



Universiteit Twente
de ondernemende universiteit



Een drieluik over beroepsonderwijs en innovatie

Vernieuwend vakmanschap

door Prof. dr. Loek F.M. Nieuwenhuis

Vernieuwend vakmanschap

Een drieluik over beroepsonderwijs en innovatie

Rede ter aanvaarding
van de bijzondere leerstoel

**“effectiviteit van systemen voor beroepsonderwijs,
volwasseneneducatie en leven lang leren”,**
namens het Max Gootte Leerstoelenfonds

aan de Faculteit Gedragwetenschappen
van de Universiteit Twente
27 april 2006

Loek F.M. Nieuwenhuis

Geniaal maar met te korte beentjes

(Louis Paul Boon, 1969)

Men maakt plannen, men stippelt plannen uit, men organiseert, men beraamt, opdat het gaat zoals men wil. Men heeft geloof in de toekomst, men is goedsmoeds, en plotseling gebeurt er iets dat niemand verwacht had en dat alles verandert: een sterfgeval, een aanval van blinde woede, een gluiperige ziekte, een hagelbui, een vallende ster, een aardbeving, hoorngeschal, een omgevallen stoel, een kwalijke muggenbeet, gebeurtenissen waar mensen geen vat op hebben. Ziehier de tragische noot in de geschiedenis.

Het gebeurt, het is niet tegen te houden. Het is onafwendbaar en onontkoombaar. Het is onherroepelijk. Het is het noodlot, oftewel het wrede spel der schikgodinnen. En dan kan jij wel staan blazen en rondbazuinen hoe het moet: als het lot toeslaat ben je nergens.

(Armando, 2003, uit "De haperende schepping")

Voor Jan Nieuwenhuis (1921-2005)

Voor Martje Nieuwenhuis (1990)

Inhoud

1. De opdracht	6
2. Schets van beroepsonderwijs en leven lang leren	9
3. Omgaan met veranderingen	12
3.1 Huize Avondrood	13
3.2 Routines als dragers van verandering	15
3.3 Innovatie = duurzame verandering van routines	16
3.4 Opspannen van het frame	19
4. Eerste luik: responsief of pro-actief beroepsonderwijs	19
5. Tweede luik: voorbereiden op flexibel vakmanschap	23
5.1 Flexibele expertise en het competentiedebat	23
5.2 Het leerpotentieel van de werkplek	24
5.3 Het vakmanschap van de school	26
6. Derde luik: innovatie van het beroepsonderwijs	28
7. Ter afsluiting: lijnen voor onderzoek	30
Dankwoord	31
Referenties	33

Vernieuwend vakmanschap¹

1 De opdracht

Het onderwerp van mijn leerstoel betreft het ontwerp en de evaluatie van leersystemen, gericht op het vergroten van het menselijk potentieel voor werk en maatschappelijke participatie. Het wordt steeds duidelijker dat het beroepsonderwijs een essentieel scharnierpunt vormt in levenslange leertrajecten. Maatschappelijk is het van groot belang werkzame institutionele condities te ontwikkelen voor een leven lang leren. Hiervoor zijn nieuwe ontwerpen en handelingsvoorschriften noodzakelijk om het samenspel tussen formeel leren in onderwijstrajecten en niet formeel leren, zoals dat plaats vindt in bedrijven en bij maatschappelijke participatie, vorm te kunnen geven. Het ontwerpen en evalueren van leertrajecten waarin scholen, bedrijven en andere maatschappelijke organisaties een rol spelen, vormen het centrale thema van deze leerstoel. Wat zijn de factoren die de ontwikkeling, de implementatie en de effectiviteit van kwalificatietrajecten bepalen? Om hierover iets zinnigs te kunnen zeggen, zal ik verbindingen moeten leggen tussen micro-, meso- en macro-aspecten van de aansluiting tussen leren en handelen in verschillende contexten.

Het besef is gegroeid dat voor de ontwikkeling van het beroepsonderwijs en systemen voor een leven lang leren het noodzakelijk is de grenzen van het educatieve stelsel breder te leggen en de relaties met andere maatschappelijke systemen expliciet in de overwegingen te betrekken. Het besef groeit ook dat beroepsgericht leren niet alleen het speelveld is van het beroepsonderwijs, maar dat het arbeidssysteem en het sociaal-economisch stelsel een minstens zo belangrijke rol hebben. In die systemen gelden echter andere rationaliteiten; leren en kwalificeren is daar niet systematisch in handelingsvoorschriften geïnstitutionaliseerd. Een leven lang leren vraagt zowel van het beroepsonderwijs als van andere maatschappelijke systemen om herontwerp van condities, herwaardering van leerprocessen, en systematisch assessment en evaluatie van de effecten van deze arrangementen.

1 Vakvrouwschap staat helaas niet in de Dikke van Dale: deze lezing gaat echter net zozeer over competente vrouwen als mannen

Binnen het onderwijsbeleid is er groeiende aandacht voor de zogenoemde beroepsonderwijskolom; een verbetering van de verticale aansluiting tussen het voorbereidend beroepsonderwijs en het middelbaar beroepsonderwijs en een expliciete erkenning van het belang van de doorstroom van middelbaar beroepsonderwijs naar hoger beroepsonderwijs, een weg die trouwens nu al door velen wordt gevolgd. De verwachting is dat versterking van de beroepsonderwijskolom aan de maatschappelijke waardering van het beroepsonderwijs zal bijdragen. Nu reeds is een aanzet te zien van integratie van beroepsonderwijs met andere educatieve voorzieningen binnen het publieke bestel, zoals de regionale en lokale structuur van gemeentelijke welzijnsvoorzieningen en de scholingscomponent van de arbeidsvoorziening. Naast het publieke bestel zijn er tal van particuliere instellingen die jaarlijks opleidingen van niveau verzorgen voor enige honderdduizenden deelnemers.

Het is vooral de private sector (bedrijfsopleidingen en particuliere opleidingen), waar concepten als permanente scholing of wederkerend leren gerealiseerd worden. Omvangrijke uitgaven voor bedrijfsopleidingen worden ingezet voor de instandhouding en vernieuwing van de kwalificaties van de beroepsbevolking. Veel van die opleidingsactiviteiten zijn georganiseerd in de vorm van doelgerichte functionele trainingen, maar bedrijfsopleidingen worden steeds vaker een geïntegreerd onderdeel van Human Resource development. HRD heeft daarbij betrekking op alle georganiseerde activiteiten waarin werknemers nieuwe competenties ontwikkelen, die voor de verbetering van hun eigen functioneren en dat van de arbeidsorganisatie nodig zijn. Opleidingen worden gecombineerd met maatregelen rond loopbaanbeleid, employability en kenniseconomie.

Levenslopen flexibiliseren, zowel door economische, maatschappelijke als culturele factoren. Leren is niet meer vanzelf en uitsluitend geconcentreerd in de jeugdfase, maar verspreidt zich (idealiter) over alle fasen van het leven. Arbeidsparticipatie flexibiliseert: leren, werken en zorg krijgen een wisselende nadruk gedurende de levensloop. Leeftijd, geslacht, opleidingsniveau en sociale herkomst vormen belangrijke variabelen om rekening mee te houden bij het ontwerp en de evaluatie van systemen voor een leven lang beroepsgericht leren. De manieren waarop en de contexten waarbinnen wordt geleerd, vertonen een steeds grotere variëteit. Dit stelt nieuwe en vaak onvoorziene eisen aan de verschillende actoren (variërend van beleidsmakers tot deelnemers) die bij leren en ontwikkelen in de meest brede zin betrokken zijn. Deze variatie in wijze, plaats en tijd van leren heeft gevolgen voor de beoordeling van de effectiviteit van leer- en onderwijssystemen.

In deze openbare les zal ik niet het gehele veld van het beroepsonderwijs kunnen behandelen. Zelfs de titel van mijn leerstoel, “effectiviteit van het beroepsonderwijs, de volwasseneneducatie en het leven lang leren”, is nog een te breed thema. Om een aantal redenen heb ik mijn thematiek ingeperkt tot de relatie innovatie en beroepsonderwijs:

- afstemming met mijn collega hoogleraren Karsten en De Bruijn aan de universiteiten van Amsterdam en Utrecht;
- erkenning van het onderzoek van het ROA in Maastricht, waar collega Van der Velden de aansluiting van beroepsonderwijs en arbeidsveld monitort en analyseert;
- de mogelijkheden die het thema innovatie biedt om leerpsychologische, organisatiekundige en economische inzichten te verbinden;
- en tenslotte omdat het thema innovatie mijzelf zo intrigeert.

Het thema innovatie is hot: op allerlei plekken in het maatschappelijke bestel wordt benadrukt dat innovatie moet, om de internationale concurrentie bij te kunnen houden, om de economie draaiend te houden, om onvoldoende dienstverlening te optimaliseren. De verbinding tussen beroepsonderwijs en innovatie wordt op diverse manieren gelegd.

Ten eerste verandert de beroepenstructuur onder invloed van innovatieve bewegingen: er ontstaan nieuwe beroepen, oude beroepen verdwijnen en bestaande beroepen veranderen. Als leverancier van vakmanschap kan het beroepsonderwijs niet meer uitgaan van een vaste beroepenstructuur, maar er zullen oplossingen gezocht moeten worden in flexibiliteit: globale beroepsdefinities, waarbinnen leerlingen flexibel worden opgeleid. Leren leren is het moderne thema dat hierbij hoort, omdat leerlingen voorbereid zullen moeten worden op veranderende economische omstandigheden.

Ten tweede wordt het beroepsonderwijs uitgedaagd om zich niet alleen te richten op jeugdonderwijs, maar om een rol te spelen bij het ondersteunen van leerprocessen in de bedrijven, die op treden als gevolg van voortdurende innovatie en verandering. Werknemers zullen continu moeten bijleren, en de hoop is op het beroepsonderwijs gevestigd om dit proces te ondersteunen.

Dit vraagt om de ontwikkeling van een nieuwe rol voor beroepsonderwijs als partner en ondersteuner van ontwikkeling en innovatie in de werkvelden. Tot slot is het beroepsonderwijs zelf ook veld van innovatie: om de veranderende vraag naar educatieve dienstverlening te kunnen invullen zullen ook de onderwijsinstellingen zelf op nieuwe leest geschoeid moeten worden.

