

9 Duurzaam leren voor innovatieve werknemers

Nicolet Theunissen en Hester Stubbé

Organisaties hebben behoefte aan zelfsturende, flexibele en innovatieve werknemers. Alleen zo kunnen ze nu en in de toekomst een rol van betekenis spelen in onze snel veranderende maatschappij. Dit vraagt om werknemers die 'een leven lang leren' en hun ontwikkelproces op een andere manier benaderen. Het huidige onderwijs- en trainingsaanbod voorziet daarin onvoldoende. Werknemers zullen dus zelf, in hun eigen (werk)omgeving op zoek moeten gaan naar mogelijkheden om zich te verbeteren in hun werk. 'Zelfsturend leren' wordt dat genoemd. Er zijn vele digitale media om zelfsturend, altijd en overal te leren, maar die worden nog onvoldoende op deze manier ingezet. Dit vraagt om duurzame leeroplossingen, die niet slechts gericht zijn op het verwerven van kennis of vaardigheden, maar ook op de ondersteuning van de competenties die mensen zelfsturend en flexibel maken. Duurzame leeroplossingen komen voort uit een integrale benadering waarin drie pijlers een rol spelen: de lerende werknemer, de organisatie en technologische leeroplossingen. In dit hoofdstuk gaan we dieper in op deze drie pijlers en hoe zij kunnen bijdragen aan duurzaam leren met als doel innovatiegerichte werknemers.

9.1 Innovatie vereist zelfsturend, altijd en overal leren

In onze snel veranderende maatschappij ontstaat een steeds grotere behoefte aan zelfsturende, flexibele en innovatieve werknemers. Nieuwe technieken, kennis en informatie zijn overal ter wereld beschikbaar en oefenen grote invloed uit op bedrijven en andere organisaties in Nederland. De inhoud van het werk en de eisen die dat stelt aan de werknemers veranderen in hetzelfde tempo mee (Oeij & Wiezer, 2002). Mensen die flexibel kunnen reageren op de veranderende organisatienoden hebben een voorsprong op de arbeidsmarkt (Ainsworth, 2010). Organisaties die nu en in de toekomst een rol van betekenis willen (blijven) spelen hebben op innovatiegerichte werknemers nodig.

Echter, in de praktijk zijn werknemers in Nederland en Europa niet voldoende geëquipeerd voor bovenstaande ontwikkelingen (Leendertse & Esmeijer, 2008). Flexibiliteit en innovatiegerichtheid vragen permanente aanpassingen op het gebied van kennis, vaardigheden en houding. Het vraagt om een leven lang leren, ook na het voltooien van basisopleidingen. Maar het huidige onderwijs- en trainingssysteem heeft daarop geen passend antwoord (Ministerie van Onderwijs, 2009). Mensen zullen dus zelf, in hun eigen (werk)omgeving steeds op zoek moeten gaan naar manieren om zich ver-

der te ontwikkelen en zich te verbeteren in hun werk. 'Zelfsturend leren' wordt dat ook wel genoemd, een didactische aanpak die past bij het leren op volwassen leeftijd. Zoals een volwassene beslissingen neemt over het eigen leven, zo zou hij of zij eveneens beslissingen moeten nemen over het eigen leren. Formele opleidingen en cursussen kunnen hier aan bijdragen, maar nog meer gaat het om de houding waarmee uit het dagelijks werk betekenisvolle leermomenten gecreëerd kunnen worden (Stubbé & Theunissen, 2008). Dit zorgt voor duurzaam leren omdat een eenmaal ontwikkelde leerhouding permanent gebruikt kan worden ongeacht de leer- en ontwikkeluitdagingen. Niet langer dicteert de school of opleiding het moment van leren, de lerende zelf voert de regie.

Een technologische trend sluit naadloos aan bij deze didactische trend: nieuwe digitale leermogelijkheden schieten als paddenstoelen uit de grond (Theunissen, 2009): web 2.0, *social software* (bijvoorbeeld LinkedIn, Hyves, etc.), wiki's, *e-learning*, mobiel leren met behulp van een *smartphone* of iPad. Snel wat bijspijkeren onderweg naar een volgende klus is mogelijk, bijvoorbeeld via een *serious game* op een mobiel. Men zou op een bankje in het park stukken kunnen bestuderen via *e-books*. Of men kan kennis opdoen door (online) interactie met collega's. Daarna natuurlijk wel even het eigen *e-portfolio* bijwerken zodat de inspanningen zichtbaar worden. Alles is mogelijk, alles kan. Dit wordt ook wel alomtegenwoordig leren genoemd, ofwel *ubiquitous learning*. Hierbij is het streven om de omgeving zó in te richten dat zij mensen in de gelegenheid stelt om altijd en overal te leren (Klopfer, Yoon & Perry, 2005). Het blijkt een populaire trend: zelden werden we als volwassenen zo breed ondersteund in de mogelijkheid om echt altijd en overal te leren. Het kan dus, maar doen we het ook? De noodzaak voor zelfsturend leren is er. De technische middelen om altijd en overal te leren zijn er ook. Toch maakt men er nauwelijks gebruik van. Hoe zorgen we ervoor dat de lerende zelf meer de regie neemt over zijn of haar eigen ontwikkeling? Hoe geven we handen en voeten aan een leven lang leren? En wat moet er dan aan training- en in de werksituatie veranderen? Hoe kan een organisatie hieraan bijdragen? Wat motiveert werknemers om te leren en ontwikkelen in een richting die ook nuttig is voor de organisatie waarin men werkt?

