deze leerprocessen, is dikwijls nog niet specifiek onderzocht.

Thema 1: de ontwikkeling van expertise

Onderzoek naar de ontwikkeling van expertise is vooral gericht op het leerproces van de beginner die zich ontwikkelt tot expert. Hier blijken verschillende leerprocessen een rol te spelen. Ten eerste blijkt dat leerlingen starten met conceptualiseren, dus met betekenis geven aan de verschillende begrippen die ze tegenkomen. Bij de vormgeving van de leeromgeving kan hier expliciet aandacht aan worden geschonken. Als het gaat om praktijknabije leeromgevingen, kan het bijvoorbeeld raadzaam zijn in het begin van het leerproces expliciet stil te staan bij alle nieuwe informatie die leerlingen tegenkomen in de praktijk, en hier stukjes theorie aan te koppelen.

Ten tweede blijkt uit onderzoek naar expertiseontwikkeling dat het belangrijk is dat leerlingen nieuwe kennis kunnen koppelen aan al bestaande kennis. Hierdoor is kennis gemakkelijker oproepbaar. Gedurende het leerproces worden steeds grotere 'brokken informatie'

gevormd, waarbij steeds een duidelijke koppeling wordt gelegd met een praktijksituatie. Bij de inrichting van de leeromgeving kan bijvoorbeeld door het maken van *concept maps* regelmatig de kennisbasis van leerlingen inzichtelijk worden gemaakt. Hierdoor wordt zichtbaar of *knowledge encapsulation* plaatsvindt. In de *concept map* kan ook een voorbeeld worden verwerkt van een praktijksituatie. Een concrete aanbeveling die direct volgt uit onderzoek naar de ontwikkeling van expertise, is dat beginnende leerlingen ook daadwerkelijk behoefte hebben aan theorielessen omdat zij op de werkplek al snel worden overspoeld door nieuwe informatie.

Aanbevelingen voor de vormgeving van beroepsonderwijs

- Sta vooral in het begin van het leerproces expliciet stil bij de nieuwe concepten en begrippen die leerlingen tegenkomen, en zorg ervoor dat de leerlingen hieraan een betekenis kunnen geven.
 - Het maken van concept maps kan de kennisbasis van leerlingen inzichtelijk maken, waardoor grotere 'brokken informatie' kunnen worden gevormd. Hierbij moet wel steeds een koppeling worden gelegd met concrete praktijkvoorbeelden.
 - Beginnende lerenden hebben behoefte aan theorielessen omdat zij op de werkplek snel overspoeld raken door informatie.
-

Thema 2: leerstijlen in het beroepsonderwijs

Het onderzoek naar leerstijlen van leerlingen in het beroepsonderwijs is niet geheel eenduidig. In algemene zin worden drie verschillende leerstijlen gevonden, met ongeveer gelijke groepen leerlingen voor elke leerstijl: constructief, reproductief en passief. Bij leerlingen in het beroepsonderwijs wordt ook een vierde leerstijl aangetroffen: de veelzijdige/wendbare (*versatile*) leerstijl. In het onderzoek wordt de aard en betekenis van deze vierde leerstijl niet nader besproken. De constructieve leerstijl wordt meestal als de beste leerstijl gezien, hoewel ander onderzoek ook laat zien dat de beste leerstijl vaak afhangt van wat de leeromgeving vraagt. In de ene situatie kan bijvoorbeeld een reproductieve leerstijl tot de beste resultaten leiden, terwijl in de andere situatie een constructieve leerstijl effectiever is. Interessant is de bevinding dat in verschillende beroepsdomeinen verschillende leerstijlen overheersen. Hierdoor kan bij de vormgeving van de leeromgeving en de pedagogisch-didactische aanpak wellicht rekening worden gehouden met de verwachte dominante leerstijl van de groep leerlingen.

Onderzoek naar leerstijlen is uitgevoerd op de school en op de werkplek. Ook wat betreft leren op de werkplek zijn de resultaten niet geheel eenduidig. Op de werkplek worden ook drie leerstijlen onderscheiden: leren door te doen, geleid leren en reflectief leren. Hier wordt reflectief leren als een goede leerstijl gezien. Leerlingen die op de werkplek veel reflectief leren laten zien, hebben in de school ook vaak een constructieve leerstijl. Een reflectieve leerstijl op de werkplek wordt als positief gezien omdat leerlingen met deze leerstijl veel conceptualiseren, reflecteren, experimenteren en hun eigen leerproces sturen.

Aanbevelingen voor de vormgeving van beroepsonderwijs

- Omdat bestaand onderzoek nog geen eenduidig antwoord heeft gegeven op de vraag welke leerstijl in het beroepsonderwijs het meest relevant is, kan het interessant zijn de leerstijlen – dat wil zeggen de ontwikkeling daarvan – te volgen in hybride onderwijs.
 - Omdat leerstijlen per beroepsdomein verschillen, kan hier rekening mee worden gehouden bij de vormgeving van de leeromgeving. Een constructieve leerstijl (in de school) en een reflectieve leerstijl (op de werkplek) worden als meest gunstig gezien.
 - Een constructieve/reflectieve leerstijl kan wellicht worden bevorderd door het stimuleren van reflectie en conceptualisatie, door steeds even stil te staan bij het werkproces maar wel een duidelijke koppeling met de praktijk in stand te houden.
-

Thema 3: het ontwikkelen van verschillende typen kennis in verschillende leeromgevingen

Onderzoek naar het ontwikkelen van kennis in verschillende leeromgevingen gaat voornamelijk in op leerprocessen op de werkplek en leerprocessen binnen de school. Voor dit literatuuronderzoek zijn onderzoeken uitgekozen die een duidelijke – empirische of theoretische – koppeling leggen tussen deze twee leeromgevingen. Vaak levert dit directe aanbevelingen op voor de vormgeving van de leeromgeving, waarbij deze vormgeving wordt beargumenteerd vanuit de leerprocessen die plaatsvinden in de verschillende leeromgevingen.

Een voorbeeld van een onderzoek waarin duidelijk wordt ingegaan op de leerprocessen is dat van Eraut (2003). Hieruit blijkt bijvoorbeeld dat leerlingen niet alleen direct en routinematig met beroepstaken bezig moeten zijn, maar ook tussentijds moeten nadenken over hun handelen. Dit is niet alleen belangrijk voor het leerproces tijdens de beroepsopleiding. Ook in het dagelijkse werk komt een beroepsbeoefenaar voortdurend beroepstaken tegen die in meer of

mindere mate nieuw zijn. Hij of zij moet daarom analytisch naar zo'n beroepstaak kunnen kijken en zijn of haar handelen kunnen analyseren.