Het vakmanschap van docenten en schoolmanagers verandert door de externe eisen die aan het beroepsonderwijs worden gesteld.

Zie hier het drieluik dat ik wil behandelen over beroepsonderwijs en innovatie: ondersteuning van innovatie in het bedrijfsleven, flexibiliteit als kenmerk van leerdoelen en innovativiteit van de instellingen voor beroepsonderwijs zelf. Om dit drieluik te kunnen schetsen heb ik een uitweiding nodig over mijn interpretatie van het begrip innovatie en ik wil graag eindigen met enkele conclusies over de kennisinfrastructuur die het beroepsonderwijs nodig heeft om de hooggespannen verwachtingen waar te kunnen maken: dan kom ik ook te spreken over de leerstoel die ik voor 5 jaar mag bezetten.

2 Beroepsonderwijs in ontwikkeling

De algemene verwachting is dat onze economie zich steeds meer ontwikkelt in de richting van een globale markt, waarin informatietechnologie een belangrijke motor is voor snelle kennisuitwisseling en waarin diensten en producten wereldwijd kunnen worden verhandeld en uitgewisseld. Hierdoor zullen arbeidsprocessen steeds kennisintensiever worden en de dynamiek van kennisontwikkeling zal steeds meer toenemen. Innovatie en technologische ontwikkeling zullen steeds meer het karakter bepalen van werk op allerlei niveaus in de Nederlandse samenleving. Economische bedrijvigheid in de eerste wereld zal alleen duurzaam blijken, als er ruimte wordt geboden voor dynamiek en kennisontwikkeling. Innovatie is van vitaal belang voor de concurrentiekracht van Westerse bedrijven.

Hoewel dit beeld niet voor alle beroepen en sectoren in dezelfde mate op zal gaan, zijn er weinig plekken in de economie waaraan deze ontwikkelingen geheel voorbij gaan: computers ondersteunen allerlei vormen van productie en dienstverlening, productiesystemen en transportsystemen zijn vrijwel altijd ergens computerondersteund en ook in ons huishouden is digitalisering en informatisering aan de orde van de dag. Dynamiek in kennisontwikkeling en innovatie leidt ertoe dat productieprocessen en daarvan afgeleide taken en functies in grote mate aan veranderingen onderhevig zijn. De halfwaardetijd van functies en beroepen zien we in meerdere sectoren in hoog tempo verkorten waardoor de houdbaarheid van competenties van beroepsbeoefenaars afneemt. De kwalitatieve vraag naar beroepskrachten op de arbeidsmarkt zal een soortgelijke mate van verandering vertonen. Dat heeft tot consequentie dat het middelbaar beroepsonderwijs geconfronteerd wordt en zal worden met grote verschuivingen in de vraag naar nieuw afgestudeerden en in de vraag naar onderhoudsactiviteiten van de competenties van 'zittende' werknemers. De productdefinities voor het beroepsonderwijs,

zowel in eindtermen gebaseerd op de kwalificatiestructuur als in scholingsvragen vanuit het bedrijfsleven, zullen een grote mate van dynamiek en verandering vertonen. Dit dwingt onderwijsinstellingen tot een grote mate van flexibiliteit en externe oriëntatie, om hun dienstverlening continu aan te kunnen passen aan de externe vraag; dit vereist echter ook een landelijke regelgeving die dergelijke flexibiliteit toestaat en faciliteert.

Door de ontwikkeling van een kennisintensieve economie wordt de maatschappelijke taakstelling van het beroepsonderwijs steeds meer uitgebreid van initiële voorbereiding op de arbeidsmarkt naar het begeleiden van levenslange leerprocessen. De aard van leerprocessen verschuift van een smalle economische gerichtheid naar een integratie van sociale en economische aspecten van leren. Flexibilisering op de arbeidsmarkt enerzijds en de penetratie van informatietechnologie in het sociale leven anderzijds, leiden ertoe dat sociale en economische doelen vervlecht raken en dat leren steeds minder beperkt blijft binnen de muren van het onderwijsbestel (Nijhof, Heikkinen & Nieuwenhuis, 2002).

Cijfers onderbouwen het belang van beroepsonderwijs en leven lang leren. 60% van elk cohort medelanders vindt zijn weg naar de arbeidsmarkt via een opleiding in het VMBO, gevolgd door een MBO-opleiding. Het MBO is met 450.000 initiële leerlingen, verdeeld over opleidingen op 4 niveaus, een van de grote sectoren van ons onderwijsbestel. Hierbij moeten ook nog eens 150.000 deelnemers volwasseneneducatie worden opgeteld, die ook zijn 'gehuisvest' op de instellingen voor BVE (beroepsonderwijs en volwasseneducatie). Het HBO bedient zo'n 240.000 studenten. Samen vormen deze sectoren de beroepsonderwijskolom, waarvan de versterking een van de politieke prioriteiten op dit moment is, mede in het licht van de Lissabondoelstellingen op weg naar een concurrerende kenniseconomie in Europa. Het beroepsonderwijs is een belangrijke route naar meer hoger opgeleiden, die nodig zijn voor de kenniseconomie. De AVO-route is "uitgeoptimaliseerd", maar in het beroepsonderwijs blijft nog te veel talent onbenut, vooral onder de allochtone medelanders. Vooral VMBO en MBO, en de overgang daartussen, wordt gekenmerkt door een grote proportie voortijdig schoolverlaters; cynisch is dat we, door allerlei administratieve en structuregebonden obstakels, geen goed zicht hebben op aard en omvang van dit probleem (IBO, 2006; Van der Steeg & Webbink, 2005).

Voor het terrein van een leven lang leren zijn geen betrouwbare cijfers bekend, omdat dit terrein nog geen scherpe organisatievorm kent. De 150.000

deelnemers volwasseneneducatie zijn vooral te vinden in inburgering-programma's, tweedekans vormen van AVO en reïntegratietrajecten. Bedrijfsopleidingen, trainingen in het kader van de arbeidsvoorziening, Volksuniversiteit en allerlei vormen van informeel leren zijn niet goed in cijfers te vangen. Het bedrijfsleven investeert fors in de training en opleiding van haar personeel. In het politieke debat wordt het belang van een leven lang leren steeds vaker en dringender gestipuleerd. In een reeks adviezen en beleidsnota's (bijv. SER, 2002; OCW, 2004) wordt het belang van een leven lang leren gekoppeld aan thema's als employability en de concurrentiekracht van de Nederlandse economie. De uitwerking in concreet beleid komt in dat advies echter niet verder dan regelmatig 'weer terug naar school' en men weet zich nog niet goed raad met het informele en soms niet-economische karakter van het leren van volwassenen.

Politiek-conceptueel, maar ook in de dagelijkse praktijk van leren en werken, is men nog op zoek naar effectieve concepten voor een systeem voor een leven lang leren. Het wordt duidelijk dat een leven lang leren niet eenvoudig een uitbreiding van het assortiment van het initieel beroepsonderwijs is.

De vervlechting van sociaal-economische activiteiten en leerprocessen enerzijds en de open leerdoelen die afgeleid worden van productie- en innovatierationaliteiten anderzijds (zie Nieuwenhuis & van Woerkom, in druk), leiden ertoe dat onderwijskundige kwaliteitsmodellen niet voldoende passen op deze nieuwe sector. Voor een leven lang leren zijn termen als maatwerk en kwaliteit van de arbeid belangrijke inputtermen; reflectie en flexibiliserings-routinisering belangrijke procestermen; persoonlijke ontwikkeling, flexibel vakmanschap en creatief meesterschap belangrijke outputtermen; terwijl de context wordt bepaald door een hectische arbeidsmarkt waar veel zekerheden van het industriële tijdperk langzamerhand verdwijnen. Tegelijkertijd zullen naast vormen van open leren, ook de vertrouwde vormen van initieel leren blijven bestaan: het kunnen balanceren tussen die vormen van leren is op zich een kwaliteitskenmerk van het nieuwe bestel voor een leven lang beroepsgericht leren (zie ook Nijhof, 2005).

Er bestaan hoge verwachtingen ten aanzien van het beroepsonderwijs. Als we de politieke nota's mogen geloven, is het middelbaar en hoger beroepsonderwijs de motor van de vitaliteit van de Nederlandse economie. Het beroepsonderwijs gaat de vaklieden leveren, die straks de innovatie in bedrijven en instellingen gaan verzorgen en daarmee zorg dragen voor de veerkracht en concurrentiekracht van ons bedrijfsleven.

Het HBO kan zich geheel op deze taakstelling richten: door de voorselectie in

het onderwijssysteem huisvest deze sector een groot deel van de top 40 van de Nederlandse jeugd, afgemeten aan het succesvol doorlopen van het voortgezet onderwijs. Het middelbaar beroepsonderwijs heeft een complexe taak in ons bestel: hier worden opleidingen verzorgd voor de andere 60% van onze jeugd, waarvoor een breed scala aan opleidingen van verschillend kaliber wordt ingezet. Dit aanbod varieert van MBO+-opleidingen op semi-bachelors niveau (associate degree) tot AKA-opleidingen (arbeidsmarkt kwalificerende assistentopleidingen) van vergelijkbaar niveau als het VMBO-diploma. Daarnaast biedt het BVE-veld nog een scala aan opleidingen en trajecten aan in het kader van de volwasseneneducatie, het tweede kans-onderwijs en de inburgeringsprogramma's. De opdracht voor de ROC's (regionale opleidingscentra) is duizelingwekkend gevarieerd en complex, mede omdat de bedrijfssectoren via hun kenniscentra gedetailleerde uitstroombrofielen hebben vastgelegd in de kwalificatiestructuur voor het MBO. De publieke belangstelling voor de BVE-sector is echter omgekeerd evenredig met haar complexiteit. Alleen bij rampen en incidenten, zoals het schietincident in Veghel, de vermeende lage kwaliteit van de examens, of te weinig onderwijscontacturen, komt de sector in de krant. Ook in het universitaire onderzoek komt het beroepsonderwijs er bekaaid af, in vergelijking met het primair onderwijs of de discussie over het studiehuis. De sector heeft behoefte aan navigatie en maatschappelijk debat, zodat de verwachtingen ten aanzien van de geleverde diensten helder worden neergezet (Geerligts, Mittendorff & Nieuwenhuis, 2005). Juist in deze tijd kiezen overheid en politiek voor een positie op afstand, en laat men het debat over aan het institutionele middenveld. Men laat hiermee een taak liggen: zonder te willen pleiten voor een beleid van blauwdrukken, zijn betekenisvolle gesprekken tussen ons (politiek en beleid) en de sector noodzakelijk om een professionele koers richting een flexibel bestel voor een leven lang leren te kunnen varen.

