

PRAKTIJKVOORBEELDEN

21^{STE}-EEUWSE VAARDIGHEDEN IN VERSCHILLENDE LEEROMGEVINGEN

Pieter Baay, Ingrid Christoffels en Joost de Haan (ecbo)





Het Expertisecentrum Beroepsonderwijs (ecbo) ontwikkelt, verzamelt en verspreidt wetenschappelijke en praktijkgerichte kennis over het beroepsonderwijs. Resultaten van onderzoek delen wij met het bve-veld: via workshops, publicaties en lezingen. Zo willen wij een bijdrage leveren aan de kennisinfrastructuur van de sector beroepsonderwijs en volwasseneneducatie.

Colofon

Titel	Praktijkvoorbeelden: 21 ^{ste} -eeuwse vaardigheden in verschillende leeromgevingen.
Auteurs	Pieter Baay, Ingrid Christoffels, Joost de Haan
Datum	Februari 2017

Expertisecentrum Beroepsonderwijs
Postbus 1585
5200 BP 's-Hertogenbosch
T 073 687 25 00
www.ecbo.nl

© ecbo

Overname van teksten, ideeën en resultaten is vrijelijk toegestaan, mits met bronvermelding.

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding	6
2 Vier kwadranten van de hybride leeromgeving	9
3 Vier praktijkvoorbeelden	11
3.1 Ontwikkeling van leervermogen (Alfa-college Duurzaam)	11
3.2 Studieloopbaanbegeleiding 2.0 (Clusius College).....	16
3.3 Learning-on-the-job (Medtronic en ROC Leeuwenborgh)	20
3.4 Ondernemendheid als kerncompetentie (Koning Willem I College)	25
4 Conclusie	30
Referenties.....	32
Bijlage: Onderzoeksverantwoording.	33

Samenvatting

Door ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en in de samenleving staan de zogenaamde 21^{ste}-eeuwse vaardigheden nadrukkelijk in de belangstelling. Onder 21^{ste}-eeuwse vaardigheden verstaan we: digitale vaardigheden, denkvaardigheden (kritisch denken, probleemoplossend vermogen, creativiteit), interpersoonlijke vaardigheden (communicatie, samenwerking, sociale & culturele vaardigheden) en intrapersoonlijke vaardigheden (leren leren, zelfregulatie, ondernemendheid).

Hoewel de term anders doet vermoeden, zijn deze 21^{ste}-eeuwse vaardigheden niet nieuw. Scholen besteden op verschillende manieren al aandacht aan deze vaardigheden. Het doel van het voorliggende rapport is om in beeld te brengen hoe 21^{ste}-eeuwse vaardigheden aandacht krijgen in verschillende leeromgevingen. In het onderzoek maken we gebruik van het gedachtegoed rondom hybride leeromgevingen, waarin leren en werken gecombineerd kunnen worden. We onderscheiden daarbij leeromgevingen die meer om acquisitie of participatie draaien, en die meer geconstrueerd of realistisch zijn.

In het onderzoek analyseren we vier praktijkvoorbeelden in het mbo. Op basis van documentanalyse en interviews beschrijven we de doelen, programma's en (beoogde) opbrengsten. Hierin komt ook naar voren in hoeverre de aandacht voor 21^{ste}-eeuwse vaardigheden plaatsvindt in verschillende leeromgevingen.

In 'AC Duurzaam' van het Alfa-college werken techniekstudenten in samenwerking met ondernemers uit de regio aan projecten die betrekking hebben op energie en duurzaamheid. Hierbij worden studenten gestimuleerd zich te ontwikkelen in hun leervermogen: innovatievermogen, transitievermogen en vermogen tot leven lang leren. De derde- en vierdejaarsstudenten van de afdelingen Engineering, ICT en Bouwkunde, niveau 4, volgen gedurende één jaar een programma van 16 uur per week. In dit voorbeeld is vooral aandacht voor projecten/simulaties en enige aandacht voor werken in de praktijk en reflectie op de praktijk. Deze leeromgevingen maken het mogelijk om de praktijk nabij te brengen en tegelijk aandacht te houden voor de (leer)processen – iets wat in de stage soms lastiger is.

'Studiebegeleiding 2.0' is het nieuwe integrale studie- en loopbaanbegeleidingsprogramma van het Clusius College. Het mbo-brede programma loopt als een rode draad door de gehele opleiding van de student. Met betrekking tot 21^{ste}-eeuwse vaardigheden is doel om kwaliteiten en soft-skills te leren kennen en ontwikkelen. Kwaliteiten en ambities worden benoemd aan de hand van cartoons uit de 'competentiewaaier'. Studenten volgen dit programma gedurende de gehele opleiding 2 uur per week. Het programma bestaat uit SLB-lessen, netwerkprojecten en regioleren. Uit de analyse blijkt dat het programma vooral gericht is op reflectie op de praktijk, dat enige aandacht uitgaat naar werken in de praktijk en projecten/simulaties. Het werken vanuit een gedeelde visie in combinatie met competentiewaaier zorgt voor meer bewustzijn over de competenties.

Medtronic, leverancier van medische technologie, is in samenwerking met ROC Leeuwenborgh gestart met de 1-jarige mbo niveau 2-opleiding Logistiek medewerker. Deze bbl-opleiding was een initiatief van Medtronic, om zo logistiek medewerkers te krijgen met hogere denkvaardigheden, zoals probleemoplossend vermogen, metacognitie en zelfregulatie. Dit programma bestaat uit 8 uur per week gedurende één jaar. Binnen de opleiding krijgen studenten om de week één dag les op de bedrijfslocatie. Docenten van Leeuwenborgh verzorgen de leeractiviteiten, gespecialiseerde medewerkers van Medtronics doen de begeleiding. Uit de analyse blijkt dat het programma zich richt op werken in de praktijk, met enige aandacht voor theoretische kennis en reflectie op de praktijk. Door de opleiding zijn studenten zich bewuster geworden van eigen kwaliteiten; daarnaast durven en kunnen zij andere rollen aannemen in groepen en zijn zij bekend met de processen van Medtronic.

Met 'ondernemendheid als kerncompetentie' heeft het Koning Willem I College een programma ontwikkeld waarin onderwijs wordt verzorgd rond 14 competenties die worden samengevat onder de noemer ondernemendheid. Het programma duurt een half tot een heel jaar waarin studenten één dag in de week aan verschillende opdrachten werken. Iedere opdracht is zo ontworpen dat het verschillende competenties vergt en dat studenten zelfstandig en resultaatgericht hieraan kunnen werken. Met een zogenaamde *e-scan* hebben studenten via zelfevaluatie in een eerder stadium in kaart gebracht aan welke competenties zij aandacht moet besteden. Dit programma is gericht op reflectie op de praktijk en projecten en simulaties. Het programma zorgt ervoor dat ondernemendheidscompetenties worden ontwikkeld binnen de opdrachten, maar het programma slaagt er ook in om transfer naar andere leer- en werksituaties te maken.

Uit de vier praktijkvoorbeelden blijkt dat de 21^{ste}-eeuwse vaardigheden worden aangesproken in de beroepspraktijk, op school én op het snijvlak van leren en werken. Dit maakt dat onderwijs vormgegeven kan worden in verschillende contexten en dat de vaardigheden niet in isolatie aangesproken en ontwikkeld worden.

Er is bij alle genoemde initiatieven een grote rol weggelegd voor de praktijk, soms sterk ingebed in de beroepscontext en soms in de vorm van algemenere praktische opdrachten. Het werken met échte opdrachtgevers en praktijkbegeleiders heeft het voordeel van realistische participatie; dat kan studenten motiveren. Het voordeel van geconstrueerde participatie, waarbij het werkproces makkelijk stilgelegd kan worden, is dat het eindproduct én het leerproces aandacht krijgen.

Bij de ontwikkeling van 21^{ste}-eeuwse vaardigheden lijkt reflectie een belangrijke rol te spelen. Waar een gecombineerde leer/werk-context in didactische zin tot ervaringen leidt, vraagt reflectie ook iets van de pedagogische omgeving. De rol van docenten/begeleiders wordt omschreven als een ondersteunende, coachende. Het is beter om niet direct met een oordeel over het product te komen, maar studenten te coachen in hun leerproces. Mogelijk vraagt dit om docentvaardigheden die nog niet iedere (vak)docent bezit.

Het beroepsonderwijs kan de onderwijsaandacht voor 21^{ste}-eeuwse vaardigheden vormgeven door integraal aandacht te besteden aan theoretische kennis, simulaties, praktijkervaring en reflectie. De voorbeelden in dit onderzoek laten zien dat daar al belangrijke stappen in gezet worden.

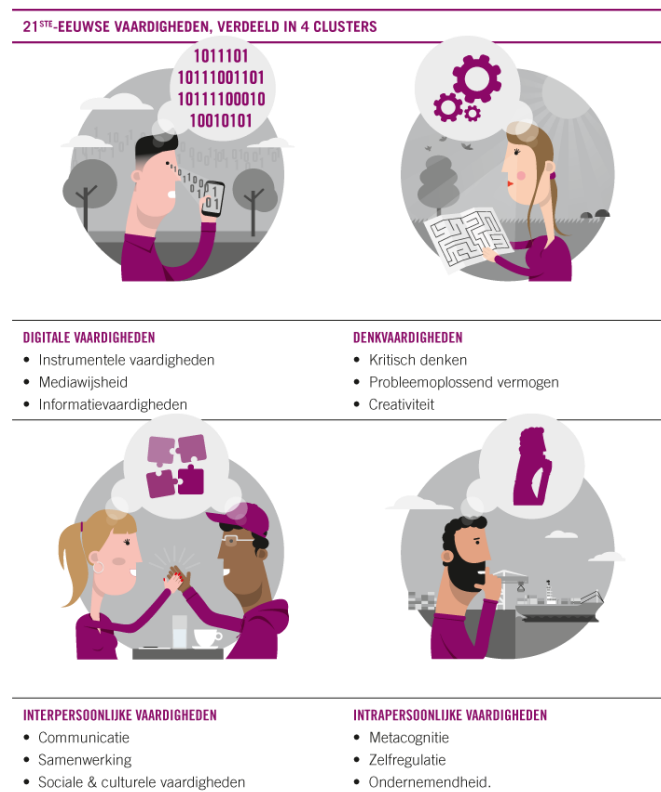
1 Inleiding

Ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en in de samenleving zorgen ervoor dat zogenaamde 21^{ste}-eeuwse vaardigheden nadrukkelijk in de belangstelling staan. Kort gezegd zorgen technologisering en flexibilisering voor meer onzekerheid wat betreft de beroepen van de toekomst (zie kader). In het middelbaar beroepsonderwijs gaan stemmen op om in dat licht studenten te voorzien van een bredere basis. Hierbij gaat het niet alleen om vakkennis, maar ook om meer algemene vaardigheden als probleemoplossend vermogen en samenwerken. Ook diverse ontwikkelingen in de maatschappij (bijv. globalisering, individualisering) zorgen ervoor dat burgers – misschien meer dan eerst – moeten beschikken over bijvoorbeeld sociale & culturele vaardigheden en zelfregulatie. Recente onderzoeksrapporten hebben deze ontwikkelingen en daarbij horende vraag om 21^{ste}-eeuwse vaardigheden beschreven (bijv. SLO, 2014; Christoffels & Baay, 2016).

