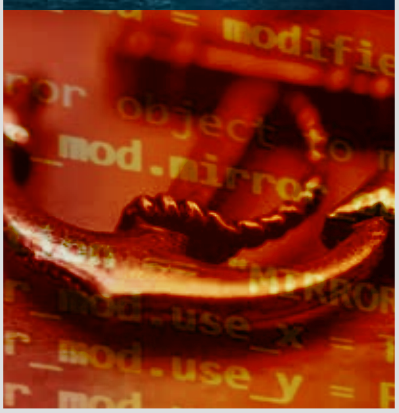
OnderwijsInnovatie

Nummer 1 - maart 2017

Open Universiteit

Docentprofessionalisering is een ijsberg
CDIO-onderwijsmodel verbindt harde en zachte competenties
Zelfgestuurd leren in innovatiewerkplaatsen
Misverstanden over praktijkgericht onderzoek

Inhoud



VOORWOORD

3 **Kwaliteit beklijft** Anja Oskamp

COLUMN

16 **De toekomst van het nakijken** Ferry Haan

INTERVIEW

7 **"De deur moet naar beide kanten open"** Betrokkenheid bij en visie op onderwijs zijn twee zaken die Henriëtte Maassen van den Brink (Onderwijsraad) en Ernst-Jan Stigter (Microsoft Nederland) na aan het hart liggen. "We moeten ook niet overschatten wat digitalisering allemaal kan brengen."

NIEUWS

4 **Onderwijsnieuws** Chronologisch overzicht van drie maanden onderwijsnieuws.

28 **Onderzoeksnieuws** Een overzicht van recente ontwikkelingen in nationaal en internationaal onderzoek naar onderwijsinnovatie.

OPINIE

11 **Docentprofessionalisering is een ijsberg** Hoe leren leraren? Als je wilt dat onderwijs zich vernieuwt en continu verbetert, draait alles om de professionele kwaliteit van docenten.

ONDERWIJS

14 **Pleidooi voor professionalisering van BKE- en BDB-cursussen** Hogescholen mogen sinds een jaar of tien jaar zelf didactische cursussen verzorgen voor hun docenten. Er is volgens Van Kralingen in die jaren een pallet ontstaan waarin de eigen invulling van programma's, eisen en kwaliteit centraal staat. Hij pleit daarom voor invoering van een landelijke instantie die didactische en pedagogische cursussen reviewt en certificeert.

30 **CDIO-onderwijsmodel verbindt harde en zachte competenties** De Haagse Hogeschool maakt in haar technische opleidingen gebruik van het CDIO-onderwijsmodel. In dit model, leren techniekstudenten behalve het (techniek)vak ook competenties die niet direct te herleiden zijn naar exacte vakken.

32 **Living Lab: intrinsiek motiveren door co-creëren** In Zwolle werken studenten en ouderen in co-creatie samen met andere partijen aan het ontwikkelen en implementeren van authentieke leeftijdsvriendelijke diensten. Daartoe heeft de opleiding Toegepaste Gerontologie van Hogeschool Windesheim samen met ouderen een Living Lab ontwikkeld.

ONDERZOEK

25 **Misverstanden over praktijkgericht onderzoek** In zijn bijdrage (OI 2, 2016) behandelde lector Frits Simon het 'duivelse dilemma' van praktijkgericht onderzoek dat zowel algemeen geldende kennis moet opleveren als recht moet doen aan de situationele concreetheid van praktijksituaties. Christis en Smit laten zien dat dit dilemma berust op een misverstand over de aard en de verschillende vormen van praktijkgericht onderzoek.

36 **Skill Tree: gamification van een co-assessment tool** De opleiding Game Design & Technology van Fontys Hogeschool ICT heeft onderzoek gedaan naar een zelf ontwikkelde co-assessmenttool; de Skill Tree. Dit instrument stimuleert de sociale interactie over de cursusinhoud en verduidelijkt de relaties tussen kennis en vaardigheden.

PRAKTISCH ARTIKEL

15 **Zelfgestuurd leren in innovatiewerkplaatsen** De arbeidsmarkt heeft in toenemende mate behoefte aan professionals die op innovatieve manier aan complexe vraagstukken kunnen werken. Hogescholen spelen hierop in door het opzetten van innovatiewerkplaatsen, waarin studenten leren terwijl ze werken aan opdrachten van en met de beroepspraktijk. Daarbij maken zij elk hun eigen ontwikkeling door, afhankelijk van de opleiding, taken en interesses. Om hun individuele leerproces zelf te kunnen sturen en expliciet te maken moeten studenten goed worden begeleid en beoordeeld. In dit artikel geven de auteurs een aantal tips en richtlijnen voor docenten en coaches in innovatiewerkplaatsen.