Het antwoord is een samenhangend systeem rondom zelfsturend leren van didactische, (leer)technologische en de organisatorische voorwaarden. Door onderzoek is er duidelijkheid ontstaan over duurzame leeroplossingen waarmee een organisatie haar werknemers kan ondersteunen in het zelfsturend leren (Theunissen, 2009). Werknemers worden hiermee flexibeler en zijn beter voorbereid op onvoorziene ontwikkelingen en nog onbekende taken en beroepen. In dit hoofdstuk gaan we in op wat zelfsturend leren is en lichten we kort de didactische, (leer)technologische en de organisatorische consequenties toe.

9.2 Zelfsturend leren

Het didactisch concept van 'zelfsturend leren' kan als uitgangspunt dienen voor de ontwikkeling van duurzame leeroplossingen voor innovatieve werknemers. De essentie van zelfsturend leren is dat de regie over het leren in de handen van de lerende zelf ligt (Stubbé & Theunissen, 2008). In interactie met de omgeving (sociaal en fysiek) maakt de lerende keuzes over wat er geleerd moet worden en hoe dit kan worden gedaan (Vann, 1996). Niet alle lerenden zijn hiertoe al in staat. De lerende zal hiertoe vaardigheden moeten ontwikkelen zoals het formuleren van een leerdoel, planning, evaluatie en reflectie. De lerende heeft dus bepaalde competenties nodig voor zelfsturend leren. Competenties zijn clusters van kennis, vaardigheden en houdingsaspecten die nodig zijn voor het verrichten van taken, het oplossen van problemen. Competenties zijn, meer in het algemeen, nodig voor het kunnen functioneren in een bepaald beroep, een bepaalde functie of een bepaalde rol (Veldhuis, Van de Laak & Berlo, 2002). Een internationale literatuurstudie uit 2008 (Stubbé & Theunissen, 2008) laat zien dat er vijf onderliggende competenties van zelfsturend leren zijn:

1. je bent in staat zelf de regie te nemen over je eigen leerproces: waar, wanneer, wat, hoe en met wie;
2. je gebruikt leerstrategieën: denkt na over een persoonlijk leerdoel en plant de weg ernaartoe;
3. je reflecteert, zowel op je taakuitvoering als op je leer- en ontwikkelproces;
4. je doet een beroep op je sociale omgeving, die kan bestaan uit onder andere collega's of coaches;
5. je relateert het leren aan de praktijk omdat je een *sense of urgency* voelt om beter te worden in je werk.

Kader 9.1 licht de competenties toe.

Kader 9.1 Toelichting op de vijf competenties voor zelfsturend leren

Regie over het eigen leren

De lerende is in staat zelf de regie te nemen over het eigen leerproces. Hij of zij bepaalt zelf wat, wanneer, waar, hoe en met wie hij of zij leert. Hierdoor zal een werknemer actiever en gemotiveerder met zijn of haar leer- en ontwikkelproces aan de gang gaan. De lerende zal zich verantwoordelijker voelen voor het eigen leren en daardoor meer de verantwoordelijkheid nemen voor de eigen werkprestaties (Percival, 1996). De werknemer zal daarbij de eigen ontwikkeldoelen afstemmen met de behoefte van de organisatie of het bedrijf waar men werkt.

Gebruik van leerstrategieën

Leerstrategieën helpen om de ontwikkeling meer gestructureerd te laten verlopen. Het betekent nadenken over een persoonlijk leerdoel en het plannen van de weg daar naar toe (Schraw, 2007). Nadenken over persoonlijke leerdoelen vergroot de kans dat een werknemer zich gedurende langere tijd weet te committeren aan een bepaald doel. Dit doel zou congruent moeten zijn met de doelen van een organisatie (Stubbé, Van Schaik, Theunissen & Van Meer, 2010).

Reflecteren op zowel de taakuitvoering als op het leer- en ontwikkelproces

Ontwikkeling begint bij het bewustzijn dat er zaken zijn waarin je zou kunnen verbeteren. Reflecteren is nadenken over je eigen prestaties, maar ook over de manier waarop je die taak aangepakt hebt (Azevedo, 2007). Feedback van anderen op taakuitvoering en aanpak van de taak geven een completer beeld van de situatie.

Een beroep doen op de sociale leeromgeving

Leren of ontwikkelen is geen individuele actie. Zonder feedback is het mogelijk dat een werknemer een onjuist beeld van zijn eigen prestaties heeft. Daarnaast is het lastig om zonder voorbeeld van anderen nieuwe manieren van leren of taakuitvoering toe te passen (Percival, 1996). De lerende bepaalt zelf wie bij het leerproces worden betrokken (zie ook 1. Regie over het eigen leren). Hierbij kan gedacht worden aan mede-lerenden, collega's, een coach of leidinggevende.