Technologisering	Digitalisering	Globalisering	Individualisering
Productie wordt geautomatiseerd, administratie verdwijnt en robots vervangen mensen. Technologische veranderingen zorgen voor druk op het middensegment van de arbeidsmarkt, waarbij de verwachting is dat met name banen op mbo 2- en mbo 3-niveau zullen verdwijnen. De mogelijkheden van automatisering nemen toe, en worden bovendien goedkoper (WRR, 2013). Er zal minder werk zijn voor bijvoorbeeld drukkers, verkopers en administratief medewerkers. Daartegenover staan ook nieuwe, nu nog onbekende, beroepen.	Technologische ontwikkelingen maken dat de maatschappij 'digitaliseert' en 'medialiseert'. Transacties vinden steeds meer digitaal plaats, gasmeters worden digitaal uitgelezen, vacatures zijn online te vinden, solliciteren gebeurt via e-mail en Skype. Ook de overheid digitaliseert. Informatievoorziening en dienstverlening aan burgers, het verwerken van belastingaangifte, het toeslagen en identiteitspapieren: alles verloopt steeds meer digitaal. Iedere burger zal digitaal vaardig moeten zijn. Ook het toenemend gebruik van digitale media (medialisering) zorgt voor een toenemende verspreiding van informatie, en veranderende omgangsvormen en verhoudingen.	Grenzen vervagen, communicatie is mondiaal, veel mensen reizen de wereld over, nieuws vanuit de hele wereld bereikt ons dagelijks. De wereld is groot geworden, tegelijk is die met een muisklik dichtbij te halen. Dat heeft consequenties voor maatschappelijke verhoudingen. Gebeurtenissen aan de andere kant van de wereld kunnen voor onrust zorgen in de eigen achtertuin. Onrusthaarden buiten Europa hebben consequenties voor de (beleving van) veiligheid in Nederland. Ook zorgt globalisering ervoor dat maakindustrie verdwijnt naar lagelonenlanden. En dat we leven in een maatschappij met een toenemende sociale en culturele diversiteit.	Mensen komen steeds meer als los individu in de samenleving te staan. Eigen ontwikkeling en ontplooiing worden belangrijker, maar sociale cohesie en vanzelfsprekende zorg voor de ander nemen af. Van burgers wordt verwacht dat ze mondig, geïnformeerd en zelfstandig zijn en zelf verantwoordelijkheid nemen om zich staande te houden in de maatschappij. Was het voor veel jongeren in de jaren vijftig nog gebruikelijk om een standaardpad te volgen, nu is het belangrijker geworden om eigen keuzes te (leren) maken. Gericht op eigen kwaliteiten en voorkeuren wat betreft werk en privé. Dit vraagt goed gebruik van eigen capaciteiten, maar ook een goede benutting van hulpbronnen in de omgeving.

Bron: Canon Beroepsonderwijs (2016). 21^{ste}-eeuwse vaardigheden in het mbo.

De 21^{ste}-eeuwse vaardigheden die nodig zijn om met deze ontwikkelingen mee te gaan, zijn beschreven in modellen voor het basis- en voortgezet onderwijs (SLO & Kennisnet, 2016) en het mbo (ecbo, 2016). Beide modellen zijn grotendeels gelijk, waarbij voor het mbo twee toevoegingen zijn gedaan. Metacognitie (leren leren) en ondernemendheid zijn vaardigheden die aan belang winnen naarmate studenten dichterbij de afronding van hun initiële scholing komen en zich begeven op de arbeidsmarkt. Hieronder is weergegeven hoe de belangrijkste 21^{ste}-eeuwse vaardigheden voor het mbo kunnen worden onderverdeeld in vier clusters.



Figuur 1: Overzicht van 21^{ste}-eeuwse vaardigheden in vier clusters.

Bron: Christoffels & Baay, 2016

Doel van het onderzoek

Hoewel de term 21^{ste}-eeuwse vaardigheden misschien anders doet vermoeden, zijn de vaardigheden niet volledig nieuw. Dit betekent dat sommige vaardigheden altijd al aandacht kregen in het onderwijs. Daarnaast vinden curriculumvernieuwingen plaats waardoor de onderwijsaandacht voor algemene vaardigheden lijkt te groeien. Het doel van dit onderzoek is om te analyseren en illustreren in hoeverre 21^{ste}-eeuwse vaardigheden aandacht kunnen krijgen in verschillende leeromgevingen in het onderwijs. We analyseren daartoe vier praktijkvoorbeelden in het mbo. Op basis van documentanalyse en interviews beschrijven we de doelen, programma's en (beoogde) opbrengsten, waarna we analyseren in hoeverre gebruik gemaakt wordt van verschillende leeromgevingen (zie bijlage 1 voor de onderzoeksverantwoording).

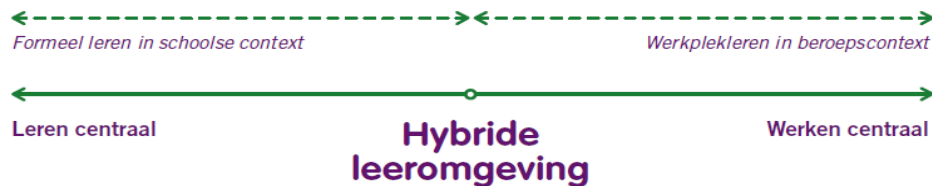
Voor de operationalisatie van leeromgevingen gaan we een stap verder dan het klassieke onderscheid tussen theorie en praktijk. Deze scheiding doet geen recht aan de praktijk – zeker niet in het beroepsonderwijs – en daarom gebruiken we een rijkere indeling van hybride leeromgevingen. Hierin worden vier kwadranten onderscheiden aan de hand van twee dimensies: participatie-acquisitie en realistisch-geconstrueerd (Zitter & Hoeve, 2012). De eerste dimensie beschrijft in welke mate het een leeromgeving is die gericht is op het deelnemen aan de praktijk (participatie) versus het aanleren van de theorie (acquisitie). De tweede dimensie beschrijft in hoeverre leersituaties authentiek (realistisch) versus geconstrueerd zijn (Sfard, 1998, in Zitter & Hoeve, 2012).

Opbouw van het rapport

Hoofdstuk 2 gaat dieper in op de vier kwadranten van de hybride leeromgeving. In hoofdstuk 3 wordt per praktijkvoorbeelden beschreven hoe de onderwijsaandacht voor 21^{ste}-eeuwse vaardigheden terugkomt in verschillende leeromgevingen. Daarbij wordt ook ingegaan op de context, concrete interventies en de beoogde en gerealiseerde opbrengsten. Hoofdstuk 4 vormt de conclusie met suggesties voor praktijk en onderzoek.

2 Vier kwadranten van de hybride leeromgeving

In het mbo wordt veel gebruik gemaakt van onderwijssituaties waarin leren en werken verweven worden. Verschillende verschijningsvormen van het leren en werken kunnen worden geplaatst op een continuüm met twee uitersten: van formeel leren in een schoolse context tot informeel leren in een beroepscontext.



Figuur 2. Het verweven van leer-en werkprocessen

Bron: Zitter en Hoeve, 2012

Een leeromgeving is een sociaal-culturele omgeving waarin lerenden actief zijn, die voortvloeit uit een doelbewust geplande en ontworpen omgeving (Goodyear, 2001; Van de Akker, 1999 in Zitter en Hoeve, 2012). Een leeromgeving kan een fysieke of digitale omgeving zijn en is ontworpen in een specifieke onderwijscontext. Met leeromgeving worden ook de bijbehorende documenten, leermiddelen, instrumenten, en dergelijke bedoeld.

In eerder onderzoek naar hybride leeromgevingen wordt ingegaan op de balans tussen theorie en praktijk. Zo hebben beginnende leerlingen meer behoefte aan theorielessen omdat ze op de werkplek worden overspoeld met informatie (Huisman e.a., 2010). Aan de andere kant wordt aanbevolen impliciete (theorie)kennis aan te vullen met expliciete (praktijk)kennis zodat leerlingen leren de kennis toe te passen. Het belang van de praktijk wordt ook genoemd ten behoeve van het leren om bestaande kennis te transformeren naar nieuwe situaties. De praktijk kan op verschillende manieren dicht bij het onderwijs worden gebracht, door praktijkopdrachten te doen, maar ook projectmatig werken.

De bevindingen sluiten aan bij de verfijnde indeling van hybride leeromgevingen, waarbij het opdoen van theorie- en praktijkkennis op meerdere manieren kan worden vormgegeven.

Deze vormen zijn afgeleid van de twee eerder genoemde dimensies:

- 1) *acquisitie-participatie*: Hierbij staat het leerdoel en de leervorm centraal. Gaat het om aanleren van theorie, om kennis die kan worden verworven, overgedragen en gedeeld met anderen. Of om deelnemen aan een toekomstige beroepsgroep, waarbij leren wordt getypeerd als lid worden van een 'community of practice' (Sfard, 1998, in Zitter & Hoeve, 2012)?
- 2) *geconstrueerd-realistisch*: hierbij gaat het om de authenticiteit van leertaken. Gaat het om een geconstrueerde werkelijkheid op school, om simulatie of om een accurate afspiegeling van de beroepscontext?

Samen vormen de dimensies vier kwadranten waarmee hybride leeromgevingen gedefinieerd kunnen worden (zie Figuur 3).

Geconstrueerde acquisitie (1): Theoretische kennis

Hier gaat het over kennisoverdracht, over het verwerven van kennis en vaardigheden. Deze leeromgeving betreft de klassieke klaslokaal wijze van kennisoverdracht, zoals veel voorkomt in het onderwijs. Dit is kennisoverdracht die los staat van de beroepscontext.

Geconstrueerde participatie (2): Reflecteren op ervaringen uit de praktijk

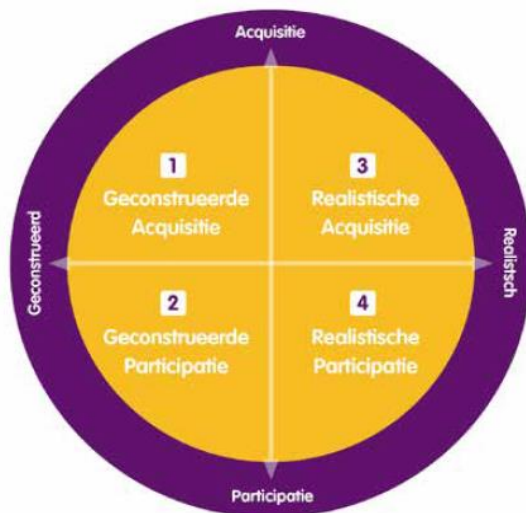
Dit kwadrant richt zich op oefensituaties, gestructureerde opdrachten of simulaties. Er worden bijvoorbeeld levensechte taken gebruikt om complexe werkprocessen stap-voor-stap uit te diepen. Hierbij kunnen alle stappen in een werkproces worden nagelopen of langdurige werkprocessen kunnen juist worden ingedikt (Zitter & Hoeve, 2012).

Realistische acquisitie (3): Projecten en simulaties:

Het verwerven van expliciete praktijkkennis staat centraal. In deze hybride leeromgeving wordt bewust een situatie gecreëerd waarin het werkproces kan worden stilgezet om gezamenlijk en systematisch een probleem op te lossen. Het gaat hierbij om kritisch reflecteren op praktijksituaties en het expliciet maken van kennis die wordt ontwikkeld tijdens het werken.

Realistische participatie (4): Werken in de praktijk

Hier vinden we het echte werkproces terug. Hier wordt vooral geleerd tijdens het werk, door te doen. Dit is bijvoorbeeld een praktijkstage waar studenten voornamelijk 'meedraaien' in de werkzaamheden.



Figuur 3. Vier kwadranten van de hybride leeromgeving.