3 Omgaan met veranderingen

Deze paragraaf is uiteenzetting over innovatie en de gevolgen daarvan voor beroepsgerichte leerprocessen. We zijn getuige van een voortdurende verandering van beroep en werk, waarvoor als belangrijkste oorzaken de internationale concurrentie en de technologische ontwikkelingen, met name in de informatisering, worden aangewezen. Veel minder vaak wordt de oorzaak gezocht in het politieke en maatschappelijke debat dat wij dagelijks voeren over normen en waarden en wederzijdse verwachtingen. De institutionele

omgeving verandert, waarbij individualisering het meest gebruikte trefwoord is. Ook dergelijke veranderingen kunnen grote gevolgen hebben voor de inrichting van ons sociaal-economisch bestel en voor kenmerken van beroepen en opleidingen in het bijzonder. Ik wil daarom het vervolg van dit betoeg beginnen in Huize Avondrood: een verzorgingstehuis voor bejaarden dat wij als case hebben mogen bestuderen in het kader van twee onderzoeksprojecten (Jager, Hoeve, Mittendorff en Nieuwenhuis, 2004). Vanuit die casus wil ik een model ontwikkelen over de relatie tussen innovatie, routines en sociale leerprocessen.

3.1 Huize Avondrood

Huize Avondrood is een groot verzorgingstehuis in het midden van het land. Het kent meerdere afdelingen variërend van redelijke gezonde bejaarden tot bewoners met geriatrische problematiek. Voorheen werd de zorg “aanbodgestuurd” ingericht, hetgeen betekent dat de bewoners hun zorgbudgetten en premies inleveren bij het tehuis, dat in ruil daarvoor een standaard verzorgingspakket en activiteitenpakket aanbiedt. In een vast rooster wordt iedereen zo goed mogelijk van zorg voorzien, maar de bewoners hebben daar weinig inspraak in. Moderne zorginzichten (zie bijv. Beckers, 2003) geven aan dat een dergelijke passieve benadering van bewoners leidt tot versnelde afname van activiteiten en kwaliteit van leven. Gecombineerd met de maatschappelijke trend naar individualisering zijn veel huizen op zoek naar een actievere benadering van de bejaarde bewoners.

Huize Avondrood heeft het moment van nieuwbouw van een van haar verzorgingsflats aangegrepen om in dat huis de zorg radicaal om te draaien van aanbodgestuurd naar vraaggestuurd. De bewoners krijgen het beheer terug over hun zorgbudget en andere financiële middelen en per bewoner wordt er een op maat en wens gesneden zorgpakket samengesteld. Zo mogen bewoners bijvoorbeeld kiezen of zij hun oude alfa-hulp willen blijven houden, of huishoudelijke hulp afnemen van het huis. Allerlei diensten van het huis die voorheen als vanzelfsprekend werden ervaren, worden nu op bestelling verricht. Een klein, maar treffend voorbeeld was de verontwaardiging dat er opeens voor de bingo-avond betaald moest worden terwijl dat vroeger toch gratis was (vergeten was dat dit betaald werd uit de eerst verzamelde middelen, zonder rekening ermee te houden of de betreffende bewoner wel een liefhebber was van bingo). Ook de telefonische hulpdienst, die voorheen te pas en te onpas werd gebruikt, kost nu een paar euro per keer, waardoor het gebruik beperkt wordt tot echt noodzakelijke dienstverlening.

Belangrijkere veranderingen zijn natuurlijk te vinden in het zorgaanbod: bewoners mogen voor een groot deel zelf hun pakket aan diensten samenstellen, zodat de verzorgsters niet meer “en bloc” een gang kunnen afwerken, maar per bewoner een pakket op maat moeten leveren. Ook de omgang tussen verzorgende en bewoner verandert: niet meer zomaar binnenlopen, de kamer is het huis van de bewoner, dus klop je netjes aan.

Uit onze observaties en gesprekken die we hebben mogen voeren in dit huis, komen we tot de conclusie dat er op drie niveaus leerprocessen hebben plaatsgevonden en nog steeds plaats vinden:

- Het management van Huize Avondrood zal op een andere wijze de bedrijfsvoering moeten aansturen. Waar voorheen de inkomsten bekend waren, op basis van het aantal bewoners, zijn nu de inkomsten afhankelijk van de individuele zorgcontracten en de kwaliteit van de geleverde zorg, zoals waargenomen door de bewoners. Men moet meer sturen op kwaliteit en minder op efficiency, hetgeen gevolgen heeft voor beheer en HRM. Er is veel aandacht voor nascholing en persoonlijke ontwikkeling, hoewel dat niet direct door de ingezette verandering veroorzaakt hoeft te zijn.
- Het verzorgend personeel moet op een heel andere wijze haar taken uitvoeren. Was men voorheen gewend om met een ploegje een gang te doen, waarbij iedereen voor elkaar kon invallen en bijspringen, nu moet per bewoner een specifieke werklijst worden afgewerkt. Het werk wordt voor de verzorgenden individueller, en men wordt meer verantwoordelijk voor de kwaliteit van eigen handelen. Sommige verzorgenden kiezen daarom voor een baan in een van de andere huizen van de organisatie, voor de overigen wordt een daling van ziekteverzuim vermeld.
- Ook de bewoners zelf moeten leren: vooral die bewoners die ook voor de nieuwbouw al in Huize Avondrood verbleven. Oude gewoontes moeten worden afgeleerd en een actievere leefstijl aangeleerd. Dat heeft vooral in het begin nogal eens tot kleine conflicten geleid. Na verloop van tijd is dit verminderd, ook doordat nieuwe bewoners bewust kunnen kiezen voor deze vorm van zorgverlening (andere huizen in de regio hebben andere keuzes gemaakt). Interessante bijkomstigheid is dat er ook jonge mensen met een zorgindicatie belangstelling tonen om in Huize Avondrood te komen wonen.

Huize Avondrood is wat wij noemen een organisatie met “oog voor leren”. De directie heeft als filosofie het personeel uit te dagen tot 110% van hun verantwoordelijkheid. 100% kun je zelf aan, de resterende 10% is vergelijkbaar met een “zone van naaste ontwikkeling”, waarin met begeleiding en opleiding nieuwe vaardigheden worden aangeleerd. Het nieuwe zorgsysteem

is in die beweging meegenomen en krijgt veel aandacht in teambesprekingen: de nieuwe werkwijze wordt gezamenlijk fijngeslepen en vormgegeven.

3.2 Routine als drager van verandering

Om de veranderingen in Huize Avondrood, en de andere innovatieve bedrijven en instellingen die we in kaart hebben gebracht, te kunnen beschrijven zijn we te rade gegaan bij verschillende benaderingen van lerende organisaties. In een vergelijking van Engeström's model van activity systems (Engeström e.a., 1999), de kennisontwikkelingspiraal van Nonaka en Takeuchi (1995), de scripts van Schank en Abelson (1977) en het concept routine zoals gebruikt door Nelson en Winter (1982), hebben wij (zie Hoeve en Nieuwenhuis, 2006) gekozen voor het concept routines. Routines zijn collectieve, wederkerende handelingspatronen. Schank en Abelson hebben, zij het als concept script, het voorbeeld van de restaurant-routine ontwikkeld. Zowel klanten als medewerkers kennen de gang van zaken in een restaurant, van het aannemen van de jas, het wijzen van een tafeltje, het bestellen tot uiteindelijk het afrekenen. Die gezamenlijk gekende procedure is in feite een verzameling wederzijdse verwachtingen over hoe wij ons te gedragen hebben in zo'n situatie. Als je met dergelijke verwachtingen bij de bekende fast food keten binnenstapt, kom je bedrogen uit. Binnen zo'n complex van verwachtingen heeft elke speler zijn eigen rol (hiervoor hanteren wij in navolging van Nooteboom, 2000, de term script), die gedragen wordt door ervaring en kennis.

In allerlei situaties vallen we voor ons dagelijks handelen terug op routines. Dat geldt voor Huize Avondrood, waar bewoners en werknemers weten wat ze van elkaar kunnen en mogen verwachten, dat geldt voor werkgemeenschappen in het algemeen, en dat geldt zeker ook voor scholen, waar leerlingen en docenten heldere verwachtingen hebben ten opzichte van elkaars rollen en gedragingen. Routines kunnen niet alleen gelokaliseerd worden tussen individuen, maar ook tussen groepen en organisaties. Op maatschappelijk niveau wordt dan vaak de term institutie, of institutionele setting gebruikt, waarmee we doelen op de stelsels van impliciete en expliciete afspraken waaraan we ons te houden hebben en waaraan we elkaar graag houden: dit verschaft ons zekerheden in het maatschappelijk verkeer, zodat we niet elke keer tijd hoeven te besteden aan onderhandelen.

Daarin ligt het grote voordeel van routines: ze besparen ons tijd en energie, doordat we niet telkens opnieuw het wiel hoeven uit te vinden en doordat we kunnen vertrouwen op de kwaliteit van het handelen van de ander. Tegelijkertijd ligt daarin het grote risico van routines: gemakzuchtig als we

zijn, proberen we routines ook te hanteren in situaties die slechts geringe gelijkenis vertonen met de bedoelde situaties. Uit de experimentele economie zijn hiervan fraaie voorbeelden te geven (zie bijvoorbeeld Egidi & Narduzzi, 1997): proefpersonen hanteren ingeslepen oplossingsroutes, ook als die apert een omweg maken ten opzichte van niet geoefende routes. Routines beschrijven wat er gedaan moet worden, door wie en waarom. Routines zijn daarmee belangrijke dragers van kennis, hoewel een groot deel van die kennis stilzwijgend (tacit, zie Waalkens, Jorna & Postma, 2005) is. Mensen zijn zich lang niet altijd bewust van die kennisbasis. Routines zijn geen starre procedurevoorschriften: ze zijn aanpasbaar aan kleine veranderingen in toepassingsituaties. Dit adaptieve karakter van routines maakt dat ze drager kunnen zijn van geleidelijke verandering. Handlingspatronen kunnen langzamerhand verschuiven, voortbouwend op wat reeds bestaat. Dit noemt men *padafhankelijkheid*. Vanwege deze flexibiliteit worden routines wel de genen genoemd van de economische evolutie. Routines hebben een ambigue rol in de ontwikkeling van maatschappelijk en economisch handelen: ze kunnen verandering zowel ondersteunen als blokkeren (Becker, 2004).