Het geleerde relateren aan de praktijk

Als de lerenden geen noodzaak voelt tot leren zal hij of zij ook geen acties in die richting ondernemen. De 'echte wereld' leidt tot deze noodzaak tot leren (Percival, 1996). In dit geval doelen we op de werksituatie. Hoe meer de noodzaak van verbetering en ontwikkeling wordt ervaren, hoe groter de motivatie om beter te willen worden in het werk. Het leermateriaal zal hierbij moeten aansluiten, bijvoorbeeld door gebruik te maken van scenario's uit de werkpraktijk (Barnard, Veldhuis & Van Rooij, 2001).

Werknemers die alle vijf competenties voor zelfsturend leren beheersen, leren efficiënter (Stubbé & Theunissen, 2008). Het toepassen van leerstrategieën en reflectie vergroot de mate van zelfsturendheid en verbeteren tegelijkertijd het resultaat. Het is dus zaak om veel mensen 'op te leiden' in alle vijf competenties van zelfsturende lerende. Uit diverse studies blijkt dat dit kan: mensen kunnen zich ontwikkelen tot meer zelfsturende lerenden, ongeacht hun opleidingsniveau (onder andere Schraw, 2007). Mensen verschillen in de mate waarin zij zelfsturend hun eigen ontwikkeling oppakken. Waar de een nauwelijks ondersteuning nodig heeft, is de ander gebaat bij een helpende hand. Onderzoek (Vann, 1996) laat zien dat opleidingsniveau vooral samenhangt met de sociale achtergrond van mensen; als je ouders een hogere opleiding voltooid hebben, is het waarschijnlijker dat jij dat ook hebt. Zelfsturendheid hangt meer samen met de sociale context waarin je op het moment van leren verkeert dan met je sociale achtergrond. In een omgeving waar mensen meer zelfsturend zijn in al hun activiteiten, kun je als lerende deze aanpak overnemen. Het wordt juist gezien als een manier om mensen die vanuit hun achtergrond minder (uit hun) opleiding meegekregen hebben, op latere leeftijd on-the-job bij te laten leren. Uit de beschrijving van de vijf competenties mag duidelijk zijn dat dit geen geïsoleerde kenmerken zijn. Zonder reflectie is regie over het eigen leren kritiekloos, zonder leerstrategieën stuurloos en zonder inbedding in sociale omgeving en werkpraktijk betekenisloos. Een integrale aanpak is daarom belangrijk.

9.3 Integrale aanpak

Bovenstaande pleit voor een geïntegreerde werk- en leeromgeving waarin lerenden ondersteund worden in de ontwikkeling van competenties voor zelfsturend leren. Een dergelijke omgeving kan digitaal vormgegeven worden. Dit vraagt maatwerk, 'leren op maat'. De kern van 'leren op maat' is dat een leeromgeving precies moet aansluiten bij wat een lerende op dat moment nodig heeft. Daarbij moet rekening gehouden worden met de persoonlijke beginsituatie, (leer)voorkeuren en omstandigheden (Van der Moolen, 2006). Tegelijkertijd moet ook rekening gehouden worden met de behoefte van de organisatie en met beschikbaarheid van alomtegenwoordige leertechnologie. De integrale aanpak bevat dus drie pijlers: de lerende werknemer, de organisatie en de ondersteunende technologie.

De lerende werknemer

Werknemers zullen meer de regie moeten nemen over hun eigen ontwikkeling. Elke lerende kan zich ontwikkelen in de vijf competenties van zelfsturend leren en daarmee meer zelfsturend worden. De vraag kan gesteld worden of men daar wel voor open staat.

In projecten met lager opgeleide (MBO) defensiemedewerkers is ervaring opgedaan met het stimuleren van een activerende en zelfsturende manier van ontwikkelen.

Bijvoorbeeld door een combinatie van onderdompeling via *serious gaming* en begeleiding bij reflectie. Dit leidde tot grotere motivatie bij werknemers, grotere *transfer of training* (dat wil zeggen dat wat geleerd is wordt toegepast in de praktijk) en een steilere leercurve (Stubbé & Van der Hulst, 2008). Echter, naast positieve resultaten kregen we ook minder positieve signalen: het blijkt dat instructeurs maar ook werkgevers het in de praktijk lastig vinden om het initiatief bij de werknemer te leggen. Er is weinig vertrouwen dat de werknemer zich in de lijn van de organisatie zal gaan ontwikkelen. Ook werknemers moeten wennen aan deze manier van leren.

Onderzoek onder hulpverleners heeft uitgewezen dat toekomstscenario's voor zelfsturend leren met behulp van ICT als nuttig en positief worden ervaren (zie kader 9.2). De belangrijkste kanttekeningen die gemaakt werden betroffen tijd en (organisatie)cultuur. Men verwachtte dat de organisatie niet zo maar klaar is voor deze nieuwe manier van leren. Deze ervaringen brengen ons tot de conclusie dat de lerende werknemer slechts meer regie kan nemen als dat ook door de organisatie geaccepteerd en ondersteund wordt.