Aanbevelingen voor de vormgeving van beroepsonderwijs

- Informeel leren op de werkplek moet worden gecombineerd met formele leermomenten om impliciete kennis expliciet te maken. Dit kan bijvoorbeeld door korte theorielessen af te wisselen met het werken aan beroepstaken op de werkplek. Dit vereist wel dat het werk kan worden 'stilgelegd'. Ook bij formatieve en summatieve assessments kunnen beoordelaars vragen naar een expliciete onderbouwing van bijvoorbeeld uitgevoerde handelingen en gebruikte materialen.
 - Sommige competenties kunnen beter op de werkplek geleerd worden, andere beter in een meer formele setting. Dit vereist een analyse van de beste plek om competenties behorende bij een functie/beroep te verwerven. Sommige competenties lenen zich het beste voor observeren, nadoen en oefenen, terwijl andere competenties een theorieles vereisen. Bestaand onderzoek biedt enige handvatten voor het maken van een dergelijk onderscheid (zie paragraaf 5.3).
 - Leren op de werkplek moet niet alleen praktisch van aard zijn. Leerlingen moeten bijvoorbeeld ook de vaardigheid opdoen om informatie te vinden en te begrijpen, bijvoorbeeld uit handboeken. Oefeningen in het vinden en begrijpen van informatie die nodig is voor het uitvoeren van concrete beroepstaken, bieden wellicht een goede koppeling tussen theorie en praktijk. Het moet hier duidelijk gaan om meer dan alleen 'volgen van het boekje dat al klaar ligt'.
 - Tijdens het leren op de werkplek zijn mentoren en ervaren collega's erg belangrijk. Dit vereist wel dat zij in staat zijn om hun – vaak impliciete – kennis te expliciteren en op een heldere manier te verwoorden. Wellicht is hiervoor meer scholing van bijvoorbeeld praktijkbegeleiders nodig.
-

Thema 4: processen van kennisontwikkeling

Onderzoeken naar processen van kennisontwikkeling zijn vaak niet empirisch, maar geven wel inzicht in de mogelijke leerprocessen die plaatsvinden in het beroepsonderwijs. In elk geval blijkt steeds een combinatie van verschillende leerprocessen nodig voor effectieve competentieontwikkeling. Deze leerprocessen kunnen op verschillende manieren worden ondersteund door de leeromgeving of de pedagogisch-didactische aanpak. In de onderzoeken in dit literatuuronderzoek wordt informatie gegeven over leerprocessen gericht op kennisontwikkeling, over het opslaan of onthouden van kennis, en over *transfer*, dat wil zeggen het toepassen van kennis, vaardigheden en attitudes op steeds nieuwe beroepstaken.

Als het gaat om kennisontwikkeling speelt de interactie tussen impliciete kennis en expliciete kennis een grote rol. Voor een effectief leerproces moet impliciete kennis expliciet worden gemaakt, en expliciete kennis moet onderling worden gedeeld en vergroot. Tegelijkertijd moet

expliciete kennis ook worden geïnternaliseerd (zie ook de processen van expertiseontwikkeling) en delen mensen ook impliciete kennis als ze samenwerken aan beroepstaken. Bij het onthouden van deze informatie wordt gebruik gemaakt van processen van accumulatie, assimilatie, accommodatie en expansief leren. Hierbij zijn vooral accommodatie en expansief leren niet gemakkelijk te bereiken, omdat daarvoor vereist is dat de lerende reflecteert op het eigen handelen en de eigen persoon. Tot slot wordt in onderzoek naar *transfer* beargumenteerd dat in de school en op de werkplek te weinig aandacht wordt geschonken aan de benodigde transformatie van bestaande kennis om deze passend te maken voor een nieuwe beroepstaak, en aan de integratie van deze veranderde kennis in de bestaande kennisbasis van de lerende.

Aanbevelingen voor de vormgeving van beroepsonderwijs

- Het expliciet maken van impliciete kennis kan deels gebeuren door collega's en mentoren op het werk, en deels door theorielessen gekoppeld aan het werk in de praktijk (zie eerdere aanbevelingen).
 - Het onderling delen van expliciete kennis kan gebeuren in theorielessen of werkbesprekingen met praktijkbegeleiders. Hierbij kunnen bijvoorbeeld verschillende werkaanpakken worden besproken, waarbij wordt afgewogen welke aanpak in welke situatie het meest geschikt is. Ook kunnen de leerlingen stukjes theorie uit de school inbrengen.
 - Bij het opslaan van informatie zijn in het bijzonder processen van accommodatie en expansief leren niet altijd gemakkelijk te bereiken. Deze processen zijn wel noodzakelijk omdat ze verandering van de bestaande kennisbasis mogelijk maken, terwijl bij accumulatie en assimilatie nieuwe informatie alleen wordt toegevoegd of gekoppeld, zonder dat bestaande kennis verandert. Voor accommodatie en expansief leren is reflectie noodzakelijk. Het gaat dan niet alleen om reflectie op het eigen concrete handelen en de kennis die daarbij wordt ingezet, maar ook om diepere reflectie op de eigen normen, waarden en identiteit.
 - Er moet meer aandacht komen voor het transformeren van bestaande kennis voor gebruik in nieuwe beroepssituaties. Hier kan wellicht rekening mee worden gehouden door leerlingen te confronteren met veel verschillende taken en situaties, en expliciet in te gaan op de verschillen en overeenkomsten (Hoe verschilt deze beroepstaak van de taken die je vorige week hebt uitgevoerd? Ga je het daarom anders aanpakken? Heb je alle kennis in huis om deze nieuwe taak uit te voeren? Kun je de kennis die je hebt ook hier weer gebruiken?).
-

Thema 5: motivationele en emotionele aspecten

Onderzoek naar motivationele en emotionele aspecten die een rol spelen bij het leren in het beroepsonderwijs, zijn niet geheel eenduidig, zo blijkt uit dit literatuuronderzoek. Soms kunnen motivationele en emotionele factoren het leren verhinderen, bijvoorbeeld als de lerende zich bedreigd

voelt in zijn of haar identiteit en een verdedigingsmechanisme het leren blokkeert. Positief is dat leerlingen die geïnteresseerd en volhardend zijn, meer diepe leerstrategieën gebruiken – die over het algemeen worden gezien als een goede manier van leren. Tot slot is interessant dat uit onderzoek blijkt dat het onderscheid tussen intrinsieke en extrinsieke motivatie voor het beroepsonderwijs minder relevant is. Het lijkt belangrijker dat leerlingen überhaupt gemotiveerd zijn om een bepaald beroep te leren, onafhankelijk van de bron van deze motivatie.

Aanbevelingen voor de vormgeving van beroepsonderwijs

- Ook al is de precieze invloed van motivationele en emotionele factoren op het leerproces nog niet geheel duidelijk, invloed hebben ze zeker wel. Het verdient daarom aanbeveling om de motivatie van leerlingen regelmatig te 'meten' gedurende het leerproces.
 - Gevaar voor verdedigingsmechanismen en verstoring van het leren ligt vooral op de loer bij leerlingen die gedwongen worden tot een bepaalde beroepskeuze of verandering daarvan. Zij voelen zich mogelijk bedreigd in hun identiteit.
-

Thema 6: ontwikkelen van beroepsidentiteit

Tijdens het leerproces van leerlingen in het beroepsonderwijs ontwikkelen zij een beroepsidentiteit of professionele identiteit. Leerlingen groeien zo als het ware in een beroep doordat ze in aanraking komen met de normen, waarden en collectieve kennis van een beroep en deze normen, waarden en kennis internaliseren. Naast dit leerproces dat bij alle leerlingen plaatsvindt, blijkt uit onderzoek ook dat bepaalde personen (met hun kenmerken en achtergronden) beter passen bij bepaalde beroepen dan bij andere. Leerlingen hebben hierdoor vaak geen onbeperkte keuzemogelijkheden. Ook het accepteren van een soms beperktere keuze hoort bij het ontwikkelingsproces van een beroepsidentiteit. De leerling gaat zich steeds meer inleven in het beroep en ziet het beroep als steeds meer passend bij de eigen persoon en persoonlijkheid.