Bron: Zitter en Hoeve, 2012

De verschillende kwadranten uit de hybride leeromgeving moeten gezien worden als complementair in plaats van elkaar uitsluitend. Het doelbewust en planmatig opzetten van de hybride omgeving, waarbij kwadranten geleidelijk in elkaar overlopen, moet ervoor zorgen dat leerlingen van meerdere werk- en leerprocessen profiteren (Zitter & Hoeve, 2012). Docenten en praktijkbegeleiders hebben een belangrijke rol in het verbinden van leeromgevingen. Zij hebben de rol om reflectie bij leerlingen op gang te brengen, bijvoorbeeld door de focus te leggen op het proces in plaats van het resultaat. Deze reflectie helpt leerlingen na te denken over wat ze precies hebben gedaan, zodat zij dit proces bewuster ervaren en hierdoor kennis in meerdere situaties kunnen inzetten.

De vier casussen uit Hoofdstuk 3 tonen hoe programmaontwikkelaars en docenten verschillende leeromgevingen benutten in relatie tot de ontwikkeling van 21^{ste}-eeuwse vaardigheden. De voorwaarde van verbinding tussen leerkwadranten is in het onderzoek buiten beschouwing gelaten; er is uitsluitend onderzocht in hoeverre de verschillende leeromgevingen benut worden. Zodoende kunnen we niet concluderen of sprake is van een hybride leeromgeving.

3 Vier praktijkvoorbeelden

In veel scholen is men al geruime tijd bezig om 21^{ste}-eeuwse vaardigheden een goede plek te geven in het onderwijs. In hoofdstuk 3 bespreken we een aantal concrete voorbeelden van hoe 21^{ste}-eeuwse vaardigheden in het onderwijs zijn opgenomen. Per voorbeelden schetsen we eerst in een portret de context, het doel, het programma, de (beoogde) opbrengst en de ervaring van deelnemers aan het onderwijsvoorbeeld. Vervolgens illustreren we in hoeverre het onderwijsvoorbeeld gebruik maakt van verschillende leeromgevingen.

Achtereenvolgens presenteren we de ontwikkeling van leervermogen (Alfa College Duurzaam), studieloopbaanbegeleiding 2.0 (Clusius College), learning-on-the-job (Medtronic en ROC Leeuwenborgh) en ondernemendheid als kerncompetentie (Koning Willem I College).

3.1 Ontwikkeling van leervermogen (Alfa-college Duurzaam)

3.1.1 Portret

Context

Sinds 2013 is het Alfa-college gestart met het project- en adviesbureau AC Duurzaam. Hierin werken Techniekstudenten in samenwerking met ondernemers uit de regio aan projecten die betrekking hebben op energie en duurzaamheid. Met dit programma speelt het Alfa-college in op de continu veranderende technieksector. Deze branche wordt bij uitstek gekenmerkt door innovatie en een snel veranderende beroepspraktijk, waardoor studenten de kwaliteiten moeten ontwikkelen om hier tijdens hun loopbaan mee om te gaan. Het doel is het ontwikkelen van *leervermogen* onder studenten, waardoor toekomstige professionals kunnen omgaan met de vraagstukken die spelen in een snel veranderende maatschappij.

Naast het belang van het leervermogen signaleert het Alfa-college dat de snelheid van veranderingen vraagt om een lesprogramma dat plaats biedt voor innovaties. Met de gebruikelijke verandercyclus binnen het onderwijs van acht jaar gaat dit niet snel genoeg. Een nauwere samenwerking met het bedrijfsleven helpt om innovaties sneller in het onderwijs te brengen.

Doel van het programma

In het programma zijn drie competenties gedefinieerd die van belang zijn voor het leervermogen van de studenten: innovatiecompetenties, transitiecompetenties en een leven lang leren.

Innovatievermogen gaat om het zien van kansen die een veranderende omgeving biedt. Voorbeelden zijn het vervangen van belemmerende overtuigingen voor nieuwe (creatieve) ideeën, het kunnen creëren van draagvlak voor een duurzame samenwerking met partners of het kunnen (en willen) investeren in gezamenlijke leerprocessen.

Transitiecompetenties gaan om het in gang kunnen zetten van structurele veranderprocessen. Bijvoorbeeld het vermogen hebben om oorspronkelijke ideeën verder uit te werken en aan te passen, zodat (losse) ideeën worden omgezet in concrete duurzame plannen of projecten.

Het leven lang leren gaat over het continu ontwikkelen van de eigen competenties. Om dit te kunnen moeten studenten eigen leerprocessen kunnen organiseren, reflecteren op ervaringen en daar lessen uit trekken en bijvoorbeeld informatie en hulp kunnen en willen zoeken.

Deze competenties sluiten nauw aan op 21^{ste}-eeuwse vaardigheden zoals:

- Denkvaardigheden; probleemoplossend vermogen en creativiteit
- Interpersoonlijke vaardigheden: communicatie, samenwerking
- Intrapersoonlijke vaardigheden: metacognitie, zelfregulatie en ondernemendheid

Programma

De werknemers van het bedrijf AC Duurzaam zijn derde en vierdejaars studenten van de afdelingen Engineering, ICT en Bouwkunde, niveau 4. Het programma omvat 16 uur per week gedurende één jaar. Het bedrijf heeft een fysieke plek in de school, waarmee het zo realistisch mogelijk wordt gemaakt. Studenten hebben twee dagen in de week tijd om in multidisciplinaire teams aan echte opdrachten uit het bedrijfsleven te werken. Naast studenten, de junior medewerkers van het bureau, zijn ook de zogenaamde 5 O's betrokken: docenten uit het Onderwijs, de regionale Overheid, Ondernemingen, Onderzoek en Omgeving.

In de missie is beschreven dat binnen het bureau deze partijen een actieve rol kunnen spelen. De overheid is in de vorm van de gemeentes en de provincie aanwezig als opdrachtgever, maar ook als facilitator voor de samenwerking met het bedrijfsleven. Er worden projecten structureel uitgevoerd met studenten van HBO-instellingen (Hanzehogeschool en Stenden University vertegenwoordigen zo de O van onderzoek). Ook voor non-profitinstellingen in de regio worden projecten uitgevoerd.

De omgeving van AC Duurzaam bevat elementen van een onderwijs- en bedrijfscultuur, zodat een leer- werkgemeenschap gecreëerd wordt. Bij de ontwikkeling is uitgegaan van vijf ontwerpprincipes: authentieke en actuele problemen als uitgangspunt, de integratie van leer- en werkervaringen, gebruik van diversiteit, gebruik van evaluatie en reflectie, vorming van een lerende gemeenschap.

Cruciaal in dit project is de rol van opdrachtgevers uit het bedrijfsleven, die opdrachten aanreiken aan de studenten. Naast de relevantie van leren en de verantwoordelijkheid die studenten moeten nemen, zitten studenten en docenten zo dichtbij het bedrijfsleven, en daarmee dichtbij innovaties. Zo wordt ook het transitievermogen van studenten gestimuleerd; zij moeten verbinding maken tussen andere projecten, ontwikkelingen en opdrachtgevers.

Om de kwaliteit te waarborgen wordt met een handboek gewerkt, dat gebaseerd is op een projectmatige en professionele manier van werken. Elke projectfase wordt afgesloten met een evaluatiemoment, waarin leerlingen gevraagd wordt waarom ze bepaalde keuzes maken. Docenten hebben daarbij de rol om de ontwikkeling van de leerlingen te bekijken en begeleiden.

Mechanismen/opbrengsten

Door de projectzaken leren studenten dat niet alleen de technisch inhoudelijke kennis belangrijk is, maar dat er veel meer komt kijken bij projectmatig werken. Bijvoorbeeld het communiceren met externe partijen, planningen maken, innovatieve oplossingen zoeken en het proces bewaken door afstand te nemen. Dit zijn vaardigheden die bijdragen aan de ontwikkeling van innovatiecompetenties, transitiecompetenties en een leven lang leren.



Figuur 4: Presentatie aan studenten, docenten en vertegenwoordigers van het bedrijfsleven.

Bron: Alfa College.

Ervaringen van deelnemers

De grootste opbrengst – en punt van aandacht – ligt in de nauwe samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven. De meerwaarde ten opzichte van stages ligt in de ruimte voor het onderwijs om de (leer)processen aandacht te geven. Dit gebeurt in de stage en door het bedrijfsleven minder, omdat zij vooral denken in eindproducten.

Dit komen de deelnemers ook tegen in de taal die onderwijs en ondernemers spreken. Dezelfde zin kan twee betekenissen hebben in de twee praktijken. Door zo dicht bij elkaar te zitten en met ondernemers bezig te zijn, wordt gewerkt aan een gezamenlijke taal en onderling begrip. Nog steeds kan men verbaasd zijn over elkaars werelden (bijvoorbeeld doorlooptijd en vakanties in het onderwijs). Daarmee blijft het een uitdaging om niet alleen een gezamenlijk belangennetwerk te organiseren, maar ook lerende netwerken.

Ook in de interactie tussen student-docent blijft het een lerende karakter een uitdaging. Studenten vragen om houvast en vinden de vrijheid om een eigen onderzoeksvraag te formuleren moeilijk. Op de vraag om meer precieze uitleg, zijn docenten van nature geneigd snel zaken op te lossen. Niet direct met een oplossing komen of een aangedragen oplossing beoordelen, maar studenten coachen in hun leerproces, vraagt docentvaardigheden die nog niet iedere (vak)docent bezit.

Ontwikkeling van het programma

Het project is ontstaan uit eerdere innovatieprojecten van het HPBO en loopt daarmee al langere tijd. Bij de verdere ontwikkeling van het programma is het doel om bij de studenten een groter verantwoordelijkheidsgevoel te ontwikkelen voor hun eigen leerroute. Daarbij is de ambitie om binnen zo'n route studenten de mogelijkheid te bieden om te versnellen, vertragen, verbreden of te specialiseren. Ook moet het mogelijk worden leerstof op verschillende manieren aan te bieden en zelfs de vorm van beoordeling af te laten hangen van de voorkeur van de student zelf. Dit vraagt nogal wat vrijheidsgraden die de onderwijsorganisatie moet creëren. Projectmatig werken geeft al meer vrijheid om los te komen van een aanbodgerichte onderwijsinstelling. Ook hierbij zijn de ontwikkelcompetenties essentieel.

3.1.2 Kwadrantenanalyse 'Ontwikkeling van leervermogen (Alfa-college Duurzaam)'

Hieronder wordt toegelicht in hoeverre het voorbeeld onderwijsaandacht besteedt vanuit verschillende leeromgevingen. De analyse toont dat het project vooral werkt met projecten/simulaties, dat enige aandacht uitgaat naar werken in de praktijk en reflectie op de praktijk en dat weinig tot geen aandacht is voor theoretische kennis.

Theoretische kennis	Reflecteren op ervaringen uit praktijk
Projecten en simulaties	Werken in de praktijk

Projecten en simulaties (geconstrueerde participatie)

Dit voorbeeld besteedt **vooral aandacht aan projecten en simulaties**. Studenten werken immers aan echte opdrachten uit het bedrijfsleven, waarin authentieke en actuele onderwerpen centraal staan. De projectmatige aanpak leert studenten dat er meer komt kijken dan technisch inhoudelijke kennis. Ook organisatorische en communicatieve vaardigheden hebben een prominente plek binnen de projecten. Studenten communiceren immers met externe partijen, moeten overzicht houden en tevens het proces bewaken. Daarnaast moeten zij op creatieve en innovatieve wijze een product opleveren dat toekomt aan de wensen van de opdrachtgever. Dit zijn vaardigheden die bijdragen aan de ontwikkeling van de competenties die onder het leervermogen worden geschaard: innovatiecompetenties, transitiecompetenties en leven lang leren competenties.