3.3 Innovatie = duurzame verandering van routines

Innovatie is belangrijk voor de concurrentiekracht van bedrijven en sectoren. Al in het interbellum in de vorige eeuw formuleerde Schumpeter zijn invloedrijke model van creatieve destructie, waarin bedrijven met ouderwetse producten en processen uit de markt worden verdreven door bedrijven met nieuwe producten en processen. Nationale en Europese beleidsmakers geloven in massieve investeringen in technologisch gerichte onderzoeksprogramma's als belangrijke impuls voor de innovatie in industriële sectoren. Zij vertonen daarbij de neiging om de winnaars uit het verleden te ondersteunen, en niet de uitdagers (KVS, 2004). De productie van nieuwe kennis en technologie is het kerndoel van deze onderzoeksprogramma's; het gebruik ervan door bedrijven wordt als vanzelf volgend verondersteld. Een lineair model van innovatie (van onderzoek, via technologie-ontwikkeling en -verspreiding naar toepassing binnen bedrijven) ligt ten grondslag aan deze investeringsprogramma's. Leren voor innovatie is in deze denklijn te typeren als adaptatie aan de nieuwe technologie.

In de praktijk is innovatie bij lange na geen lineair proces. Kline en Rosenberg hebben in 1986 al beschreven hoe innovatie wordt gekarakteriseerd door gecompliceerde feedback mechanismen en interactieve relaties tussen

wetenschap, technologie, productie, beleid en vraag op de markt. Het innovatieproces kan in dergelijke interactieve modellen worden beschouwd als een leerproces tussen en binnen bedrijven en kennisorganisaties. Een lerende organisatie creëert de condities voor het leren van de organisatieleden en een belangrijk element van organisatieleden is het op een lijn brengen van die leden (het ontwikkelen van een gedeelde visie op basis van persoonlijke inzichten). Het interactieve model gaat ervan uit dat ook binnen bedrijfsprocessen wordt geleerd en geïnnoveerd: kennis maken is niet het privilege van onderzoekinstellingen maar vergt een gebalanceerd samenspel tussen praktijk en onderzoek, waarbij soms resultaten uit onderzoek leidend zijn, maar ook (en waarschijnlijk vaker) inzichten uit de praktijk nieuwe kennis genereren, die later door onderzoek wordt geformaliseerd. Gibbons en zijn collega's (1996) hebben deze nieuwe vorm van kennisproductie *Modus II* genoemd, en constateren dat deze vorm van kennisproductie in Westerse economieën steeds belangrijker wordt. Zij verklaren dit door de hoge vlucht die deelname aan het hoger onderwijs heeft genomen: hoger opgeleiden zijn op steeds meer plekken in de economie te vinden, waardoor het absorptievermogen én het combinatievermogen toeneemt, zodat nieuwe kennis makkelijker kan worden verspreid en er meer mee kan worden gedaan.

Een belangrijk kenmerk van innovatie is creativiteit. Maar creativiteit alleen leidt slechts tot uitvindingen; een uitvinding wordt pas dan een innovatie als het betrouwbaar kan worden gerepliceerd, zodat er economische exploitatie kan ontstaan. Om te overleven zullen organisaties leren en produceren moeten kunnen combineren. Nooteboom (2000) geeft aan dat een innovatief bedrijf in staat moet zijn om exploratie en exploitatie te combineren.

Exploitatie betekent dat mens en organisatie de beschikbare middelen en vaardigheden efficiënt inzet, om op de korte termijn te kunnen overleven. Exploratie is erop gericht om nieuwe vaardigheden te ontdekken en te ontwikkelen, om op de langere termijn te kunnen overleven. Exploratie is als een creatief leerproces te beschouwen; exploitatie vraagt niet alleen om adaptieve leerprocessen om nieuwe werkwijzen in de vingers te krijgen, maar ook om het afleren van oude routines. Dat afleren verloopt meestal moeizaam.

Volgens Nooteboom is de dynamiek van exploratie en exploitatie alleen te begrijpen, door te veronderstellen dat binnen economische systemen mensen mentale modellen ontwikkelen over de aard van de markt waarop zij ervaring opdoen, op basis waarvan zij speculatieve argumenten ontwikkelen over mogelijke toekomst en mogelijke effecten van innovatieve acties.

Mensen denken, communiceren en leren. Innovatie gaat dus over kennis, leren en taal.

Het zijn de mensen in innovatieve bedrijven die leren. Het is daarom niet meer dan logisch dat de aandacht bij kennismanagement steeds meer komt te liggen bij de lerende werknemer binnen de organisatie: niet de kennisvoorraad, maar het leerpotentieel is de doorslaggevende factor. Exploratie, het uitvinden en ontwerpen van nieuwe producten en processen, kan nog “op de tekentafel” worden gedaan, maar voor het exploiteren van nieuwe ontwerpen is het leren op de werkplek van het grootste belang. Leren is daarbij niet een individuele activiteit, die buiten de werkplek plaats vindt, maar is ingebed in de werkprocessen. Leren op de werkplek is voor het grootste deel informeel, oftewel het resultaat van de natuurlijke gelegenheden tot leren die alledaags voorkomen. Dit betekent investeren in de kwaliteit van de arbeid, zodat werknemers de gelegenheid krijgen tot (kritische) reflectie, verbeteracties en het aanleren van nieuwe routines. Marianne van Woerkom (2003) laat in haar proefschrift zien, dat het leren van werknemers samenhangt met enerzijds hun zelfvertrouwen en anderzijds het idee dat hun kritische inbreng door het bedrijf serieus wordt genomen. Bedrijven die ruimte geven voor leren, ontwikkelen daarmee een vruchtbare bodem voor innovatie.

Uiteindelijk gaat het bij veel innovatie, of het nu proces- of productgericht is, om verandering van routines. Nieuwe technologie is vooral innovatief als consumenten ermee willen handelen, het inbedden in hun gedragspatronen. De succesformule van de mobiele telefoon is dat je uitgesloten raakt als je er geen hebt: je moet wel mee in de stroom. Hetzelfde geldt voor de chatbox op internet. De installatie van een nieuwe, technologisch efficiëntere broodbaklijn, een van de andere cases die we hebben onderzocht (Hoeve & Nieuwenhuis, 2006), is pas succesvol als de medewerkers hun handelingspatroon hebben aangepast aan de nieuwe lijn (en vice versa: als de lijn is afgesteld op mens en organisatie).

Stimuleren van innovatie vraagt om een combinatie van beleid, waarin plaats is voor interventies uit zowel lineaire als interactieve aanpakken. Ontwikkeling van nieuwe technologie kan alleen dan tot innovatie leiden als bedrijven en werkgemeenschappen voldoende flexibiliteit weten te ontwikkelen om die technologie te absorberen en te combineren met bestaande kennis. Van het publieke bestel vraagt dat om investeringen van de overheid,

samen met het bedrijfsleven in het beroepsonderwijs (om te beginnen met een startkwalificatie op een hoog ambitieniveau), maar ook om investeringen in het leerklimaat binnen bedrijven. Een leven lang leren, gericht op innovatie en economische ontwikkeling, vraagt om investeringen in de kwaliteit van de arbeid en om heroverweging van sociale zekerheid.

3.4 Opspannen van het frame

Het speelveld is nu bekend. De maatschappelijke infrastructuur voor beroepsonderwijs staat stevig; die voor een leven lang leren moet nog worden ontwikkeld. Arbeidsorganisaties balanceren tussen vasthouden aan nog steeds productieve routines of veranderen voor een onzekere toekomst. Die zoektocht gaat gepaard met creatieve processen en het inslijpen van nieuwe routines, waarbij de menselijke factor een belangrijke rol speelt. Dit vraagt om zoek- en leerprocessen, waarbij het onderwijs een ondersteunende rol kan spelen. Het is echter geen uitgemaakte zaak dat het onderwijs zich die rol ook kan toe-eigenen. In het vervolg zal ik daar drie luiken van belichten: responsiviteit of pro-activiteit, flexibiliteit en innovativiteit zijn de trefwoorden die bij deze luiken horen.

4. Eerste luik: responsief of pro-actief beroepsonderwijs

In 2004 hebben we een onderzoek gedaan naar de eisen die een leven lang leren stelt aan de organisatie van de ROC's. Hiervoor hebben we zes case-studies gedaan in innovatieve bedrijven; Huize Avondrood was een van die bedrijven. Het doel was om een beeld te krijgen van de leervragen die worden gearticuleerd bij veranderingsprocessen, om daarmee zicht te krijgen op nieuwe mogelijkheden voor dienstverlening door ROC's. De zes organisaties tonen een reeks van leervragen en leeractiviteiten, die voor ondersteuning vanuit onderwijsinstellingen in aanmerking komen. De leervragen blijken zeer gevarieerd, en er is dus niet een standaard aanbod op te formuleren: scholen zullen maatwerk moeten leveren. We hebben vijf clusters van vragen geïdentificeerd, die variëren van traditioneel beroepsonderwijs tot consultancy-activiteiten.