Aanbevelingen voor de vormgeving van beroepsonderwijs

- Het verdient aanbeveling om ervan uit te gaan dat leerlingen moeten ingroeien in een beroep en dat dit ingroeien gepaard gaat met processen van socialisatie, internalisatie en acceptatie. Loopbaangesprekken en reflecties op de eigen persoon als beroepsbeoefenaar ('hoe zie jij jezelf als ...?' of 'wat vind jij een goede ...?') kunnen in dit verband bijvoorbeeld nuttig zijn.
 - Het ontwikkelen van een persoonlijk kennisbestand kan als ankerpunt dienen voor de processen van socialiseren en internaliseren.
-

Het tweeledige doel van deze verkenning in praktijk en literatuur is om te leren hoe de praktijk van hybride leeromgevingen er op dit moment uitziet én te onderzoeken welke bijdrage de literatuur aan praktijkontwikkelingen kan leveren. In de literatuurverkenning zijn daarom suggesties voor de praktijk gedaan. In dit hoofdstuk worden literatuur- en praktijkbevindingen vanuit drie vragen vergeleken:

- 1 In welke mate zijn de suggesties uit de literatuur terug te vinden in de praktijk van de onderzochte hybride leeromgevingen?
- 2 Welke aanbevelingen zijn niet terug te vinden en hebben mogelijk meer aandacht nodig van de praktijk?
- 3 Welke bevindingen uit de praktijk zijn niet te verbinden met de literatuursearch en zouden onderzoeksmatig aandacht verdienen?

De paragrafen van de literatuursearch zijn als leidraad genomen voor deze vergelijking. Op basis van deze vergelijking worden suggesties gedaan voor de verdere ontwikkeling van de praktijk en voor onderzoek naar hybride leren.

De ontwikkeling van expertise

De aanbevelingen uit de literatuur benadrukken dat in het begin van het leerproces expliciet aandacht nodig is voor concepten en begrippen. Twee werkwijzen blijken daarvoor geschikt, namelijk: *concept maps* en theorielessen. *Concept mapping* is volgens de literatuur een geschikt middel om overzicht tot stand te brengen. Door verbindingen aan te brengen tussen concepten en deze zichtbaar te maken, worden studenten uitgenodigd om mee te denken in het ordenen van de concepten en om daarbij de relatie met de praktijk vast te houden. Daarnaast hebben beginners, die al werkend leren, ook behoefte aan theorielessen, waarin tijd is voor uitleg en achtergronden. In de praktijk blijkt de aandacht voor concepten en begrippen gerealiseerd te zijn doordat studenten beginnen met een schooltraject (al dan niet met stages). De centrale concepten en begrippen uit

het beroep zijn over het algemeen al in het schooldeel aan de orde gekomen. Daarnaast zien we in de onderzochte praktijken aandacht voor introductie in de specifieke praktijksituatie. De studenten maken zo op een gestructureerde wijze kennis met concepten uit de specifieke praktijk. In het geval er geen voorafgaand schooldeel is (Waterfabriek), dan wordt kennismaking met de concepten zorgvuldig ingepland in de hybride omgeving.

Een mogelijk aandachtspunt is de systematiek bij het leren van concepten. Als er te veel wordt aangesloten bij wat zich voordoet, dan kan dat ten koste gaan van overzicht en van verbanden.

Bovenstaande literatuurbevindingen ondersteunen de idee dat de opleiding in de hybride leeromgeving om een 'ontwerp' vraagt, ook voor het theoriedeel. Het is onvoldoende om als docent naar de praktijk te gaan met het idee, "ik zie wel wat zich voordoet en daar speel ik op in."

Leerstijlen in het beroepsonderwijs

Over leerstijlen in een hybride leeromgeving is vanuit de praktijk nog niets bekend. Eén van de aanbevelingen is dan ook om te onderzoeken hoe leerstijlen van studenten zich ontwikkelen in reactie op deze leeromgevingen. Kernvraag is of de constructieve en reflectieve leerstijlen, die als meeste gunstig benoemd worden, zich inderdaad ontwikkelen en welke elementen van het onderwijs daaraan bijdragen. Hoewel leerstijlen in de literatuur wel benoemd worden als persoonsgebonden, blijkt ook dat leerstijlen contextspecifiek zijn en worden beïnvloed door de eisen die de omgeving aan de studenten stelt. Het is dan ook van belang te onderzoeken welke inrichtingskenmerken van de hybride leeromgeving het ontwikkelen van een constructieve en reflectieve leerstijl bevorderen. Speciale aandacht zal nodig zijn voor verschillende voorkeursleerstijlen per opleidingssector (zie paragraaf 5.2).

Ontwikkelen van verschillende typen kennis/competenties in verschillende leeromgevingen

Uit de literatuur komt naar voren dat praktijkervaringen verbonden moeten worden met theoretische inzichten. Kijkend naar de praktijkbevindingen, gelden de aanbevelingen die voor de beginperiode

van het leren in de hybride leeromgevingen zijn gedaan, voor het hele leertraject van studenten.

Daarnaast levert de literatuur het inzicht op dat verschillende competenties het best in verschillende omgevingen geleerd kunnen worden. Sommige in de praktijk, door middel van 'voordoen en oefenen' en andere via de theorie op school. De aanbeveling aan hybride leeromgevingen is om schoolelementen voldoende ruimte te geven. Ook kan het zijn dat sommige inhouden het beste in de schoolomgeving geleerd kunnen worden.

De praktijk van hybride leeromgevingen laat zien dat verschillende competenties op verschillende manieren geleerd worden. Daarbij gaat het om het leren van werkprocessen, met verschillende kenmerken. Zo blijkt er een verschil in pedagogisch/didactisch ontwerp te zijn voor het leren van bijvoorbeeld organisatorische werkprocessen en voor werkprocessen waarin met protocollen wordt gewerkt. De literatuursearch heeft hierover geen informatie opgeleverd. Het is de moeite waard om daar in het project 'leren in hybride leeromgevingen' aandacht aan te besteden en te onderzoeken of werkprocessen met verschillende kenmerken om een eigen pedagogisch/didactische aanpak vragen. Daarbij kan het onderscheid in werkprocessen dat Kor en Wijnen (2005) maken, bruikbaar zijn. Zij onderscheiden verschillende typen werkprocessen, die in een bepaalde werksetting meer of minder aan de orde zijn (zie schema 7.1).