Een ander kenmerk van de projecten is de inzet van diversiteit en multidisciplinariteit. In het bedrijfsleven wordt gesignaleerd dat bedrijven steeds meer met elkaar gaan samenwerken om nieuwe combinaties aan te gaan en zo innovatief te zijn. Ook studenten moeten ontdekken dat innovatieve ideeën kunnen ontstaan wanneer je vanuit meerdere perspectieven naar een probleem kijkt. Dit wordt gestimuleerd door de multidisciplinaire projectteams waarin de student werkt en de begeleiding bij het aanleren van technieken om het creatieve proces te bevorderen (zoals 'mindmappen' en 'visualiseren'). Hiermee leren studenten "out of the box" en "no box" denken.

Werken in de praktijk (realistische participatie)

Dit voorbeeld besteedt **enige aandacht aan werken in de praktijk**. Het element waarin dit terugkomt is de betrokkenheid van de ondernemers als echte opdrachtgevers. Daarmee ervaart de student dat het resultaat telt en de verwachtingen hoog zijn.

Reflecteren op ervaringen uit praktijk (realistische acquisitie)

Dit voorbeeld besteedt **enige aandacht aan reflecteren op ervaringen uit de praktijk**.

Eenzijds worden de projecten begeleid door ondernemers, maar er is ook bewust gekozen om de projecten in de school uit te voeren. Eén van de redenen is om evaluatie en reflectie aandacht te geven (één van de vijf onderwijsprincipes binnen het project). Dit is ook wat deze onderwijsvorm meer maakt dan een stage, die vaak sterk gericht is op het doen. Het ervaren spanningsveld tussen onderwijs en bedrijfsleven is dat de ondernemers resultaatgericht zijn en op zoek naar oplossingen; onderwijs legt problemen uitgebreider op tafel. Binnen het project is het de bedoeling dat leerlingen vragen krijgen over waarom ze bepaalde keuzes maken en wordt verwacht om een stap terug te doen. De ervaring leert dat coaches soms te makkelijk een situatie of oplossing beoordelen (als goed of niet goed), terwijl de coach de studenten hierop moet laten reflecteren. Binnen de voorgeschreven cyclische methodiek komt het evaluatiemoment zo'n 4 keer terug, maar het verschilt in hoeverre hier effectief gebruik van wordt gemaakt.

Theoretische kennis (geconstrueerde acquisitie)

Dit voorbeeld besteedt **weinig aandacht aan theoretische kennis**.

3.2 Studieloopbaanbegeleiding 2.0 (Clusius College)

3.2.1 Portret

Context

Sinds het schooljaar 2014 - 2015 is het Clusius College bezig met een nieuw integraal studie- en loopbaan begeleidingsprogramma (SLB-programma). Als aanleiding wordt gewezen op de continu veranderende arbeidsmarkt, waarin studenten het met alleen vakspecifieke vaardigheden steeds moeilijker krijgen. Ook vindt men het steeds belangrijker om de eigen kwaliteiten te kennen en benutten en soft-skills te ontwikkelen. Clusius maakte SLB ook tot een speerpunt omdat men niet tevreden was met de studentevaluaties op dit punt.

Het mbo-brede SLB-programma loopt als een rode draad door de gehele opleiding van de student. Hierbij moet SLB als antwoord dienen voor het probleem van studenten om de juiste beroeps- en of opleidingskeuze te maken. Het leerproces dat studenten doormaken moet leiden tot een groter inzicht in de eigen kwaliteiten en ambities. Dit is belangrijk omdat de beroepskeuze van studenten dan zo vroeg mogelijk bevestigd, aangescherpt of bijgesteld kan worden. Als dit eenmaal bekend is kan de student gaan werken aan het ontplooiën van deze kwaliteiten en ambities in een zo passend mogelijke leeromgeving.

Doel

Het programmadoel met betrekking tot 21^{ste}-eeuwse vaardigheden is het leren kennen en ontwikkelen van kwaliteiten en soft-skills. Kwaliteiten en ambities worden benoemd aan de hand van cartoons uit de 'competentie-waaier' (ontwikkeld door Envision Training i.s.m. Helicon Opleidingen). De waaier bestaat uit competenties die steeds belangrijker worden op de huidige en toekomstige arbeidsmarkt. Deze competenties lijken op de 21^{ste}-eeuwse vaardigheden uit het overzicht in Hoofdstuk 1:

- Samenwerken en overleggen (samenwerking)
- Presenteren (communicatie)
- Formuleren en rapporteren (communicatie)
- Onderzoeken (probleemoplossend vermogen, kritisch denken)
- Leren (metacognitie, leren leren)
- Plannen en organiseren (zelfregulatie)
- Beslissen en activiteiten initiëren (zelfregulatie)
- Vakdeskundigheid toepassen
- Materialen en middelen inzetten

Programma

Dit programma omvat 2 uur per week gedurende de gehele opleiding. Het SLB-programma bestaat uit SLB-lessen, netwerkprojecten en regioleren.

In het eerste leerjaar krijgen de studenten twee uur per week SLB-lessen, exclusief een wekelijks uur burgerschap. De competentie-waaier wordt ingezet door studenten een 'nulmeting' te laten doen, waarna zij samen met de SLB-docent hun voortgang bijhouden in een Persoonlijk Ontwikkel Plan. Naast de klassikale lessen worden vier gesprekken gevoerd; twee over schoolresultaten en twee over wat studenten willen (problemen, waar loop je tegenaan, wat zou je anders willen).

In leerjaar 2 en 3 worden de SLB-lessen met één uur teruggeschoefd. Er komen projecten voor in de plaats. In het tweede leerjaar zijn dat zogenoemde netwerkprojecten, zoals projectweken, stagemarkten, excursiemarkten, beroepsevenementen, studentenwedstijden, etc. Bij voorkeur is het project beroepsgericht; in veel gevallen organiseren studenten een evenement. Bij dat organiseren wordt een beroep gedaan op vrijwel alle bovengenoemde competenties; daarnaast is het doel om te leren netwerken.

In het derde leerjaar werken de studenten aan het project Onderzoek in de Sector onder de noemer Regioleren. Zij gaan dan de regio in en voeren een onderzoek of opdracht uit voor een bedrijf of instantie. Dit betekent dat studenten bij een bedrijf gaan meelopen. Het verschil met BPV is dat dit niet perse een leerbedrijf hoeft te zijn of een bedrijf dat aansluit op de opleiding van de student. Waar de student gaat meelopen hangt af van de ambities van de student. Zo krijgen studenten de ruimte om andere mogelijkheden te bekijken, zoals onderzoeken of een hoger niveau of ander vakgebied beter bij deze ambities past. Hierdoor leren studenten zelf keuzes te maken en over de toekomst na te denken. Ook betekent dit dat studenten zelf initiatief moeten nemen en proactief leren handelen. Dit sluit aan bij de competentie ondernemendheid.

Mechanismen/ opbrengsten

De verschillende onderdelen van de studieloopbaanbegeleiding zetten met name in op intrapersonlijke en interpersoonlijke vaardigheden. Zo worden studenten aangezet om SMART doelen te stellen en zich bewust te worden van hun kwaliteiten en wensen. Dit bewustzijn vertaalt zich vervolgens naar de vaardigheid om dit te kunnen benoemen ('ik zit hier en wil dit om deze en deze reden') en om hiernaar te handelen. Dit versterkt hun zelfregulerende vaardigheden.

De zelfredzaamheid ontstaat ook in de projecten rondom Regioleren.

De competentiewijzer is ondersteunend bij deze ontwikkeling en geeft studenten daar inzicht in. Aan het begin schalen studenten zich ofwel erg laag in (door barsten uit het verleden) of is sprake van overschatting, maar gaandeweg ontstaat een realistischer beeld. In combinatie met de aan stage gekoppelde POP houden ze zicht op hun ontwikkelde en te ontwikkelen competenties.



Figuur 5: Competentiewijzer voor de deelvaardigheid 'Leren'.

Bron: Clusius College.

Ervaringen van deelnemers

In het programma is het doel om vier gesprekken tussen docent en student te voeren. Twee over wie studenten zijn en wat ze willen; en twee over de studieresultaten. Vroeger voerden docent en coach ook gesprekken, maar nu is meer structuur aangebracht. De een-op-een gesprekken worden gewaardeerd door docenten en studenten. In combinatie met de competentiewijzer zorgt de nieuwe aanpak voor meer bewustzijn over de competenties. Een ander voordeel dat docenten zien, is dat er meer wordt samengewerkt en dat 'de neuzen dezelfde kant op staan'. Sommigen zien nut en noodzaak minder; zij vinden dat het ten koste gaat van de beroepsgerichte vakken. Wel is men het erover eens dat ze de functie van decaan, mentor en beroepsgerichte docentschap het liefst combineren in dezelfde persoon, dan weet iemand veel meer over de leerling en krijgen ze eerder een klik.

Er was erg veel vrijheid en ruimte om binnen het vak als docent zelf invulling te geven, maar dat beviel niet zo goed. Daarom is nu toch gekozen om een methode voor te schrijven. Dat geeft houvast terwijl docenten er nog steeds een eigen invulling aan kunnen geven.

Bij jongere leerlingen is het soms best lastig om ze te laten nadenken over zichzelf. Als voorbeeld vertelt een docent dat hij studenten 10 dingen laat opschrijven die jongeren graag willen doen. Ze komen dan tot twee en het lukt moeilijk om ze daarin los te krijgen. De eerstejaars studenten geven zelf aan nog niet veel te kunnen met de competenties en zelfevaluaties. Ze zagen het invullen van de competentiewijzer vooral als huiswerk. Wel gaven ze aan dat ze beter waren geworden in sommige competenties (plannen en organiseren). Dit komt overeen met wat een docent al aangaf: het gebruik en het inzien van het nut ervan moet groeien met de tijd. Leerlingen kunnen in eerste instantie niet zo veel met die competenties. Later kunnen ze zichzelf op een meetlat leggen. Ouderejaars waren positiever over het gebruik van de waaier. Ze hebben dus meer inzicht in wat ze willen en kunnen.

Een van de docenten gaf aan dat het wel goed zou zijn de competentiewaaier meer terug te laten komen in het tweede jaar. Verder werd opgemerkt dat zowel leraren en studenten soms moeite hebben met digitaal werken, dat is een competentie waar wellicht meer aandacht aan besteed zou kunnen worden.

Ontwikkeling van het programma

Na het schooljaar 2015-2016 werden alle ervaringen en uitkomsten op een rij gezet, waarna vanaf het schooljaar 2016 - 2017 het definitieve programma ingevoerd is. Het initiatief wordt gedurende het jaar en ook na het einde van het blok expliciet geëvalueerd met betrokken docenten. Zo is besloten om toch een bestaande methode voor LOB aan te schaffen. Het project Onderzoek in de Sector is in 2016-2017 van start gegaan.

3.2.2 Kwadrantenanalyse 'Studieloopbaanbegeleiding 2.0 (Clusius College)'

Hieronder wordt toegelicht in hoeverre het voorbeeld onderwijsaandacht besteedt vanuit verschillende leeromgevingen. Reflectie op de praktijk staat centraal in dit programma, waarbij ook enige aandacht uitgaat naar werken in de praktijk en projecten/simulaties. Theoretische kennis krijgt weinig tot geen aandacht.

