

DE ELEKTRONISCHE WERKPLAATS

Dr. Hans Hummel Inaugurele rede lectoraat

in verkorte vorm uitgesproken op 18 maart 2010

KENNIS EN BEDRIJF



De elektronische werkplaats

Ontwerp omslag: afdeling Marketing & Communicatie NHL Hogeschool
Illustratie omslag: Amy Wu

© Copyright H.G.K. Hummel, 2010

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission of the publisher.

ISBN/EAN 978-90-815344-1-3

Printed by NHL Hogeschool, The Netherlands

De elektronische werkplaats

Dr. Hans Hummel
Inaugurele rede lectoraat

in verkorte vorm uitgesproken op 18 maart 2010

Inhoudsopgave

Inleiding	1
1. Een oud onderwijsideaal in een nieuw jasje	3
1.1. <i>Een oud onderwijsideaal ...</i>	4
1.2. <i>Beperkingen huidig onderwijs</i>	7
1.3. <i>Maatschappelijke ontwikkelingen</i>	10
1.4. <i>... in een nieuw jasje</i>	15
2. Context: verbindend leren via authentieke leertaken	19
3. Collaboratie: kenniscreatie via Communities of Practice	27
4. Het lectoraat 'Werkplekleren en ICT'	37
4.1. <i>Opzet en type onderzoek</i>	38
4.2. <i>Kenniskring en projecten</i>	47
Dankwoord	57
Referenties	61

Geacht College, beste collega's en relaties, lieve familie en vrienden,

Als tweede lector mag ik vandaag mijn inaugurele rede houden in een tegelijkertijd nostalgisch aandoende maar ook vernieuwende lectorenjas. Ik zal daarin beginnen door met u ver terug in de tijd te gaan, om daarna weer snel met het heden en vooral de toekomst door te gaan.

U weet waarschijnlijk wel dat de gilden in de Middeleeuwen het onderwijs op de werkplek als dé ideale en effectieve manier zagen om het gekozen ambacht te leren. Binnen een gilde gebeurde dit in intensieve samenwerking met andere leerlingen en gezellen, en van dichtbij begeleid door meer ervaren meesters. Door industrialisatie en specialisatie is later een uitgebreid stelsel van beroepsonderwijs ontstaan dat ver weg kwam te staan van de werkplek en zich vooral richtte op effectieve verwerving van theoretische kennis. Meer klassikale vormen van beroepspraktijkvormend (BPV) onderwijs blijken echter niet zo effectief te zijn, en we zien daarom de laatste decennia pogingen om opnieuw de verbinding tussen de beroepsopleiding en de arbeidspraktijk te leggen. Zo zullen alle MBO scholen vanaf het schooljaar 2010-2011 hun curriculum 'competentiegericht' moeten gaan aanbieden.

Ik zal u in deze openbare les proberen aan te geven hoe door de nieuwe mogelijkheden van ICT het werkplekleren als gebaseerd op de uitgangspunten van het oude onderwijsideaal bij de gilden weer binnen bereik kan komen, zelfs nu er meer en verschillende studenten moeten worden begeleid op vele, snel veranderende ambachten en dat alles terwijl het ook nog minder mag kosten. Het beroepsonderwijs zal dan (net als ik) wel in een nieuw jasje moeten worden gestoken, dat wil zeggen aangepast moeten worden aan de eisen en mogelijkheden van onze moderne tijd. De onderwijspraktijk

worstelt al vele jaren met de concrete inrichting van zulk 'verbindend werkplekieren' en de mogelijke inzet van ICT daarbij. Zo is de kwaliteit van met name het MBO ook de afgelopen weken weer vaak negatief in het nieuws gekomen. Het lectoraat 'Werkplekieren en ICT' zoekt vanuit de NHL Hogeschool naar oplossingen voor deze problemen, en voert ter ondersteuning ontwerpgericht praktijkonderzoek uit naar richtlijnen voor een didactiek voor effectief werkplekieren en het daarvoor meest geschikte gebruik van ICT.

NHL lectoren ontvangen sinds kort trouwens, na afloop van hun rede zoals u zult merken, ook nog een tweede ornament en wel een lectorenpenning. Ik noem dat nu al even bij deze inleidende woorden omdat deze penning een voor dit lectoraat al even toepasselijke Latijnse spreuk draagt, namelijk: *'Id quod ratio debuerat, usus docet'* of: *'Dat wat de theorie had moeten doen, leert de praktijk.'*

1. Een oud onderwijsideaal in een nieuw jasje

Voordat we teruggaan naar de gilden: Waar hebben we het bij werkplekleren nou eigenlijk over? Het is mij gebleken dat het begrip voor meerdere uitleg vatbaar is. Werkplekleren is letterlijk natuurlijk 'leren op de werkplek', oftewel op werkervaring gebaseerd leren of praktijkleren. Onstenk voegt hier in zijn definitie aan toe dat dit leren plaatsvindt '*... in reële arbeidssituaties als leeromgeving, en met werkelijke problemen uit de arbeidspraktijk als leerobject*' (Onstenk, 1994, p.21; 2001, p.135).

Bovenstaande definitie geeft al globaal aan wat werkplekleren wel, maar ook wat het *niet* is. Activiteiten gericht op professionalisering van de begeleiders van werkplekleren (bijvoorbeeld eerste- en tweedegraads leraren) vallen daar bijvoorbeeld *niet* onder, want hier is sprake van *werkplekopleiden*. Activiteiten gericht op competentieverwerving van leraren in opleiding (in voorbereiding op hun beroep als leraar) vallen hier bijvoorbeeld weer *wel* onder. Deze globale definitie zal bovendien per situatie verder gespecificeerd moeten worden. Bijvoorbeeld: hoe zien die 'reële arbeidssituaties als leeromgeving' er nou precies uit?

Voor werkplekleren bestaat geen eenduidige nadere invulling, en ook de leeropdracht van het lectoraat 'Werkplekleren en ICT' is nog vrij algemeen geformuleerd, namelijk: '*Onderzoek van leersituaties waar het leren op de werkplek centraal staat en uitgangspunt is bij de vormgeving van het onderwijs en het in aansluiting hierop ontwikkelen van elementen van de didactiek waarin ICT een rol speelt.*' Dit lectoraat is onder meer door de combinatie van werkplekleren met ICT wel uniek en het eerste in Nederland. De combinatie lijkt ook wel een gelukkige keuze. Zo maken een aantal

maatschappelijke veranderingen, die ik zal behandelen in deze rede, het noodzakelijk om (hernieuwde) aandacht te geven aan leren op de werkplek en de rol van ICT daarbij.

Om het begrip ‘werkplekleren’ nader in te vullen breng ik het oude gildemodel voor praktijkleren in herinnering, en ga daarbij in op de volgende vragen: Wat waren ook al weer de uitgangspunten van de ambachtsgilden? Welke beperkingen werpt het huidig onderwijsstelsel op? Welke maatschappelijke ontwikkelingen spelen een bepalende rol? Zijn de uitgangspunten van de oude gilden nu nog, of nu weer (door de mogelijkheden van nieuwe media) bruikbaar voor werkplekleren? In mijn visie moeten twee begrippen een centrale rol spelen bij innovatieve verbeteringen van werkplekleren met inzet van ICT (*‘werkplekleren revisited’*, of zoals u wilt: *‘werkplekleren 2.0’*), en wel *context* (te realiseren binnen zogenaamde authentieke leertaken) en *collaboratie* (te realiseren binnen zogenaamde Communities of Practice). In het tweede en derde deel van deze openbare les wil ik beide begrippen nader voor u toelichten, en daarbij ook aangeven hoe we deze begrippen en ICT zouden kunnen benutten voor meer effectief werkplekleren. Het vierde en laatste deel van de rede zal ingaan op hoe we dat verder gaan onderzoeken binnen het lectoraat ‘Werkplekleren en ICT’, waarmee we een jaar geleden zijn gestart vanuit het Instituut Educatie en Communicatie van de NHL Hogeschool.

1.1. Een oud onderwijsideaal

Uit competentie leren, of leren vanuit de eisen van de praktijk, spreekt waardering voor de werkplaats (of meer populair: de werkplek). De werkplaats zou leidend moeten zijn voor de organisatie en didactiek van het onderwijs. Dat er van werken ook geleerd wordt, daar is

iedereen het (altijd) wel over eens (geweest). Maar de maatschappelijke waardering voor werkplekieren varieert nogal in de tijd. Lange tijd was de waardering groot. Als gezegd werkten binnen de ambachtsgilden meesters, gezellen en leerlingen betekenisgericht en beroepsgericht samen aan ambachtelijke producten. Ieder deed in zo'n werkplaats of atelier wat hij op zijn niveau al kon doen, waarbij ieder zag wat anderen deden. Men leerde vooral van elkaar: vooral door af te kijken, door erover te praten, door te oefenen terwijl men door anderen verbeterd werd. Dit onderwijssysteem was een en al communicatie, terwijl er toch ook echt op effectieve wijze werk verzet werd aan bruikbare producten. Een goede meester liet zijn leerlingen en gezellen, ook de allerjongsten en meest onervaren, liever geen oefendingetjes maken die vervolgens toch niet gebruikt werden.



Figuur 1. Meesters, gezellen en leerlingen werken samen in een gilde (Wiersum, 1928)

De werk- en leerdoelen vielen binnen de gilden samen; er werd werkend geleerd en lerend gewerkt. Iedereen leerde en participeerde aan de hand van echte, authentieke taken. Alle losse taken hadden

een plaats in een grotere context, en een mentor of coach was zo goed als altijd voorhanden.

Het gildemodel voor praktijkleren kende daarmee enkele belangrijke, didactische uitgangspunten en voordelen:

- *Motivatatie*: Omdat iedereen zichtbaar bijdraagt aan het echte, authentieke werk binnen een beroep waarvoor men zelf gekozen heeft, is de nodige motivatie aanwezig;
- *Maatwerk*: Omdat er altijd verschillende soorten maatwerk binnen een beroepsuitoefening nodig zijn, kan iedereen de aandacht richten op geïndividualiseerde taken die het beste bij de voorkennis en belangstelling passen (en een ieder profiteert daarbij van de ervaringen van de anderen);
- *Oefening*: Als de meester de (authentieke) taken goed verdeelt en begeleidt is er voor iedereen genoeg gelegenheid tot oefenen (terwijl het werk nuttig is binnen een grotere context); en
- *Samenwerking*: Meesters, gezellen en leerlingen werken in een praktijkgemeenschap samen aan producten, communiceren daarbij constant met elkaar, stellen vragen en leggen uit, waardoor reflectie en kenniscreatie vanzelf op gang komen.

De gilden hebben door deze voordelen dan ook eeuwenlang stand gehouden, maar aan het eind van de negentiende eeuw werden ze uiteindelijk opgeheven, waarschijnlijk omdat ze door de liberale overheid als te regulerend werden gezien voor een vrije arbeidsmarkt. Ze hadden (te) veel economische invloed gekregen, en je zou kunnen zeggen dat ze aan hun eigen succes ten onder zijn gegaan. Jan Streumer en Marcel Van der Klink (2004) wijzen erop dat door de maatschappelijke arbeidsverdeling in het postindustriële tijdperk het idee ontstond dat je tijdens je (vak)opleiding vooral kennis moest verwerven en dat je de baan dan later wel leert uitvoeren op de werkplek. Maar in de tachtiger jaren beginnen werkgevers steeds

meer te klagen over de inzetbaarheid van de schoolverlater (*'Ze kunnen geen hamer meer vasthouden'*), en er ontstaat een tegenbeweging. In pogingen de aansluiting tussen beroepsonderwijs en arbeidsmarkt te verbeteren komt het opleiden op de werkplek weer in beeld. De praktijkcomponent van het leerlingwezen wordt vernieuwd, stages in het MBO en HBO krijgen een duidelijke plaats, en vanaf de negentiger jaren klinkt de roep om meer competentiegericht vormen van opleiden (*'De praktijk is de beste leermeester'*). Werkplekleren wint ook meer recent weer aan actualiteit nu professionele ontwikkeling via beroepsgerichte (her-, om- en bij-) scholing en levenslang leren als belangrijke oplossingen worden gezien om de economische crisis het hoofd te bieden en de, met name voor niet of laag gekwalificeerden, dreigende werkeloosheid te beperken.

1.2. Beperkingen huidig onderwijs

Het huidig onderwijsstelsel lijkt een terugkeer naar meer flexibel, competentiegericht werkplekleren in de weg te staan. Ik noem een vijftal beperkende, organisatorische randvoorwaarden.

Starre organisatie. De beroepspraktijkvormende onderdelen van curricula in Nederland zijn overwegend gestoeld op een gelijktijdige instroom van homogene cohorten leerlingen, op een fasering in vaste trimesters, en op strikte vakindelingen met boekenkennis, een wat starre organisatie dus die vooral geschikt lijkt voor de effectieve consumptie van eenheidsworst, en wat minder geschikt voor vraaggestuurd maatwerk. Tijdens Pieterke Donkerbroek's presentatie over haar School voor Maatwerk binnen het ROC Noorderpoort heeft u vanmiddag kunnen horen dat het wel anders kan. In deze school staat de individuele vraag vanuit de leerling en de stageplek centraal

bij het vormgeven van het werkplekleren, is continue instroom van leerlingen mogelijk, en wordt veel geïnvesteerd in het onderhouden van een flexibel netwerk aan stageplekken.

Vroegtijdige selectie en differentiatie. Als we het Nederlandse (beroeps)onderwijs in internationaal perspectief plaatsen vallen vooral de volgende twee zaken op: ten eerste, we examineren zo vroeg en zo streng mogelijk omdat ons dat goed lijkt voor een gezonde economie; en ten tweede, we richten ons op de specifieke beroepspraktijkvormende kennis en vaardigheden ten koste van meer algemene competenties omdat we denken dat we studenten zo het best voorbereiden op de uitoefening van hun beroep. Jan van Ravens (2009) ontmantelt in 'La Niña', een nogal epische aanklacht tegen het beleid van zijn ex-collega's binnen het Ministerie van OCW, beide veronderstellingen op een tamelijk ontnuchterende wijze. Wat betreft de eerste veronderstelling blijkt een gezonde economie niet te zijn gerelateerd aan differentiatie, selectiviteit en educatieve predestinatie. Het moment waarop de 'high potentials' worden gescheiden van degenen die beter met hun handen kunnen gaan werken, de allochtonen het verliezen van de autochtonen, het moment waarop men beslist metselaar te worden of econoom, ligt waarschijnlijk in Nederland veel te vroeg. Zo hebben de VS en Zweden een eerste selectieleeftijd pas op 18 jaar (in Nederland is dat 12 jaar), maar hebben deze landen tegelijkertijd wel een groter BNP en hogere WEF-ranking (peil 2009). Wat betreft de tweede veronderstelling is sprake van een trade-off tussen beroepsgerichtheid en leerpresentatie. Aandacht aan generieke competenties (Engels: comprehensive education) kan niet besteed worden aan de voorbereiding van meer specifieke competenties. Scandinavische landen paren een grotendeels comprehensive education systeem aan hoge leerprestaties vanaf jonge leeftijd, terwijl een groot deel van de 15-jarige Nederlandse leerlingen al met de

handen werkt. Ondanks deze denkfout in het Nederlandse onderwijsbeleid blijken de Nederlandse (en Vlaamse) leerlingen een dubbelprestatie te leveren: zowel op algemene ontwikkeling als op specifieke beroepsvoorbereiding scoren zij het hoogst van alle landen. Van Ravens vergelijkt de uniciteit van deze dubbelprestatie met een Nederlands elftal dat wereldkampioen voetbal wordt met een team dat voor de helft bestaat uit handballers, en met een Eddy Merckx die met evenveel gemak een massasprint als een bergetappe won. (Mensen die wel eens in het Limburgs heuvelland op een racefiets hebben gezeten zullen ook in het tweede voorbeeld de onverenigbare kwaliteiten herkennen.)