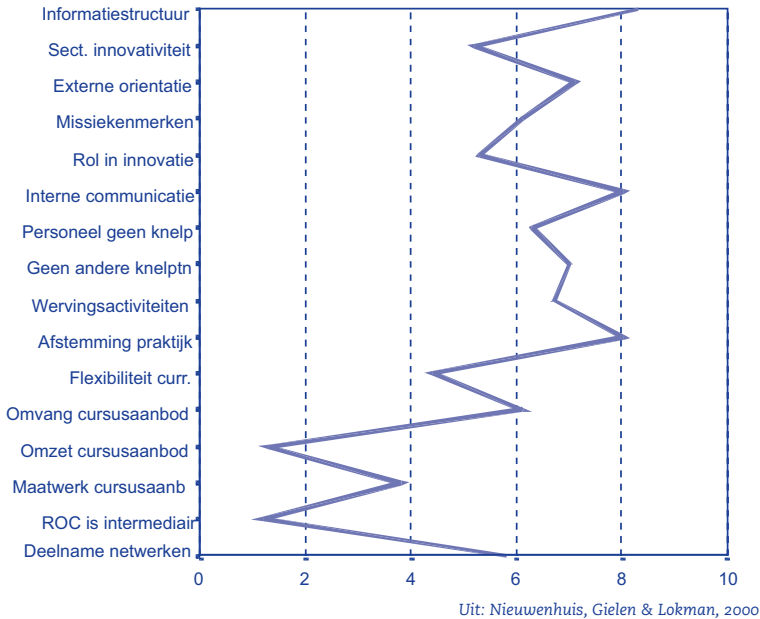
Tabel 1: Articulatie van leervragen door bedrijven

Clustering leervragen	Omschrijving
Regulier initieel beroepsonderwijs	<ul style="list-style-type: none"> • behoefte aan competente vaklieden • ter beschikkingstelling van leerplaatsen en begeleiding • reguliere BOL- of BBL-trajecten
Tweede kans beroepsonderwijs	<ul style="list-style-type: none"> • opscholing van laag opgeleid personeel (kwaliteitsbeleid en/of personeelsbeleid) • maatwerk gevraagd, toegesneden op eigen processen • kritisch op scholen, maatwerk is zeldzaam
Cursussen en korte opleidingen	<ul style="list-style-type: none"> • gerichte scholingsvraag, ondersteuning van bedrijfsstrategie • hoge kwaliteit en maatwerk • veelal private aanbieders, die zijn gespecialiseerd en flexibel
Consultancy en ondersteuning	<ul style="list-style-type: none"> • leeraspecten van veranderingstrajecten: organisatie-ontwikkeling, procesoptimalisatie, competentie-ontwikkeling • weinig aanbod dat meer biedt dan structuurverandering
Management ondersteuning	<ul style="list-style-type: none"> • inrichting van leerrijke arbeidsomgeving • ondersteuning kwaliteit van de arbeid: leerprocessen maken hier onderdeel van uit • professional moet bedrijf goed kennen

Uit: Jager, Hoeve, Mittendorff & Nieuwenhuis, 2004

De clusters leervragen lopen op in gevraagd maatwerk en lopen af in termen van van te voren gespecificeerde leerdoelen en leertrajecten. Zoals uit de reacties van de bedrijven blijkt, zien zij scholen voor beroepsonderwijs vooral als leveranciers van gestandaardiseerde leertrajecten. Maatwerk verwachten ze niet van scholen: daarvoor gaan bedrijven winkelen op de private markt. Op basis van deze gearticuleerde leervragen hebben we ROC's gevraagd naar hun inschatting van eigen mogelijkheden op deze markt voor een leven lang beroepsgericht leren. De uitkomsten van deze interviews komen grotendeels overeen met de uitkomsten van internationaal onderzoek dat we eind jaren '90 hebben uitgevoerd in zes Europese landen (zie Nieuwenhuis, Gielen & Lokman, 2000), waar we in totaal zo'n 70 scholen voor beroepsonderwijs hebben ondervraagd. In Nederland hebben we opleidingen in de zorg onderzocht. Grofweg komen de resultaten erop neer dat scholen wel veel plannen rapporteren om de markt op te gaan van maatwerk leertrajecten (de bovenste helft in figuur 1 betreft statements over plannen en missie), maar dat het feitelijke aanbod op die markt daar fors bij achter blijft (de onderste helft in figuur 1). Gegevens uit de andere vijf EU-lid-

staten (Engeland/agrotourisme, Frankrijk/procesindustrie, Portugal/marmer-industrie, Duitsland/metaal en Finland/bosbouw) vertonen een zelfde patroon.



Figuur 1: De school als regionaal kenniscentrum

Als scholen een groter aandeel willen op de markt van een leven lang leren, dan, zo is onze analyse, zullen ze uit moeten gaan van een andere doelrationaliteit in hun aanbod. We zien nu nog veel scholen die de markt benaderen vanuit een massa-productie concept: u kunt elke cursus en opleiding kiezen, als deze maar toeleidt naar de doelen die in het onderwijs zijn geformuleerd en vastgelegd in de kwalificatiestructuur. De bedrijven vragen echter maatwerk, passend bij hun productieproces en veranderdoelstellingen: dat betekent dat scholen in hun aanbod uit moeten gaan van massa-individualisering (van Asseldonk, 2000; Smid, 2001), hetgeen een herontwerp betekent van de schoolorganisatie, op een meer bedrijfsmatige leest. Externe oriëntatie van het management, samen met bedrijven ontwerpen van leertrajecten, flexibele inzet van leerkrachten, die op de hoogte zijn van wat er in de

bedrijven speelt; dat zijn enkele van de ingrediënten van de school als kennisonderneming in haar regio.

De scholen voor beroepsonderwijs worden geconfronteerd met een tegenstrijdige set eisen omtrent hun maatschappelijk functioneren. Enerzijds kan worden geconstateerd dat deze organisaties op rozen zitten: hun inkomsten zijn gegarandeerd aangezien zij een monopolie-positie innemen op de regionale leerlingen- en cursistenmarkt. Hun kwaliteit wordt afgelezen aan een onderwijsinterne maat i.c. het aantal afgeleverde diploma's en certificaten; hun productdefinitie verandert traag door de stroperigheid van het overlegcircuit rondom de kwalificatiestructuur. Een behoudend management past uitstekend op een dergelijke marktpositie. Anderzijds vinden er in de economie en de samenleving ontwikkelingen plaats die ook het BVE-veld zullen raken. ICT, technologie en innovatie ontwikkelen zich in zodanig hoog tempo, dat er geen sprake meer kan zijn van een stabiel beroepsbeeld: de vraag naar kwalificaties op de arbeidsmarkt moet in de toekomst vanuit een dynamisch concept tegemoet worden getreden. Flexibel maatwerk zal de plaats innemen van standaard cursussen en opleidingen. Om de regionale inbedding vorm te kunnen geven moeten instellingen voor beroepsonderwijs op zoek naar (nieuwe) samenwerkingsverbanden met het bedrijfsleven in hun regio. Hierbij nemen wij het netwerkperspectief als uitgangspunt: bedrijven, kennisinstellingen en overheid zullen, in wisselende allianties, relaties met elkaar aangaan om de economische vragen in de regio van een adequaat antwoord te voorzien. Rosenfeld (1998) geeft een zestal kenmerken aan, waaraan een responsieve onderwijsinstelling zich kan spiegelen:

- een missie, met expliciet aandacht voor regionale economische ontwikkeling;
- een expliciete focus op regionale activiteiten;
- de ontwikkeling als database voor technologische expertise;
- aanwezigheid van expertise om nieuwe technologische eisen te vertalen in op maat gesneden cursusaanbod;
- een hoge mate van organisatorische flexibiliteit en aanpassingsvermogen;
- actieve netwerkstrategie gericht op het vergroten van het sociale kapitaal in de regio.

Essentieel in deze benadering is het perspectief van de school als lerende organisatie. Externe impulsen zouden moeten leiden tot interne leerprocessen en ontwikkeling. Net als de onderzochte bedrijven zullen onderwijsinstellingen een "oog voor leren" moeten ontwikkelen en hun eigen personeel uitdagen om zich in deze richting professioneel te ontwikkelen. In het derde drieluik kom ik hier nog op terug.

5 Tweede luik: voorbereiden op flexibel vakmanschap

Terug naar Huize Avondrood: wat voor vakmanschap is nodig om de gewenste omslag professioneel te kunnen maken? En welk antwoord kan het beroepsonderwijs formuleren om op dit type vakmanschap voor te bereiden? In deze paragraaf volgt een korte rondleiding door dat thema.

5.1 Flexibele expertise en het competentiedebat

Feltovich, Spiro & Coulton (1997) laten zien dat experts beter problemen kunnen oplossen dan novicen. Experts zien eerder de noodzaak om van oplossingsmethode te veranderen en weten welke punten overwogen moeten worden als het bekende pad wordt verlaten. Novices daarentegen, hanteren geleerde regels op een starre manier: zij concentreren zich op één pad en vertonen weinig adaptief gedrag. Martin (2006) laat zien dat potentiële starters (high school graduates) zelfs meer adaptief gedrag vertonen dan novices met twee of drie jaar ervaring: nieuw geleerde regels worden in eerste instantie star gevolgd. Expertkennis wordt gekenmerkt door groter overzicht; experts kunnen makkelijker belangrijke kennis vinden in hun geheugen en toepassen (Bransford, e.a., 2000). Experts ontwikkelen schema's en routines die hen in staat stellen efficiënt en op tempo te werken. Een te sterke routinisering kan echter leiden tot te automatisch handelen en het verlies van bewuste controle. Feltovich c.s. geeft aan dat experts een grote variatie aan flexibiliteit vertonen. Zij modelleren dit in type I en type II expert flexibiliteit. Type I is structureel van aard: een uitgebreide set van gedifferentieerde handelingsschema's, die worden geactiveerd door signalen uit een bekend domein. Type II is meer constructief van aard: handelingsschema's worden ontwikkeld op basis van signalen. Deze twee vormen van flexibiliteit hangen samen met twee verschillende wereldbeelden: een meer statisch, mechanistisch beeld versus een meer dynamisch, interactief beeld van de wereld. In onderzoek naar zoek- en leerprocessen van agrarisch ondernemers blijken innovatieve ondernemers meer te worden gekenmerkt door een dynamisch wereldbeeld terwijl "volgers" een meer statisch wereldbeeld hebben (Gielen, Hoeve & Nieuwenhuis, 2003). Zowel Feltovich als Martin geven aan dat flexibele expertise trainbaar is, door vroeg in de opleiding al te wijzen op tijdelijkheid en domeinbeperkte inzichten en ontwerpen die ten grondslag liggen aan vakmanschap en expertise. Het trainen van kritische distantie staat echter op gespannen voet met het inslijpen van handelingspatronen. Het vinden van balans hierin is mijns inziens een van de voorwaarden voor het ontwikkelen van leervaardigheden, nodig om een leven lang te kunnen leren.