Theoretische kennis	Reflecteren op ervaringen uit praktijk
Projecten en simulaties	Werken in de praktijk

Reflecteren op ervaringen uit praktijk (realistische acquisitie)

Dit voorbeeld besteedt **veel aandacht aan reflecteren op ervaringen uit de praktijk**. In het onderwijsprogramma staan twee methoden centraal, *De maatschappij dat ben jij* en *Werken aan je toekomst*. In de methode *Werken aan je toekomst* werken studenten door interactieve en diverse opdrachten bewust en gericht aan een realistisch toekomstperspectief. De vijf loopbaancompetenties van Kuipers en Meijers staan centraal in de methode. Studenten brengen op verschillende manieren deze loopbaancompetenties in kaart. Reflectie op de loopbaancompetenties staat centraal tijdens de SLB-gesprekken. Ook de competentiewaaijer speelt een belangrijke rol in de reflectie. Deze werkwijze zorgt voor herkenbaarheid en bewustwording onder studenten.

Werken in de praktijk (realistische participatie)

Dit voorbeeld **besteedt enige aandacht aan werken in de praktijk**. Deze onderwijsvorm komt vooral naar voren tijdens de projecten die studenten uitvoeren in het kader van Onderzoek in de sector. De gedachte achter dit studieonderdeel is dat studenten de ruimte krijgen om te ontdekken waar hun ambities liggen. Dit betekent dat studenten niet bij een studiegerelateerde organisatie werkzaamheden hoeven te verrichten. Regioleren is soms realistische, soms geconstrueerde participatie.

Projecten en simulaties (geconstrueerde participatie)

Dit voorbeeld **besteedt enige aandacht aan projecten en simulaties** tijdens de voorbereidingen op het netwerken. Dit is het geval wanneer het Regioleren geconstrueerd is, of bij de voorbereidingen op het netwerken.

Theoretische kennis (geconstrueerde acquisitie)

Er is **weinig aandacht voor theoretische kennis**, behalve klassikale aandacht voor wat elke competentie uit de competentiewaaijer is.

3.3 Learning-on-the-job (Medtronic en ROC Leeuwenborgh)

3.3.1 Portret

Context

Eén context waarin 21^{ste}-eeuwse vaardigheden meer onderwijsaandacht kunnen krijgen, is de beroepscontext in een authentieke leeromgeving. Een voorbeeld hiervan is de bbl-opleiding die ROC Leeuwenborgh in samenwerking met Medtronic heeft vormgegeven.

In 2014 is Medtronic, leverancier van medische technologie (medical devices) in samenwerking met ROC Leeuwenborgh gestart met de 1-jarige mbo niveau 2 opleiding logistiek medewerker. Deze bbl-opleiding was een initiatief van Medtronic, om zo logistiek medewerkers met de juiste competenties te verkrijgen. Medtronic wilde een ander type bedrijfsvoering doorvoeren, waarbij de kracht en kennis wordt benut van de mensen die dichtbij de werkprocessen staan. In deze zogenaamde netwerkbenadering moeten voorkomende problemen meer bottom-up benaderd worden, in plaats van de traditionele top-down benadering.

De opleiding is gericht op hogere denkvaardigheden, zoals probleemoplossend vermogen, metacognitie en zelfregulatie. Bij de ontwikkeling van de opleiding zijn de eisen van het kwalificatiedossier logistiek medewerker gecombineerd met de werkzaamheden binnen de bedrijfscontext van Medtronic. Binnen het bedrijf wordt de A3-methode ingezet als instrument om structuur te geven aan de probleemoplossende aanpak bij Lean Six Sigma (Korenhof, 2015; Sayer & Williams, 2012). In het uitvoeren van de A3 gaat het om probleemoplossing en dus zijn bepaalde hogere denkvaardigheden nodig om de taken goed te kunnen uitvoeren. Daarbij wordt ook gewerkt met het 4C-ID-model, of vier-componenten instructieontwerpmodel van Van Merriënboer (1997), dat gericht is op het aanleren van complexe vaardigheden.

Doel

Het doel van de opleiding is om logistieke kennis beter te integreren in een bedrijfscultuur en om interpersoonlijke vaardigheden en denkvaardigheden van studenten te ontwikkelen. De studenten leren een breder perspectief kennen dan alleen de eigen afdeling. Impliciet en expliciet worden vaardigheden als probleemoplossend vermogen, creativiteit, samenwerken in een team, en kritisch denken ontwikkeld. Ook werken studenten aan hun persoonlijke ontwikkeling.

Studenten leren volgens de werkwijzen van Medtronic te werken aan het gestructureerd aanpakken van problemen. Het belangrijkste van de opleiding is en blijft de vakinhoud (logistiek); aan vakmanschap wordt veel tijd besteed. De meer algemene vaardigheden worden dus ook ontwikkeld in de context van het vakmanschap.

Programma

Dit programma omvat 8 uur per week gedurende één jaar. Binnen de opleiding krijgen studenten om de week één dag les op de bedrijfslocatie. 's Ochtends krijgen de studenten in groepsverband les en training, waarna 's middags aan praktijkopdrachten in de beroepscontext wordt gewerkt. De leeractiviteiten worden verzorgd door docenten van ROC Leeuwenborgh en begeleid door gespecialiseerde medewerkers van Medtronic. Deze hoofdtrainers van Medtronic begeleiden de werkgroepen terwijl ROC Leeuwenborgh meer coördinerend optreedt, bijvoorbeeld door het opstellen en uitvoeren van het lesplan.

Het curriculum omvat 200 uur en bestaat uit drie leerlijnen. Nederlands, Engels, rekenen en burgerschap zijn opgenomen in de Introductie Leerlijn en de Additionele Leerlijn. Ook zijn deze vakken geïntegreerd in de modules binnen de Doorlopende Leerlijn, welke met 160 uur veruit het grootste gedeelte van de opleiding omvat. Deze leerlijn bestaat uit vijf modules en wordt gekenmerkt door de Lean Six Sigma systematiek. Dit is het leidende organisatieprincipe binnen de bedrijfscontext van Medtronic, waarbij het gehele bedrijfsproces zo efficiënt mogelijk is georganiseerd. Een belangrijk principe binnen deze filosofie voor medewerkers is het kunnen

herkennen en oplossen van knelpunten. In de modules wordt aan deelopdrachten gewerkt die altijd in het teken staan van een specifiek vraagstuk binnen de context van de organisatie. Dit betekent dat er volgens methoden uit de Lean filosofie aan voor de student herkenbare bedrijfsvraagstukken wordt gewerkt. De A3-methode is één van de methoden die gebruikt worden om problemen, de huidige situatie en de doelsituatie in kaart te brengen. Studenten leren zo op een gestructureerde wijze problemen aan te pakken en te werken aan procesoptimalisatie.

In de vijf modules wordt aandacht besteed aan de leerdoelen 'waarom', 'wat', 'hoe' en 'wie'. Het 'waarom' onderdeel legt de link met de organisatiedoelen. Studenten krijgen daardoor overzicht en leren waarom taken volbracht moeten worden om de algemene doelen van de organisatie te behalen. Vervolgens gaat het 'wat' om het kiezen van materialen en middelen. Dit onderdeel van de leerdoelen gaat in op de praktische werkzaamheden die studenten moeten uitvoeren, zoals beschreven in het Kwalificatiedossier Logistiek Medewerker. Het echte vakmanschap en het opvolgen van instructies en procedures is een leerdoel waarbij studenten leren 'hoe' zij taken en werkzaamheden aanpakken. Tot slot wordt bij het 'wie' onderdeel aandacht besteed aan het samenwerken en overleggen met collega's.

In de opleiding wordt op verschillende wijzen getoetst. Zo vindt na iedere module een *voortgangsoopdracht* plaats, waarbij onder andere wordt gekeken of Nederlands en Engels op het juiste niveau zijn. Ook leveren de studenten opdrachten in, beoordelen studenten elkaar en krijgen zij feedback van docenten en praktijkbegeleiders. Uiteindelijk vormen alle voortgangstoetsen het portfolio van de student, waarmee toegang verkregen wordt tot de proeve van bekwaamheid en de examens van het ROC en waarmee de opleiding formeel afgerond kan worden.

Mechanismen en opbrengsten

De verschillende onderdelen in de cursus zorgen voor verbeterde vakkennis en vakcompetenties. In de opleiding komt probleemoplossend vermogen veel aan bod. Het probleemoplossend vermogen van de studenten wordt verhoogd en dat levert een grote meerwaarde voor het bedrijf. Het zorgt er ook voor dat mensen zich betrokken en gemotiveerd voelen.

Naast het opdoen van kennis, dagen de opdrachten en oefeningen studenten uit om rollen te nemen die ze niet gewend zijn. Hiermee ontwikkelen ze zelfvertrouwen. Ook de reflectie die gedurende de opleiding wordt gevraagd, zorgt voor meer zelfvertrouwen en een gevoel van eigenwaarde.

De groepen worden bewust zo samengesteld dat de deelnemers van verschillende afdelingen komen. Doordat de deelnemers op verschillende afdelingen praktijkopdrachten doen maken ze kennis met verschillende afdelingen en krijgen ze een beter overzicht van de werkprocessen op het hogere organisatieniveau. Ze leren daarmee over de grenzen van de eigen afdeling heen kijken.

Er wordt in de opleiding gewerkt met het 6S model dat is gericht op het bewust zijn van je werkomgeving. Hierbij is de centrale gedachte dat het opruimen van de eigen werkplek leidt tot overzicht, rust en focus. De 6 S'en zijn: sorteren, schikken, schoonmaken, standaardiseren, standhouden, en safety. *'Voor alles wat ze opsommen vanuit hun buikgevoel, dat ze dat kunnen rangschikken en kunnen kijken naar waar dat voor staat. Dan gebruik je een techniek die ze in hun normale werk niet zo snel zouden doen. Dat pakken ze goed op, het werd helderder en ze werden er creatiever van.'*

Ervaringen van deelnemers

Zowel Medtronic als ROC Leeuwenborgh kijkt met tevredenheid terug op een succesvol traject, waarin alle vijftien studenten uit de pilotgroep zijn geslaagd voor de opleiding.

Het algemene beeld van docenten is zeer positief, de opleiding heeft de studenten verder gebracht. De vakspecifieke kennis is al enigszins aanwezig als studenten aan de opleiding beginnen, maar studenten konden deze kennis nog niet plaatsen. Er is dus ook een belangrijke stap gezet in bewustmaking van eigen vaardigheden. Door de opleiding krijgen zij meer zelfvertrouwen en eigenwaarde. Dit wordt onder andere bereikt door reflectie op het eigen kunnen.

Docenten merken dat studenten door de opleiding leren denken op een andere manier, zij worden beter in kritisch denken. Het denkniveau van de opleiding vereist volgens docenten een hoger niveau dan niveau 2, en sluit in dat opzicht mogelijk wel aan op niveau 3 of 4. De docenten geven aan soms ter plekke het programma te hebben aangepast omdat het niet goed aansloot (te theoretisch of te hoog gegrepen) bij de deelnemers. Deze ervaringen worden meegenomen in de evaluaties.

Communicatie is heel belangrijk in de opleiding volgens de docenten. Volgens een docent sneeuwt dit onder in veel opleidingen. Studenten komen tegenwoordig niet meer weg met slecht taalgebruik, zij moeten kunnen presenteren, normen en waarden hebben en mensen met u aanspreken. Bij deze opleiding is hier aandacht voor, maar docenten vinden dat het nog meer mag.

Een van de studenten geeft aan dat zij door de opleiding meer grensoverschrijdend is gaan denken, zij denkt nu na over wat een actie voor impact kan hebben op een andere afdeling. Zij denkt na over wat ze van anderen kan halen of leren, en krijgt inzichten en meer ruimte in het denken. Ook haar rol in een groep is duidelijker en ze kan haar leerstijl vergelijken met anderen, ze heeft al veel aan haar opleiding gehad.