Veel nadruk op specifieke beroepscompetenties. Wereldwijd zien we (en al langere tijd) een verschuiving van het specifieke beroepsonderwijs van lager secundair via hoger secundair naar tertiair onderwijs, maar alleen in Nederland (nog even) niet. Landen zonder een (vroeg)selectief en specifiek beroepsonderwijs zijn in het algemeen innovatiever, omdat ze beter gericht zijn op het voortdurend creëren, bewerken, overdragen en gebruiken van nieuwe kennis. Uitstromers kunnen beter met kennis omgaan, zijn alerter, meer 'agile'. Uiteindelijk is dat beter voor de economie, waar standaardkennis en het machinepark niet meer de beslissende factoren zijn maar juist de niet-gestandaardiseerde productie van goederen en diensten steeds belangrijker worden. Daardoor zien we het belang van voortdurende professionele ontwikkeling, levenslang leren en werkplekleren toenemen. Joseph Kessels (1996) heeft in dit verband het begrip 'corporate curriculum' geïntroduceerd, een metafoor voor het organiseren van krachtige leeromgevingen voor werknemers in bedrijven, waarbij voortdurend geleerd wordt tijdens de reguliere uitoefening van het werk, en dus niet alleen via cursussen. Rob Koper en Peter Sloep werken met anderen binnen en buiten de OUNL het concept van online leernetwerken voor

professionele ontwikkeling verder uit en geven dat vorm binnen een ICT infrastructuur.

Behoefte aan meer duurzame competentie assessment. In de meeste huidige examensituaties is afkijken verwerpelijk, omdat je moet aantonen dat je zelf(standig) wat kunt. Maar als je aan projecten moet leren werken en je kunt afkijken hoe anderen vergelijkbare projecten doen, kun je daar veel van leren. Ook is het goed je werk te laten bekijken door medestudenten en docenten, net als in de oude gildewerkplaats of in de ateliers op de kunstacademie, en leer je veel door daarover met elkaar te praten. Creatieve vorming, algemene ontwikkeling, sociale en organisatorische competenties, en samenwerking aan producten zullen op termijn leiden tot meer duurzame assessment van competenties (Sluijsmans, 2007), maar worden nog altijd minder gewaardeerd dan hoge individuele scores op specifieke vakken.

Conservatisme onderwijs. Tenslotte (en dat zal hier niet iedereen leuk vinden om te horen), het onderwijs vormt historisch gezien een van de meest conservatieve en zelfgenoegzame beroepsgroepen. Excuses om niet te kunnen veranderen worden vaak extern gezocht, en daadwerkelijke veranderingen op didactisch en onderwijstechnologisch (ICT) gebied lopen vaak ver achter op maatschappelijke ontwikkelingen. Op deze ontwikkelingen en behoeften op economisch gebied, op sociaal gebied, en op het gebied van leren en communicatie wil ik nu even kort ingaan.

1.3. Maatschappelijke ontwikkelingen

Ondanks de beperkingen binnen het huidig onderwijs zijn er maatschappelijke ontwikkelingen die steeds nadrukkelijker vragen om

meer flexibel, competentiegericht werkplekleren. Ik noem deze onder de kopjes economisch, sociaal en communicatief.

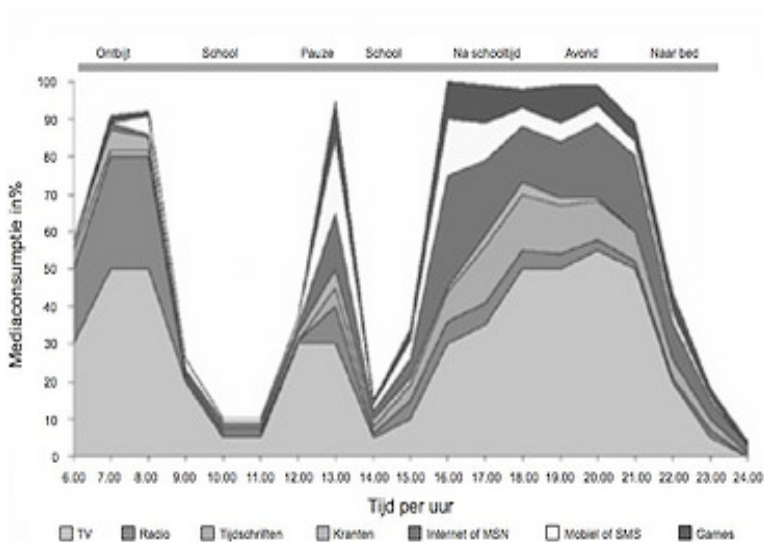
Economisch. Als je als leerling tegenwoordig niet voldoet aan examen- of kwalificatieeisen, raak je snel zonder werk. Het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) van de Universiteit Maastricht publiceerde bijvoorbeeld op 15 juli 2009 een onderzoek over de periode 2007-2008 en stelt: *'Bij de jongeren die geen startkwalificatie hebben behaald zijn de gevolgen van de crisis al flink merkbaar: bij schoolverlaters van het vmbo is de werkloosheid gestegen van 6% naar 9% en bij mbo-bol niveau 1 van 10% naar 16% in vergelijking met het jaar ervoor'*. Het onderzoek vond plaats onder 117.250 jongeren die in 2007 hun diploma van het vmbo, mbo-bol, mbo-bbl, havo, vwo, hbo en wo haalden. Er is onderzocht wat anderhalf jaar later (najaar 2008) hun positie was in het vervolgonderwijs en/of op de arbeidsmarkt. De economische crisis van de laatste anderhalf jaar blijkt op banengebied ook vooral de laag opgeleiden en jongeren te treffen (Atlas voor gemeenten, 2009).

Met name in de decentrale regio's van Nederland komen veel jongeren zonder goede startkwalificaties moeilijk aan een baan, en kunnen deze vervolgens ook moeilijk behouden. Daarnaast is de uitval tijdens het (lager en middelbaar) beroepsvoorbereidend onderwijs relatief groot. Afhankelijk van het niveau binnen het MBO worden uitvalpercentages tussen de 30 en 60% genoemd (Inspectie, 2002-2008). De Inspectie verwacht dat deze uitval zou kunnen afnemen door een goede begeleiding van de leerlingen en een onderwijsaanbod dat meer is toegesneden op hun wensen en de eisen vanuit de praktijk (competentieleren); vooral daarom moeten alle MBO scholen vanaf 2010 hun curriculum 'competentiegericht' aanbieden. Leren op de werkplek lijkt bovendien economisch

interessant omdat er geen onttrekkingkosten aan verbonden zijn voor het bedrijf.

Sociaal. De toenemende informatisering van de kennismaatschappij, de internetrevolutie die zich in de jaren negentig voltrok, de verregaande technologische innovaties en specialisaties binnen uiterst gedifferentieerde beroepssectoren, en de internationalisering / globalisering van het samenwerken en ondernemen zijn belangrijke fenomenen gedurende de laatste decennia. Tot middenin de twintigste eeuw kon de vorige generatie ouderen haar kennis overdragen aan de volgende generatie jongeren. Het volstond om na het volgen van initieel onderwijs (tussen 6 en 24 jaar) tijdens het werkzame leven (tussen 18 en 65 jaar) nog een enkele keer op herscholing te gaan, maar heel snel gingen de veranderingen in kennis niet. Dat is aan het eind van de twintigste eeuw ondenkbaar geworden. De kennismaatschappij rust op kennispijlers van voorgangers (*'Standing on the shoulders of giants'*), maar als het tempo van innovatie toeneemt zullen generaties mensen en generaties kennis niet langer synchroon lopen. Wanneer de 'halfwaardetijd' van kennis afneemt, is de opvoeding door ouders en het volgen van initieel onderwijs niet meer voldoende uitrusting voor het verloop van het werkzame leven, en zal er bij voortduring, levenslang moeten worden geschoold (Sloep, 2008). Werkplekleren lijkt met het oog op levenslang leren de nodige flexibiliteit te bieden, maar stelt wel eisen aan de didactische kwaliteit van de werkplek en aan de professionaliteit van de begeleiders.

Communicatief. Een laatste cluster van maatschappelijke veranderingen heeft betrekking op de nieuwe media waarmee we tegenwoordig in het dagelijks leven leren en communiceren,



Figuur 2. Geschat mediagebruik van jongeren op doordeweekse dagen

..... maar dan nog vooral buiten het onderwijs. Informatisering, globalisering, internetrevolutie en snelle opeenstapelingen van innovatieve communicatiemiddelen hebben veranderingen teweeg gebracht in het dagelijks functioneren van de nieuwe generatie lerenden. Zij die geboren zijn vanaf eind jaren tachtig, begin jaren negentig worden aangeduid met 'digital natives' omdat ze geen wereld hebben gekend zonder computers. Cijfers vanuit verschillende bronnen (Carat, SKO, CLO, Nielsen, Jongeren 2005, Kaboem) geven een grafische 'inschatting' van de mediaconsumptie onder jongeren op een doordeweekse dag. Hieruit blijkt dat het gebruik (en daarmee het leren) van nieuwe media nog vooral buiten schooltijd plaatsvindt.

Wim Veen (2009) heeft de jonge student in leerstijl getypeerd als 'Homo Zappiens'. Kernbegrippen die dit leren typeren (zie Tabel 1) zijn actief, visueel, collaboratief en vooral spelenderwijs.

Tabel 1: *Verschillen in leren tussen digital natives en digital immigrants (Veen, 2009)*

Homo Sapiens (leraar)	Homo Zappiens (student)
Digital immigrant	Digital native
Normale snelheid	Hoge snelheid
Een taak tegelijk	Meerdere taken tegelijk
Leest tekst	Kijkt naar beelden
Competitief	Collaboratief
Passief	Actief
Spelen is voor kinderen	Spelenderwijs leren
Realiteit	Fantasie

De tabel geeft een aantal verschillen met de traditionele manier van leren weer. De nieuwe generatie wordt ook wel aangeduid als 'Generatie Einstein' (Boschma & Groen, 2006), als opvolger van 'Generatie X' (zij die geboren zijn in de jaren zestig en zeventig). In aanvulling hierop noemen Boschma en Groen verder als verschillen dat de nieuwe generatie veel meer prestatiedruk ervaart, vooral lateraal denkt, en zeer creatief is.

Het aantal transacties dat via nieuwe media plaatsvindt is inmiddels nauwelijks meer voorstelbaar. Gary Hayes houdt sinds enige tijd op zijn website (www.personalizemedia.com) de exponentiële groei bij. Hij doet dit door real-time een aantal belangrijke transacties op het gebied van sociale media, mobile media en games te monitoren. Om u enig idee te geven heb ik ongeveer een maand geleden op een ochtend (dus toen Amerika nog sliep) de tellers slechts één minuut laten lopen. In zo'n minuut worden bijvoorbeeld wereldwijd zevenhonderd duizend YouTube filmpjes bekeken, ruim elf miljoen sms'jes verzonden, en ruim elfduizend quests voltooid door World of

Warcraft spelers. Voor een gehele dag zou u deze getallen met 1440 moeten vermenigvuldigen.

1.4. in een nieuw jasje

Er blijkt genoeg maatschappelijke noodzaak voor het onderwijs om de mogelijkheden van ICT niet langer grotendeels onbenut te laten. Wat moet er gebeuren, willen we met ICT wederom werkplaatsonderwijs mogelijk maken? Hoe kunnen we (in ieder geval voor delen van de opleiding) een effectieve 'elektronische werkplaats' inrichten volgens het aloude gildemodel?

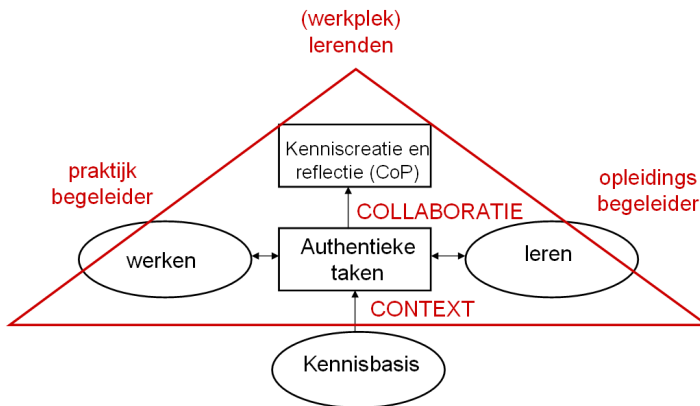


Figuur 3. Een 'elektronische werkplaats' volgens het gildemodel

Zo'n 'elektronische werkplaats' zal volgens mij aan een aantal voorwaarden moeten voldoen:

- *Identiteit bekend:* Anonimiteit is niet toegestaan. Zowel studenten als docenten werken vanuit hun eigen rol en onder hun eigen identiteit waardoor professionele omgang op het werk mogelijk wordt.
- *Gelijkheid in rollen:* Hoewel de rollen duidelijk zijn bestaat er een sfeer van gelijkheid, waarin men voor elkaar en het debat open staat, wat een reflectieve houding bevordert. Docenten sturen bij, maar hebben geen machtspositie. Ook andere werkplaatsleden grijpen snel in als (gezamenlijk) werk de verkeerde kant uitgaat.
- *Vraaggestuurd:* De inhoud en inrichting van het werkplekleren wordt in grote mate bepaald vanuit individuele voorkennis en behoeften van leerlingen en werkplekken.
- *Zichtbaarheid:* Alles wat in de werkplaats gedaan is of wordt is voor iedereen zichtbaar en bediscussieerbaar.
- *Contextgebonden:* Alle taken moeten binnen de context van de werkplaats uitgevoerd kunnen worden; daarmee heeft iedereen bij elke taak ook een gemeenschappelijk belang (Engels: common purpose).
- *Uitwisselbaarheid en herbruikbaarheid:* Alle taken en casus dienen binnen deze context op elkaar aan te sluiten, stukken van verschillende taken moeten voor verschillende gebruikers (her)gebruikt kunnen worden.
- *Collaboratie:* Door zowel docenten als studenten moet constant (opbouwende) kritiek geleverd kunnen worden op elkaars werk. Het is vooral voor studenten van belang van elkaar te leren.
- *Communicatie:* Als samenwerking nodig is moeten studenten gemakkelijk *tijd-* en *plaats*onafhankelijk met elkaar kunnen communiceren.
- *Terugkoppeling werkervaring naar onderwijsmateriaal:* Ervaringen op de werkplaats moeten meegenomen worden in aanpassingen van het opleidingsmateriaal, zodat studenten zien dat hun opmerkingen ook serieus worden genomen.