Het voorgaande uitstapje naar het domein van flexibele expertise kan worden gezien als de opstap naar het huidige debat over competentiegericht leren in het beroepsonderwijs. Nijhof (2003) beschrijft de ontwikkeling van het competentiedebat in het beroepsonderwijs als een zoektocht naar flexibele handelingsbekwaamheid, in antwoord op de onzekerheden van de kenniseconomie. Definities van competenties en sleutelkwalificaties buitelen over elkaar heen, maar echt helder wordt het niet. Biemans e.a. (2004) beschrijven hoe de ontwikkeling van competentiegericht beroepsonderwijs in Nederland wordt gezien als een alternatief voor het werken met atomistisch gedefinieerde beroepskwalificaties, maar constateren dat beide benaderingen voor curriculum afleidingen zijn gebaseerd op de zelfde aannames: beide zijn afgeleid van beroepsanalyses en voorspellingen over de toekomstige vormgeving van beroepen. Beiden worden ook verondersteld in een praktijkgebonden context het beste te kunnen worden aangeleerd. Dit leidt tot een paradoxale situatie, waarin competenties enerzijds aangeleerd zouden kunnen worden in flexibele trajecten, maar tegelijkertijd op landelijk niveau van te voren kunnen worden vastgesteld in programma's en examen-eisen. Veel verwarring in het huidige competentiedebat komt uit deze paradox voort. Aan de ene kant wordt gesteld dat een beroep alleen kan worden geleerd in de praktijk van het bedrijfsleven: dat betekent dat men variatie toelaat, afhankelijk van de inrichting van werkprocessen. Aan de andere kant zijn financiering en kwaliteitszorg gebouwd op de landelijke voorschriften cultuur. Scholen hebben last van deze paradox, hoewel in de proeftuinen voor het herontwerp van het beroepsonderwijs ook hoopvolle good practices lijken te ontstaan.

5.2 Het leerpotentieel van de werkplek

Bij de vormgeving van het middelbaar beroepsonderwijs wordt veel verwacht van het leren in de beroepspraktijk. Beroepsopleidingen bestaan voor 40-80% uit beroepspraktijkvorming. Met collega Nijhof, van de Universiteit Twente, en collega Simons, thans Universiteit Utrecht, zijn we vier en een half jaar geleden het NWO-aandachtsgebied "het leerpotentieel van de werkplek" gestart. Op dit moment wordt de laatste hand gelegd aan een drietal proefschriften. In dat aandachtsgebied zetten we vraagtekens bij het leerpotentieel, omdat er zowel argumenten pro als contra zijn om veel vertrouwen te hebben in het leren op de werkplek. Aan de ene kant zien we uiteraard dat veel jongeren hun vakmanschap leren in leerbedrijven. Aan de andere kant betogen diverse auteurs dat de werkplek geen leerplaats is, omdat productie op de eerste plaats komt. Marianne van Woerkom en ik hebben dat uitge-

werkt in een model van verschillende rationaliteiten: leerdoelen worden in onderwijs settings nagestreefd, op de werkplek beoogt men efficiënte productie, vernieuwing of soms persoonlijke ontwikkeling. Dat leidt ertoe dat zoek- en leerprocessen op de werkplek door worden gezet tot er werkbare oplossingen voor dagelijkse problemen zijn gevonden; optimale oplossingen zijn vaak te kostbaar. Dit zien we bij de eerder genoemde ondernemers (Gielen c.s., 2003), en is conform de modellen van beperkte rationaliteit, zoals ontwikkeld door Simon (1979). Franck Blokhuis (i.p.) laat in zijn proefschrift, dat hij binnenkort hoopt te verdedigen, zien hoe lastig het is om mentoren op de werkplek met een pedagogische interventie beter te laten functioneren. Ook voor hen weegt het werkproces zwaarder. En Cindy Poortman (zie bijv. Poortman, Nijhof & Nieuwenhuis, i.p.) laat in haar werk zien, dat leerlingen in de zorg de educatieve hulpmiddelen vanuit de opleiding links laten liggen en zo snel mogelijk in een werknemersrol proberen te kruipen. Het leerproces dat dan optreedt, is het best te beschrijven als modelling: ze observeren het handelingspatroon van hun mentor, mogen na verloop van tijd onder begeleiding handelingen uitvoeren en zijn na wat langere tijd in staat om zelfstandig eenvoudige zorg te verlenen. Theoretische kennis van de opleiding wordt sporadisch toegepast en reflectie op het handelen heeft weinig diepgang, onder andere omdat de opleiding weinig weet heeft van wat de leerling meemaakt tijdens de praktijk.

Shulman c.s. (2006) heeft een groot, vergelijkend onderzoek gedaan naar het leren van professies in de USA. Zij vergelijken vijf professionele beroepsgroepen: rechten, ingenieurs, artsen, verpleging en predikanten-voorgangers. Ook hier speelt het probleem van voorbereiding op een wereld van praktisch handelen, waar flexibiliteit wordt gevraagd binnen een institutioneel frame van specialisme en standaardisatie. Ook in die opleidingen is toegang tot de praktijk een belangrijk mechanisme voor het verwerven van professionele competenties. Shulman en zijn collega's poneren een model van professionele voorbereiding via een "extended apprenticeship". Niet alleen de bedrijfspraktijk maakt onderdeel uit van het praktijkleren, maar ook de collegezaal en het practicum, waar docenten met een been in de praktijk en het andere been in de opleiding als rolmodel fungeren (denk bijvoorbeeld aan de arts-opleiders in academische ziekenhuizen). Sullivan (2006), een lid van het team van Shulman, beschrijft een drievoudig praktijkleermodel, dat voor de verschillende professies telkens andere zwaartepunten heeft.

	Cognitie	Praktijk	Identiteit
Rechten	++	+/-	-
Medicijnen	+	++	+/-
Theologie	+	+/-	++
Ingenieurs	++	+/-	-
Verpleging	+/-	++	+

(gereconstrueerd naar Sullivan, 2006)

Figuur 2: Leerlingwezen in drievoud

Sullivan onderscheidt een academisch/intellectueel apprenticeship, waarin de nadruk ligt op cognitieve voorbereiding op het beroep, een apprenticeship of skills, waarin de nadruk ligt op praktische voorbereiding, en een apprenticeship van professionele identiteit, waarin de nadruk ligt op culturele en maatschappelijke aspecten van het beroep. In gewoon Nederlands betreft het hier het onderscheid in hoofd, handen en hart, die gezamenlijk inhoud geven aan het begrip competentie (“datgene waar je goed in bent”, Van der Sanden, 2004). De analyse van opleidingstrajecten door het team van Shulman laat voor de verschillende beroepen meer of minder eenzijdige nadruk op een van de drie kernen van professies zien (zie mijn reconstructie van hun presentaties in figuur 2). In een complete opleiding zouden hoofd, hart en handen integratief aan de orde moeten komen, maar Sullivan concludeert dat culturele verschillen tussen beroepen zich weerspiegelen in de opleidingspraktijk. Vooral het thema van professionele identiteit en maatschappelijke verantwoordelijkheid komt moeizaam uit de verf, vooral in opleidingen die sterk cognitief en technisch zijn georiënteerd.

5.3 Het vakmanschap van de school

Zowel de resultaten uit ons eigen aandachtsgebied als de analyses van het team van Shulman, laten zien dat de rol van de school nog lang niet goed is uitgetekend. Het extended apprenticeship uit de USA geeft aan dat de school een belangrijke rol heeft te spelen bij de vorming van beroepscompetenties: docenten kunnen een belangrijk rolmodel zijn voor de leerlingen, maar dan moeten zij wel experts zijn in het domein van opleiding. Het zijn de opleiders die met een been in de professionele praktijk staan, die voor de studenten het eerst model vormen van professionele identiteit. De overgang tussen klas en praktijk is in deze voorbeelden veel kleiner dan wij in het Nederlandse beroepsonderwijs gewend zijn (hoewel vroeger de figuur van parttime docent en praktijkmens veelvuldiger voorkwam). Uit de bevindingen van

Poortman en Blokhuis kun je concluderen dat de docenten in het huidige MBO ver weg staan van de praktijk en weinig ondersteuning kunnen bieden bij het afronden van leerprocessen en het reflecteren op praktijkervaringen. De relatie tussen beroepsonderwijs en praktijk kan niet alleen worden verbeterd door de leerlingen veelvuldig in de praktijk te laten verkeren; ook de (actuele!) praktijkervaring van de docenten speelt hierbij een belangrijke rol. Docenten, of in elk geval een substantieel deel van een opleidingsteam, zullen met een been in relevante beroepspraktijk moeten staan.

Het beroepsonderwijs, als handelingsgemeenschap voor docenten, vormt een gestileerde werkelijkheid, waarin vooral aandacht is voor gecodificeerde (“ware”) kennis en vaardigheden: leerboeken en curricula vormen als het ware een intermediair tussen lerenden en handelingspraktijken. Beroepspraktijk en beroepsidentiteit worden onderbelicht. Codificatie brengt kosten en baten met zich mee: het vergemakkelijkt de toegang tot kennis, maar het bemoeilijkt de zingeving aan die kennis door middel van participatie. In het traditionele (beroeps)onderwijs is de balans tussen codificatie en participatie zoek geraakt. Docenten hebben in een dergelijke context weinig kans om hun expertise en identiteit als participant aan innovatieve praktijken vorm te geven. Volgens Wenger (1998) vormen zij een gebrekkig rolmodel voor de leerlingen, omdat zij geen representant meer (kunnen) zijn van de handelingsgemeenschappen waarvoor de leerlingen worden opgeleid. Zij worden dan ook niet meer gezien als gewaardeerde partners in innovatieve netwerken, door de vaklieden en ondernemers uit de bedrijfstakken. Zij zijn daardoor niet in staat de uitdagingen van Rosenfeld (1998) op te pakken (spilspelers in regionale ontwikkelingstrajecten), maar zijn ook niet meer in staat om hun leerlingen adequaat in te voeren in de wereld van de arbeid en de verbinding te leggen tussen hoofd, hart en handen. Scholen zouden leerkrachten meer gelegenheid moeten bieden tot authentieke participatie in de werkvelden, waardoor zij weer bekend kunnen raken met de onzekerheden van innovatief vakmanschap: tacit aspecten van competenties, trial and error karakter van innovatieprocessen, onzekerheid over de uitkomsten van zoek- en leerprocessen en de dagelijkse afwegingen bij ethische keuzeproblemen. Hierdoor kunnen leerlingen en leerkrachten beide als volwaardige participant in de handelingsgemeenschap beroepsonderwijs optreden.