Kader 9.2 *Staan hulpverleners open voor zelfsturend leren?*

Bij drie disciplines hulpverleners (politie, brandweer en geneeskundige hulpdiensten) is onderzocht of zij wel open staan voor een meer zelfsturende manier van leren en ontwikkelen (Theunissen, Stubbé, Six, Van Rijk & Van Schaik, 2009). Daartoe zijn eerst op papier verschillende leeromgevingen ontworpen die schetsen hoe altijd en overal leren tijdens het werken in de toekomst mogelijk wordt. Deze werden uitgewerkt rondom het thema informatiedelen tussen de drie verschillende disciplines.

Bij deze proef kregen we de medewerking van 62 bevelvoerders politie, brandweer en GHOR vanuit het hele land. In de vorm van vier 'stripverhalen' kregen de deelnemers vier mogelijke scenario's voorgeschoteld. Hierin kwamen de vijf competenties voor zelfsturend leren aan bod en was sprake van een combinatie van leren en werken.

De scenario's maakten alle gebruik van mobiele genetwerkte ICT (zie hoofdstuk 7) die nog deels als toekomstmuziek geldt:

1. een ICT-omgeving die 'last minute' leren tijdens een crisis mogelijk maakt;
2. een verrijking van een bestaande oefening voor individuele leerdoelen;
3. toevoeging van informatie of opdrachten aan de echte omgeving door er via een computerscherm naar te kijken (augmented reality) tijdens rustige momenten; en
4. een game voor het virtueel oefenen.



Elk verhaal werd gevolgd door een aantal vragen. Uit de analyses bleek dat de deelnemersgroep de getoonde scenario's ondersteunend vond voor hun voorbereiding op calamiteiten. Ze vonden deze goed passen binnen hun dagelijkse praktijk, maar hadden minder behoefte om hier vrije tijd aan te besteden. De genoemde voordelen kwamen overeen met de mogelijkheden voor zelfsturend leren ('zelf bepalen wanneer je leert', 'nadenken over je leerdoelen' enzovoorts). Zelfsturend leren met behulp van mobiele genetwerkte ICT viel gemiddeld genomen goed. De belangrijkste kanttekeningen die gemaakt werden betroffen tijd en (organisatie) cultuur.

Figuur 9.1 Voorbeeld van scenario

De organisatie

Organisaties zijn gebaat bij flexibel inzetbare en innovatieve werknemers (zie ook hoofdstuk 2). Een organisatie kan op drie manieren bijdragen aan de vijf competenties voor zelfsturend leren:

- richting: door helderheid te geven over missie en toekomstvisie. Deze worden expliciet leidraad voor het formuleren van leer- en ontwikkeldoelen door de werknemers (zie competentie 2 voor zelfsturend leren: 'Leerstrategieën'). Bovendien geeft het de werknemer houvast bij het 'leren relateren aan de werkpraktijk';
- ruimte: door de medewerkers voldoende tijd en gelegenheid te geven om zich te bekwamen in zelfsturend leren en zich te ontwikkelen volgens gekozen leerdoelen. Daarnaast is technische beschikbaarstelling en onderhoud van een altijd en overal leeromgeving een taak voor de organisatie. Bij voorkeur wordt de leertechnologie geïntegreerd in de software die voor de werkprocessen nodig is;
- ruggeleuning: door er op te vertrouwen dat de werknemer steeds meer de regie voor het leren kan nemen. En door te laten zien dat inspanningen van de werknemer op leergebied als waardevol worden gezien.

Alleen onder die voorwaarden kan de organisatie met een gerust hart de regie voor het leren bij de werknemers leggen. Het draagt bij aan een wederkerige relatie tussen organisatie en werknemer, waarbij gezamenlijk wordt toegewerkt naar een lerende organisatie. Zo'n 'lerende organisatie' is een organisatie die het leren van al haar leden faciliteert en zichzelf continue transformeert (Laehteenmaeki, Toivonen & Mattila, 2001). Een dergelijke cultuur bevordert het innovatief gedrag van werknemers (Pundt, Martins, & Nerdinger, 2010).

Ondersteunende technologie

Technologie zal op drie niveaus ondersteunend moeten zijn: aan de lerenden organisatie als geheel, aan het leren in de werkcontext en aan de lerende individuele werknemer.

Allereerst is er technologie nodig ter ondersteuning van de lerende organisatie (zie ook hiervoor). Voor een lerende organisatie is het van belang dat alle relevante kennis beschikbaar komt voor alle medewerkers in de organisatie. Dit betreft zowel de ervaringskennis die in hoofden van mensen zit (impliciete kennis), als de kennis die is vastgelegd in documenten en protocollen (expliciete kennis). Hoe beter die kennis te verspreiden is, hoe makkelijker deze kan worden beoordeeld en aangewend binnen of buiten de organisatie (Ali, 2001). Echter, in praktijk wordt de kennis niet alleen slecht verspreid tussen verschillende groepen (bijvoorbeeld tussen wetenschap en praktijk), maar zelfs binnen organisaties (Theunissen, Friele & Keijsers, 2003). Technische ondersteuning bij het delen van kennis - ook wel kennismanagement genoemd - is daarom nodig.