- *Betrokkenheid leerlingen bij beoordeling:* Beoordelingen moeten aansluiten op het werk, de motivatie en houding van de student. Studenten verantwoorden hun werk en worden betrokken bij het proces van beoordeling.
- *Blijvende toegang:* Ook studenten die een opleiding hebben afgerond moeten met nieuwe deelnemers kunnen blijven communiceren, en toegang blijven houden tot de werkplaats.



Figuur 4. Kernprocessen bij verbindend werkplekleren

In het voorgaande zagen we context en collaboratie (samenwerking) herhaaldelijk terugkeren. In de volgende hoofdstukken zullen we context en collaboratie als sleutelbegrippen dan ook verder uitwerken in samenhang met de mogelijkheden van ICT. We verwachten bijvoorbeeld dat de inzet van interactieve praktijkconfrontaties en Communities of Practice de kloof tussen onderwijsstheorie en beroepspraktijk kunnen verkleinen, meer ‘verbindend leren’ kunnen stimuleren en transfer kunnen verhogen. We denken daarbij enerzijds aan onderzoek naar de mogelijkheden en effecten van interactieve,

authentieke leertaken in context, en anderzijds aan onderzoek naar de mogelijkheden en effecten van kenniscreatie en reflectie binnen leernetwerken waarin leerlingen en begeleiders van elkaar kunnen leren en met elkaar kunnen samenwerken zonder te hoeven lijden onder de nadelen van beperkte beschikbaarheid of grote afstand.

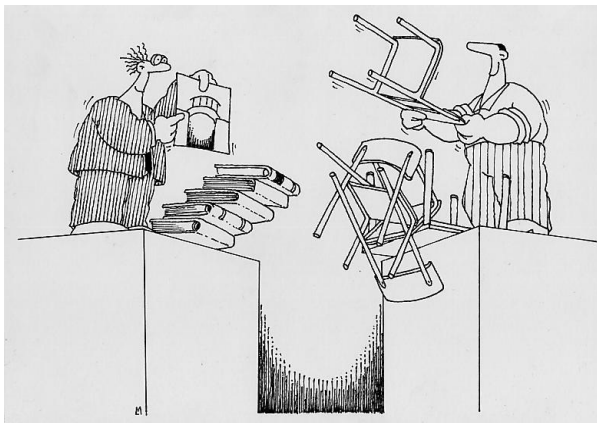
De voor dit lectoraat essentiële relatie tussen beide kernprocessen, en daarmee de thematiek van het lectoraat, wordt in Figuur 4 weergegeven, ook in verband met de belangrijkste rollen bij werkplekleren: de lerende(n), de opleidingsbegeleider en de praktijkbegeleider. Binnen authentieke taken en Communities of Practice komen werken en leren samen als twee zijden van dezelfde medaille. Contextualisatie en collaboratie kunnen worden gezien als twee trappen van een raket. Authentieke taken kunnen individueel worden bestudeerd en (in context) worden opgelost. Wanneer meerdere rollen en perspectieven bij de oplossing moeten worden betrokken (in collaboratie) krijgt dit leerproces een duidelijke meerwaarde.

2. Context:

verbindend leren via authentieke leertaken

Wat zijn authentieke leertaken? Hoe kan leren in een authentieke context plaatsvinden? Hoe kunnen deze taken theorie en praktijk verbinden? Dat zijn de vragen die in dit hoofdstuk centraal staan. We beschrijven het belang van authentiek werkplekleren aan de hand van de begrippen transfer, context en competenties.

Transfer. We stelden al vast dat de meeste kennis nog overwegend contextloos wordt aangeleerd, en wordt aangeboden vanuit formele opleidingen waarin de cohorten- en vakkenstructuur leidend is. Formeel leren in haar meest absolute vorm heeft als resultaat gehad dat mensen veel weten maar daarvan weinig kunnen toepassen in hun werk wanneer ze zijn afgestudeerd ('*Ze kunnen nog geen hamer vasthouden*'). Er is een kloof ontstaan tussen theorie en praktijk, tussen de theorie en de praktijkproblemen waar ze een oplossing voor zouden moeten zijn. Weet u nog: dat wat de theorie had moeten doen, leert ons de praktijk. Deze kloof duidt op wat wij onderwijswetenschappers aanduiden met een *transferprobleem*: wat men op school leert weet men niet zo gemakkelijk te gebruiken in relevante praktijksituaties. Dat betekent overigens niet dat er nog steeds geen praktijk in de opleidingen zit. We zijn in het beroepsvoorbereidend onderwijs in toenemende mate projecten, themaweken, excursies naar bedrijven, stages, virtuele (school) bedrijfjes, en anderen gaan organiseren. ROC's bieden zelfs ongeveer de helft van hun onderwijs aan via 'praktijkcomponenten'.



Figuur 5. Het transferprobleem

Hogescholen in Nederland nemen in toenemende mate de maatschappelijk rol van bruggenbouwer tussen theorie en praktijk op zich, en de lectoraten daarbinnen hebben als belangrijk doel om kennis tussen onderwijs en bedrijven uit te wisselen. In de organisatie van het beroepsonderwijs is dus wel wat veranderd. Maar wat betreft de inhoud staan de praktijkcomponenten desondanks nog vaak los van het vakgerichte onderwijs in de theorieklas, en de opgedane praktijkervaringen hebben geen of weinig invloed op dat onderwijs in de theorieklas. De ervaringen die leerlingen in de praktijk opdoen zouden eigenlijk leidend moeten zijn voor de theorielessen. In het onderwijs wil je weten of studenten leren hun verstand te gebruiken, of ze wat ze geleerd hebben kunnen toepassen, wat ze nog beter moeten leren om beter te kunnen toepassen, en dat alles omvat veel meer dan het meten van verworven kennis (De Jong, 2006).

Wij denken dat het transferprobleem voor een groot deel opgelost kan worden door niet alleen van meer kennisgericht naar meer competentiegericht onderwijs te gaan, maar dit ook vice versa te

doen. Competentiegericht onderwijs betekent enerzijds dat kennis en vaardigheden in een zekere authentieke beroepssituatie moeten worden aangeleerd en toegepast, op een zo doelgericht en efficiënt mogelijke wijze. Een leersituatie is authentiek wanneer deze kritische elementen van de beroepspraktijk weerspiegelt. Dat betekent niet dat de leersituatie zo realistisch mogelijk moet zijn. De beroepscontext of de *authenticiteit van de taken* is wel belangrijk en leidend voor het bepalen van welke kennis in het onderwijs moet worden aangeleerd (en niet andersom). Door enerzijds het aangrijpingspunt van leren vanuit de opleiding (off the job, intentioneel leren) te relateren aan ervaringen uit de beroepscontext (on the job, incidenteel leren) krijgt werkplekleren een meer informeel karakter. Door anderzijds het omgekeerde te doen krijgt werkplekleren een betere onderbouwing vanuit het meer formele onderwijs. Werkend leren (vanuit het reguliere onderwijs) en lerend werken (vanuit het bedrijf) zijn in onze optiek twee kanten van dezelfde medaille. Het continuüm tussen beiden staat ook elders beschreven (bijvoorbeeld Illeris, 2002; Versloot & De Jong, 1995).

Context. De beroepspraktijk moet dus de context voor werkplekleren vormen. *Context* is een richtinggevend begrip binnen het lectoraat. Maar eerder hebben we gesteld dat de werkplek niet automatisch een goede leeromgeving biedt. De belangrijkste spanning binnen werkplekleren zit tussen de werklogica (waarin optimalisatie van economische productie centraal staat), en de logica van leren (waarin het nemen van tijd en ruimte voor leren en het maken van fouten centraal staat) (Ellström, geciteerd in Nijhof *et al.*, 2006). Leren in de context van de werkplek blijkt voornamelijk bij te dragen aan de ontwikkeling van praktische vaardigheden en competenties, werkproceskennis en zelfontplooiing (ander beroepsbeeld), maar niet aan zogenaamde academic skills (theoretische kennis) (Poortman, 2007; Bailey *et al.*, 2004, geciteerd in Nijhof *et al.*, 2006). We praten

hier over de mate waarin het leren meer informeel of toevalligerwijs tot stand komt via werken (werklogica) dan wel formeel of intentioneel tot stand komt via leren (logica van het leren). We doelen hier ook op de mate waarin de context wordt gemodelleerd en afgebakend (bredere versus engere context) om effectief leren mogelijk te maken.

De leeropdracht van het lectoraat is gericht op bijdragen aan een effectieve didactiek, en we zullen onze accenten dan ook leggen op geplande, en daarmee meer formele leersituaties. Voor zulke intentionele leersituaties moet de beroepspraktijk eerst worden omgevormd naar, of *gemodelleerd* in, een effectieve leeromgeving. Het ontwerpen van scenario's voor authentieke taken en leeromgevingen (als interventies binnen het onderwijs) speelt daarbij een cruciale rol. Authentieke taakinstructies en de begeleiding en toetsing daarvan binnen (elektronische) leeromgevingen geven zowel context als richting, waardoor werkplekleren intentioneel wordt.

Competenties. Het verwerven van (algemene en beroeps-) competenties speelt een sleutelrol in het moderne leven, en zijn zeker onmisbaar in de context van werkplekleren en levenslang leren. Competenties zijn een instrument om vraag en aanbod zodanig bij elkaar te brengen dat vergelijking mogelijk is. Werkgevers hebben behoefte aan afgestudeerden met bepaalde competenties.

Competenties verwerf je door geleerde kennis en vaardigheden in een bepaalde context toe te passen, door activiteiten te ontplooiën in een beroepscontext, via authentieke taken dus.

Competentiebeschrijvingen hangen sterk af van de context waarin ze opereren en worden gebruikt (vergelijk het classificatiesysteem van boeken in bibliotheken dat ook afhangt van de gebruikssituatie).

In hoeverre competenties effectief verworven kunnen worden hangt dus volledig af van de daartoe geboden leeromgeving en leertaken.

Authentieke taken en speciaal ingerichte leeromgevingen bieden zowel richting als context. De rijkheid van de context bepaalt hoe en welke competenties kunnen worden geleerd: Hoe rijk en gevarieerd is de inhoud van het werk? Welke mogelijkheden tot participatie biedt de sociale omgeving (collega's, observatie, rolmodel, interactie)? Wat is de beschikbare informatie (kennisbasis, theoretische en methodische kennis, maar ook 'tacit knowledge')? De dagelijkse activiteiten in het werk bepalen immers wat je kunt leren (Buitink, 2007), maar ook hoeveel tijd je daarvoor krijgt en welke risico's je mag nemen. Al werkende leer je van taken zoals je die ook als aankomend leraar uitvoert: het verzorgen van een les, het nakijken van een toets, deelname aan overleg, het helpen van een leerling.

Competentiegericht onderwijs (CGO) heeft als perspectief voor werkplekleren veel potentie, maar is als 'containerbegrip' de laatste jaren in een kwaad daglicht komen te staan. Door verkeerde interpretatie en het hanteren van verkeerde (vaak organisatorische) motieven is het vaak verkeerd geïmplementeerd. Termen als actief leren, constructivistisch leren, samenwerkend leren, het nieuwe leren, het allernieuwste leren, e.a. zijn verworpen tot onbegrijpelijke slogans en one-liners. Door verkeerde implementatie en door kritiek vanuit de media is een 'back to basics' (tegen)beweging ontstaan, die er voor pleit de docent weer voor de klas te krijgen. Het perspectief op leren heeft onderwijsgeveenden kennelijk onvoldoende weten te inspireren, men vond het 'nieuwe wijn in oude zakken'.

Onder meer Bereiter (2002) probeert het perspectief van competentiegericht leren weer nieuw leven in te blazen door bij competentieverwerving (gezamenlijke) kenniscreatie en de professie centraal te stellen. Leren in praktijk is de professie leren te 'verstaan'. Een onderwijsleerproces als 'kennis in een verstandscontainer overbrengen' is veel te plat. De competentie-ijsberg kent behalve de

zichtbare gedragslagen, die gemakkelijker te beïnvloeden zijn, ook onzichtbare lagen met normen en waarden, eigenschappen en vermogens, en persoonlijke motivaties. Met name die laatste zijn van groot belang, wil je volgens Bereiter kunnen handelen ‘met verstand’.

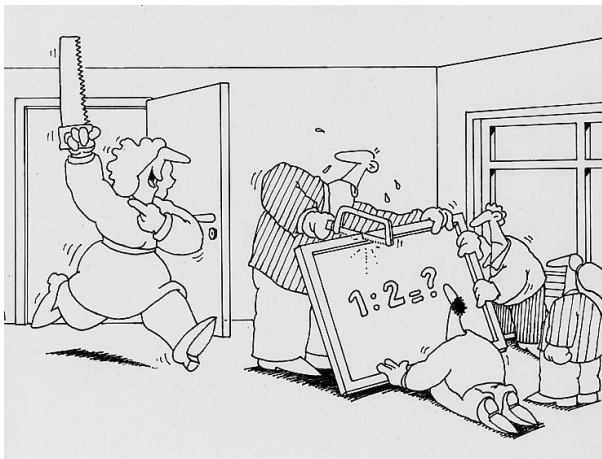
Authentieke taken, dilemma's en praktijkproblemen kunnen leren en werken dus verbinden. Ze leren je verschillende perspectieven te ontdekken, kennis op een actieve manier te verwerven en te construeren, en na te denken over de waarde van bepaalde informatie. Het didactisch ontwerp van authentieke, ervaringsgerichte, competentiegerichte *leertaken* is echter geen sinecure. Zo moet bij de ontwikkeling van interactieve praktijkconfrontaties vooraf bijvoorbeeld goed worden nagedacht over de gewenste leerscenario's en benodigde bronnen. Op de kennismarkt heeft mijn OUNL-collega Henk van den Brink u kunnen vertellen wat daar zoal bij komt kijken, en hoe we binnen het EMERGO project hiervoor een geschikte aanpak en tools hebben ontwikkeld (Nadolski *et al.*, 2008). Ook valt er nog veel te onderzoeken als het gaat om de rol van ICT bij zulke virtuele practica (ook wel: serious games). Zo hebben een andere OUNL-collega Rob Nadolski en ik tijdens onze promotieonderzoeken onderzocht hoe gestructureerd de taken moeten worden aangeboden en welke contextgebonden aanwijzingen moeten worden gegeven binnen zulke programma's (Nadolski, 2004; Hummel, 2005).