Schema 7.1 Onderscheid in werkprocessen

-
- 1 Improvisatieprocessen: resultaat (wat) en werkproces (hoe) is vaag
 - 2 Ontwerpprocessen: resultaat (wat) is bekend(er) en werkproces (hoe) is vrij(er)
 - 3 Gestroomlijnde of protocolaire processen: resultaat (wat) is bekend(er) en werkproces is vastomlijnd(er)
 - 4 Bewakende processen: zorgen voor passende mix van tijd, geld, kwaliteit, informatie en organisatie/mensen

Deze processen kunnen betrekking hebben op:

- a Levende dingen: mensen/jongeren/kinderen/dieren/planten
 - b Levenloze dingen: gebouwen/wegen/ICT/electra/auto's/.../etc
-

Verder komt uit de literatuur naar voren dat aandacht voor leercompetenties belangrijk is. Met name voor het leren 'vinden van

relevante informatie'. De praktijk laat zien dat dit wel aandacht krijgt. Studenten in het ziekenhuis wordt bijvoorbeeld geleerd om gebruik te maken van de aanwezige vakliteratuur. Niet duidelijk is in hoeverre dit ook in de andere praktijken gebeurt. In het welzijnswerk wordt in de hybride leeromgeving expliciet aandacht besteed aan Nederlands. Bijvoorbeeld het schrijven van verslagen. In feite gaat het erom dat studenten langzamerhand op dezelfde manier gaan leren als beroepsbeoefenaren. Het is goed om bij het ontwerpen van de hybride leeromgeving dit aspect mee te nemen.

Ten slotte wordt gesteld dat ervaren collega's (praktijkexperts, praktijkopleiders) belangrijk zijn om hun vaak impliciete kennis te expliciteren. Dit komt sterk overeen met de ervaringen van de praktijk. Ook docenten die dicht bij de praktijk staan en de brug tussen school en beroepspraktijk goed kunnen slaan, zijn daarbij belangrijk.

Processen van kennisontwikkeling

Nieuwe aandachtspunten zijn hier de 'transfer van bestaande kennis naar nieuwe situaties' en 'accommodatief en expansief leren', waarbij ook de normen en waarden en de identiteit van de student betrokken zijn. In de praktijk van hybride leeromgevingen is er bij het ontwerpen van opleidingen aandacht voor het belang van transfer. Naast de hybride leeromgeving doen studenten ook ervaringen op in reguliere praktijksituaties. Verder is er in de aanvullende theorie aandacht voor kennis die nodig is voor transfer. In het ziekenhuis bijvoorbeeld leren studenten dat er ook andere systemen van verplegen bestaan dan het systeem waarin ze opgeleid worden. 'Transfer' zal ook in verdere ontwikkeling en onderzoek naar hybride leeromgevingen een belangrijk aandachtspunt moeten blijven.

Voor accommodatief leren lijken de hybride leeromgevingen heel geschikt. Uit de praktijkobservaties en gesprekken met deelnemers, blijkt dat juist het leren als groep in een praktijkomgeving veel mogelijkheden biedt voor accommodatie (zie paragraaf 5.4). De praktijkervaringen en het verwerken daarvan leiden tot vernieuwing van kennisschema's. De studenten geven aan dat ze groeien en dat hun omgeving aangeeft dat ze veranderen. Onderzoek naar hybride leeromgevingen kan duidelijker

maken in hoeverre deze vorm van leren voorkomt. Engeström (1999) geeft aan dat expansief leren, waarbij tegelijkertijd de cognitieve, emotionele en sociale dimensie veranderen, zich voordoet in crisis situaties, wanneer de persoon gedwongen is radicaal te veranderen. Uit de praktijkgegevens is niet duidelijk of dergelijke vormen van leren zich voordoen in een hybride leeromgeving.

Motivationele en emotionele aspecten

In de literatuur wordt gesteld dat het belangrijk is dat de motivatie om een beroep te leren aangesproken wordt. De hybride leeromgeving lijkt daarvoor een uitgelezen mogelijkheid. Zie bijvoorbeeld de uitspraak van een student van Tjongerschans: “Na twee jaar school wilde ik de verpleging eigenlijk verlaten, maar door de leerafdeling is dat helemaal veranderd.”

Nader onderzoek is nodig om aan te tonen of dit inderdaad het geval is, wat de motiverende factoren zijn en wat de invloed daarvan is op leerresultaten.

Het ontwikkelen van een beroepsidentiteit

De literatuur geeft aan dat het ontwikkelen van een beroepsidentiteit plaats vindt doordat studenten ingroeien in de beroepspraktijk. De student gaat ervaren of het beroep past bij de eigen persoon. Reflectiegesprekken worden aanbevolen als hulpmiddel daarbij. Dergelijke reflectiegesprekken vinden in de vorm van studieloopbaangesprekken plaats in alle onderzochte praktijken. Ook hier zal onderzoek uit moeten wijzen in welke mate deze beroepsidentiteitsontwikkeling plaatsvindt in de hybride leeromgeving en of dit wellicht ondersteuning nodig heeft van stages in de beroepspraktijk.

Vervolg

Kern van het driejarig project ‘leren in hybride leeromgevingen’ is het ontwikkelen, systematiseren en overdraagbaar maken van inzichten met betrekking tot de leerinfrastructuur van deze leeromgevingen. De vragen die hierboven naar voren gekomen zijn, zullen daarin meegenomen worden en onderwerp zijn van studie, onderzoek en ontwikkeling. Daarbij wordt ook aandacht besteed aan het expliciteren van de visie die ten

grondslag ligt aan het concept hybride leeromgeving, aan de toegevoegde waarde ervan voor diverse groepen studenten en aan de financiële en organisatorische haalbaarheid.



Referenties

Referenties praktijkverkenning

Geselecteerde referenties uit de literatuursearch

- Aarkrog, V. (2005). Learning in the workplace and the significance of school-based education: a study of learning in a Danish vocational education and training programme. *International Journal of Lifelong Education*, 24 (2), 137-147.
- Billet, S. (1994). Situated learning – a workplace experience. *Australian Journal of Adult & Vocational Education*, 34 (2), 112-130.
- Boshuizen, H.P.A. (2003). *Expertise development: the transition between school and work*. Inaugural address. Heerlen: Open Universiteit Nederland.
- Colley, H., James, D., Tedder, M. & Diment, K. (2003). Learning as becoming in vocational education and training: class, gender and the role of vocational habitus. *Journal of Vocational Education & Training*, 55, 471-498.
- Daley, B. J. (1999). Novice to expert: an exploration of how professionals learn. *Adult Education Quarterly*, 49, 133-147.
- Eraut, M. (2003). *Transfer of knowledge between education and the workplace*. Paper presented at the inaugural address of H.P.A. Boshuizen. Heerlen: Open Universiteit Nederland.
- Fuller, A. & Unwin, L. (2003). Learning as apprentices in the contemporary UK workplace: creating and managing expansive and restrictive participation. *Journal of Education and Work*, 16 (4), 407-426.
- Furstenau, B. (2003). Exploration of an industrial enterprise as a method of boundary-crossing in vocational education. In T. Tuomi-Grohn & Y. Engeström (Eds.), *Between school and work: New perspectives on transfer and boundary crossing*. Amsterdam: Pergamon, Elsevier.
- Hodkinson, P., Biesta, G. & James, D. (2008). Understanding learning culturally: overcoming the dualism between social and individual views of learning. *Vocations and Learning*, 1, 27-47.