6 Derde luik: innovatie van het beroepsonderwijs

Het is blijkbaar geen eenvoudige zaak om het beroepsonderwijs in Nederland een uitgebreidere taakstelling te laten uitvoeren. De uitbreiding van het taakperspectief, zoals Rosenfeld (1998) die schetst in de richting van meer activiteiten rond een leven lang leren, het professioneel ondersteunen van technologie-adaptatie en het faciliteren van innovatienetwerken, wordt in termen van visie en missie door de scholen wel onderschreven, maar slechts in geringe mate in praktijk gebracht. Ook in andere Europese onderwijs-systemen blijkt dat een lastige zaak (zie Nieuwenhuis e.a., 2000). De ontwikkeling van een systeem, gericht op een leven lang leren in een dynamische kenniseconomie vergt meer dan een eenvoudige uitbreiding van het assortiment van instellingen voor beroepsonderwijs. Recente theorieontwikkeling geeft aanwijzingen dat zo'n omslag een fundamenteel andere onderneming betekent. Het leren, zoals dat centraal staat in een (traditioneel) systeem voor beroepsonderwijs, gericht op een industriële economie, is van andere aard dan de leer- en zoekprocessen die plaats vinden in kennisintensieve bedrijven. Die verschillende leerprocessen leiden tot uiteenlopende professionele profielen van docenten enerzijds en van vaklieden in het bedrijfsleven anderzijds en tot uiteenlopende werkculturen en rendementscriteria op organisatieniveau in school en bedrijf. De ontwikkeling van beroepsonderwijs voor de kenniseconomie is niet alleen een opdracht van organisatorische aard, maar vergt een herontwerp van het gehele leersysteem. Een omslag in het denken over leerprocessen kan niet alleen worden bewerkstelligd door de onderwijsinstellingen. Ons denken over leerprocessen is diep geworteld in de institutionele set up rond het beroepsonderwijs. De institutionele spelers (overheid, sociale partners en politiek) zullen zich bewust moeten worden van de chaotische context waarin beroepsgericht leren zich afspeelt: een nieuw leerproces vergt nieuwe randvoorwaarden en kwaliteitscriteria (zie voor een uitwerking: Geerligts, Mittendorff & Nieuwenhuis, 2005). Investeren in een leven lang leren kan niet vanuit een model van vaststaande leerdoelen: als innovatie het hoofddoel is, dan is de uitkomst van leerprocessen onbekend. Evenals bij articulatie van leervragen door bedrijven, is ook hier waarschijnlijk sprake van een schaal van zekerheid naar onzekerheid: employability van laaggeschoolden is qua doelstellingen eenvoudiger in te richten dan adaptieve training van werknemers of leerprocessen gericht op innovatie. Redundantie en tijd om na te denken zijn in het laatste geval belangrijke randvoorwaarden.

Binnen deze kaders zullen instellingen zelf voor een belangrijk deel het voortouw moeten nemen. Het huidige innovatiebeleid voor het beroepsonderwijs is ook op die leest geschoeid: een groot deel van het innovatiebudget is versleuteld in de lumpsum financiering, en slechts een klein deel wordt landelijk uitgezet via het innovatiearrangement. Toch zien we in veel scholen innovatie slechts mondjesmaat lukken, omdat projecten los van elkaar staan, niet zijn ingebed in de strategische ontwikkeling van de school en zich veelal beperken tot nieuwe ontwikkeling en niet toekomen aan implementatie. Op een aantal scholen schieten innovatieprojecten als paddenstoelen uit de grond, om de begroting rond te krijgen of bij te spekken. Dit is een gevaarlijke strategie. Ook voor innovatie in onderwijsinstellingen geldt dat innovatie moet leiden tot routineverandering van professionals, in dit geval de docenten. In de beide voorgaande luiken heb ik getracht te duiden wat daarvoor de belangrijkste richtingen zijn. Van docenten wordt een forse verandering van professionaliteit verwacht rond het leveren van maatwerk, het kunnen begeleiden van leerprocessen met onzekere uitkomsten en het verwerven van domeinspecifieke, in de bedrijven erkende expertise. Sennett (1999) geeft aan dat dergelijke grote veranderingen slechts een paar keer in de levensloop van mensen kunnen worden verwacht. Innovatie van het beroepsonderwijs vereist dus slimme regie, zowel van de overheid als van het management van de instellingen: de overheid bespreekt met de instellingen de landelijke ambities ten aanzien van een leven lang leren, en de instellingen zetten daarvoor de koers uit, in het licht van en in gesprek met hun regionale arbeidsmarkt. In het project *de innovatieregisseur*, dat we in opdracht van de BVE-raad met zeven ROC's uitvoeren, zoeken we naar de juiste ingrediënten voor een dergelijke innovatiestrategie. Innoverende instellingen hebben baat bij een landelijke kennisinfrastructuur waarin ervaringen worden opgeslagen en onderzoek wordt verricht om lokaal ontwikkelde kennis systematisch te toetsen, waardoor op evidentie gebaseerde handelingsstrategieën voor scholen en docenten ontstaan. Uit het landbouwkennissysteem kunnen we leren dat een dergelijk kennisstelsel tweeledig moet zijn (zie Nieuwenhuis, Gielen & Lokman, 2000): enerzijds moet er ruimschoots ruimte zijn voor interactieve kennisontwikkeling, gestuurd door praktijkproblemen in het primaire proces van de scholen. Anderzijds is het noodzakelijk dat theoriegestuurd onderzoek autonoom plaats vindt, om op onverwachte plekken en momenten nieuwe inzichten te genereren. Gibbons c.s. (1996) noemt dit modus II en modus I van kennisontwikkeling. In het beroepsonderwijs is de interactieve kennisontwikkeling via innovatiearrangementen redelijk geregeld, maar het lukt bijvoorbeeld

NWO nog maar mondjesmaat om meer fundamenteel onderzoek voor deze sector van de grond te krijgen. Die opdracht is aan de drie nieuwe hoogleraren.

7 Ter afsluiting: lijnen voor onderzoek

Ik heb u meegenomen op een rondreis door het thema beroepsonderwijs en innovatie. Daarmee heb ik lang niet alle probleemvelden in deze sector belicht. Het probleem van voortijdig schoolverlaten, de moeilijkheden bij het betekenisvol kiezen van een beroep, de ondersteuning van werkzoekenden en herintreders met opleiding en scholing: die thema's moeten hoognodig een plaats op de onderzoeksagenda (her)krijgen. Daar heb je collega's voor, zal ik maar zeggen.

Als het beroepsonderwijs in Nederland een rol wil spelen in de kenniseconomie, dan is er aandacht nodig voor het raakvlak van innovatie en leerprocessen. Ik heb gepoogd aan te geven dat innovatie gepaard gaat met routineverandering van vaklieden en professionals en dat zij daarop voorbereid kunnen worden door aandacht te schenken aan flexibilisering van leerprocessen en competenties. Docenten in het beroepsonderwijs, maar ook de verantwoordelijken voor leerprocessen in arbeidsorganisaties (zoals HRD-functionarissen, voorlieden, praktijkbegeleiders en ondernemers), zullen in staat moeten zijn om dergelijke leerprocessen vorm te geven, vanuit een nieuwe professionaliteit. Omdat dit zo centraal zal staan de komende jaren, heb ik de onderzoeksplaats, die bij deze leerstoel "in het pakket" hoort, toegesneden op dit thema. De betreffende promovenda gaat volgende week aan deze klus beginnen.

In een dag per week is het lastig om een onderzoeksprogramma voor het beroepsonderwijs in te richten. Ik ben echter in de gelukkige omstandigheid dat ook mijn andere baan mij in staat stelt, zij het op meer commerciële basis, in dit veld onderzoek en begeleiding doen. Ik hoop de komende jaren vanuit beide functies bij te kunnen dragen aan de kennisontwikkeling ten behoeve van een florerend beroepsonderwijs in Nederland.

Dankwoord

Tot slot enkele woorden van dank. Het is een voorrecht hier te mogen staan als een van de drie hoogleraren die vorig jaar zijn benoemd door het Max Goote Leerstoelfonds, met financiële ondersteuning vanuit het platform beroepsonderwijs. Collega's De Bruijn en Karsten, Elly en Sjoerd, ik hoop dat we de komende periode erin slagen om het beroepsonderwijs een vaste plek te geven binnen het wetenschappelijk onderzoek en tegelijkertijd binnen de sector de belangstelling voor systematisch onderzoek weten te vergroten. Het beroepsonderwijs is die inspanning meer dan waard. Ik bedank het leerstoelenfonds en de benoemingscommissie voor het vertrouwen dat zij in mij hebben gesteld.

Ook de Universiteit Twente ben ik dank verschuldigd, omdat zij ondanks de roerige tijd die de toegepaste onderwijskunde heeft meegemaakt, toch deze bijzondere leerstoel heeft aanvaard binnen de faculteit gedragswetenschappen. Twee decanen hebben zich hiervoor achtereenvolgens ingezet, prof. Van Vught Thijssen en prof. Coonen. Beste Lieteke en Hubert, mijn dank hiervoor. De afdeling Onderwijsorganisatie en Management, waar mijn leerstoel is ondergebracht, en de aanpalende afdeling Arbeids- en Organisationspsychologie hebben mij hartelijk ontvangen. Een dag in de week is weinig om goede samenwerking op te bouwen, maar de collega's Scheerens en Sanders hebben mij van harte hun samenwerking toegezegd. Beste Jaap en Karin, en via jullie alle medewerkers, dank voor deze hartelijke ontvangst.