Bij authentieke, ervaringsgerichte *leertaken* voor werkplekleren denken we aan leerlingen die op effectieve wijze leren om praktijkproblemen op te lossen zonder daarbij te hoeven lijden onder de nadelen van bepaalde eisen en beperkingen die de reële beroepspraktijk stelt. Het gaat hier dus om vakdidactiek in enge zin, binnen de beroepspraktijk, maar met de opleiding als vertrekpunt. Hoe kunnen we het geleerde toepassen in de praktijk? Als

richtinggevende kenmerken van dergelijke taken, die je onderdompelen in de beroepspraktijk (Engels: immersiveness) noemen Jan Herrington, Ron Oliver en Thomas Reeves (2003) de volgende aspecten: beroepsrelevantie (real-world relevance); zelfwerkzaamheid bij taakuitvoering (ill-defined tasks, learners define subtasks themselves); complexiteit van taakuitvoering (complex tasks, time consuming); meerdere perspectieven (different perspectives, variety of resources); mogelijkheden tot samenwerking (opportunity to collaborate); mogelijkheden tot reflectie (opportunity to reflect); multi-disciplinariteit (integrating different subject areas, beyond domain-specific outcomes); authentieke toetsing (real-world assessment); dilemma's en meerdere oplossingen (competing solutions, diversity of outcomes); bruikbare oplossingen (polished products).

3. Collaboratie: kenniscreatie via Communities of Practice

In zijn presentatie vanmiddag is Marcel van der Klink ingegaan op de vraag hoe persoonlijke ontwikkeling binnen professionele praktijkgemeenschappen kan worden bevorderd. Hij heeft daarbij de huidige experimenten met opleiden in de school als voorbeeld van een professionele praktijkgemeenschap genomen, en enkele concrete mogelijkheden aangegeven om de kwaliteit van het werkplekleren te bevorderen en daarbij ICT in de vorm van Communities of Practice te benutten.



Figuur 6. Leren in een praktijkgemeenschap

Communities of Practice (oftewel: *praktijkgemeenschappen*) zijn informele en (via het internet) gedistribueerde leernetwerken waarin studenten virtueel samenwerken met elkaar, vanuit een gemeenschappelijk doel (Engels: common purpose) en een gedeelde

expertise of interesse, aan een idee of product. Bij werkplekleren heeft het gemeenschappelijk doel met vakmanschap te maken en vindt de samenwerking plaats met hun opleiding- en praktijkbegeleiders (zie driehoek in Figuur 4). Als een student op de werkvloer een vraag stelt aan zijn begeleider, leert alleen die student iets van het antwoord terwijl misschien wel meer studenten iets aan dat antwoord zouden hebben. Door een voor meerderen toegankelijk forum te creëren wordt een dergelijk antwoord gedeeld en, nog mooier, aangevuld met alternatieve antwoorden, zodat er op spontane en creatieve wijze iets nieuws kan ontstaan, en door onderlinge hulp kan worden ondersteund. Sloep (2008) werkt wederkerige hulp en zelforganisatie verder uit als essentiële kenmerken van een CoP voor informeel leren. Een CoP onderscheidt zich van een gezelligheidsvereniging door het (al dan niet systematisch) zoeken naar oplossingen voor werkgerelateerde problemen. CoP's zijn als vorm van werkplekleren te beschouwen, hoewel bijeenkomsten ook off-the-job kunnen plaatsvinden.

Situationeel leren is een krachtige benadering om leren en praktijkervaring te verbinden (Brown, Collins, & Duguid, 1989). Het verwerven en toepassen van kennis in een sociale of culturele context (bijvoorbeeld via authentieke taken, zie vorig hoofdstuk) en de integratie of *kenniscreatie* binnen een Community of Practice (CoP) worden door Lave en Wenger (1991) als essentiële activiteiten gezien voor de ontwikkeling van professionaliteit en expertise binnen elk beroep. Werkplekleren kan niet geheel vooraf worden gepland in het curriculum (via voorgedefinieerde, meer formele authentieke taken), maar zal voor een groot deel op de werkplek zelf vorm moeten krijgen door meer informele interactie van de lerende met zijn sociale omgeving (werkplek) waarin hij praktijktaken uitvoert binnen een reële context en in *collaboratie* met anderen.

We beschrijven het belang van collaboratie en CoP voor werkplekleren nu verder aan de hand van de begrippen socialisatie, ervaringsgericht leren en kenniscreatie.

Socialisatie. We hebben in onze analyse van het huidige onderwijs in het eerste hoofdstuk vastgesteld dat we nieuwe vormen van (werkplek)leren nog steeds modelleren vanuit het perspectief van het traditionele initiële onderwijs, dat je als 'leerfabriek' voorbereidt op de rest van je (werkzame) leven door je vroeg te selecteren en vooral op efficiënte wijze specifieke beroepskennis over te dragen. We hebben daarbij ook aangegeven dat competentiegericht onderwijs en levenslang leren andere eisen aan de inhoud van het onderwijs stellen, en dat de rol van docenten, medeleerlingen, en van onderwijsinstellingen daarbij zal moeten veranderen. Hoe is weliswaar nog niet geheel duidelijk maar een ding is al wel zeker: nieuwe vormen van leren zullen niet tot wasdom komen als we ze blijven modelleren volgens het traditionele initiële onderwijs, zoals mijn OUNL-collega Peter Sloep aangaf tijdens zijn inaugurele rede over netwerken voor lerende professionals (Sloep, 2008). Zo werkt een gestandaardiseerd curriculum bijvoorbeeld niet goed in de toekomst omdat er een meer gevarieerde vraag zal ontstaan. Er komt meer behoefte aan maatwerk en eigen zingeving binnen het onderwijs.

Initieel en postinitieel onderwijs moeten naadloos in elkaar overgaan. Dat betekent dat de wereld van het leren en de wereld van het werken naar elkaar toe moeten groeien. De grootste Nederlandse hogeschool (Fontys) afficheert zich als 'the learning community', zoals ook op de NHL al wordt gesproken over Communities of Learning (CoL). Voor nieuwe vormen van praktijkleren zou men echter toe moeten naar *praktijk*gemeenschappen, Communities of Practice (CoP), waarvan studenten tijdens hun opleiding deel uit

gaan maken en ook blijven maken na hun afstuderen. In een CoP staan leren en werken (praktijk) daadwerkelijk in elkaars verlengde; lerenden worden via een socialisatieproces ingewijd in de beroepspraktijk waarvoor ze een opleiding volgen. Dit proces wordt in de literatuur wel aangeduid met 'legitimate peripheral participation' (Lave & Wenger, 1991). Het betekent zoveel dat je als nieuwkomer nog niet de volledige verantwoordelijkheid krijgt om mee te draaien in het arbeidsproces, maar al wel bent gelegitimeerd om mee te kijken, mee te helpen, waardoor je langzamerhand en onder begeleiding van een novice tot een expert kunt doorgroeien, inderdaad als leerling of gezelschap in het 'oude' gildemodel dus, maar dan ingeblikt in een 'elektronische werkplaats'.

Een essentieel kenmerk van elke werkplek is dat voor het behalen van arbeidsproductiviteit moet worden gecommuniceerd en samengewerkt met collega's en dat, door de toegenomen specialisatie, steeds vaker binnen multi-disciplinaire verbanden. Bij het leren in informele netwerken spelen socialisatie en collaboratie dan ook een belangrijke rol, en deze kunnen bijdragen aan professionele ontwikkeling en een leven lang leren. Informele leernetwerken bieden verder nog een aantal voordelen bij huidige problemen binnen het werkpleklernen. De beschikbare tijd en aanwezigheid van experts binnen bedrijven is vaak onvoldoende om de aanwezige novices van voldoende en goede begeleiding te kunnen voorzien, de maatschappelijke¹ en technische veranderingen gaan te snel om met formele trainingen te kunnen bijhouden, vaak

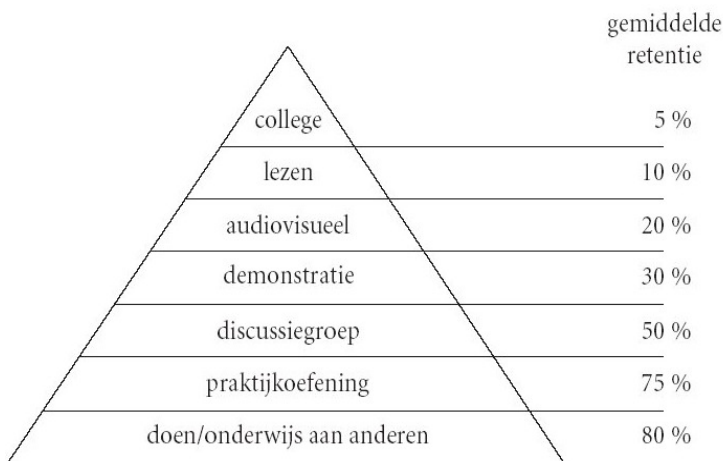
¹ Bijvoorbeeld in de zorg blijft de zorgvraag continu veranderen. Momenteel is behalve het medische aspect nu ook het woon- en welzijnsaspect van belang, en veranderen de omgeving (geen afstand voor communicatie meer) en de hulpmiddelen (technische voortgang, meer digitaal).

zijn de werkprocessen ondoorzichtig en slecht gedocumenteerd, zit het alleen ‘in de hoofden’ van medewerkers (tacit knowledge), en is er weinig aandacht voor de werkomgeving.

Een belangrijk aspect wat de werkplek onderscheidt van onderwijs is bijvoorbeeld ‘tacit knowledge’ (onzichtbare kennis), welke alleen kan worden geëxpliciteerd en gedeeld via een proces van *socialisatie*. Deze kennis zit namelijk alleen in de hoofden van vakmensen, maar deze zijn binnen een leerwerkbedrijf vaak onvoldoende betrokken of beschikbaar bij de opleiding. In meer informele leernetwerken zijn de leerdoelen minder eenduidig, is de arbeidscontext medebepalend, kan op meer efficiënte wijze gebruik worden gemaakt van aanwezige expertise, en ontwerpen de beroepsbeoefenaren zelf het benodigde onderwijs mee.

Ervaringsgericht leren. Betekenisvol leren door praktische ervaring (Engels: experiential learning) is een indringende en effectieve vorm, waarbij de retentie van het geleerde het hoogst en meest duurzaam blijkt te zijn. Kijk je naar kleuters of nieuwe Nederlanders dan zie je dat leren plaatsvindt door observeren en imiteren. Het betreft veel van wat Wenger (1998) sociale participatie in een CoP noemt: het ervaren welke taal gesproken wordt, welke gewoontes gelden, wie wat doet, welke (ongeschreven) wetten gelden, welke (verborgen) kennis een rol speelt, hoe het zo is gekomen en welk perspectief er op de toekomst is, het ontwikkelen van gevoel met het materiaal en de gereedschappen. Zo is het lang gegaan in het meester-gezel model van leren, waarbij de meester zijn leerling aanspoort zich te bekwamen in de professie. Zo plaatste Michelangelo voorbeelden van ogen en hoofden op de pedagogische tekeningen die zijn leerlingen moesten kopiëren (*‘Teken Antonio, teken Antonio, teken en verdoe je tijd niet’*), wat hij afwisselde met humoristische visuele spitsvondigheden (Chapman, 2005). De mix van demonstreren,

observeren, nadoen, oefenen, oefenen, en nog eens oefenen in de praktijk, feedback, humor, transfer naar moeilijkere situaties, nog eens oefenen, met wat uitleg en reflectie over het hoe en waarom is nog steeds de essentie van ervaringsgericht werkplekleren (De Jong, 2006). Leren door te doen (actief discussiëren, oefenen, uitleggen) is vele malen effectiever dan leren door te luisteren of te lezen. Dit wordt ook verbeeld in onderstaande leerpiramide², waarin per werkvorm staat aangegeven wat na enige tijd zal worden onthouden (Bales, 1996).



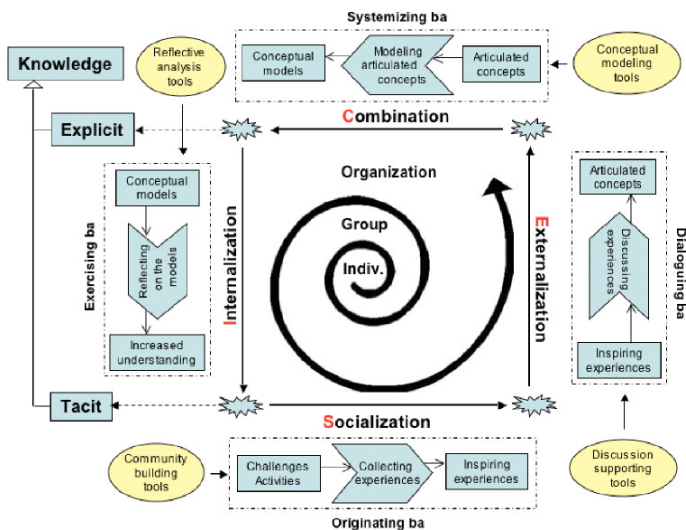
Figuur 7. De leerpiramide (Bales, 1996)

² Hoewel deze leerpiramide (overigens in 1946 al bedacht door Edgar Dale) een handig en lekker simpel model biedt, en daarbij een grote mate van 'face validity' lijkt te hebben, berust ze niet op enig wetenschappelijk onderzoek! Er kleven dus ook vele 'mitsen en maren' aan; zo is de effectiviteit van de onderwijsmethode onder meer afhankelijk van individuele leerkenmerken, didactische kwaliteiten van de onderwijsgevende en de leerinhouden.

Kenniscreatie. Voor samenwerking is kennisuitwisseling (kenniscirculatie) onvoldoende, daarboven is het gezamenlijk werken aan oplossingen (kenniscreatie) nodig. In een beroepscontext moeten werknemers niet alleen individueel betekenis en zin geven aan wat ze leren (constructivisme), maar zich ook leren te ‘verstaan’ met hun collega’s en partners (sociaal-constructivisme). Grosso modo kunnen we wat mogelijke leertheorieën betreft vier hoofdstromen onderscheiden (met hun belangrijkste representatoren): instructionisme (Gagné, Reigeluth, Merrill); constructionisme (Papert); sociaal-cultureel leren (Vygotsky, Wertsch); en sociaal-constructionisme (Dillenbourg, Wenger, Scardamalia en Bereiter). Omdat elke hoofdstroom weer andere aspecten van het leerproces benadrukt, komt er verschillende didactiek en onderwijstechnologie uit voort. Instructionisme stelt kennisoverdracht (door de docent) voorop, en gaat er daarbij vanuit dat er objectieve kennis bestaat. (Sociaal-) constructionisme is niet objectivistisch maar constructivistisch, dat wil zeggen dat iedere persoon zijn eigen kennis construeert; het construeren van een model bijvoorbeeld wordt als belangrijk aspect van leren gezien. Sociaal-cultureel leren legt de nadruk op onderling overleg en kennisuitwisseling, onderhandeling en discussie met medeleerlingen, en gebruikt ICT voor deze communicatie. Sociaal-constructionisme is eigenlijk een combinatie van constructionisme en sociaal-cultureel leren, en voegt daaraan een praktijkomgeving toe met competitie en producten die tot stand komen via gezamenlijke kenniscreatie. In een proces van kenniscreatie worden door docenten en studenten onderling concepten uitgewisseld, via taken in de praktijk uitgetoetst, en via *onderlinge* feedback, presentatie, communicatie en reflectie besproken.