- Illeris, K. (2004). Transformative learning in the perspective of a comprehensive learning theory. *Journal of Transformative Education*, 2, 79-89.
- Lindberg, V. (2003). Learning practices in vocational education. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47, 157-179.
- Meijden, A. van der, m.m.v. Huisman, J., Huisman, T. & Groenenberg, R. (2007). *Leren in een bewegende omgeving; Derde meting van de monitor onder experimentele opleidingen 2007*. 's-Hertogenbosch: CINOP.
- Meijden, A. van der, Westerhuis, A., Huisman, J., Neuvel, J. & Groenenberg, R. (2009). *Beroepsonderwijs in verandering: op weg naar competentiegericht onderwijs; De vierde meting van CGO Monitor*. 's-Hertogenbosch/ Amsterdam: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.
- Miettinen, R. & Peisa, S. (2003). Integrating school-based learning with the study of change in working life. The alternative enterprise method. *Journal of Education and Work*, 13 (3), 309-319.
- Nickolaus, R., Knoll, B. & Gschwendtner, T. (2007). Innovations in vocational education and difficulties in their empirical substantiation. *European Journal of Vocational Training*, 40, 22-37.
- Nijhof, W.J. (2006). *Het leerpotentieel van de werkplek*. Enschede: Universiteit Twente.
- Nonaka, I., Byosiére, P., Borucki, C.C. & Konno, N. (1994). Organizational knowledge creation theory: a first comprehensive test. *International Business Review*, 3 (4), 337-351.
- Nonaka, I., Toyama, R. & Byosiére, P. (1995). A theory of organizational knowledge creation: understanding the dynamic process of creating knowledge. In M. Dierkes, A.B. Antal, J. Child & I. Nonaka (Eds.), *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*. Oxford: Oxford University Press.
- Oers, B. van (1998). From context to contextualizing. *Learning and Instruction*, 8, 473-488.
- Onstenk, J. & Huisman, J. (2007). *De positie van kennis in competentiegericht beroepsonderwijs*. Paper voor de 17e Onderwijssociologische Conferentie. Den Haag: 29/30 november, 2007.
- Young, M. (2009). *Alternative educational futures for a knowledge society*. ECER Conference Paper, University of Vienna.
- Poortman, C.L. (2007). *Workplace learning processes in senior secondary vocational education*. Dissertatie. Enschede: Universiteit Twente.

- Raelin, J.A. (1997). A model of work-based learning. *Organization Science*, 8, 563-578.
- Rozendaal, J.S., Minnaert, A. & Boekaerts, M. (2003). Motivation and self-regulated learning in secondary vocational education: information-processing type and gender differences. *Learning and Individual Differences*, 13, 273-289.
- Schaap, H., Bruijn, E. de, Schaaf, M.F. van der & Kirschner, P.A. (2009). Students' personal professional theories in competence-based vocational education: the construction of personal knowledge through internalization and socialization. *Journal of Vocational Education and Training*, 61 (4), 481-494.
- Slaats, A., Lodewijks, H.G.L.C. & Sanden, J.M.M. van der (1999). Learning styles in secondary vocational education: disciplinary differences. *Learning and Instruction*, 9, 475-492.
- Stavenga de Jong, J.A., Wierstra, R.F.A. & Hermanussen, J. (2006). An exploration of the relationship between academic and experiential learning approaches in vocational education. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 155-169.
- Tynjala, P. (2008). Perspectives into learning at the workplace. *Educational Research Review*, 3, 130-154.
- Woerkmom, M. van (2004). Kritisch reflectief werkgedrag. De verbinding tussen individueel leren en organisatieleren. *Tijdschrift voor HRM*, 7, 67-82.

Overige referenties literatuursearch

- Anderson, J.R., Reder, L.M. & Simon, H.A. (1996). Situated learning and education. *Educational Researcher*, 25 (4), 5-11.
- Argyris, C. & Schon, D. (1974). *Theory in practice: increasing professional effectiveness*. San Francisco: Jossey Bass.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Berg, N. van den & Bruijn, E. de (2009). *Het glas vult zich. Kennis over vormgeving en effecten van competentiegericht beroepsonderwijs*;

- verslag van een review*. 's-Hertogenbosch/Amsterdam: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.
- Brockmann, M., Clarke, L., Méhaut, P. & Winch, C. (2008). Competence-based vocational education and training (VET): the cases of England and France in a European perspective. *Vocations and Learning*, 1, 227-244.
- Brown, J.S., Collins, A. & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Bruner, J. (1996). *The culture of education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Engeström, Y. (1999). Innovative learning in work teams: analyzing cycles of knowledge creation in practice. In Y. Engeström, R. Miettinen, R.-L. Punamäki (Eds.), *Perspectives on activity theory* (pp. 377-404). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ericsson, K.A., Krampe, R.T. & Tesch-Romer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100 (3), 363-406.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Kor, R. & Wijnen, G. (2005). Essenties van project en programmamanagement; Succesvol samenwerken aan unieke opdrachten. Deventer: Kluwer.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Messick, S. (1994). The matter of style: manifestations of personality in cognition, learning, and teaching. *Educational Psychologist*, 29 (3), 121-136.
- Sanden, J.M.M. van der (1995). Leren op de werkplek. In M. Mulder & W.S. de Grave (Red.), *Ontwikkelingen in branche- en bedrijfsopleidingen*. Utrecht: Lemma.
- Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27 (2), 4-13.
- Vermunt, J.D.H.M. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken*. Dissertatie. Tilburg: Katholieke Universiteit Brabant.
- Zitter, I.I. (2010). *Designing for Learning: Studying learning environments in higher professional education from a design perspective*. Dissertation. Utrecht: Universiteit Utrecht.



Bijlage 1: Verantwoording dataverzameling

Horizon College (Noord-Holland)

- Leerafdeling OBS Wereldwijzer
- Leerafdeling brede school
- Leerafdeling Wijkcentrum Risdam
- Leerafdeling praktijkschool

Activiteiten:

- Drie gesprekken met afdelingsmanager welzijn en stagecoördinator
- Een dagdeel per leerbedrijf:
 - Observatie deel van dagdeel begeleiding door docent
 - Gesprek met studenten uit de leergroep
 - Gesprek met praktijkbegeleider uit de instelling
 - Gesprek met docent

Friesland College (Friesland)

- Leerbedrijf Sportstad Heerenveen
 - Enkele gesprekken met de coördinator
 - Dag observeren van docenten en praktijkexperts die met de studenten werken
 - Gesprek met aanwezige studenten
 - Gesprek met aanwezige docent en praktijkexpert
- Leerafdeling Tjongerschans
 - Gesprek met management
 - Bezoek leerafdeling
 - Observatie afsluitend gesprek docent en twee studenten
 - Gesprek met drie studenten
 - Gesprek coördinator

AOC Groen College Edudelta (Zeeland)

- Niveau 4-opleidingen: leerbedrijven
 - Twee gesprekken coördinator/initiatiefnemer
 - Bezoek school
 - Observatie studenten in de leerruimte waar de bedrijven kantoor hebben
 - Gesprek met vier studenten van twee leerbedrijven
 - Gesprek met twee docenten (management en Nederlands), decaan en projectcoördinator

Koning Willem I College

- Waterfabriek
 - Gesprek met ‘bouwer’ van de leeromgeving
 - Bezoek aan de leeromgeving

Hanze Hogeschool, Alfa-college, AOC Terra, De Borgen (vmbo), regionaal bedrijfsleven (Groningen)

- Value in the Valley
 - Gesprek met coördinatoren
 - Verslag HPBO-audit



Bijlage 2: Beschrijving van hybride leeromgevingen

Leerafdelingen van het Horizon College, afdeling Welzijn

De plaats van het hybride onderwijs in de opleiding

De afdeling welzijn van het Horizon College heeft vier leerafdelingen bij scholen en welzijnsinstellingen, waarvan studenten van verschillende niveau 4-opleidingen gebruik maken in hun opleiding.