Samengevat zijn studenten zich bewuster geworden van eigen kwaliteiten; daarnaast durven en kunnen zij andere rollen aannemen in groepen en zijn zij bekend met de processen van Medtronic. Hiermee zijn deze medewerkers beter voorbereid op hun toekomst.



Figuur 6: De eerste lichting gediplomeerden van het programma.

Bron: Medtronic & ROC Leeuwenborgh.

Ontwikkeling van het programma

Het traject wordt uitgebreid geëvalueerd, waarbij ook de oorspronkelijke ontwikkelaar wordt betrokken. Op het moment van het gesprek participeren drie groepen parallel in het onderwijs. Het

onderwijs wordt doorlopend aangepast zodat het steeds beter aansluit op de deelnemers. Zo is geconcludeerd dat de opleiding eigenlijk een hoger niveau vraagt dan niveau 2. Het kan zijn dat het programma naar een lager niveau moet worden bijgesteld.

De medewerkers doen (vooralsnog) op vrijwillige basis mee aan de opleiding en zijn dus gemotiveerd om bij te leren. Ze worden wel gestimuleerd om mee te doen. Voor sommige studenten is dit een grote stap, ze zijn lang niet naar school geweest, en het halen van een diploma staat niet per se centraal. Het doel is vertrouwen krijgen in hun eigen kunnen.

Om mensen toch te stimuleren om de opleiding te gaan doen, hebben ze een gesprek met een docent. De docent die de lessen verzorgt is coachend en motiverend. Daarmee worden mensen die eerst onzeker waren, toch over de streep getrokken. Vijf studenten hebben een aanvullend programma gevolgd, waardoor zij effectiever hun rol als begeleiders kunnen vervullen bij de nieuwe groepen studenten.

3.3.2 Kwadrantenanalyse 'Learning-on-the-job (Medtronic en ROC Leeuwenborgh)'

Hieronder wordt toegelicht in hoeverre het voorbeeld onderwijsaandacht besteedt vanuit verschillende leeromgevingen. Werken in de praktijk staat centraal in het programma, met ook enige aandacht voor theoretische kennis en reflectie op de praktijk en weinig tot geen aandacht voor projecten/simulaties.

Theoretische kennis	Reflecteren op ervaringen uit praktijk
Projecten en simulaties	Werken in de praktijk

Projecten en simulaties (geconstrueerde participatie)

Dit voorbeeld besteedt **vooral aandacht aan projecten en simulaties**.

In het middagprogramma gaat het om realistische beroepsopdrachten, die ontleend zijn aan de dagelijkse processen van het bedrijf. Het zijn in moeilijkheidsgraad oplopende A3 projecten om te komen tot toepassing van de lean systematiek in real life. Het centraal stellen van dagelijkse processen komt voort uit de netwerkbenadering die Medtronic wil gaan hanteren in de bedrijfsvoering. In deze netwerkbenadering moet problemen meer bottom-up benaderd worden, in plaats van de traditionele hiërarchische top-down benadering. In het kader van dit proces is het van belang dat studenten creativiteit en probleemoplossend vermogen ontwikkelen en leren samenwerken. Medtronic biedt daarnaast handvatten in de vorm van denkkaders zoals de A3-

methodiek voor het gestructureerd aanpakken van problemen binnen de LEAN-filosofie, zodat studenten gewend raken aan de manier van werken bij Medtronic. De resultaten worden daadwerkelijk in het bedrijf geïmplementeerd.

Werken in de praktijk (realistische participatie)

Deze casus besteedt **enige aandacht aan werken in de praktijk**. Naast dat het een bbl-traject is en de lessen op locatie van de werkplek worden gegeven, krijgen studenten begeleiding door ervaren medewerkers uit de praktijk van het bedrijf. Hierdoor sluit het programma aan op de situatie zoals die zich voordoet als de studenten daadwerkelijk aan het werk gaan.

Theoretische kennis (geconstrueerde acquisitie)

Dit voorbeeld besteedt **enige aandacht aan theoretische kennis**. Dit is terug te zien in het eerste dagdeel op de lesdag, wanneer de studenten eerst klassikaal les krijgen. Dit is nodig om de theorie rondom logistiek (Medtronic is immers een leverancier van medische technologie) en de lean filosofie onder de knie te krijgen. Hiervoor bereiden de studenten eerst de les voor door enkele hoofdstukken te lezen over het desbetreffende onderwerp. Vervolgens maakt de docent in de klassikale les de koppeling naar de praktijk bij Medtronic. Door studenten verantwoordelijk te maken voor het voorbereiden van de les en de manier waarop zij de theoretische kennis tot zich nemen, wordt een beroep gedaan op vaardigheden als zelfregulatie en metacognitie. Immers, studenten moeten zelf de voorbereidingen treffen en deze niet laten verstoren door korte termijn impulsen. Daarnaast leren de studenten hoe zij theoretische kennis tot zich nemen om dit later in de praktijk weer te gebruiken.

Reflecteren op ervaringen uit praktijk (realistische acquisitie)

Dit voorbeeld besteedt **enige aandacht aan reflecteren op ervaringen uit praktijk**. Dit komt bijvoorbeeld terug in de toetsingmethode. Door middel van 360 graden feedback wordt er door de student samen met andere studenten, docenten en de praktijkopleider gereflecteerd op zijn of haar handelen in de praktijksituatie. Hier is onder andere voor gekozen omdat Medtronic uiteindelijk medewerkers wil die initiatief durven te nemen om zo de efficiency van de bedrijfsvoering te verhogen. Door te reflecteren op ervaringen uit de praktijk zullen studenten situaties eerder herkennen en dus weten hoe er dan gehandeld moet worden. Dit past in de visie van Medtronic, waarbij er door een bottom-up benadering meer probleemoplossend vermogen bij medewerkers verwacht wordt en het aanreiken van kennis juist af zal nemen.

3.4 Ondernemendheid als kerncompetentie (Koning Willem I College)

3.4.1 Portret

Context

Het Koning Willem 1 College is drie jaar geleden voor niveau 4 studenten aan de Ondernemersacademie begonnen met het programma Ondernemendheid. Na een aantal geslaagde eerste jaren is er sinds 2016-2017 ook gestart met een pilot onder niveau 1 en 2 studenten. Met dit onderwijsprogramma tracht het Koning Willem 1 College aandacht te schenken aan competenties die van belang zijn op de hedendaagse arbeidsmarkt. Niet zozeer het opleiden van leerlingen tot ondernemers, maar juist werken aan hun sociale en communicatieve vaardigheden.

Het programma is ontstaan en ontwikkeld door een projectgroep docenten, waarbij de competenties centraal staan uit het promotieonderzoek van Martijn Driessen (2005). Hierbij is "ondernemendheid" een overkoepelend begrip dat staat voor een veertiental competenties die studenten nodig zouden hebben om succesvol te zijn in de maatschappij van morgen:

- flexibiliteit
- marktgerichtheid
- financieel beheren
- plannen
- empathie
- proactiviteit
- creativiteit
- dominantie
- zelfvertrouwen
- doorzettingsvermogen
- zelfstandigheid
- prestatiegerichtheid
- sociale oriëntatie
- risicobereidheid

Deze competenties zijn leidend geweest bij het vormgeven van de opdrachten die de studenten moeten uitvoeren.

Met competenties als creativiteit, proactiviteit en sociale oriëntatie hangen deze competenties nauw samen met die competenties die vaak onder 21ste-eeuwse vaardigheden worden geschaard. De term ondernemer komt ook op een andere manier terug: binnen dit onderwijsprogramma werken studenten aan een (beroeps)houding waarin 'de student als ondernemer' centraal staat. Dit betekent dat hier ook vaktechnische vaardigheden bij komen kijken als het uitvoeren van een prijsvergelijkingsonderzoek of marktonderzoek. Dit zijn verwijzingen naar het schrijven van een ondernemingsplan, de voorganger van dit onderwijsprogramma.

Doel

Ondernemendheid in brede zin ontwikkelen, zodat studenten over de competenties beschikken die nodig zijn om succesvol te zijn in de maatschappij.

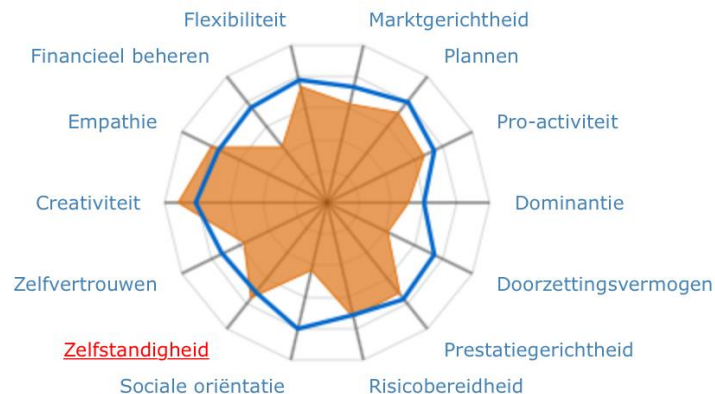
Programma

Het programma Ondernemendheid omvat 5 uur per week gedurende een half tot een heel jaar. In het programma werken studenten op een ondernemende wijze aan verschillende competenties. Eén dag in de week krijgen de studenten vijf uur de tijd om aan verschillende opdrachten te werken. Iedere opdracht herbergt verschillende competenties waar studenten zelfstandig en resultaatgericht aan werken. Standaard beginnen de studenten in het *Werkatelier*, waar zij opdrachten uitkiezen en direct aan de slag gaan.

Met een zogenaamde *e-scan* hebben studenten door middel van zelf-evaluatie in een eerder stadium in kaart gebracht aan welke competenties de student aandacht moet besteden. Deze *e-scan* wordt niet alleen ingevuld door de studenten zelf (in de vorm van een zelfevaluatie), maar ook door twee personen uit hun directe omgeving. In de *e-scan* komen de eerdergenoemde competenties terug. De *e-scan* wordt aan het begin en aan het eind van een halfjaarlijkse periode gemaakt.

Mijn eigenschappen en kwaliteiten

Klik op een eigenschap of kwaliteit voor meer informatie



Figuur 7: E-scan met competenties rondom ondernemendheid.

Bron: Koning Willem I College.

De moeilijkheidsgraad van de opdrachten stijgt naarmate de student meer opdrachten uitvoert, waarbij de student begint op het niveau *starter* en eindigt op het niveau *expert*. Zo kan het zijn dat de student begint met het verkopen van een product op marktplaats, maar dat diezelfde student een half jaar later een eigen product moet verzinnen, hier marktonderzoek naar moet doen, het product in de markt moet zetten en een minimale omzet van €200,- moet behalen. Het Koning Willem 1 College heeft een pallet van 100 van dit soort opdrachten ontwikkeld.

Docenten nemen een begeleidende, observerende en een coachende rol in tijdens het programma. Dit betekent dat docenten studenten ondersteunen met het bewust kiezen van de opdrachten en bijbehorende competenties. Tijdens de opdracht stuurt de docent door het stellen van vragen. Na het afronden van de opdracht vindt er een reflectiemoment plaats, waarbij de student een reflectieformulier invult. Dit formulier is opgezet volgens de STAR-methode: de student reflecteert op de *situatie* (beschrijft de context waarin de opdracht heeft plaatsgevonden), de *taak* die uitgevoerd moest worden, welke *acties* er ondernomen zijn om de taak gedaan te krijgen en wat het *resultaat* was van deze aanpak. De docent leest dit reflectieverslag en voert direct hierna een coachingsgesprek met de student. Het is hierbij de bedoeling dat hierin voortgang op competentieniveau centraal staat, in plaats van op opdrachtniveau. De student ontvangt de benodigde studiepunten als er een minimaal aantal opdrachten (met alle competenties) met een voldoende zijn afgerond en alle coachingsgesprekken hebben plaatsgevonden.