Kenniscreatie in een CoP is ook zo’n een constructivistisch / constructionistisch proces. Een mijns inziens krachtig en bruikbaar

model wat richtinggevend zal kunnen zijn voor de uitwerking van kenniscreatie en de inrichting van CoP voor werkplekleren binnen het lectoraat is het SECI model van Nonaka en Takeuchi (1995).



Figuur 8. Het SECI proces raamwerk (Nonaka & Taneuchi, 1995)

Zij verzetten zich tegen het Westerse (Cartesiaans) onderscheid tussen subject en object, tussen de lerende en het te leren. Waar expliciete kennis altijd centraal stond, omdat bestaande bedrijfsinformatie makkelijk formeel en systematisch over te dragen was tussen individuen, zien de(ze) Japanners kennis als overwegend 'tacit', dus opgeslagen in individuele acties en ervaringen, die slechts via interactie binnen teams en organisaties kunnen worden gedeeld en geëxpliciteerd. Het voert te ver om hun model (zie Figuur 8) hier geheel uit te leggen (zie voor meer uitleg Naeve *et al.*, 2008). In het kort komt het neer op vier processen (SECI: socialization, externalization, combination, internalization) en bijbehorende 'Ba',

plaatsen voor interactie (Originating Ba, Dialoguing Ba, Systemizing Ba, Exercising Ba) via welke nieuwe kennis en innovatief denken wordt gecreëerd door te ervaren, te articuleren, te deduceren en te reflecteren.

Gelet op het doel van kenniscreatie via samenwerkend leren binnen (virtuele) omgevingen voor werkplekleren, lijkt verder ook het VAL model (Virtual Action Learning, bijvoorbeeld Baeten, 2007), bestaande uit 11 stappen, de moeite tot nadere verkenning waard. VAL is een nieuw concept dat mogelijk wordt door een innovatieve manier van ICT gebruik. In essentie is het een vorm van samenlerend produceren waarbij 'Virtuele leerinteracties' de motor vormen. In de 'Virtual Learning Community' is op elk moment zicht op de voortgang en ontwikkeling in competentieverwerving via 'Leerprocesanalyse' door assessoren. De leerproducten van cursisten (in een portfolio) worden niet gelezen door docenten, maar besproken in redactiebijeenkomsten, waarna een selectie wordt gepubliceerd op de 'Plaza' (een openbare site).

4. Het lectoraat ‘Werkplekleren en ICT’

Nadat in de vorige hoofdstukken de aanleiding voor het lectoraat en onze visie en thematiek voor het lectoraat ‘Werkplekleren en ICT’ aan bod zijn gekomen, wil ik in het laatste hoofdstuk nader ingaan op hoe we binnen het programma voor dit lectoraat concreet te werk (zijn ge)gaan wat betreft type onderzoek en concrete projecten. Bij het bepalen van zo’n programma gelden voor lectoraten enkele kaderstellende randvoorwaarden. Toen in 2001 met lectoraten binnen het HBO werd begonnen zijn via het innovatiemodel van SKO (Stichting Kennis Ontwikkeling) vier hoofddoelen aangegeven, te weten bijdragen aan: kennisontwikkeling, professionalisering, doorwerking naar curriculum, en kenniscirculatie. Voor alle hoofddoelen zal ook binnen dit lectoraat aandacht zijn, waarbij mij is gevraagd voor dit lectoraat het accent te leggen op de eerste twee doelen. Kennisontwikkeling en daarbij benodigde professionalisering zullen we via ontwerp- en praktijkgericht didactisch onderzoek gaan bevorderen, waarover meer in de eerste paragraaf. De doorwerking naar het curriculum (derde hoofddoel) lijkt gegarandeerd, met name omdat de leden van de kenniskring als NHL docenten voor implementatie en opschaling binnen het curriculum kunnen zorgen; over concrete projecten meer in de tweede paragraaf. Tenslotte, kenniscirculatie (vierde hoofddoel) zal vanuit de kenniskring plaatsvinden via de geëigende kanalen, zoals het leveren van lezingen en presentaties, het schrijven van publicaties, en het deelnemen aan en organiseren van workshops en symposia (zoals ook vandaag).

4.1. Opzet en type onderzoek

In deze eerste paragraaf komen aan bod: de inhoudelijke afbakening van het onderzoek, de benodigde professionalisering, mogelijke onderzoeksvragen, en het gekozen type onderzoek. In de daarna volgende paragraaf beschrijf ik de concrete sporen en thema's binnen het lectoraat met enkele concrete projecten.

Inhoudelijke afbakening. Onderwijsonderzoek heeft de laatste twintig jaar vooral fragmentarisch aandacht besteed aan bepaalde aspecten van werkplekleren, die ofwel tijdens de opleiding dan wel op de werkplek werden onderzocht (maar nooit in relatie tot elkaar). Recente studies blijken vooral te gaan over manieren waarop je studenten kunt sturen als ze 'buiten' zijn en de leergemeenschap daaromheen, maar er wordt nauwelijks gekeken naar de kwaliteit van de leerwerkplek op school. Daarnaast was dit onderzoek veelal inventariserend of kwalitatief van aard, en leverde onvoldoende empirische data op over effectieve interventies. Over het algemeen zijn er nog weinig zogenaamde cross-sectionele en evidence-based onderzoeksresultaten over werkplekleren voorhanden, met als voorlopige conclusie: *'Despite all optimism, there is no strong evidence for the supremacy of the workplace as a learning environment'* (Van der Klink, 1999), een bewering onderschreven door anderen (Onstenk, 2001; Poortman, 2007). U heeft Marcel Van der Klink vanmiddag horen zeggen dat ook tien jaar later de werkplek nog niet automatisch de beste leerplek is, en dat daarvoor eerst een meer *systematische en op empirische gegevens gebaseerde didactiek* beschikbaar zal moeten komen. Daarmee is de *eerste* inhoudelijke afbakening aangegeven, en de belangrijkste (onderzoeks)vraag voor dit lectoraat gegeven: *'What really works in workplace-based learning?'*.

Wel is inmiddels duidelijk geworden dat de werkplek in ongewijzigde vorm (Engels: workplace-driven learning) vaak niet de meest geschikte leersituatie is als bedrijfsbelangen (bijvoorbeeld bepaalde productie behalen) niet sporen met onderwijsbelangen (bijvoorbeeld bepaalde competentiegroei behalen), of volgens Garrick '*The workplace is a performance system, not a learning system*' (Garrick, 1998). Ik denk dat een zekere '*didactische modellering*' van de werkplek nodig zal blijken om daar een effectieve leerplek van te maken. We brengen dus een *tweede* inhoudelijke afbakening aan door uit te gaan van op de werkplek gebaseerd leren (Engels: workplace-based, workplace-inspired learning).

Voor ons staat bij werkplekleren het *belang van de lerende op de werkplek* voorop, en willen we voor deze lerenden een effectieve didactiek ontwikkelen. De belangrijkste vraag daarbij is: Wat maakt een werkplek tot een effectieve leerplek voor de lerende (en hoe kunnen we daarbij ICT inzetten)? Daarbij zal uiteraard ook aandacht gegeven moeten worden aan de rol van de begeleiders op de werkplek zonder wiens sturing effectief leren vaak moeilijk zal zijn. We brengen een *derde* inhoudelijke afbakening aan door uit te gaan van de werkpleklerende.

Onderzoek naar een systematische en effectieve didactiek en daarbij behorende instrumentatie *voor* werkplekleren lijken vooral nodig om de verbinding tussen de theorie van het leren en de praktijk van het werken te verbeteren. We spreken binnen het lectoraat daarbij dan ook over *verbindend leren*. Het is van belang de transfer van het in de opleidingen geleerde naar de beroepssituaties te vergroten, en waar mogelijk *nieuwe mogelijkheden van ICT* te benutten voor deze verbeteringen. Daarmee zijn de *vierde en vijfde* inhoudelijke afbakening binnen dit onderzoeksgebied aangegeven.

Kwaliteit huidige werkplekken en benodigde professionalisering.

Aan de kwaliteit van de werkplekken binnen het onderwijs kan nog veel worden verbeterd. Ondanks veel aandacht voor leren op de werkplek door aspirant leraren, staat het als onderzoeksgebied nog in de kinderschoenen. Lerarenopleiders bijvoorbeeld hebben vaak een ruime onderwijs- en opleidingservaring, maar zijn meestal nieuwelingen als het om onderwijsonderzoek en innovatie gaat. De aandacht aan werkplekleren vanuit onderwijsinstellingen lijkt momenteel bovendien meer ingegeven door het lerarentekort en organisatorische belangen van schoolbesturen dan door doordachte didactische opvattingen over de ontwikkeling van studenten tot professionals (Onstenk, 2009). Zo worden authentieke taken vaak eerder ter verlichting van de taakbelasting van docenten ingezet dan gericht op authentiek leren! Professionalisering lijkt vooral nodig op onderwijstechnologisch en onderzoeksmatig gebied, en dit lectoraat zal daaraan bijzondere aandacht geven.

Een werkplek zou vooral een plek moeten zijn waar wordt geleerd in en van het werk zelf door processen als socialisatie en collaboratie (zie vorig hoofdstuk). De werkplek biedt in eerste instantie een stimulerende werkomgeving waarbij leren en werken in de beroepspraktijk twee kanten van dezelfde medaille zijn, leren ingebed in de structuur van het werk. Een algemeen gedeelde conclusie (Inspectie, OCW, NVAO) is dan ook dat de toegevoegde waarde van de werkplek op deze manier groot is (kan zijn). De verdere ontwikkeling van professionalisering moet dan niet uitgaan van het primaat van het opleidingsinstituut (bij kwaliteitsbewaking), maar de kwaliteit moet zijn gebaseerd op een partnermodel tussen bedrijf en opleiding. Daarbij is de laatste verantwoordelijk voor de modellering van de praktijk binnen het curriculum, en voor de meer conceptuele en vakdidactische thema's.

Tenslotte, bij de begeleiding van practici als ontwerper-onderzoeker (zoals lerarenopleiders die hun eigen (opleidings)praktijk gaan onderzoeken) blijken voor hun de volgende voorwaarden van belang in hun ondersteuning en begeleiding (Lunenbergh, Zwart & Korthagen, 2009): bewaak verbinding tussen onderzoek en dagelijkse praktijk, ondersteun bij vinden passende onderzoeksmethoden en instrumenten, formuleer extern doel (bijvoorbeeld presentaties en artikelen), zorg voor beschikbaarheid externe bronnen, zorg dat je als begeleider toegankelijk en beschikbaar bent, besteed aandacht aan sociale aspecten, creëer groepsgevoel, neem afronding zelfstudies serieus, bespreek vervolgstappen, en bouw mogelijk voort op reeds bestaand materiaal.

Mogelijke onderzoeksvragen. De volgende (clusters van) problemen en onderzoeksvragen (of uitdagingen zoals u wilt) spelen een rol wanneer we willen komen tot een systematische didactiek voor werkplekieren en ICT:

- De *theoretische fundering* van een didactiek voor werkplekieren is momenteel nogal fragmentarisch, het lijkt tot op heden te ontbreken aan systematische samenhang tussen variabelen (kritische kenmerken en relaties), alsmede aan een heldere conceptualisering en didactische modellering die daarbij een rol zouden moeten spelen (het 'wat').
- Integratie tussen het geleerde binnen de (formele) opleiding en de praktische toepassing binnen de (informele) beroepspraktijk blijkt problematisch, en bijgevolg is de transfer laag of afwezig (e.g., Blokhuis, 2006). In de beleavingswereld van zowel begeleiders als leerlingen worden beide werelden als separaat ervaren. Een *integrale werkplekdidactiek* kan een verbindende schakel zijn tussen de werkplek als leeromgeving (perspectief leerling) en de werkplek als onderwijsomgeving (perspectief docent) omdat kritische didactische elementen in beide werelden (in meer of mindere mate) aanwezig

zullen moeten zijn. Consistentie tussen beide werelden is daarbij van belang (het '*waarom*').

- De *praktische instrumentatie* van een didactiek voor werkplekleren moet verder worden uitgewerkt naar didactische werkvormen en leermaterialen. Hoe kunnen leertaken in de beroepspraktijk het best worden aangeboden (bijvoorbeeld ervaringsgerichte, authentieke taken)? Op welke wijze kan werkplekleren het best worden onderwezen en begeleid (bijvoorbeeld aanwijzingen en mate van structuur) en beoordeeld (bijvoorbeeld authentieke en duurzame toetsing)? Hoe pas je begeleiding aan de eisen van leerlingen aan? Hoe kan ICT worden ingezet om de samenwerking en reflectie tussen leerlingen, opleiding en bedrijf te ondersteunen (bijvoorbeeld via informele Communities of Practice)? (het '*hoe*').

Waar het eerste type probleem vraagt om een analytische houding, vraagt het derde type om een ontwerpgerichte benadering; het tweede cluster vormt de schakel tussen beiden.

Mogelijke onderzoeksvragen die tijdens het lectoraat nader uitgewerkt en onderzocht kunnen worden zijn de volgende:

- Hoe kan de begeleiding en feedback bij werkplekleren het best worden vormgegeven?
- Wanneer is virtueel werkplekleren effectiever dan contactonderwijs?
- Wat gebeurt er bij samenwerkend leren, en wat zijn criteria voor succesvolle kenniscreatie in praktijkgemeenschappen? Wanneer is collectief leren beter dan individueel leren?
- Hoe kan samenwerkend leren en reflectie binnen een praktijkgemeenschap worden vormgegeven via het gebruik van ICT?
- Hoe kan competentiegroei tijdens werkplekleren worden gemeten?

- Hoe personaliseren we competentieleren (zowel in presentatie als in leerweg) naar individuele behoeften en interesses?
- Wat zijn de kritische factoren die de verbinding en transfer tussen het leren (beeld: 'leren=saai') en het werken (beeld: 'doen=doen') bevorderen?
- Hoe meten we competentiegroei van de begeleiders binnen de opleiding en van de praktijkbegeleiders?
- Hoe ontwerpen we authentieke taken voor werkplekleren? Hoe kunnen we dit binnen virtuele praktijkconfrontaties realiseren?