Ten tweede moet de ondersteunende technologie ruimte bieden voor verschillende manieren van leren ten behoeve van het werk. Het functioneren in de dagelijkse praktijk of de ambitie voor het toekomstig functioneren vormt de basis voor *wat* geleerd moet worden. Voor het *hoe* kan men onderscheid maken tussen *spontaan* leren, ook wel *informeel* leren genoemd, en *georganiseerd* leren, ook wel *formeel* leren genoemd. Zeker in werksituaties wordt veel spontaan geleerd: werknemers leren van ervaringen van zichzelf en van anderen zonder dat dit is voorgeschreven of gestructureerd. Spontaan leren vormt een aanzienlijk deel van het leerproces (Coffield, 2000). Een online forum of Community of Practice kan spontaan leren loskoppelen van tijd en plaats (Hernandes & Fresneda, 2003). Als aanvulling hierop en voor gerichte leeractiviteiten kan men gebruik maken van georganiseerd leren. Georganiseerd leren verloopt gestructureerd, gepland en gedocumenteerd. Vormen hiervan zijn cursussen en trainingen, maar ook *e-learning* of mobiel leren. Het is aan te bevelen het georganiseerd leren zo te ontwikkelen dat ze recht doet aan alle vijf de competenties van zelfsturend leren. Als hulpmiddel daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Checklist leermodules (zie kader 9.3).

*Kader 9.3 Zelfevaluatie, Leeradvies en Checklist leermodules***Zelfevaluatie**

De lerende werknemer kan middels een zelfevaluatie inzicht verkrijgen in de eigen competenties die ook voor de organisatie belangrijk zijn. Deze zelfevaluatie kan op een plezierige wijze verricht worden met behulp van de door ons ontwikkelde Stellingen Tool (Oprins, Theunissen, Stubbé & Kappé, in voorbereiding; zie ook hoofdstuk 7). Deze applicatie lijkt op het kaartspel *patience*: er worden kaartjes met stellingen voorgelegd, die gesorteerd moeten worden per antwoordcategorie (helemaal mee eens - helemaal niet mee eens) (zie figuur 9.2). Op basis van de individuele uitkomsten wordt een grafisch profiel gepresenteerd. Dit profiel biedt de lerende inzicht in zijn sterke en zwakke punten en geeft een beeld van welke competenties versterkt moeten worden voor beter functioneren in het werk.

Leeradvies

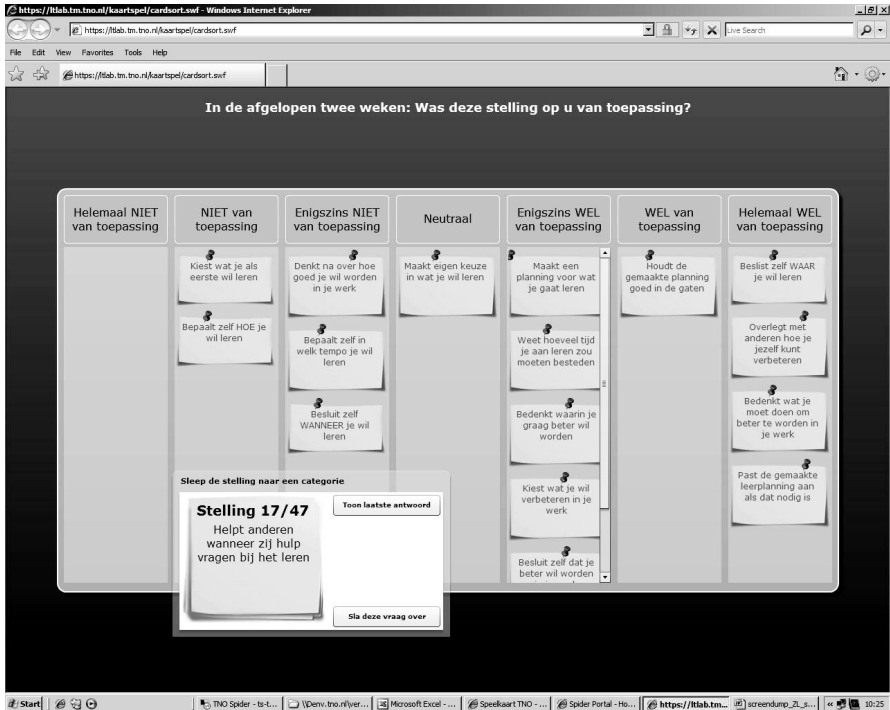
Gebaseerd op dit individuele profiel kan een ontwikkeladvies gegenereerd worden waarmee de lerende zelfsturend aan de slag kan. Zelfevaluatie bevordert vooral de reflectie van de lerende op zijn resultaat en aanpak van leren. Als gevolg daarvan zullen ook de andere competenties van zelfsturend leren versterkt worden.