Na een eerste halfjaar op school lopen de studenten steeds twee dagen en later drie dagen per week stage. De stages duren steeds een halfjaar. Een deel van de studenten kiest ervoor om een van deze stages te vervangen door de leerafdelingen. Ze leerwerken dan gedurende een halfjaar vier tot vijf dagen in een leerafdeling. Ze kunnen ervoor kiezen om daarna ook voor een reguliere stage bij de betreffende instelling te blijven. Kenmerken van de leerafdelingen zijn:

- De studenten vormen een eigen afdeling met eigen overleg over hun werk.
- Per leerafdeling zijn er maximaal tien studenten.
- Eén dagdeel per week worden ze begeleid door een docent van het roc.
- De studenten gaan ook nog een dag naar school voor het volgen van workshops.
- De studenten voeren werk uit dat deels regulier is en deels aanvullend op wat de instelling zelf doet. Ze ontwikkelen daarbij soms ook eigen initiatieven.
- De studenten worden ook begeleid door de praktijkopleider van de instelling.

Het ontwerp van de leerprocessen

De leerwerkomgevingen hebben een variëteit aan werkzaamheden, waaruit een student kan kiezen maar waarin hij of zij ook eigen initiatieven kan nemen. Het gaat om reëel werk, gericht op het organiseren en uitvoeren van activiteiten en het begeleiden van mensen. Er zijn ook activiteiten met tijdsdruk (bijvoorbeeld als een activiteit op tijd goed georganiseerd moet zijn). Er wordt kwaliteit van handelen verwacht.

In de leerafdelingen wordt een aantal elementen uit het opleidingscurriculum gepland om aan de orde te komen, zoals groepsdynamica, methodische werkbegeleiding, onderdelen van de vakkennis die relatie hebben met waar de studenten mee bezig zijn en bepaalde beroepsvaardigheden. Soms is er ook aandacht voor Nederlands aan de hand van de verslagen en bijvoorbeeld bij het voorlezen aan schoolkinderen.

Het leren vindt plaats in verschillende vormen:

- Werkoverleg onder begeleiding van de praktijkopleider: wat wordt er gedaan, hoe gaat het?
- Uitvoeren van de overeengekomen werkzaamheden, alleen of in groepjes.
- Logboeken bijhouden en portfolio vullen.
- Uitvoeren van opdrachten die de school meegeeft en die worden ingepast en aangepast aan het werk. Deze worden beoordeeld door de praktijkopleiders.
- Individuele gesprekken met de studenten door praktijkopleiders en docenten.
- Voorbereiding (door de studenten) op de begeleiding van de kant van de schooldocent: taken verdelen (voorzitten, verslaan), bepalen welke onderwerpen aan de orde moeten komen.
- Eén middag begeleiding door docent: methodische werkbegeleiding, groepsprocessen, achtergrondkennis.
- De ontvangende instellingen organiseren themabijeenkomsten met de student-werknemers.

Het leren krijgt structuur door het weekritme (vaste tijden voor werkoverleg, voorbereiden op dagdeel met docent, begeleiding door docent) en de afspraken over de te verrichten werkzaamheden. Af en toe zijn er individuele begeleidingsgesprekken. Er zit niet een bepaalde opbouw in de werkzaamheden. De reflectieverslagen zijn een belangrijk leermiddel. Er is een wisselwerking tussen werk dat zich voordoet en gedaan moet worden en keuzes die de studenten maken. Daarbij wordt per student bekeken wat past bij de wensen en ontwikkelingen van de studenten. Wel is er in het begin een aantal introductieactiviteiten

gepland, gericht op het leren kennen van de werkplek, de mensen die er werken en het werk.

Beoordeling

Op school doen de studenten theorietoetsen. Daarnaast worden in de praktijk vaardigheidsoopdrachten beoordeeld. Sinds kort worden de 'kernactiviteiten' van het Consortium Beroepsonderwijs² gebruikt voor de beroepspraktijk. Als de toetsen en de kernactiviteiten beoordeeld zijn, dan zijn de studenten klaar met de opleiding.

Begeleiding

Begeleiders van school bevragen de studenten, geven supervisie, doen aan kennisoverdracht als verheldering gewenst is, plannen ook met de studenten stukjes theorie die relevant zijn (bijvoorbeeld over gedragproblemen van kinderen). De begeleiders van de instellingen doen (tussendoor) ook veel aan specifieke kennisoverdracht (werkprocessen, procedures, achtergronden daarvan) en begeleiden de studenten in hun ontwikkeling.

Leerafdeling Tjongerschans van het Friesland College, opleiding Verpleging

De plaats van het hybride onderwijs in de opleiding

In het ziekenhuis zijn vijf afdelingen met een leerafdeling van de opleiding verpleging van het Friesland College.

De eerste twee jaar doen de studenten projecten en opdrachten op school. De laatste twee jaar wordt er stage gelopen. In het derde jaar kunnen ze daarbij kiezen voor twintig weken hybride onderwijs bij de leerafdeling en in het vierde jaar voor een heel jaar leerafdeling.

De studenten zijn vijf dagen per week op de leerafdeling. Al het leren vindt plaats in de leerafdeling. Eén dag in de week is er een onderwijsdag, die ingevuld wordt in het ziekenhuis. In plaats van elke week een dag zijn de onderwijsdagen geclusterd tot twee aaneengesloten dagen per twee weken.

² De Stichting Consortium Beroepsonderwijs (een samenwerkingsverband van 40 roc's) ontwikkelt competentiegericht 'sturingsmateriaal' voor leerlingen en beoordelingsmateriaal. Voor opleidingen in de sector Zorg/Welzijn zijn daartoe 'kerntaken' ontwikkeld.

Het ontwerp van de leerprocessen

De studenten werken mee in het ziekenhuis en leren het werk van een verplegende uitvoeren.

Als start is er een introductieperiode (drie weken voor de derdejaars, vijf weken voor de vierdejaars). Hierin komen aan de orde: kennismaken met het ziekenhuis en de begeleiders, verdiepen in de eigen motivatie, het gebruik van het bpv-handboek, leren reflecteren en het verzamelen van bewijsmateriaal om aan te tonen dat werkprocessen beheerst worden. Kortom, waar ben je terechtgekomen en hoe wordt er geleerd? Ook wordt de voorkennis over hygiëne en wet- en regelgeving opgehaald en wordt er aan opdrachtjes gewerkt (POP opstellen, ziektebeeld uitwerken).

De opleidingsdagen worden besteed aan reflecteren op hoe het gaat, aan vragen die er zijn en aan theorielessen door de docent van het roc en professionals van het ziekenhuis (of daarbuiten).

Er wordt met de studenten besproken welke onderwerpen voor hen belangrijk zijn. Daartoe behoren ook standaardonderdelen die altijd aan de orde komen.