Een loopbaan maak je maar gedeeltelijk zelf, doordat je kansen oppakt en soms laat liggen. Zonder support van anderen lukt dat echter niet. Ik heb het geluk gehad dat ik heb mogen werken met fijne collega's en wijze werkgevers en raadgevers. Zonder anderen te kort te doen, wil ik vooral prof. Nijhof in het bijzonder danken. Beste Wim, jij hebt mij 13 jaar geleden naar Wageningen gehaald, om het arbeidsmarktonderzoek voor het groen onderwijs op poten te zetten. Jij hebt me in die jaren met raad en daad bijgestaan en op het rechte pad proberen te houden. Je hebt me toegelaten tot je internationale netwerken, en we hebben daaraan samen verder gebouwd in het grote COST-programma rond het Europese beroepsonderwijs. Samen met Robert Jan Simons hebben we het aandachtsgebied rond het leerpotentieel van de werkplek ontwikkeld en binnengehaald; op dit moment zijn we druk met de afronding hiervan in de vorm van proefschriften, themanummers en internationale publicaties. Je moppert op me als ik weer eens te laat ben met mijn spullen. Beste Wim, dat ik hier mag staan, heb ik voor een groot deel

aan jou te danken. Ik hoop dat we, ook als je in september afscheid hebt genomen, nog lang samen mogen werken aan artikelen en boeken over het beroepsonderwijs.

Zonder collega's is onderzoek niet denkbaar voor mij. Bij Stoas Onderzoek en in de leerstoelgroep van Wim Nijhof ben ik rijkelijk voorzien van fijne collega's en vrienden. Sommigen zijn alweer vertrokken naar elders, zoals Ineke, Marianne, Yvonne, Kariene en Titia. Anderen houden het nog steeds met mij uit. Peter, Jos, Aimee, Hester, Annet, Heleen, Jantiene, Muriël, Erica, Patricia, Derk-Jan, Dorien, Cindy, Franck, Marloes, Rolinda, Mary, Marlou en Germaine; allemaal ontzettend bedankt voor de juiste balans tussen support en plagerijen. Ik hoop dat ik nog lang met jullie samen mag werken aan de inrichting van beroepsonderwijs en leven lang leren.

Zonder thuis is er geen basis. Lieve Ineke, lieve Jaap, Jan, Martje en Olaf, ik weet dat ik soms te veel met mijn werk bezig ben en te weinig met jullie. Ook deze oratie heeft weer veel tijd opgeslokt. Zonder jullie toegeeflijkheid had mijn loopbaan er heel anders uitgezien. Het is vaak hectisch thuis, nu weer met twee eindexamens onder handen en de keuze voor een beroepsopleiding. Dan gaan werk en privé zelfs door elkaar lopen, omdat je tevens klant wordt van het beroepsonderwijs. Jullie moeten weten dat het gedoe thuis mij het liefste is, ik kan daar niet buiten. Ik hoop dat mijn werk de komende jaren geen al te grote aanslag doet op jullie uithoudingsvermogen en dat er veel ruimte is voor leuke dingen, zoals dat reisje naar Berlijn.

Ik heb gezegd.

Heteren, Pasen 2006

Referenties

- Asseldonk, T.G.M. van (2000) *Massa-individualisering; meerwerk zonder meerkosten*. Deventer: Samson.
- Becker, M. C. (2004), "Organisational routines: A review of the literature", *Industrial and Corporate Change*, vol. 13, no.4, pp. 643-677.
- Beckers, H.M. (2003) *De verborgen hand van culturele sturing; gelukbevorderende zorg in een vergrijzende wereld*. (proefschrift Universiteit voor Humanistiek). Delft: Eburon.
- Biemans, H., L. Nieuwenhuis, R. Poell, M. Mulder & R. Wesselink (2004) Competence-based VET in the Netherlands: background and pitfalls. In: *Journal of Vocational Education and Training*, vol. 54, no. 4., pp. 523-538.
- Blokhuis, F. (2006). *Evidence based design of workplace learning*. Proefschrift ter verdediging aangeboden aan de Universiteit Twente.
- Bransford, J.D., Brown, A.L. and Cocking, R.R. (eds.) (2000), *How people learn: brain, mind, experience and school*, Washington, D.C.: National Academy Press.
- Egidi, M., & Narduzzo, A. (1997). The emerge of path-dependent behaviors in cooperative contexts. *International Journal of Industrial Organization*, 15, 667-709.
- Engeström, Y., Mietinen, R. and Punamä, R.L. (1999) *Perspectives on Activity Theory*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Feltovich, P.J., Spiro, R.J. & Coulton, R.L. (1997). Issues of expert flexibility in contexts characterized by complexity and change. In: P.J. Feltovich, K.M. Ford & R.R. Hoffman: *Expertise in context; human and machine*. Menlo Park/Cambridge/London: AAAI Press/The MIT Press.
- Geerligs, J., K. Mittendorff & L. Nieuwenhuis (2005). *Succesvol innoveren van (beroeps)onderwijs*. Wageningen: Stoas Onderzoek.
- Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowotny e.a. (1996). *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage Publications.
- Gielen, P.M., A. Hoeve & L.F.M. Nieuwenhuis (2003). Learning entrepreneurs as experts. In: *Journal of agricultural education and extension*. Vol. 9. no. 3., pp. 103-116.
- Hoeve, A. & L.F.M. Nieuwenhuis (2006) Learning routines in innovation processes. In: *Journal of Workplace Learning*, 18, nr. 3, pp. 171-185.
- IBO-BVE. (2006) *Risicoleerlingen en hun leerloopbanen in het MBO*. Interdepartementaal beleidsonderzoek 2005-2006 nr 1.
- Jager, A.K., K. Mittendorff & L. Nieuwenhuis (2004) *Leven lang leren in de praktijk; kansen voor ROC's*. Den Bosch: Cinop.
- Kline, S.J. and Rosenberg, N. (1986) An overview of innovation, In: Landau, R. and Rosenberg, N. (eds.), *The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth*, Washington, D.C.: National Academic Press, pp. 275-305.
- KVS (2004) *Innovatie in Nederland: de markt draait en de overheid faalt*. Preadviezen van de Koninklijke Vereniging voor Staathuishoudkunde. DNB.
- Martin, T., S.P. Brophy, N. Kemp a.o. (2006). *The development of adaptive expertise in biomedical engineering ethics*. Paper for AERA 2006. Austin: University of Texas.
- Nieuwenhuis, A.F.M., P.M. Gielen & A.H. Lokman.(2000) *Sector, regio en kennis-organisatie. Kennisnetwerken rond het beroepsonderwijs*. Amsterdam: Max Goote Kenniscentrum BVE

Nieuwenhuis, L.F.M. & M. van Woerkom (). Goal rationalities in work related learning. Submitted to *Learning & Instruction*.

Nijhof, W.J., A. Heikkinen & L.F.M. Nieuwenhuis (2002). Shaping flexibility in Vocational Education and Training. *Institutional, curricular and professional conditions*. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers.

Nijhof, W.J. (2003). Naar competentiegericht beroeps onderwijs? In: M. Mulder, R. Wesselink, H. Biemans e.a. (reds). *Competentiegericht beroeps onderwijs. Gediplomeerd, maar ook bekwaam?*. Houten: Wolters-Noordhoff BV.

Nijhof, W.J. (2005). Lifelong learning as a European skill formation policy. In: *Human resource development review*, vol. 4 nr. 4 pp. 401-417.

Nooteboom, B. (2000). *Learning and Innovation in Organizations and Economies*. Oxford: Oxford University Press.

OCW (2004). *Actieplan leven lang leren*. Den Haag: ministerie van OCW.

Poortman, C.L., W.J. Nijhof & L.F.M. Nieuwenhuis (in druk). Zorgen voor leerprocessen tijdens de beroepspraktijkvorming Aangeboden aan *Pedagogische Studiën*.

Rosenfeld, S. (1998). Stock taking paper for the workshop 'Technical colleges, technology deployment and regional development'. OECD international conference Modena on 'building competitive regional economies'.

Sanden, J.M.M. van der (2004) *Ergens goed in worden. Naar leerzame loopbanen in het beroeps onderwijs*. Eindhoven: Fontys Hogescholen.

Schank, R. C., & Abelson, R. P. (1977). *Scripts, Plans, Goals and Understanding: An Inquiry into Human Knowledge Structures* (The Artificial Intelligence Series). Hillsdale, NJ.: Lawrence Erlbaum.

Sennett, R. (1999) *The corrosion of character: the personal consequences of work in the new capitalism*. New York: Norton & Company.

SER (2002). *Het nieuwe leren: advies op een leven lang leren in de kenniseconomie*. Publ. nr. 10. Den Haag: SER.

Shulman, L.S. en team (2006). *Professional education in comparative perspective: medicine, nursing, law and engineering*. Symposium op AERA 2006. Stanford, CA: the Carnegie Foundation for advancement of teaching.

Simon, H.A. (1979) Rational decision making in business organisations. In: *The American Economic Review*, vol 69, no. 4. pp. 493-513.

Smid, G. (2001). *Professionals opleiden. Over het ontwerpen van competentiegericht vervolgonderwijs voor hoger opgeleiden*. Schoonhoven: Academic Service.

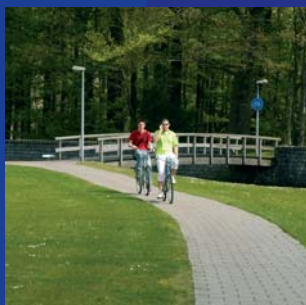
Steeg, M. van der & D. Webbink (2005). *Voortijdig schoolverlaten in Nederland*. Den Haag: Centraal Planbureau.

Sullivan, W. (2006). *Professional apprenticeship: the challenge of integration*. Presentatie op AERA 2006. Stanford, CA: the Carnegie Foundation for advancement of teaching.

Waalkens, J., Jorna R. & Postma, T. (2005). *Modelling and measuring learning capabilities: the case of Architectural and Engineering SME's*. Paper presented at the Second International Expert Meeting "The learning Potential of the Workplace", March 2005 in Enschede, University of Twente.

Wenger, E. (1998). *Communities of practice; learning, meaning and identity*. Cambridge University Press.

Woerkom, M. van (2003). *Critical reflective work behaviour*. (proefschrift UT). Enschede: Universiteit Twente.



Universiteit Twente
de ondernemende universiteit