Type onderzoek. Wat betreft onderzoek wordt bij lectoraten binnen hogescholen veelal gedacht aan praktijkgericht onderzoek. Het beoogde onderzoek binnen dit lectoraat zal overwegend kleinschalig van ontwerp zijn, waarbij practici, docenten en onderzoekers nauw zullen samenwerken, hetgeen ook wel met *actiegericht praktijkonderzoek* wordt aangeduid (Lewin, 1946; Ponte, 2002). Naast kleinschalig en innovatief (veelal binnen de NHL) zal het programma later ook meer implementatiegericht contractonderzoek (veelal buiten de NHL) gaan bevatten. Methoden en (ICT-) tools worden ontwikkeld ter verbetering van huidige problemen met werkplekleren, ontworpen en toegepast via een aantal interactieve cycli, hetgeen ook wel met *ontwerpgericht onderzoek* wordt aangeduid (Vanderlinde & Van Braak, 2007; Design-based Research Collective, 2003). Onderzoeksbewijs voor de effectiviteit van de methodes en tools zal in verschillende leersituaties worden gezocht. Bij deze korte kenschets wil ik het volgende toevoegen aan de hand van de begrippen praktijkgericht, didactisch, ontwerpgericht en participierend:

- *Praktijkgericht:* Er bestaan zeer veel verschillende typen onderzoek, gaande van fundamenteel tot meer praktijkgericht (Robson, 2002), waarbij binnen lectoraten aan hogescholen het praktijkgericht onderzoek het meest geschikt zou zijn. Rob

Oudkerk omschreef in 2007 de rol van lector, naar aanleiding van zijn eigen lectoraat 'Leefstijlverandering bij jongeren' (dat hij zelf overigens ook wel aanduidde met lectoraat 'dikke kinderen') aan de Haagse Hogeschool, als een soort praktijkprofessor: *'Een hoogleraar doet wetenschappelijk onderzoek, verhoogt kennisniveau studenten en collega's, en beïnvloedt het maatschappelijk debat. Een lector toetst daarnaast ook of alles wat bedacht is wel effectief is'* (AP, 1 juni 2007). Er bestaat binnen hogescholen wel consensus over dat onderzoek vooral (op de eigen) praktijk gericht en op bewijs gebaseerd zou moeten zijn.

- *Didactisch*: Het gaat bij dit lectoraat uiteraard om *didactisch onderzoek*. Wat zijn bepalende variabelen, criteria, vuistregels, waarbij rekening gehouden moet worden bij het inrichten van leeromgevingen voor effectief werkplekleren? Het lectoraat zal de effectiviteit van een integrale didactiek van werkplekleren onderzoeken in verschillende leersituaties (verschillende taken binnen hetzelfde beroepsdomein, binnen verschillende domeinen en verschillende onderwijssectoren). De criteria en vuistregels zullen worden toegepast in prototypische leermaterialen, waarbij de onderzoeksvraag steeds is: *'What really works in workplace-based learning?'* Wat betreft de theoretische fundering levert een eerste inventarisatie (Ellström, 2002; Illeris, 2007; Van Woerkom, 2003; Eraut, 2004) van criteria en vuistregels op dat het belangrijk is te letten op de aanwezigheid van: leerpotentieel taak (variatie, volledigheid, zelfstandigheid), kwaliteit begeleiding (feedback), mate van formalisatie werkprocessen, mogelijkheden tot participatie en samenwerking; aanwezigheid van een leeractieplan (acties en leerprocessen), competentie analyse (assessment en reflectie), en kwaliteit van bestaande instrumenten.

- *Ontwerpgericht*: De beste manier om prototypische leermaterialen te ontwikkelen en te evalueren is volgens ons via *ontwerpgericht onderzoek*. Effectief leren op de werkplek wordt daarmee gezien als ontwerpvoorbeeld: welke interventies, welke producten, welke voorspellende variabelen, welke ontwerpmethodologie (bestaande veronderstellingen, nieuwe uitgangspunten) spelen een rol? Waar meer fundamenteel wetenschappelijk onderzoek vooral gericht is op begripsvorming en modelvorming³ is de praktische instrumentatie vooral gericht op innovatieve ontwerpen uitproberen op hun werkzaamheid. Bij de modelvorming zal ook gebruik worden gemaakt van simulatiestudies⁴. Ontwerponderzoek wordt wel omschreven als '*studying learning in context*'. Een meeromvattende definitie van ontwerponderzoek luidt: een systematische benadering van (onderwijs)problemen, waarin door middel van geïntegreerde

³ In wetenschappelijk onderzoek worden modellen (als afbeeldingen van de werkelijkheid) met elkaar vergeleken in experimentele studies (Robson, 2002). Ontwerpgericht onderzoek werkt ook met modellen, maar daar is de rol anders. Artefacten worden ontworpen en gebouwd, zoals authentieke taken of CoP, die bepaalde functies beter moeten vervullen. In het geval van een CoP is die functie het faciliteren van kenniscreatie en samenwerken gericht op werkplekleren. Beter wordt meestal gemeten in termen van effectiviteit, efficiëntie en satisfactie. In het geval van een authentieke taak is dat het faciliteren van probleemoplossende competenties in een beroepssituatie, alsmede de transfer naar vergelijkbare situaties. Op basis van vergelijkbare onderzoeken doe je aannames over bepaalde parameters, bijvoorbeeld de hoeveelheid structurering in een authentieke taak of het ideale aantal studenten in een CoP. Dat ideale aantal is overigens weer afhankelijk van de effectiviteit en de processen zelf. Zo kan ontwerpgericht onderzoek weer aanleiding geven tot theorievorming.

⁴ Wanneer het te duur, te riskant, niet ethisch verantwoord, of te ingewikkeld is om het innovatieve ontwerp in de werkelijkheid te onderzoeken, kun je er voor kiezen eerst een serie van (ontwerpgerichte) *simulatiestudies* uit te voeren waarbij de werkelijkheid in een simulatieomgeving wordt nagebootst. Wij nemen ons voor om binnen het lectoraat (in samenwerking met afdeling Exacte Vakken) ook met dergelijke simulatiestudies te gaan werken, met name gericht op modelvorming en om een verdere selectie te kunnen maken uit het complex van variabelen dat daarbij een rol speelt.

ontwerp- en onderzoeksactiviteiten een tweeledig doel wordt nagestreefd: praktijkverbetering en kennisgroei (Van den Berg & Kouwenhoven, 2008). Een ontwerpprincipe is een criterium dat in de vorm van een voorspelling gerelateerd is aan wetenschappelijke literatuur, dus ook weer aan een theoretisch fundament. Criteria voor de kwaliteit van ontwerponderzoek zijn: theoretische kwaliteit, interne (samenhang componenten interventie) en externe (match met verwachtingen en haalbaar) consistentie, praktische bruikbaarheid, en (kosten) effectiviteit.

- *Participerend*: Zoals gezegd hebben we vanuit onze benadering van werkplekleren te maken met beroepsdilemma's, minder eenduidige oplossingen en doelen. De arbeidscontext zal medebepalend zijn, het ontwerpend onderzoek zal deels bottom-up en informeel plaatsvinden. De praktijkbeoefenaren zullen in grote mate betrokken zijn bij en verantwoordelijk zijn voor het uit te voeren onderzoek. Beroepsbeoefenaren (zoals lerarenopleiders) ontwerpen en bedenken zelf mogelijke interventies, waarbij leren en ontwerpen zijn gekoppeld. Deze vorm van onderzoek waarbij de vraagarticulatie tot stand komt via practici, die in hoge mate deelnemen en gecommitteerd zijn aan het (eigen) onderzoek, wordt aangeduid met *participerend onderzoek*. De ontwerper (als 'constructivistisch ontwerper') legt met de interventie de basis en condities vast ('seeding') van waaruit weer nieuwe mogelijkheden van werkplekken kunnen ontstaan. Werkplekleren is meestal samenwerkend leren, waarbij lerenden medeconstructeurs van de interventie zijn (Lowyck, 2001).

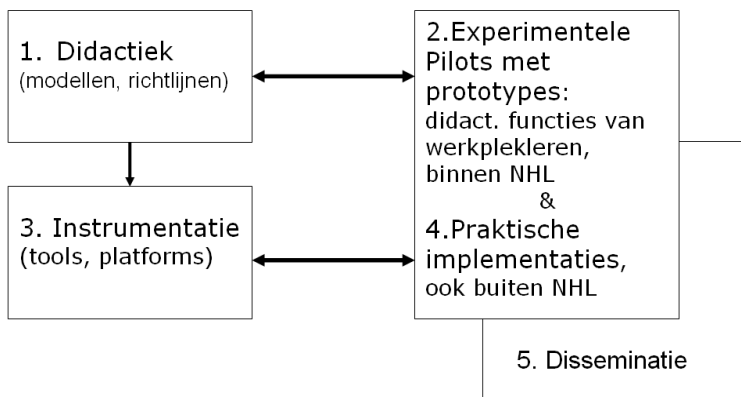
4.2. Kenniskring en projecten

Binnen een lectoraat vraagt dit alles om verschillende typen activiteiten, die ik aanduid met 'sporen'. Daarnaast moet je natuurlijk kiezen waarop je deze activiteiten wel (en niet) wilt richten, wat ik aanduid met 'thema's'. De structuur van de activiteiten binnen het lectoraat wordt bepaald door een vijftal sporen (typen activiteiten) en een tweetal prioritaire of kernthema's (onderwerpen), die in het tweede en derde hoofdstuk zijn geïntroduceerd. Binnen deze thema's zal ik een aantal concrete projecten kort noemen en mijn ambities aangeven.

Sporen en thema's. Binnen het lectoraat zullen activiteiten worden uitgevoerd waarin het accent soms meer ligt op meer fundamentele modelvorming, soms op ontwerpgericht praktijkonderzoek. Maar ook zullen (contract)activiteiten en disseminatie worden uitgevoerd waarin het accent meer ligt op integratie, implementatie en duurzaam gebruik. Ontwerpgericht praktijkonderzoek kan een meer theoretisch, een meer toegepast, of een meer instrumenteel karakter (gericht op ICT ontwikkeling) hebben. Theoretisch en instrumenteel onderzoek hebben een generiek karakter, dat wil zeggen, zijn toepasbaar op meerdere domeinen en werkplekleersituaties. Toegepast onderzoek is – per definitie – specifiek gericht op bepaalde domeinen en situaties.

Dit onderscheid leidt tot de volgende sporen en relaties, als afgebeeld in Figuur 9: 1. didactische modelvorming (met input case research); 2. toegepast experimenteel onderzoek (met interne pilots binnen de NHL); 3. ontwikkeling instrumentatie (tools, platforms); 4. externe contractactiviteiten (praktijk implementaties); en 5. disseminatie activiteiten (inclusief netwerking). Sporen 1 en 3 zijn met name gericht op kennisvermeerdering en professionalisering. Sporen

2 en 4 ook, maar tevens op doorwerking in het curriculum. Sporen 4 en 5 zijn gericht op de laatste twee hoofddoelen voor lectoraten.



Figuur 9. Vijf sporen en relaties

Wat betreft specifiek toegepast onderzoek zullen de concrete vragen komen vanuit concrete situaties en problemen met werkpleklers binnen het NHL-onderwijs zelf. Leden van de kenniskring zijn veelal NHL-docenten met hun eigen onderwijs en studenten, en staan vaak midden in de praktijk van werkpleklers. Met name wordt gedacht aan de LiO studenten tijdens hun stage in het derde jaar (circa 800 uur), en aan tweedegraads docenten aan de PABO.

Wat betreft didactische modelvorming en ICT-instrumentatie voor werkpleklers zullen de meest pregnante praktijkproblemen in de (V)MBO scholen richtinggevend zijn, bijvoorbeeld bij studenten op flexplekken of op verschillende locaties. Om een compleet beeld van variabelen en mogelijke instrumentatie te krijgen zullen vooral tijdens de analysefase (vraagarticulatie) een behoefteanalyse, contextanalyse (deels via expert bevraging) en een literatuurstudie worden uitgevoerd en zullen goede voorbeelden worden bestudeerd.

De centrale thema's voor dit lectoraat zijn in overleg met verschillende afdelingen vanuit de kenniskring verder uitgewerkt in een aantal pilots. Deze lopen vanaf september 2009 tot mei 2010, en zullen tegen die tijd eerste onderzoeksresultaten opleveren. Per pilot werkt een lid van de kenniskring de onderzoeksopzet uit en voert bij de uitvoering de coördinatie uit als projectleider, daarbij begeleid door de lector. Momenteel zijn acht personen werkzaam als kenniskringlid, meestal voor één dag in de week. Het lectoraat wordt daarbij ondersteund door een student-assistent en het instituutsbureau IEC. Op de kennismarkt heeft u kennis kunnen maken met de kenniskringleden en hun pilots, die ik als sterren zal afbeelden op Figuur 10 .

1. Transfer factoren bij doeloriëntatie. Het vergroten van transfer tussen leren en werken staat bij werkplekieren centraal, en didactische modelvorming rond de factoren die daarbij een rol spelen is van belang. *Douwe Bos* richt zich vanuit zijn promotieonderzoek meer specifiek op kritische factoren tijdens effectieve doeloriëntatie die deze transfer (en dan met name het zelfregulerend gedrag daarbij) bevorderen, zowel tijdens de opleiding als op de werkplek (cross-sectioneel). De uitkomsten van zijn pilots kunnen daarmee voedend zijn voor de andere. Momenteel voert Douwe een aantal interviews uit om deze factoren en het taalgebruik daarbij helder te krijgen, en daarna zal hij breder vragenlijsten gaan uitzetten bij studenten binnen verschillende opleidingen, die zich oriënteren op hun doelen.

Bij het ontwerpen van authentieke taken speelt het drieluik instructie, begeleiding en toetsing een centrale rol. Via de volgende pilots proberen we tot richtlijnen voor deze didactische functies bij authentieke taken voor werkplekieren te komen.

2. Ontwerp en taakinstructie. De waarde van een authentieke taak staat of valt met de 'case lead' (de beroepscontext waaruit deze is afgeleid). Dit bepaalt namelijk in grote mate de potentie van de taak voor competentiegericht leren. Wanneer de casus 'rijker' is en meerdere kanten van het probleem belichaamt, kunnen studenten bijvoorbeeld praktijkdilemma's ervaren. Verder is de wijze waarop de taak wordt geïntroduceerd en de media die worden gebruikt van groot belang. *Walter Geerts* is momenteel via gestructureerde interviews over didiclass casus aan het onderzoeken aan welke voorwaarden het taakontwerp moet voldoen om tot effectieve taakinstructie en reflectie bij werkplekleren te komen. Hij zal zijn onderzoeksresultaten onder meer neerleggen in een (eerste versie van een) werkboek en docentenhandleiding. Later zal op basis daarvan een interactief 'Meesterschapsspel' worden ontwikkeld.

3. Leerscenario's en begeleiding. Nadat een authentieke taak op motiverende manier is geïntroduceerd moet de taakuitvoering binnen de context worden gestructureerd en begeleid. Zonder verdere richting of leerscenarios zullen geen competenties verworven kunnen worden. *Marco Mazereeuw* onderzoekt binnen het domein biologie (voortplanting bij dieren) welke scenario's voor begeleiding bij authentieke taken het meest effectief blijken. Het gaat hierbij om ontwerprichtlijnen voor zowel proces- als productondersteunende begeleiding. Momenteel voert hij binnen vijf casestudies verschillende onderzoeksactiviteiten uit, waarbij gebruik gemaakt wordt van een model van ontwerponderzoek dat zich richt op verschillen tussen hypothetische en actuele leerprocessen. Het actuele leerproces wordt 'gereconstrueerd' door inhoudsanalyse van logboeken van stagiaires en begeleiders, inhoudsanalyse van stageverslagen en veldverslagen van eendaagse participatie. Daarnaast worden stagiaires geïnterviewd op basis van gemaakte opdrachten.