De studenten formuleren leervragen waar ze aan gaan werken op de afdelingen. Ze vragen aan de medewerkers van de afdeling of ze mogen kijken hoe bepaalde verpleeghandelingen uitgevoerd worden en of ze die vervolgens mogen uitvoeren. Dat kan altijd. Over die activiteiten wordt een reflectie geschreven met behulp van een bepaalde reflectiecyclus (Korthage). Bestaande bpv-handboeken (Calibris) worden gebruikt als hulpmiddel bij de eigen planning van het leren.

Daarnaast kiest de student een aantal malen een patiënt om zich te verdiepen in het ziektebeeld en de verpleging. Daarna gaat de student aan de slag met de verpleging van twee patiënten tegelijkertijd en vervolgens met vier tot zes patiënten.

Beoordeling

Theorietoetsen worden afgenomen op het Friesland College.

Er zijn drie praktijkobservaties die meetellen voor het examen en er is een afsluitende proeve van bekwaamheid met een nagesprek. In de praktijkobservaties is de opbouw van één naar meerdere patiënten

opgenomen; het gaat daarbij vooral om onderdelen (bijvoorbeeld opname en voorbereiding op eerste onderzoek).

Bij de proeve van bekwaamheid wordt het volledige verpleegkundig handelen bij vier tot zes patiënten gedurende twee à drie dagen beoordeeld. De studenten laten de uitvoering zien, maar tonen ook dat ze op hun handelen kunnen reflecteren en zichzelf steeds verbeteren.

Begeleiding

Naast de twee onderwijsdagen waarop de docent de studenten begeleidt, zijn er in elk geval twee individuele begeleidingsgesprekken. De studenten kunnen zelf ook meer gesprekken plannen. In de begeleidingsgesprekken komen in elk geval de voortgang en de reflectieverslagen aan de orde.

De begeleider leert de studenten ook kritisch te kijken naar de effecten van wat ze doen: niet alleen uitvoeren zoals geleerd wordt, maar ook zelf kijken of de gewenste effecten optreden of dat er verbeteringen nodig zijn.

Van de medewerkers van het ziekenhuis leren de studenten de werkzaamheden uitvoeren. De medewerkers zijn altijd bereid om de studenten leermogelijkheden te geven en om vragen te beantwoorden. Er liggen altijd boeken, naslagwerken en bladen waarin de studenten informatie kunnen zoeken.

De praktijkopleider van het ziekenhuis loopt rond op de afdelingen, valt in en bespreekt ook de reflectieverslagen met de studenten.

Sportstad Heerenveen en Friesland College

De plaats van het hybride onderwijs in de opleiding

In Sportstad Heerenveen participeren veel bedrijven op het gebied van sport, re-integratie en *welness*. Het Friesland College is hiermee een samenwerking aangegaan, waardoor studenten van verschillende afdelingen er in de praktijk kunnen leren (CIOS, *leisure* en *hospitality*, zakelijke dienstverlening, maar er zijn ook mogelijkheden voor administratie, welzijn, verpleging en verzorging, facilitair).

Er werken studenten van niveau 2, 3, en 4.

De studenten zijn vier dagen per week bij Sportstad en één dag op school.

Het ontwerp van de leerprocessen

De student solliciteert naar een functie binnen Sportstad die past bij de kerntaken die hij wil leren uitvoeren. De student moet aangeven wat hij of zij wil en de betreffende personeelsmanager beoordeelt of dat kan. Het leren vindt plaats in de praktijk. Op school wordt geleerd wat in de praktijk onvoldoende aan de orde komt.

Beoordeling

De beoordeling was op het moment van onderzoek nog onvoldoende uitgewerkt.

Begeleiding

Een expert uit de praktijk coacht de student bij het leren uitvoeren van de kerntaak.

De coach van het Friesland College heeft iedere drie weken een gesprek over de voortgang. De sociale kant van de beroepsuitoefening krijgt daarbij veel aandacht.

De opbouw is als volgt:

- Eerst meedoen, vervolgens zelfstandig uitvoeren, daarna ook in andere situaties toepassen en kunnen uitleggen waarom er op een bepaalde manier gewerkt wordt.

Praktijkexperts worden geschoold en deels betaald door het Friesland College.

AOC Groen College Edudelta; leerbedrijven in de niveau 4-opleidingen*De plaats van het hybride onderwijs in de opleiding*

De laatste twee jaar van de niveau 4-opleidingen werken de studenten in een stichting. Er zijn vier stichtingen voor de vier beroepsopleidingen. Een stichting verwerft opdrachten en voert die uit. Ieder jaar wordt de stichting overgedragen aan de nieuwe studenten. Buiten het leerbedrijf gaan de studenten één dag per week op stage bij een 'echt' bedrijf.

De eerste twee leerjaren zijn de studenten drie dagen op school en lopen ze twee dagen stage. In de schooldagen komt de theorie aan de orde, veelal in de vorm van opdrachten. De opdrachten worden per e-mail verstrekt en de studenten werken er grotendeels zelfstandig aan.

Het ontwerp van de leerprocessen

De stichtingen worden gerund door de studenten. De vierdejaarsstudenten zijn de managers en de derdejaarsstudenten de medewerkers. Ook derdejaarsstudenten van niveau 3 zijn medewerkers en soms studenten uit het tweede leerjaar. In dat geval vervullen de derdejaars de functie van voorman. De studenten dragen hun werk over aan nieuwe studenten en werken hen in.

Het werk en de opdrachten verschillen per richting. Hoveniers werken het meest voor opdrachten van buiten. Dierverzorging heeft naast externe opdrachten ook de verantwoordelijkheid voor het verzorgen van de dieren van de school.

De studenten leren om in hun richting een eigen bedrijf te runnen. Eén dag per week is voor overleg in de stichtingen. Op één dag kunnen er ook vakken gevolgd worden, bijvoorbeeld doorstroomvakken. Eén dag in de week is voor het uitvoeren van de opdrachten. De andere tijd wordt er gewerkt aan offertes, verslagen, ontwerpen maken, acquireren, boekhouden, factureren, presentaties voorbereiden en houden, enzovoort. De studenten zijn verplicht zes uur per dag op school (ze tonen dit aan door middel van 'tijd schrijven'). De functies van de bedrijven zijn verdeeld over de studenten. Er zijn bijvoorbeeld studenten die personeelszaken doen. Zij houden ook bij wie er aanwezig is en voeren gesprekken als het niet goed gaat.

Men leert al doende en van elkaar. De vakkennis is voor een groot deel aan de orde gekomen in de eerste twee jaar. Daarna ontwikkelen de studenten die zelf verder in het kader van de opdrachten, waarbij ook de vakdocenten ingeschakeld kunnen worden als deskundigen. Het vak Nederlands is vooral gericht op communicatieve vaardigheden: overleggen, opdrachten verkrijgen, presenteren.

Beoordeling

Alles wat de studenten doen komt in een portfolio. Als een student voldoende bewijzen in zijn of haar portfolio heeft, wordt in overleg met de mentor bepaald dat een proeve van bekwaamheid kan worden afgelegd. Er moeten een aantal proeven van bekwaamheid worden afgelegd. Na de proeve wordt deze (en het portfolio) doorgenomen in een criteriumgericht

interview. De laatste proeve van bekwaamheid is altijd het opstellen van een bedrijfsplan.