Checklist Leermodules

De stellingen die voor de lerenden gebruikt worden om een zelfevaluatie uit te voeren, kunnen ook gebruikt worden om leermateriaal te beoordelen op hun geschiktheid voor inzet in een zelfsturende leeromgeving. Op deze manier kan snel en eenvoudig vastgesteld worden of bestaande leermodules een plaats kunnen krijgen in een leeromgeving die zelfsturend leren ondersteunt. Wanneer een leermodule niet (geheel) voldoet aan de criteria, wordt tegelijkertijd duidelijk op welke aspecten verbeteringen aangebracht moeten worden om het bestaande materiaal wel geschikt te maken. Hierdoor wordt hergebruik van materiaal mogelijk.

Toepasbaarheid

Bovenstaande aanpak is met succes toegepast in enkele veiligheidsregio's en binnen diverse Krijgsmachtonderdelen. Inmiddels zijn er verschillende thema's uitgewerkt voor zelfevaluatie: genetwerkt optreden (zie hoofdstuk 7), motivatie tot leren, zelfvertrouwen bij leren en natuurlijk zelfsturend leren. Bij de ontwikkeling van Zelfevaluaties en de checklist Leermodules wordt gewerkt volgens de algemeen erkende sociaal-wetenschappelijke criteria voor vragenlijstontwikkeling.



Figuur 9.2 Een schermafdruk van de stellingentool met daarop competenties voor zelfsturend leren

Ten derde zal de ondersteunende technologie adaptief moeten zijn aan de kenmerken en behoeften van de lerende; de individuele werknemer. Uit literatuur over adaptieve *e-learning* of mobiel leren blijkt dat een adaptieve leeromgeving moet aansluiten bij persoonskenmerken (onder andere leeftijd, intelligentie of cultuur), ervaringsniveau (onder andere opleiding of werkervaring) en leervoorkeuren (onder andere leerstijlen of leerdoelen). Daarbij dient de kanttekening te worden gemaakt dat het streven naar een volledig automatisch adaptieve leerwereld niet zinvol is. Het is niet de bedoeling dat de technologie alle beslissingen uit handen neemt. Dan zou de lerende in de rol worden geduwd van passief gebruiker aan wiens wensen volledig automatisch tegemoet wordt gekomen. Prikkel om zelf regie te nemen en nieuwe dingen uit te proberen ontbreken dan. (Theunissen, 2009).

Wel is het belangrijk dat de leeromgeving adaptief is aan het niveau waarop men de vijf competenties van zelfsturend leren beheerst. Wanneer we de beheersing van deze competenties in drie niveaus verdelen, zien we dat mensen die op het hoogste niveau scoren geen extra ondersteuning nodig hebben om zelf hun leerproces in

eigen hand te nemen. Mensen die op het middelste niveau scoren zijn gebaat bij ondersteuning, die middels technologie gegeven kan worden. Mensen op het laagste niveau hebben zeker een meer persoonlijke manier van ondersteuning nodig. Dit krijgt in onze visie de vorm van een Persoonlijke LeerAssistent (PLA), de persoonlijke ondersteuning van het lerende individu. De elementen die in de PLA ondergebracht zijn, gaan niet zozeer over de inhoud die geleerd moet worden, maar meer over de competenties die ondersteunend zijn aan de manier waarop geleerd wordt. De PLA is onderdeel van de technologisch uitgewerkte leeromgeving en kan beschouwd worden als een persoonlijk zelfsturend *leerportal* waarin zich volgens onze visie een drietal elementen bevinden:

- Zelfevaluatie en Leeradvies: voor inzicht in voor de organisatie belangrijke competenties. Deze zelfevaluatie kan op een plezierige wijze verricht worden met behulp van de door ons ontwikkelde Stellingen tool (zie kader 9.3);
- E-portfolio: een E-portfolio is vooral bekend voor het vastleggen van (werk)ervaring, gevolgde opleidingen en ‘proeven’ van zijn bekwaamheid (uitgebreid CV). In onze visie ondersteunt het E-portfolio de lerende in het toepassen van leerstrategieën (competentie 2); de lerende kan zijn ervaringen en zijn ontwikkeldoelen samenbrengen;
- E-coach: deze begeleidt mensen op afstand en ondersteunt ze bij het leren (Stubbé et al., 2010). Deze hulp kan op verschillende manieren gegeven worden (zie kader 9.4).

Kader 9.4 E-coaches nader bekeken

Een E-coach begeleidt mensen op afstand en ondersteunt ze bij het leren (Stubbé et al., 2010). Deze hulp kan op verschillende manieren gegeven worden: de meest eenvoudige vorm is het geven van (online) tips om het leren effectiever te maken. Het is dan aan de lerende om hier iets mee te doen of niet. Een meer persoonlijke variant is het contact met een echte coach in de vorm van e-mail of chat. Een toekomstbeeld waar op dit moment hard aan gewerkt wordt, is een virtuele coach (intelligent tutoring) op basis van Artificiële Intelligentie, die op afstand specifiek kan ondersteunen. Een E-coach ondersteunt alle vijf competenties van zelfsturend leren en reageert adaptief op het ontwikkelingsniveau van de gebruiker. De vraag is echter hoe adaptief hij moet zijn.