4. Authentieke toetsing. Bij authentieke taken is vaak sprake van diffuse en ambigue problematiek die niet tot eenduidige oplossingen leidt. Het is bij meer complexe praktijktaken dan ook niet denkbeeldig dat studenten door de bomen het bos niet meer zien en verdwalen. De voortgang en richting zullen moeten worden bijgehouden. Daarnaast is het van groot belang dat authentieke taken ook op authentieke wijze worden getoetst. *Sjouke Wouda* zal zich (mede vanuit de werkgroep GENOT) gaan richten op een eerste beschrijving van methoden en richtlijnen voor effectieve monitoring en assessment van authentieke werkplektaken. Daartoe analyseert hij momenteel de uitkomsten van een algemene vragenlijst die over de waardering van P-taken is afgenomen bij 300 studenten. Ook deze analyses zullen voedend zijn voor de andere pilots, en worden vervolgd door meer specifiek onderzoek naar richtlijnen voor authentieke toetsing.

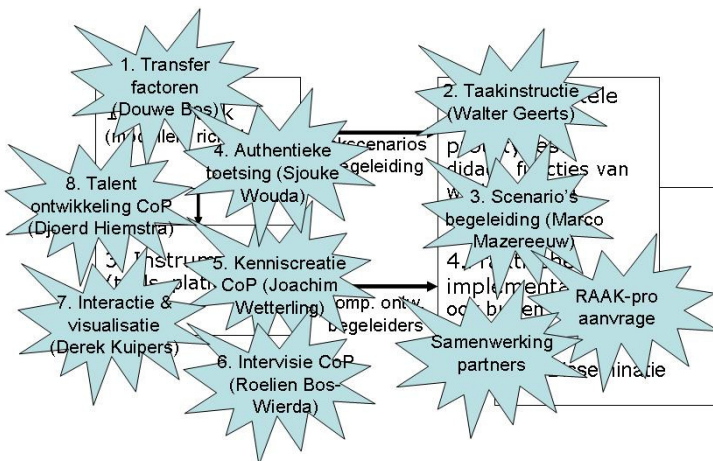
5. Kenniscreatie binnen CoP. Van belang is na te gaan onder welke voorwaarden studenten bijdragen zouden leveren aan een CoP. *Joachim Wetterling* onderzoekt vanuit het domein Zorg & Welzijn hoe community-vorming kan worden ondersteund, welke scenario's voor kenniscreatie het meest geschikt zijn, welke support-factoren een rol spelen, en hoe social software, casus- en takenbanken daarbij een faciliterende rol kunnen spelen. Binnen zijn pilot worden het SECI model (zie Figuur 8) en de vijf fasen uit het boek van Gilly Salmon gebruikt (Access & Motivation, Online Socialization, Information Exchange, Knowledge construction, Development). Er wordt onderzocht of en in welke mate deze structuur en daarbij in te zetten handelingen (e-tivities) bruikbaar zijn als raamwerk voor werkplekieren binnen CoP. Social software wordt gezien als een goed medium om kenniscreatie te ondersteunen. Bekeken wordt op welke manieren mensen binnen een CoP met elkaar kennis delen en

construeren en hoe eigenschappen van social software daarop kunnen inspelen.

6. Intervisie binnen CoP. In nauwe samenhang met de vorige pilot zal *Roelien Bos-Wierda* het voortouw nemen bij nader onderzoek naar intervisie binnen effectieve CoP voor werkplekleren. Daarbij zal competentiegroei op de voor samenwerking relevante onderdelen van de (SBL) competentiebibliotheek worden nagegaan. Tweedejaars studenten MVT gaan van begin februari tot eind april op schoolstage, en hebben behoefte aan een plaats- en tijdonafhankelijk intervisie-instrument (Intervisie any time, anywhere), dat gebruikt kan worden *naast* de wekelijkse fysieke bijeenkomsten. Door het inbrengen van een wiki zal binnen de CoP sprake zijn van kenniscreatie door het koppelen van ervaringsleren (critical incidents), intervisie-sessies (zowel fysiek als virtueel) en de kennisbasis.

7. Interactie en visualisatie. Bij de inzet van ICT spelen interactie en visualisatie een essentiële rol bij virtueel en praktijkgericht leren en ervaren (zowel bij het ontwerpen van authentieke taken als bij de inrichting van CoP). *Derek Kuipers* brengt deze expertise vanaf begin dit jaar vanuit CMD in. Derek is momenteel zijn pilot nog aan het ontwerpen, maar zal bijvoorbeeld kunnen nagaan hoe de rollen, ruimtes en bronnen het best in een 'elektronische werkplaats' kunnen worden weergegeven, hoe de vormgeving van een CoP gericht op kenniscreatie er uit moet zien, of de visualisatie van een werkplek zo waarheidsgetrouw of juist zo abstract mogelijk moet zijn, en dergelijke. Tijdens deze pilots zal dan ook een inventarisatie van factoren bij interaction design plaatsvinden, waarbij met een beperkte set zal worden geëxperimenteerd met ICT prototypes.

8. Competentie ontwikkeling begeleiders. Hoewel de werkpleklerenden in ons onderzoek centraal staan, hebben we eerder het belang van goede begeleiding op de werkplek aangegeven. Wat zijn de benodigde kwaliteiten van begeleiders binnen een CoP, de zogenaamde 'professional affordances', die tot effectief werkplekleren bijdragen. *Djoerd Hiemstra* gaat in zijn promotieonderzoek uit van de zogenaamde strength-based development benadering voor competentieontwikkeling van zowel studenten als begeleiders binnen de (virtuele) praktijkomgeving. Wat zijn de zogenaamde 'professional affordances' die binnen zo'n (digitale) leeromgeving tot vergroting van de talentontwikkeling / ontwikkelingsgerichtheid en daarmee tot effectief werkplekleren bijdragen? Zijn pilots zullen de effecten van een cursus talentontwikkeling onderzoeken binnen een beroepspraktijksetting op het gebied van voedseltechnologie, met een voor- en een nameting in een quasi-experimentele opzet.

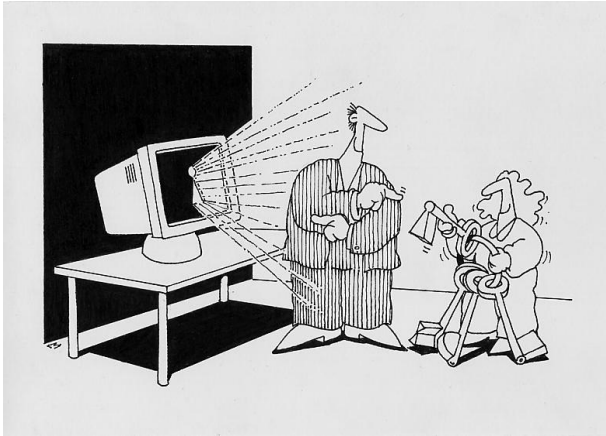


Figuur 10. Interne pilots en externe activiteiten afgebeeld op sporen

Bovenbeschreven pilots zijn verkennend en nog kleinschalig in onderzoeksopzet en hebben vooral betrekking op de eerste drie sporen. Het is onze bedoeling vanuit ontwerpgericht onderzoek en eerste pilots binnen de NHL (2009-2010) te gaan werken richting verdere integratie en implementatie van de gevonden resultaten, ook buiten NHL (2011-2013), waarover dan ook weer verdere disseminatie zal plaatsvinden. Deze ontwikkellijn loopt van linksboven naar rechtsonder door Figuur 9. In het kader van het vierde en vijfde spoor is reeds contractonderzoek en samenwerking met andere instellingen voorbereid. Projectaanvragen vanuit het lectoraat zijn inmiddels goedgekeurd (professionaliseringsproject RdMC), ingediend (RAAK-PRO aanvraag, samen met OUNL, het ROC Noorderpoort en het ROC Deltion), helaas afgewezen (RAAK-internationaal), en er zullen er nog volgen. Wat betreft samenwerking is reeds structurele overeenstemming bereikt met het ROC Noorderpoort College, en is samenwerking met het ROC Friesland College in voorbereiding. Wat betreft disseminatie zijn de eerste vakpublicaties in conferenties geaccepteerd, en zijn inmiddels vanuit de kenniskring een aantal paper- en postervoorstellen ingediend voor de ORD2010 (waar de 'lerende docent als onderzoeker en ontwerper' dit jaar het centrale thema is).

Aan het eind van deze rede gekomen, wil ik graag nog wat zeggen over het ambitieniveau. Enige bescheidenheid vooraf lijkt me ook voor dit lectoraat geboden. Het aantal notities dat in Den Haag, maar ook aan de NHL in Leeuwarden, over onderwijsinnovatie is geschreven is omvangrijk, met vaak dezelfde ondertoon: baanbrekende nieuwe ideeën liggen voor het oprapen als we maar goed kijken. Het is bijna toveren, zeker wanneer het om computers gaat. Al dit papier zal zeer geduldig blijken te zijn wanneer de beoogde innovaties niet in de praktijk worden gefaciliteerd. Innovaties daadwerkelijk en duurzaam doorvoeren kost veel inspiratie en

transpiratie, het is gewoon hard werken. Voor hogescholen en hun docenten geldt daarbij bovendien, in vergelijking met universiteiten, dat ze primair zijn gericht op een lopend bedrijf van onderwijs verzorgen, waarbinnen het vaak lastig blijkt tijd vrij te houden voor resultaatgericht veranderen en innovatief onderzoek.



Figuur 11. ICT als panacee voor al uw problemen

Desalniettemin heb ik goede hoop dat dit lectoraat binnen de NHL een goede bijdrage kan leveren aan een kwaliteitsverbetering in de didactische en onderwijstechnologische kennis rond werkplekleren, waardoor de transfer tussen leren en werken zal worden verhoogd. Kwaliteitsverbetering is nooit geheel zeker te voorspellen, maar vindt ook weer niet geheel toevallig plaats. Wel is vooraf enige duidelijkheid nodig in welke richting de verbeteringen zich zouden moeten voltrekken. Het eerder opgeleverde Plan van Aanpak en deze inaugurele rede (die daar grotendeels uit is afgeleid) zijn bedoeld om deze richting en intentie voor alle betrokkenen en geïnteresseerden aan te geven. Alle bijstellingen, verdere keuzes en

nadere uitwerkingen zullen echter vanuit de praktijk en de daarbij betrokkenen moeten worden gefaciliteerd en ondersteund. William Foster, een bekende Britse fotograaf zei over (de) kwaliteit (van fotos): *'Quality is never an accident, it is always the result of high intention, sincere effort, intelligent direction and skilful execution; it represents the wise choice of many alternatives'*. Ik ben mij er daarbij van bewust dat één lectoraatsperiode te kort zal zijn om op alle mogelijke onderzoeksvragen, zoals in dit hoofdstuk genoemd, een eenduidig antwoord te vinden. Maar als we komen tot een gezamenlijke visie op werkplekleren en ICT, en tot een aantal resultaten die een bijdrage leveren aan het vergroten van de transfer tussen leren en werken, ben ik al een meer dan tevreden mens.

Wat betreft de aanpak en projecten heb ik in deze rede daarom voorgesteld dat we ons niet spiegelen aan visionaire doelen, maar dat we het zo praktisch mogelijk houden via resultaatgerichte activiteiten, die worden gestuurd vanuit duidelijke praktijkvragen. De eerder beschreven pilots vanuit de kenniskring, die u ook op de kennismarkt heeft kunnen zien, zijn daar al goede voorbeelden van. Bovendien hebben we ons beperkt tot een tweetal prioritaire thema's, en keuzes gemaakt in de manier waarop we dat gaan onderzoeken, en dus ook waarop niet (*'kiezen is immers verliezen'*). Door een idee snel in praktijk te brengen en tot werkelijke resultaten te komen wordt meteen duidelijk of het wat wordt of niet (*'fail fast!'*). Bij ontwerpgericht onderzoek gaat het er vooral om uit te vinden *wat* het beste werkt, in tegenstelling tot bij fundamenteel onderzoek waarbij het vooral gaat om te begrijpen *waarom* het werkt. Het gaat niet in de eerste plaats om (theoretische) waarheidsvinding, maar om (pragmatische) bijdragen aan de effectiviteit van werkplekleren, of zoals John Dewey, bekend Amerikaans pragmatisch filosoof stelde: *'An idea is (only) true if it works'*.

Dankwoord

Hoewel op de omslag van dit boekje slechts de naam van één auteur staat, kon het alleen tot stand komen met steun van vele personen, die ik tot slot van deze inaugurele rede graag wil bedanken. Om u niet nog langer van de borrel af te houden, zal ik mij beperken tot de belangrijkste en niet alle namen noemen, mij bij voorbaat verontschuldigend voor hen die ik daarbij mocht vergeten.

Allereerst bedank ik het College van Bestuur van de NHL Hogeschool, met name in de persoon van mevrouw Diane Keizer-Mastenbroek, voor het in mij gestelde vertrouwen.

Daarvoor bedank ik tevens de leden van mijn benoemingscommissie, ingesteld vanuit het Instituut Educatie en Communicatie (IEC), met wie ik pittige maar constructieve gesprekken heb gevoerd. Een bijzonder woord van dank gaat uit naar de voorzitter van deze commissie, de directeur van IEC, mijn leidinggevende, en uw gastheer vanmiddag, de heer Toine van den Bogaart. Toine, zeer bedankt voor de hartelijke steun en het vertrouwen dat je vanaf onze eerste ontmoeting (juni 2008 in Utrecht) aan mij hebt gegeven. Ik waardeer de prettige wijze waarop je mij aanstuurt en helpt wanneer nodig. Ik hoop dat onze samenwerking op deze wijze een veelkleurig vervolg krijgt.

Binnen de Open Universiteit Nederland (OUNL) wil ik met name professor Rob Koper, hoogleraar-directeur van mijn afdeling CELSTEC, en professor Peter Sloep bedanken voor hun ondersteuning bij het verkrijgen van dit lectoraat. Met een wat relaterende glimlach moet ik terugdenken aan mijn eerste OU-tijd toen ik werd ingewijd door een wat luidruchtige maar inspirerende

collega, die het inmiddels trouwens tot gerenommeerd hoogleraar heeft geschopt. Hij stimuleerde me ook onderzoek te gaan doen en te publiceren. Hoewel we toen veel hebben samengewerkt, bleef ik me alleen bezig houden met het ontwikkelen van innovatief onderwijsmateriaal in de praktijk. Pas ruim tien jaar later heb ik zijn raad opgevolgd, en weer ruim tien jaar later is het toch nog aardig goed gekomen met mijn onderzoekscompetenties. Ik realiseer me inmiddels dat je onderzoek ook goed in praktijk kunt brengen, bijvoorbeeld via dit lectoraat, en we willen we daarbinnen ook weer samenwerken. Professor Paul Kirschner (want over hem heb ik het), bedank ik hier graag voor de vele pieken en dalen die we (letterlijk en figuurlijk) samen hebben afgelegd en hopelijk nog gaan afleggen. A growing number of CELSTEC colleagues are foreign, so in English I would like to express my gratitude for all interest shown in this appointment and various support provided out there, as well as apologize for not being around full-time for a while.