Mechanismen/ opbrengsten

Door de variëteit aan opdrachten worden studenten uit hun 'comfortzone' te halen. Het gaat om het realiseren van een mind-shift bij studenten in hoe ze denken en doen. De focus bij Ondernemendheid ligt daarom vooral bij de ontwikkeling van sociale vaardigheden. De coachende rol van de docent is hierbij van groot belang.

Het effect van het programma is dat studenten aangeven dat ze meer zelfvertrouwen hebben gekregen, opener zijn geworden en creatief zijn in het verzinnen van oplossingen.

Probleemoplossen zit niet expliciet in de waaier van competenties. De gebruikte opdrachten dagen de studenten echter wel uit op dit gebied. Probleemoplossend vermogen lijkt vooral ontwikkeld te worden doordat studenten vastlopen en nieuwe oplossingen moeten verzinnen. De opdrachten helpen daar aanzienlijk bij, ook al zijn ze niet altijd even leuk om te doen. Volgens de studenten hebben zij door het programma Ondernemendheid het volgende geleerd:

- Durven op mensen af te stappen
- Bewustwording van eigen houding (representativiteit en hoe je iets moet brengen)

- Oplossingsgericht denken ("er zijn meer wegen die naar Rome leiden")
- Organiseren
- Plannen (over een periode en in een dag)
- Discipline (op tijd beginnen)
- Bewustwording dat ze veel kunnen bereiken door dingen te doen

Ervaringen van deelnemers

De docenten zijn enthousiast over het programma en zien de studenten groeien in hun competenties. Naast dat iedere student een reflectieformulier invult, voert elke student een coachingsgesprek met de docent over een afgeronde opdracht. Het oorspronkelijke doel was om met behulp van het coachingsgesprek uit te stijgen boven het opdrachtniveau en juist te coachen op de competentieontwikkeling. Het blijkt in de praktijk dat hier weinig tijd voor is. Dit heeft te maken met de structuur van het onderwijsconcept, namelijk dat de opdrachten in een dag moeten worden uitgevoerd en dat er sprake is van spitsmomenten wanneer studenten terugkomen om hun opdrachten goed te laten keuren. Het voordeel van deze manier van werken is echter wel dat het resultaat van de opdrachten direct zichtbaar is voor de studenten en zij meteen feedback krijgen. Meer tijd voor coachingsgesprekken en een gericht begeleidingsplan zouden hierbij kunnen helpen.

Een docent merkt op dat studenten wel de transfer weten te maken vanuit theorievakken naar het programma Ondernemendheid (bijvoorbeeld het toepassen van marketingstrategieën in opdrachten). Andersom zien docenten deze transfer niet vaak. Opvallend is dat door het principe van herhaling, studenten lijken te groeien in hun ontwikkeling. Met name als het gaat om het durven afstappen op mensen; dit doen ze steeds makkelijker en sneller. Docenten valt op dat studenten zichzelf aan het begin van het programma (te) hoog inschatten op de competenties, maar dat ze aan het eind van de periode een realistischer beeld geven van zichzelf, zichzelf lager inschatten, en later weer groei laten zien op de zelfbeoordeling.

Met betrekking tot de opdrachten komt het wel eens voor dat studenten elkaar nadoen (kopiegedrag). Bijvoorbeeld als de opdracht is om een verrassing te verzinnen voor de docenten en de een bedenkt een traktatie, dan doet een ander dit ook. Docenten proberen studenten te prikkelen om een stap verder te zetten en origineel te zijn door ze weer te wijzen op het doel van de opdracht. De studenten gaven aan dat ze het in eerste instantie vaak heel moeilijk vonden maar op een gegeven moment ook heel saai werd, steeds weer die opdrachten. Hier speelt waarschijnlijk mee dat ze de benodigde competenties begonnen te beheersen.

Het is de bedoeling dat studenten juist die competenties gaan oefenen waar ze nog niet goed in zijn. Door slimme samenwerking te zoeken kunnen studenten vervolgens wel weer ontwijken wat ze spannend vinden of moeilijk vinden (ie., op straat iemand aanspreken, verslag schrijven). Ook zoeken ze soms creatieve of flexibele oplossingen, die wel eens gepaard gaan met fraude. Het reflecteren op het eigen handelen na de uitvoering van een opdracht, blijkt zeer waardevol te zijn voor het leerproces van studenten. Studenten zeggen dat het hen helpt bewust te worden van wat ze hebben geleerd, waarom ze bepaalde stappen hebben gezet en wat een volgende keer beter kan. "Het reflectieverslag is eigenlijk het belangrijkste" zeggen een aantal jongens.

Studenten merken verder op dat ze bijvoorbeeld in hun werk makkelijker op mensen afstappen en nadenken over de manier waarop ze iets moeten brengen. Sommige studenten geven aan dat ze de dingen uit Ondernemerschap niet toepassen in hun dagelijks leven, maar dat ze wel dingen die ze in andere vakken leren, toepassen binnen dit programma. Er is dus sprake van enige transfer naar andere situaties.

De samenwerking tussen de studenten heeft consequenties voor competentieontwikkeling van individuele studenten. Binnen de groep is er altijd iemand die iets goed kan en daarin ook de lead neemt. Ook al is de voorwaarde dat een opdracht gezamenlijk wordt uitgevoerd, in de praktijk werkt dit niet altijd goed: "Je wilt de opdracht toch halen, dus kies je voor de makkelijkste weg", stellen een aantal studenten. En: "Je hebt geen tijd om met iemand te werken die niet de

afspraken nakomt of het werk niet goed doet. Dus zoek je automatisch iemand van wie je op aan kunt. Je leert binnen dit programma dus niet om goed te kunnen samenwerken met andere mensen. Daar heb je geen tijd voor. Het moet op tijd af zijn". Daarmee is binnen het programma fraudegevoeligheid mogelijk een aandachtspunt. Het is niet altijd met zekerheid te zeggen of studenten de opdracht ook echt zelf en op de juiste manier uitvoeren.

Ontwikkeling van het programma

De opdrachten worden geëvalueerd, het aantal opdrachten wordt uitgebreid, bij voorkeur worden docenten betrokken die deze vorm van onderwijs waarderen en enthousiast zijn. Het programma wordt waarschijnlijk verder uitgerold onder andere domeinen.

3.4.2 Kwadrantenanalyse 'Ondernemendheid als kerncompetentie (Koning Willem I College)'

Hieronder wordt toegelicht in hoeverre het voorbeeld onderwijsaandacht besteedt vanuit verschillende leeromgevingen. Hieruit blijkt dat er vooral aandacht is voor reflectie op de praktijk en projecten en simulaties. Weinig tot geen aandacht gaat uit naar werken in de praktijk en theoretische kennis.

Theoretische kennis	Reflecteren op ervaringen uit praktijk
Projecten en simulaties	Werken in de praktijk

Projecten en simulaties (geconstrueerde participatie)

Dit voorbeeld besteedt veel aandacht aan **projecten en simulaties**. Het pallet aan opdrachten waar de studenten uit kunnen kiezen, bestaat uit allemaal kleine projecten en simulaties waarbij gericht aan bepaalde competenties en vaardigheden wordt gewerkt. Waar er doorgaans aan langere projecten wordt gewerkt (denk aan het ondernemingsplan, de voorganger van dit programma), is dit onderwijsprogramma onderscheidend in de korte overzichtelijke projecten waar studenten aan werken. Het draait in iedere opdracht om enkele vaardigheden die voor de student duidelijker zichtbaar zijn. Door deze zichtbaarheid van competenties kunnen studenten binnen de opdrachten werken aan vaardigheden die zij minder goed beheersen. De variëteit aan opdrachten zorgt ervoor dat studenten vaardigheden in meerdere situaties (lees: opdrachten) leren te gebruiken. Hierdoor leren studenten de context herkennen wanneer en hoe bepaalde vaardigheden ingezet kunnen worden. Tot slot moeten de opdrachten veelal binnen een dag afgerond worden en is het resultaat doordoor direct zichtbaar. Dit betekent dat het leerproces beheersbaar is, of met andere woorden: er kan snel ingegrepen worden als leerlingen moeite hebben met bepaalde competenties. Dit sluit nauw aan op het kwadrant 'reflecteren op ervaringen uit de praktijk'.

Reflecteren op ervaringen uit praktijk (realistische acquisitie)

Dit voorbeeld besteedt ook veel aandacht aan het **reflecteren op ervaringen uit praktijk**. Dit begint met het invullen van de e-scan. Naast de studenten zelf vullen ook twee personen uit de directe omgeving van de student deze scan in. Hiermee wordt er al een feedbackmoment gecreëerd voordat de opdrachten binnen het programma van start gaan. Door vanuit verschillende perspectieven naar de huidige vaardigheden van de student te kijken kan de student opdrachten kiezen die hier goed op aansluiten. Ook tijdens het onderwijsprogramma is er meermaals aandacht voor reflectie op het functioneren van de student. Op de eerste plaats begeleiden docenten studenten tijdens de opdracht door het stellen van vragen. Om docenten te ondersteunen zijn er hiervoor observatieformulieren ontwikkeld. Deze formulieren zijn ter ondersteuning van de docent, zodat de docent alleen 'sturende' vragen stelt en geen antwoorden geeft. Vervolgens is het na iedere opdracht verplicht een reflectieformulier in te vullen, ook als de opdracht niet is behaald. Dit betekent dat studenten altijd gemaakte keuzes tijdens de opdracht moeten onderbouwen. Docenten begeleiden dit proces door ieder reflectieformulier te beoordelen. Feedback op deze formulieren en het algemene functioneren van de student wordt door de docent gegeven in een coachingsgesprek. Tijdens dit gesprek staan de competenties en vaardigheden van de student centraal en wordt er geen aandacht geschonken aan specifieke opdrachten. Het onderwijsprogramma kent op deze wijze van begin tot eind meerdere reflectiemomenten die studenten handvatten moeten aanreiken hoe te handelen in bepaalde situaties. Daarnaast leren studenten op de manier welke competenties en vaardigheden sterke of aandachtspunten zijn.

Theoretische kennis (geconstrueerde acquisitie)

Dit voorbeeld besteedt weinig tot geen aandacht aan **theoretische kennis**.

Werken in de praktijk (realistische participatie)

Dit voorbeeld besteedt weinig tot geen aandacht aan **werken in de praktijk**.

4 Conclusie

Dit onderzoek vertrok vanuit de aanname dat in het onderwijs al veel gebeurt rondom 21^{ste}-eeuwse vaardigheden. De vier praktijkcasussen laten zien dat deze vaardigheden inderdaad vaak worden aangesproken. Dit geldt zowel voor denkvaardigheden (bijv. probleemoplossend vermogen), intrapersonlijke vaardigheden (bijv. zelfregulatie) en interpersoonlijke vaardigheden (bijv. samenwerken). De praktijkvoorbeelden laten ook zien dat de vaardigheden zowel worden aangesproken in de beroepspraktijk, op school en op het snijvlak van leren en werken. Dit maakt dat het onderwijs vormgegeven kan worden in verschillende contexten, waaronder een specifiek vak, een doorlopende leerlijn of een opleidingstraject binnen een specifieke bedrijfscontext. Daarbij worden de vaardigheden niet in isolatie aangesproken en ontwikkeld (zie ook Baay & Christoffels, 2016; Ten Dam e.a., 2003; Van der Velden, 2011). Zelfs als de titels van de praktijkvoorbeelden wellicht een nauwe focus suggereren (ondernemendheid, lerend vermogen) blijkt daar een verzameling van vaardigheden onder schuil te gaan. Een eerste conclusie die we kunnen trekken is dat de onderwijspraktijk en beroepspraktijk natuurlijke, realistische aanknopingspunten bieden om 21^{ste}-eeuwse vaardigheden te ontwikkelen.