Generieke coaching door tips

Hiermee is ervaring opgedaan in een experiment met reservisten van de Koninklijke Marine (KM). De basis was een digitaal forum (Community of Practice) voor het spontaan leren over het thema 'Sociaal leren bij de KM'. Op het forum is ruimte gecreëerd voor tips die zowel het sociaal leren als het reflecteren daarop onder de aandacht brachten. De helft van de deelnemers (de interventiegroep), kreeg in een periode van enkele weken elke dag andere tips te zien, de andere helft (de controlegroep) niet. Het bleek dat er geen significant verschil was tussen de interventie- en de controlegroep wat betreft de competenties voor zelfsturend leren. Binnen de korte looptijd heeft de vrijblijvende e-coaching in de vorm van tips geen effect gehad. Wel bleek dat beide groepen zichzelf steeds lager gingen inschatten op sociaal leren. Daaruit concludeerden we dat de titel van het experiment 'Sociaal leren bij de KM' er mogelijk voor gezorgd heeft dat mensen kritischer zijn gaan nadenken over de bijbehorende competenties. Dit is een vooraf niet verwachte uitkomst die mogelijk gericht kan worden gebruikt in de toekomst.

Virtuele coach

De functionele eisen die aan een virtuele coach worden gesteld zijn in een andere studie onderzocht (Theunissen, Stubbé, Six, Van Rijk & Van Schaik, 2010). Centraal stond een scenario waarbij een hulpdienstmedewerker zich kan voorbereiden op crisissituaties, terwijl hij bijrijder is bij een rustige reguliere inspectieronde. In drie pilot-rondes met in totaal zeven deelnemers werden verschillende soorten ondersteuning uitgetest door een e-coach. De e-coach werd gespeeld door een onderzoeker die via chat en 'oortje' communiceerde met de deelnemer. De deelnemer kon zelf kiezen hoe actief een e-coach hem zou helpen. Met name de zelfsturend leren competentie 'regie bij de lerende' werd hierbij gesimuleerd. Elke deelnemer bleek andere wensen te hebben voor de 'instelling' van de e-coach. Aandachtspunt was de soms als hinderlijk ervaren nadruk op tekstuele informatie en communicatie: zowel de opdrachten als de e-coach gebruikten tekst. Het informatiemedium waar een e-coach gebruik van maakt, zal zorgvuldig afgestemd moeten worden op de aard van de oefening.

9.4 Duurzaam leren

De wereld wordt steeds complexer en dat heeft consequenties voor het werk. Samenvattend zou iedereen zelfsturend en flexibel moeten worden, zodat we voorbereid zijn op onvoorziene ontwikkelingen en nog onbekende taken en beroepen. Zelfsturend werken begint met zelfsturend leren. Werknemers die zelfsturend, altijd en overal leren, leren beter, leggen makkelijker een link met de praktijk, wisselen onderling beter hun kennis uit en zijn initiatiefrijker en flexibeler in hun werk. Een zelfsturend lerende werknemer is dus een innovatievere werknemer.

De mogelijkheid om altijd en overal te leren is er al, de middelen zijn er. Toch wordt er nauwelijks gebruik van gemaakt. Dat heeft niet alleen met motivatie van de werknemer te maken; ze zijn ook niet gewend de regie te nemen over het eigen leren. De competenties die nodig zijn voor zelfsturend leren ontbreken vaak. Er zijn daarom digitale leermiddelen nodig die helpen bij het ontwikkelen van deze competenties. Daarmee wordt het eenvoudiger om kennis te delen en te leren van eigen en anderen ervaringen. Dit biedt meteen een alternatief voor het aloude meester-gezel-leren, waaraan door vergrijzing en verloop steeds moeilijker vorm te geven valt. Het biedt ook een alternatief voor een standaard opleiding of cursus die op een bepaalde tijd en plaats gegeven wordt en waarvan de inhoud grotendeels van tevoren vaststaat. Bij altijd en overal leren is het wel mogelijk de inhoud op het laatste moment aan te passen aan veranderingen in de werksituatie. De organisatie kan het zelfsturend leren stimuleren door het geven van richting, ruimte en ruggensteun. Met leermiddelen die het zelfsturend leren ondersteunen, maken we zelf het leren op maat. Het is mogelijk om binnen een organisatie te scannen in hoeverre de medewerkers de benodigde competenties voor zelfsturend leren bezitten. De al in de organisatie beschikbare trainingsmiddelen worden eveneens doorgelicht. Na de scan kan er op maat een leeromgeving worden ontworpen voor training van de competenties die voor de organisatie belangrijk zijn. Onze ervaring is dat een digitale leeromgeving volgens de didactiek van zelfsturend leren het beste leerresultaat levert. Het leer-tempo is hoger en het geleerde blijkt beter. Bovendien leert de organisatie hoe ze richting, ruimte en ruggensteun kan geven opdat werknemers de regie aankunnen over hun eigen leren. Dit leidt tot een ontwikkeling die vruchtbaar is voor zowel werknemer als organisatie.