Dan bedank ik de vele personen waarmee ik vorig jaar gesprekken heb gevoerd, waardoor het programma voor dit lectoraat verder vorm heeft kunnen krijgen. Daarbij denk ik vooral aan verschillende afdelingshoofden binnen de NHL die hun medewerking aan deelname van medewerkers binnen de kenniskring hebben verleend, en aan de reeds genoemde partnerinstellingen die bereidheid tot samenwerking hebben getoond. Ik hoop dat we onze samenwerking de komende tijd verder kunnen uitbouwen.

Een lector coördineert en regisseert wat, en houdt daarbij zo nu een dan een praatje, maar het echte werk op de 'elektronische werkplaats i.o.' wordt uitgevoerd door de binnen het lectoraat betrokken medewerkers, die als ambassadeurs de resultaten verder zullen brengen binnen hun onderwijs. Ik bedank daarbij vooral de leden van mijn kenniskring, die met mij dit avontuur wilden aangaan. We

hebben onderling al vele kritische maar constructieve gesprekken gevoerd, en ook als kenniskring hebben we inmiddels al tien keer aan gezamenlijke kenniscreatie gewerkt. Douwe, Walter, Marco, Sjouke, Roelien, Joachim, Djoerd, en Derek, ik heb jullie niet voor niets als mijn sterrenteam afgebeeld en hoop dat jullie de komende drie jaar in vertrouwen nog meer gaan stralen.

Door de geografische afstand gedwongen ben ik slechts zo nu en dan een paar dagen aanwezig op de NHL. Toch voelt dit altijd als thuiskomen en dat is voor een groot deel te danken aan de 'dames van het instituutsbureau', die mij voor allerlei zakelijke beslommeringen perfect met raad en daad ondersteunen (en ook voor de niet-zakelijke trouwens). Zoals u heeft gemerkt, hebben zij de laatste weken weer een fantastische prestatie geleverd rond de organisatie van deze middag. Tjitske, Gea, Jeannet, en Hendrika, zeer bedankt voor alles tot zover. Simon, ook jij bedankt voor het voorbereidend werk voor deze dag.

Even gebruikelijk als welgemeend gaan mijn laatste woorden van dank uit naar mijn vrienden en familie, zeker naar diegenen die daarvoor weer een lange reis hebben gemaakt. Een lectoraat leiden is meestal leuk, maar ik ben blij als ik bij jullie stoom kan afblazen als het een keer niet meer zo leuk is. Zuzy, una pena que todavia no pudiste entender mucho de los discursos, pero te agradezco mucho por estar a mi lado durante esta jalón importante en mi carrera. Aunque todavia tengamos bastante para luchar, me siento confiado continuar nuestras vidas juntos. Lieve mensen, ik hoop dat ik nog lang op jullie kan rekenen.

Ik heb gezegd.

Referenties

- Atlas voor gemeenten (2009). Beschikbaar:<http://www.atlasvoorgemeenten.nl>
- Baeten, J. (2007). Virtual Action Learning: Een nieuwe manier van leren en ontwikkelen. *Opleiding & Ontwikkeling*, 5, 9-13. Beschikbaar: <http://www.surfspace.nl/nl/Redactieomgeving/Artikelen/Documents/Virtual%20Action%20Learning.pdf>
- Bales, E. (1996). Corporate Universities versus Traditional Universities: Friends or Foes? *Third Annual EDINEB (Educational Innovations in Economics and Business) International Conference*, Orlando, Florida, USA.
- Bereiter, C. (2002). *Education and Mind in the Knowledge Age*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass.
- Blokhuis, F.T.L. (2006). Evidence based design of workplace learning. Proefschrift. Enschede: Universiteit Twente.
- Boschma, J., & Groen, I. (2006). *Generatie Einstein: Communiceren met jongeren van de 21^{ste} eeuw*. Amsterdam: Pearson Educatie Benelux.
- Berg, E. van den, & Kouwenhoven, W. (2008). Ontwerponderzoek in vogelvlucht. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 29(4), 20-26.
- Brown, J.S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Buitink, J. (2007). Leren onderwijzen tijdens een duale lerarenopleiding. *Pedagogische Studiën*, 84(1), 37-55.
- Chapman, H. (2005). Michelangelo: de hand van een genie. Waanders BV uitgeverij.
- Commission of the European Communities (2000). *Commission Staff Working Paper: A Memorandum on Lifelong Learning*. Brussels, Belgium: European Commission.
- Consort (F.A.H. Husken, P.J. Verkerk) (2006). *Indicatoren voor de evaluatie van lectoraten in het HBO*.
- Cutler, H.C., & Dalai Lama (1999). *De kunst van het geluk*. Uitgeverij BZZTôH.
- Design-based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational enquiry. *Educational Researcher*, 32, 5-8.
- Donche, V., & Struyf, E. (2008). Leeronderzoek in de stagepraktijk: beschrijven, verklaren of toetsen? *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 29(4), 13-19.
- Dron, J. (2007). *Control and Constraint in e-learning: Choosing when to choose*. Hershey/London: IDEA group Publishing.

- Ellström, P.-E. (2002). Time and the Logics of Learning. *Lifelong Learning in Europe*, 2, 86–93.
- Ellström, P.-E. (2001). Integrating Learning and Work: Conceptual Issues and Critical Conditions. *Human Resource Development Quarterly*, 12(4), 421–435.
- Engeström, Y. (1987): *Learning by Expanding: an activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki, Finland: Orienta-Konsultit.
- Eraut, M. (2004). Informal Learning in the Workplace. *Studies in Continuing Education*, 26 (2), 247- 274.
- Garrick, J. (1998). *Informal learning in the workplace: Unmasking human resource development*. London: Routledge.
- HBO-raad (2006). *Bestuurscharter lerarenopleiding*.
- HBO-raad (2008). *Kwaliteitszorgstelsel ten aanzien van het onderzoek aan hogescholen: basisdocument 2009-2015*.
- Herrington, J., Oliver, R., & Reeves, T.C. (2003). Patterns of engagement in authentic online learning environments. *Australian Journal of Educational Technology*, 19(1), 59-71.
- Homan, T. (2001). *Teamleren: Theorie en facilitatie*. Schoonhoven: Academic Service.
- Hummel, H. G. K. (2005). *Design of cueing in multimedia practicals: Studies into cueing formats, learner control and collaboration to support the learning of complex skills*. Proefschrift Open Universiteit Nederland.
- Illeris, K. (2002). The three dimensions of learning: contemporary learning theory in the tension field between the cognitive, the emotional and the social: Roskilde University Press.
- Illeris, K. (2007). What do we really mean by experiential learning? *Human Resource Development Review*, 6(1).
- Jong, F.P.C.M. de (2006). *Doen, leren en kenniscreatie: verstand en competentie*. Inaugurale rede lectoraat. Stoas hogeschool / CAH Dronen.
- Jochems, W., Van Merriënboer, J., & Koper, R. (2004). *Integrated e-learning: Implications for pedagogy, technology & organisation*. London / New York: Routledge Falmer.
- Kallenberg, A.J. (2007). *Opleiden van leraren bij institutionele samenwerking: een vierluik. Working paper*. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.
- Kessels, J. (1996). *Het corporate curriculum*. Inaugurele rede bijzondere leerstoel Onderwijsstudies. Rijks Universiteit Leiden.
- Kim, A.J. (2000). *Community building on the web: secret strategies for successful online communities*. Berkeley: Peachpit Press.

- Kirschner, P.A., Vilsteren, P.P.M. van, Hummel, H.G.K., & Wigman, M.C.S. (1997). The design of a study environment for acquiring academic and professional competence. *Studies in Higher Education*, 22(2), 151-171.
- Koster, B., & Onstenk, J. (2009). *Ontwikkeling door werkplekieren: Een handreiking voor leraren*. Utrecht/Zutphen: Thieme Meulenhoff.
- Kwakman, K. (1999). *Leren van docenten tijdens de beroepsloopbaan: studies naar de professionaliteit op de werkplek in het voortgezet onderwijs*. Proefschrift. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Laurillard, D. (2008). A conversational framework for individual learning applied to the Learning Organisation and the Learning Society. *Systems Research and Behavioral Science*, 16(2), 113-122.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge: University of Cambridge Press.
- Lewin, K (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2, 34-46
- Lowyck, J. (2001). E-learning: het verschil tussen opleiden en leren. *Management en informatie*, 9, 24-32.
- Lunenberg, M., Zwart, R., & Korthagen, F. (2009). De begeleiding van lerarenopleiders die hun eigen praktijk onderzoeken. *VELON tijdschrift*, 2 (15 mei 2009).
- Nadolski, R. J. (2004). *Process support for learning tasks in multimedia practicals*. Proefschrift Open Universiteit Nederland.
- Nadolski, R. J., Hummel, H. G. K., Van den Brink, H. J., Hoefakker, R., Slootmaker, A., Kurvers, H., & Storm, J. (2008). EMERGO: methodology and toolkit for efficient development of serious games in higher education. *Simulations & Gaming*, 39(3), 338-352.
- Naeve, A., Yli-Luoma, P., Kravcik, M., & Lytras, N.D. (2008). A modelling approach to study learning processes with a focus on knowledge creation. *International Journal of Technology Enhanced Learning (IJTEL)*, 1(1/2). Beschikbaar: <http://www.inderscience.com/storage/f112637105841192.pdf>
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nijhof, W.J., Nieuwenhuis, L. & Terwel, J. (2006). Het leerpotentieel van de werkplek. Themanummer *Pedagogische Studiën*, 83(5).
- OCW (2008). Krachtig meesterschap: kwaliteitsagenda voor het opleiden van leraren 2008-2011. Beschikbaar via http://www.minocw.nl/documenten/kwaliteitsagenda_leraren.pdf
- O'Neil, H.O., & Perez, R.S. (2008). *Computer games and team and individual learning*. Oxford: Elsevier.
- Onstenk, J.H.A.M. (1994). *Leren en opleiden op de werkplek. Een verkenning in zes landen*. Bunnik: A&O/MGK.

- Onstenk, J.H.A.M. (2001) Leren voor het leven. *Leer- en burgerschapscompetenties in de kwalificatiestructuur*. In: F. Blokhuis en K. Visser (red.) *Jaarboek kwalificatiestructuur 2001*. Den Bosch: CINOP, pp. 7-12.
- Onstenk, J.H.A.M. (2009). *Lerend leren werken*. Eburon uitgeverij.
- Ponte, P. (2002). *Actie-onderzoek door docenten: uitvoering en begeleiding in theorie en praktijk*. Leuven: Garant.
- Poortman, C.L. (2007). *Workplace learning processes in senior Secondary Vocational Education*. Proefschrift. Enschede: Universiteit Twente.
- Robson, C. (2002). *Real world research: A resource for social scientists and practitioner-researchers*. Oxford: Blackwell publishers.
- Salomon, G., & Perkins, D.N. (1992). *Transfer of learning*. Pergamon Press.
- Shaffer, D.W. (2006). *How computer games help children learn*. New York: Palgrave MacMillan.
- SKO (2008). *Lectoraten in het hoger beroepsonderwijs 2001-2008: Eindevaluatie van de stichting kennisontwikkeling hbo*.
- Sloep, P.B. (2008). *Netwerken voor lerende professionals: Hoe leren in netwerken kan bijdragen aan een leven lang leren*. Oratie. Heerlen: Open Universiteit Nederland.
- Sluijsmans, D.M.A. (2007). *Betrokken bij beoordelen*. Inaugurele rede lectoraat 'Duurzaam beoordelen in vraaggestuurd leren'. Arnhem: Hogeschool Arnhem en Nijmegen (HAN).
- Streumer, J. & Van der Klink, M. (2004). *Leren op de werkplek*. Den Haag: Reed Business Information.
- Swennen, A. & Van der Klink, M. (2009). *Becoming a teacher educator: Theory and practice for teacher educators*. Springer/ATEE.
- Van der Klink, M.R. (1999). *Effectiviteit van werkplek-opleidingen*. Proefschrift. Enschede: Universiteit Twente.
- Van den Berg, E., & Kouwenhoven, W. (2008). Ontwerponderzoek in vogelvlucht. *VELON tijdschrift*, 4
- Vanderlinde, R. & Van Braak, J. (2007). *De relatie tussen onderwijsonderzoek en onderwijspraktijk in Vlaanderen*. Onderzoeksrapport in opdracht van ViWTA, 121 p.
- Van Ravens, J. (2009). La Niña: een koers voor het Nederlands onderwijs.
- Van Woerkom, M. (2003). *Defining critically reflective work behaviour*. Groupe ESC Toulouse.
- Veen, W. & Vrakking, B. (2006). *Homo Zappiens : growing up in a digital age*. Continuum International Publishing Group.
- Veen, W. (2009). *Homo Zappiens: Opgroeien, leren, leven en werken in een digitaal tijdperk*. Pearson Education.
- Versloot, A.M. & Jong, J.A. de (1995). Werkplekopleiden in de praktijk. In Mulder, M. & Grave, W.S. de (Ed.), *Ontwikkelingen in branche- en bedrijfsopleidingen*. (pp. 117-144). Utrecht: Lemma BV.

- Vygotsky, L. (1978): *Mind in Society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, Harvard University Press.
- Wenger, E. (1998). Communities of Practice. Learning as a social system', *Systems Thinker*, Beschikbaar via: <http://www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/cop/lss.shtml>.
- Wenger, E. (2000). Communities of Practice and Social Learning Systems. *Organization*, 7(2), 225-246.
- Wiersum, E. (1928). *Uit het Rotterdamsche Gildewezen*. Rotterdam: Gemeente Archief.

Voor de gilden in de Middeleeuwen was een opleiding op de werkplek de natuurlijke weg om door te groeien in het ambacht, meestal in samenwerking met andere gezellen en begeleid door ervaren meesters. We zien tegenwoordig veel pogingen om opnieuw de verbinding tussen beroepsonderwijs en de arbeidscontext te leggen. Mede door nieuwe mogelijkheden van ICT komt werkplekleren volgens het gildenmodel weer binnen bereik, zelfs bij de begeleiding van grote aantallen studenten. De onderwijspraktijk worstelt echter nog met de concrete inrichting van werkplekleren en de inzet van ICT.

Het lectoraat 'Werkplekleren en ICT' ondersteunt deze praktijk met onderzoek naar didactische richtlijnen. Binnen het lectoraat spelen twee begrippen een sleutelrol, die dr. Hans Hummel in deze inaugurele rede verder uitwerkt: context en collaboratie. Context omdat het programma zich enerzijds richt op de ontwikkeling van authentieke taken, waarmee studenten problemen oplossen in concrete beroepssituaties. Collaboratie omdat het programma zich anderzijds richt op de inrichting van Communities of Practice waarin betrokkenen samenwerken en nadenken over deze taken en beroepssituaties.



KENNIS EN BEDRIJF