Begeleiding

Er is een routeplanner voor de studenten waarin de werkwijze staat beschreven. Er staat in waar ze aan moeten voldoen en hoe ze hun eigen route kunnen plannen.

Iedere student heeft een vaste mentor. Daarnaast zijn er in het Leerwerkcentrum, waar de stichtingen werken, altijd coaches beschikbaar voor vragen. Er wordt coachend begeleid bij de uitvoering van het werk, waarbij indien nodig aanwijzingen worden gegeven en kennis wordt overgedragen.

Soms geven docentencoaches van de leerbedrijven ook les in de eerste twee jaar.

Koning Willem I College; Waterfabriek

De plaats van het hybride onderwijs in de opleiding

De Waterfabriek, die flesjes water produceert, biedt een leeromgeving voor verschillende opleidingen: marketing en communicatie, administratie, procestechniek (niveau 2, 3 en 4). Daarnaast kunnen er ook hbo'ers (als bedrijfsleider) en vmbo'ers werken.

De opleidingen procestechniek zullen volledig in de Waterfabriek gegeven worden. Studenten van de andere opleidingen werken een jaar in de Waterfabriek. Ook de procestechniekstudenten gaan buiten de Waterfabriek op stage om hun ervaring en ontwikkeling te verbreden. De studenten kunnen kiezen of ze in de opleiding in de Waterfabriek willen doen of in een leeromgeving met school en stage.

De Waterfabriek wordt op den duur een eigen afdeling binnen het roc.

Het ontwerp van de leerprocessen

In de procestechniek volgen de studenten een leerweg met opbouw, bestaande uit de verschillende machines en werkzaamheden, waarbij kennis gekoppeld is aan de werkzaamheden. Eerst werkt de student met begeleiding aan een machine en daarna zonder begeleiding. Het werk structureert het leren van de studenten: eerst alleen leren wat echt nodig

is om de machine te bedienen, daarna ermee werken en verder leren aan leervragen die zich voordoen. Via de cyclische opbouw kan een student ook doorgaan naar een opleiding op hoger niveau. Ook voor de marketing wordt een opbouw gezocht; eerst meer uitvoeren en daarna ook meer plannen.

De fabriek is een coöperatie die ook werkoverleg kent.

Beoordeling

Beoordeling vindt plaats door middel van deelproeven, waarin het uitvoeren van het werk en de daarmee samenhangende kennis worden onderzocht. Ter afsluiting is er een eindproeve.

Begeleiding

Docent en praktijkopleider, afkomstig uit het bedrijfsleven, begeleiden de studenten. De docenten moeten leren om de structuur van het leren te laten bepalen door het werk.

Bij de Waterfabriek komt ook een leerwerkplaats voor docenten.

Value in the Valley; samenwerkingsverband van Hanze Hogeschool, Alfa-college, AOC Terra, Hogeschool Van Hall Larenstein en bedrijven uit de regio

De plaats van het hybride onderwijs in de opleiding

Het project Value in the Valley is gevestigd in het Hampshire Hotel-Plaza. Daarmee wordt aangesloten bij Energy Valley (een samenwerkingsverband van bedrijven, instituten en overheid om de energiesector in Noord-Nederland te versterken; infrastructuur, duurzame energie en dergelijke). Value in the Valley werkt als een adviesbureau op bedrijfsmatige basis, maar er wordt geen geld gevraagd voor de adviezen. Bedrijven benaderen het project met adviesvragen. Er zijn senior medewerkers (docenten en medewerkers, experts uit het bedrijfsleven) en junior medewerkers (studenten van de diverse opleidingen).

Studenten van hbo en mbo kunnen zich aanmelden om opdrachten uit te voeren. Door de ecologische invalshoek zijn de opdrachten niet alleen reëel, maar hebben ze ook een maatschappelijk belang dat de studenten

aanspreekt en motiverend werkt. Vanuit het mbo zijn er voornamelijk vierdejaarsstudenten.

De opdrachten kunnen op verschillende manieren onderdeel zijn van de opleiding: als alternatief voor een regulier onderdeel, als minor, als stage of als afstudeeropdracht. Voorbeeld van een dergelijke opdracht is: een campinghouder vraagt of er meegedacht kan worden over het ecologisch vernieuwen van het toiletgebouw. De studenten werken een halfjaar bij Value in the Valley. Value in the Valley is voor de opleidingen een faciliteit waarvan ze al dan niet gebruik kunnen maken.

Het ontwerp van de leerprocessen

Soms doen studenten meerdere opdrachten tegelijkertijd, soms werken ze aan één opdracht. Ze kunnen twee dagen per week werken, maar ook vijf. De opbouw in het halfjaar is als volgt:

- 1 Een miniproject van anderhalve dag. Er wordt aandacht besteed aan zaken als samenwerken en rapporteren.
- 2 Een project van veertien dagen, met aandacht voor het proces en de vakinhoudelijke kant.
- 3 Een project van drie maanden.

Daarnaast vindt leren plaats tijdens:

- werkoverleg over de praktische voortgang;
- individuele gesprekken waarin teruggekeken wordt en de plannen voor de komende periode doorgenomen worden (reflectie en *feed forward*);
- intervisiebijeenkomsten, waarin onder andere persoonlijke paradigma's met betrekking tot het teamfunctioneren aan de orde komen.

Zowel junior als senior medewerkers leren hierbij en dat geldt ook voor de organisatie als geheel.

Er zijn onderwijsconcepten en integrale leermodellen ontwikkeld.

Beoordeling

De studenten worden beoordeeld op persoonlijke ontwikkeling, sociale ontwikkeling en inhoudelijke ontwikkeling. Tot voor kort examineerden de opleidingen waar de studenten vandaan komen nog volgens de oude eindtermen.

Begeleiding

De rol van de begeleiding door de docent verschuift van meer taakgericht begeleiden naar meer coachend begeleiden op afstand. Ook vertegenwoordigers van bedrijven vervullen een coachende rol bij de projecten. Zo leren de studenten bijvoorbeeld wat bedrijfsmatig werken is. Daarnaast is er de rol van de interne opdrachtgever. Deze heeft als taak de kwaliteit van de (tussen)producten te monitoren en op dat vlak feedback te geven.

De docenten en de medewerkers van bedrijven leren hun rollen door middel van intervisiebijeenkomsten.

De medewerkers werken deels bij Value in the Valley en daarnaast op hun eigen bedrijf of school.



Gebruikte afkortingen

Aoc	Agrarisch opleidingscentrum
Bpv	Beroepspraktijkvorming
Cgo	Competentiegericht onderwijs
CIOS	Centraal Instituut voor de Opleiding van Sportleiders of Sportleidsters
Ecbo	Expertisecentrum Beroepsonderwijs
Hbo	Hoger beroepsonderwijs
ILS	Inventaris van Leerstijlen
Mbo	Middelbaar beroepsonderwijs
POP	Persoonlijk ontwikkelingsplan
Roc	Regionaal opleidingscentrum
SLOA	Wet subsidiëring landelijke onderwijsondersteunende activiteiten
VET	Vocational education and training
Vmbo	Vorbereidend middelbaar beroepsonderwijs