Het resultaat hiervan is duurzame leeroplossingen voor zelfsturende werknemers. Duurzaam omdat in de alomtegenwoordige leeromgeving reeds beschikbare e-learning modules kunnen worden hergebruikt en duurzaam omdat nieuwe technologische mogelijkheden kunnen worden geïncorporeerd. En vooral: duurzaam omdat eenmaal ontwikkelde competenties voor zelfsturend leren de werknemer in staat stellen ook onvoorziene toekomstige uitdagingen aan te kunnen. Een goed ontworpen digitale leeromgeving, ingebed in een organisatie die zelfsturend leren onder-

steunt, helpt werknemers een leven lang te leren. Dit is met recht duurzaam leren voor innovatiegerichte werknemers.

Referenties

Ainsworth, S. J. (2010). Skills for success. *Chemical & Engineering News*, 88, 65-67.

Ali, Y. (2001). The intranet and the management of making and using skills. *Journal of Knowledge Management*, 5, 338-348.

Azevedo, R. (2007). Understanding the complex nature of self-regulatory processes in learning with computer-based learning environments: An introduction. *Metacognition and Learning*, 2, 57-65.

Barnard, Y. F., Veldhuis, G. J., & van Rooij, J. C. G. M. (2001). Evaluation in practice: identifying factors for improving transfer of training in technical domains. *Studies in Educational Evaluation*, 27, 269-290.

Coffield, F. (2000). *The necessity of informal learning: The learning society*. Bristol, UK: University of Bristol, The policy press.

Hernandes, C. A. & Fresneda, P. S. (2003). *Main critical success factors for the establishment and operation of virtual communities of practice in San Sebastian, Spain*. Zp: Zu.

Klopfer, E., Yoon, S., & Perry, J. (2005). Using palm technology in participatory simulations of complex systems: A new take on ubiquitous and accessible mobile computing. *Journal of Science Education and Technology*, 14, 285-297.

Laehteenmaeki, S., Toivonen, J. & Mattila, M. (2001). Critical aspects of organizational learning research and proposals for its measurement. *British Journal of Management*, 12, 113-129.

Leendertse, M. & Esmeijer, J. (2008). Virtual learning spaces: the class of 2020. Paper presented at the International Conference of Education, Research and Innovation conference in Madrid, Spain, November 2008.

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2009). *Maatschappelijke Innovatie Agenda Onderwijs (MIA Onderwijs)*. Directie Kennis van het ministerie van OCW en de Interdepartementale Programmadirectie Kennis en Innovatie. Den Haag: OCW.

Moolen, T. van der (2006). *De J4-strategie*. 's-Hertogenbosch: De School van de Toekomst.

Oeij, P. & Wiezer, N. (2002). *New work organisation, working conditions and quality of work: towards the flexible firm?* Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (www.eurofound.europa.eu).

Percival, A. (1996). Invited reaction: An adult educator responds. *Human Resource Development Quarterly*, 7, 131-139.

Pundt, A., Martins, E., & Nerdinger, F. W. (2010). Innovative behavior and the reciprocal exchange between employees and organizations. *Zeitschrift fur Personalforschung*, 24, 173-193.

Schraw, G. (2007). The use of computer-based environments for understanding and improving self-regulation. *Metacognition and Learning*, 2, 169-176.

Stubbé, H. E. & Hulst, A. van der (2008). *Job oriented training 'Lessons Learned'*. Soesterberg, The Netherlands: TNO.

Stubbé, H. E., Schaik, M. G. Van, Theunissen, N. C. M., & Van Meer, J. P. (2010). *Eindrappingage TC altijd en overal leren*. Soesterberg: TNO Human Factors.

Stubbé, H. E. & Theunissen, N. C. M. (2008). Self-directed adult learning in a ubiquitous learning environment: a meta-review. *Proceedings - 4th EduMedia Conference 2008 Special track -Technology Support for Self-Organised Learners (TSSOL08)*. Salzburg, Austria, June.

Theunissen, N. C. M. (2009). Altijd en overal leren, kan het al? In Kennisnet (red.), *Bundel met essays over de vraag waarom in Nederland er nog steeds een tekort aan digital leer materiaal is*. Zp: zu.

Theunissen, N. C. M., Friele, R. F., & Keijsers, J. F. E. M. (2003). Implementeren door Kennismanagement: theorie en praktijk. In J. Ravensbergen, R. D. Friele, J. F. E. M. Keijsers, M. Wensing en N. Klazinga (red.), *In zicht. Nieuwe wegen voor implementatie*. Assen: van Gorcum.

Theunissen, N. C. M., Stubbé, H. E., Six, C., Van Rijk, R., & Van Schaik, M. G. (2009). Grounded development of a ubiquitous learning environment for first responders. *Prehospital and Disaster Medicine*, 24, 19-20.

Theunissen, N. C. M., Stubbé, H. E., Six, C., Van Rijk, R., & Van Schaik, M. G. (2010). *Learning concepts for parties involved in flood control*. Soesterberg: TNO Human Factors.

Vann, B. A. (1996). Learning self-direction in a social and experiential context. *Human Resource Development Quarterly*, 7, 121-130.

Veldhuis, G. J., Van de Laak, C. G. M., & Berlo, M. P. W. van (2002). *Competenties van instructie technici binnen de Koninklijke Marine*. Soesterberg: TNO Human Factors.