De praktijkvoorbeelden zijn geanalyseerd vanuit een kader van hybride leeromgevingen (Zitter & Hoeve, 2012). Daarbij is een onderscheid gehanteerd tussen vier kwadranten van leeromgevingen, die allen in meer of mindere mate werden aangesproken. Bij de vormgeving van een curriculumonderdeel of opleiding lijkt het raadzaam in te zetten op een hybride leeromgeving waarin meerdere kwadranten aanwezig zijn. Zo kunnen leerlingen de voordelen van een diversiteit aan werk- en leerprocessen ervaren. Hoewel de verbinding tussen leeromgevingen een belangrijke voorwaarde is om te kunnen spreken over een hybride leeromgeving (Zitter & Hoeve, 2012), richtte dit onderzoek zich niet op de verbinding tussen, maar op de werking van de verschillende leeromgevingen.

Er is bij alle initiatieven een grote rol weggelegd voor de praktijk, soms sterk ingebed in de beroepscontext en soms in de vorm van algemenere praktische opdrachten. De échte opdrachtgevers en praktijkbegeleiders vormen een voordeel van realistische participatie; dat kan studenten motiveren. Het voordeel van geconstrueerde participatie lijkt dat naast het eindproduct ook aandacht is voor het leerproces van studenten. Soms krijgen studenten hierbij de vrijheid dit compleet naar eigen keuze in te vullen, zelfs als er projecten of stages gekozen worden die in eerste instantie niet lijken aan te sluiten op het curriculum. Het gaat er in dat geval vooral om dat studenten kunnen onderbouwen waarom keuzes worden gemaakt en waarom deze aansluiten op hun eigen doelen. Een manier om hierop te sturen is door de inzet van reflectie. Bij de ontwikkeling van 21^{ste}-eeuwse vaardigheden lijkt reflectie een belangrijke rol te spelen.

Waar een gecombineerde leer/werk-context in didactische zin tot ervaringen leidt, vraagt reflectie ook iets van de pedagogische omgeving. De rol van docenten/begeleiders wordt omschreven als een ondersteunende, coachende. Niet direct met een oordeel over het product komen, maar studenten coachen in hun leerproces. Mogelijk vraagt dit om docentvaardigheden die nog niet iedere (vak)docent bezit.

In de voorbeelden speelt theoretische kennis typisch een ondersteunende rol. In sommige voorbeelden werden theoretische modellen of begrippen toegelicht als achtergrondkennis voor de studenten. In het geval dat van studenten wordt gevraagd te reflecteren op de eigen vaardigheden en ontwikkeling daarvan, is het belangrijk dat aandacht aan het concept wordt besteed. Zo ontstaat een rijke en gemeenschappelijke invulling van wat met een vaardigheid wordt bedoeld. Als probleemoplossend vermogen voor praktijkproblemen worden ingezet helpt het om kaders en methoden toegereikt te krijgen, zoals bij ROC Leeuwenborgh expliciet een strategie werd aangeleerd.

Kenmerkend aan alle voorbeelden is dat men continue bezig is met het verbeterproces. Bij alle voorbeelden zit evaluatie ingebakken in het proces. Verder valt op dat alle initiatieven zijn gestart met een concept of een kader van de vaardigheden die ze wilden leren, vervolgens is men 'gewoon' maar begonnen, waarbij er veel ruimte en vrijheid was om het proefondervindelijk aan te passen. Evaluatie en doorontwikkeling is expliciet onderdeel van de initiatieven en hoewel dat wellicht verklaard wordt doordat het gaat om relatief nieuwe programma's, lijkt het een intrinsieke factor die bijdraagt aan het succes. Docenten binnen het programma voelen zich meer eigenaar als zij onderdeel vormen van de (door)ontwikkeling.

In dit rapport geven documentanalyses en interviews een kwalitatief beeld van mogelijkheden om 21^{ste}-eeuwse vaardigheden in te bedden in het onderwijs. De ervaringen van de deelnemers zijn overwegend positief. Echter, bij geen van de initiatieven is ontwikkeling van de 21^{ste}-eeuwse vaardigheden formeel in beeld gebracht of getoetst. Daarmee zijn de succesfactoren en effectiviteit in de praktijkvoorbeelden moeilijk te achterhalen in deze verkenning. Is het belangrijk dat de praktijk zo realistisch mogelijk wordt benaderd of gaat het vooral om actief participeren van de leerlingen? Is voor de verschillende 21^{ste}-eeuwse vaardigheden een bepaalde leeromgeving optimaal of is variatie het belangrijkste? We vonden aanwijzingen dat bewustwording van het eigen kunnen een belangrijk element is in het leerproces en hiertoe is veel ingezet op reflectie. Hoewel het expliciet maken van de ontwikkeling daarbij lijkt te helpen, is over de effectiviteit van verschillende instrumenten (zelfassessment, peerassessment, docentbeoordeling, portfolio) nog weinig bekend. Overigens zal hier onderscheid zijn tussen de verschillende vaardigheden. Nader onderzoek kan uitwijzen of de ontwikkeling van denkvaardigheden of intra-persoonlijke vaardigheden bijvoorbeeld sterker wordt beïnvloed door reflectie(instrumenten). Zie bijvoorbeeld ook de onderzoeksagenda van het Skills-platform (2016) met aanvullende suggesties voor vervolgonderzoek rondom 21^{ste}-eeuwse vaardigheden.

Referenties

- Van den Akker, J. (1999). Principles and Methods of Development Research, in Van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N. and T. Plomp (Eds.), *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp. 1–14). Dordrecht: Kluwer.
- Baay, P., & Christoffels, I. (2016). De slowscan: 21^{ste}-eeuwse vaardigheden in het mbo-curriculum. 's-Hertogenbosch: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.
- Canon Beroepsonderwijs (2016). 21^{ste}-eeuwse vaardigheden in het mbo. 's-Hertogenbosch: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.
- Christoffels, I. & Baay, P. (2016). De toekomst begint vandaag: 21^{ste}-eeuwse vaardigheden in het beroepsonderwijs. 's-Hertogenbosch: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.
- Dam, G. ten, Volman, M., Westerbeek, K., Wolfgram, P., Ledoux, G., & m.m.v. Peschar, J. (2003). Sociale competentie langs de meetlat. Het bestrijden en voorkomen van onderwijsachterstand. Het evalueren en meten van sociale competentie. Den Haag: Transferpunt Onderwijsachterstanden.
- Driessen, M. (2005). E-Scan Ondernemerstest: beoordeling en ontwikkeling ondernemers competentie. Groningen: Entrepreneur Consultancy BV
- Goodyear, P. (2001). Effective networked learning in higher education: Notes and guidelines. In *Deliverable 9*, Volume 3 of the Final Report to JCALT (Network Learning in Higher Education Project).
- Huisman, J. de Bruijn, E., Baartman, L., Zitter, I., & Aalsma, E. (2010) Leren in hybride leeromgevingen in het beroepsonderwijs: Praktijkverkenning, theoretische verdieping. Ebo.
- Merriënboer, van J. J. (1997). Training complex cognitive skills: A four-component instructional design model for technical training. Educational Technology.
- Pawson, R. & Tilley, N. (1997). *Realistic Evaluation*. Londen: Sage Publications.
- Sayer, N. J., & Williams, B. (2012). Lean voor dummies. Amsterdam: Pearson Benelux bv.
- Sfard, A. (1998). On Two Metaphors for Learning and the Dangers of Choosing just One. In Zitter, I. & A. Hoeve, (2012). Hybrid Learning Environments: Merging Learning and Work Processes to Facilitate Knowledge Integration and Transitions, *OECD Education Working Papers*, No. 81, OECD Publishing.
- Skills-platform (2016). Skills voor de toekomst: een onderzoeksagenda. Ministerie van OCW.
- Velden, R. van der (2011). Generiek of specifiek opleiden? Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken, 27, 382-397.
- SLO (2014). Digitale geletterdheid en 21e eeuwse vaardigheden in het funderend onderwijs: een conceptueel kader. Enschede: SLO.
- SLO & Kennisnet (2016). Model 21^{ste}-eeuwse vaardigheden. Verkregen via: <http://curriculumvandetoekomst.slo.nl/21e-eeuwse-vaardigheden/>.
- Zitter, I. & Hoeve, A. (2012). Hybrid Learning Environments: Merging Learning and Work Processes to Facilitate Knowledge Integration and Transitions, *OECD Education Working Papers*, No. 81, OECD Publishing.
- Korenhof, M. (2015). Probleemoplossing met de A3-methodiek. Instructieontwerp volgens het 4C-ID model. Masterscriptie.

Bijlage: Onderzoeksverantwoording.

Centraal in dit onderzoek staat praktijkcasussen binnen het mbo, die aandacht besteden aan 21^{ste}-eeuwse vaardigheden. Hiervoor hebben we op basis van documentanalyse en interviews inzicht verkregen in de doelen en opbrengsten van deze onderwijsprogramma's. Voor een systematische analyse van de documenten en interviews zijn twee onderliggende kaders gebruikt. Op de eerste plaats is de hybride leeromgeving gebruikt als kader om de diverse aspecten uit de onderwijsprogramma's vanuit één perspectief te benaderen. In hoofdstuk 2 is dit kader verder toegelicht.

Naast de hybride leeromgeving als theoretisch kader is de CIMO methodiek gebruikt als evaluatiemethode voor de onderwijsprogramma's. De CIMO methodiek (ook wel realistic evaluation genoemd) is een evaluatiemethode door Pawson en Tilley (1997) die veronderstelt dat causaliteit geen 'black box' is. Hiermee bedoelen zij dat deze benadering niet alleen effecten toont, maar ook laat zien hoe en waarom (onderwijs)programma's werken.

Het fundament van de CIMO methode berust in de programmatheorie van in dit geval het onderwijsprogramma. Door middel van documentanalyses en interviews met sleutelpersonen is de achterliggende theorie van het onderwijsprogramma in kaart gebracht. Op basis van deze informatie worden assumpties opgesteld over hoe het programma zou moeten te werken. Deze zijn geformuleerd in de zogenoemde CIMO. De CIMO staat voor de context van het onderwijsprogramma (C), de interventie (I) uitgedrukt in de middelen die subjecten toegereikt krijgen en de verandering (het 'mechanisme') in gedrag die dit teweeg moet brengen (M) en de (verwachte) uitkomst (O). Nadat voor ieder onderwijsprogramma de assumpties op bovenstaande wijze in kaart zijn gebracht, is op kwalitatieve wijze getoetst in hoeverre deze overeenkomen met de onderwijspraktijk.

Om de uitgewerkte 'CIMO's' te toetsen zijn wederom interviews gehouden. Om een integraal beeld te ontwikkelen zijn zowel betrokken docenten en/of ontwikkelaars van het programma als studenten geïnterviewd. Op deze wijze is een eerste inzicht verkregen in de werking van de onderwijsprogramma's in het kader van 21^{ste}-eeuwse vaardigheden. Deze systematische analyse gaf inzicht in de verwachte werking van de programma's. In de praktijk verschilden de casussen in de mate waarin alle partijen goed konden worden bevraagd. Binnen de beschikbare omvang en doorlooptijd van dit onderzoek is gekozen voor een kwalitatief beeld vanuit verschillende perspectief. Harde uitkomstmaten (onderwijseffectiviteit) waren niet beschikbaar, de focus lag daarom op ervaringen van studenten en docenten.