Kwaliteit beklijft

Als dit nummer bij u op de deurmat ploft of op de leestafel ligt, zijn de verkiezingen voor de Tweede Kamer reeds geweest en is de uitslag bekend. Ook bij deze verkiezingen was de aandacht voor het onderwijs beperkt. En dat is jammer, want het (hoger) onderwijs en de kwaliteit daarvan is een kostbaar goed dat volop onze aandacht verdient.

In dit nummer is er veel aandacht voor die onderwijskwaliteit. Zo staat René van Kralingen stil bij het gegeven dat hogescholen al jaren zelf didactische cursussen voor hun docenten verzorgen. Dat leidt volgens hem tot een ongewenst pallet aan kwaliteitseisen. Vandaar dat hij pleit voor invoering van een landelijke instantie die didactische en pedagogische cursussen in het hoger onderwijs reviewt en certificeert. Rob Martens gaat in zijn bijdrage terug naar de basis: hoe leren onze docenten? Hij richt zich daarbij niet op de opleidingen maar op het traject dat daarna komt; het informeel leren dat bij hoogopgeleiden verantwoordelijk is voor meer dan tachtig procent van de professionalisering. Volgens Martens stranden veel professionaliseringstrajecten en kwaliteitsimpulsen als ze in een klimaat terechtkomen waarin (te) weinig competentie, autonomie en sociaal vertrouwen wordt ervaren. Pas als hieraan iets gedaan wordt, zo beargumenteert hij, zal de kwaliteit van docenten en onderwijs verbeteren.

In dit nummer ook aandacht voor mooc's. In de rubriek Onderzoeksnieuws, zoals altijd verzorgd door Ron Pat-El, leest u dat de geografische locatie van cursisten veel impact heeft op het al dan niet succesvol afronden van een mooc. Cursisten uit minder ontwikkelde landen doen het vaak slechter dan westerse cursisten. En dat is opmerkelijk, want alle cursisten krijgen binnen een mooc evenveel aandacht en ondersteuning. Pat-El beschrijft dat door de toepassing van kleine en goedkope interventies dit 'locatie-effect' grotendeels verdwijnt.
De Open Universiteit houdt zich al jaren bezig met het aanbieden van en onderzoek naar mooc's. Over dat laatste kan ik melden dat wij, als coördinator van de Europese MOOQ Alliantie, wereldwijd onderzoek doen naar de kwaliteit van Open Onderwijs en mooc's. U kunt daaraan een bijdrage leveren. Over het hoe en wat leest u meer in de rubriek Onderwijsnieuws.

Verder besteedt dit nummer ook aandacht aan praktijkgericht onderwijs, het CDIO-onderwijsmodel - dat met name in het technisch onderwijs wordt gehanteerd, een Living Lab - waarin Zwolse studenten in de wijk samenwerken met ouderen en de Skill Tree - een co-assessment tool dat in het game-onderwijs gebruikt wordt. Het praktisch artikel ten slotte gaat over zelfgestuurd leren in innovatiewerkplaatsen. Kortom: een lentenummer dat bol staat van onderwijskwaliteit en -innovaties. Precies zoals u van ons gewend bent.

Ik wens u alvast een mooie lente en hoop dat dit nummer u veel biedt!

Anja Oskamp
Rector Magnificus
Open Universiteit

Deze rubriek is mede tot stand gekomen met bijdragen van het Hoger Onderwijs Persbureau.

DECEMBER

'Tussenjaar' voor wetenschap

Het kabinet maakt na de jaarwisseling geen nieuwe afspraken over de koers van wetenschappelijk onderzoek aan Nederlandse universiteiten. Dat komt na de verkiezingen weer. Volgens de Wetenschapsvisie 2025 van het kabinet, die de lijn voor de komende jaren uitstippelt, hadden de afspraken met de universiteiten al gemaakt moeten zijn. Maar dit gaat voor de Tweede Kamerverkiezing niet meer lukken. Het jaar 2017 wordt dan ook een 'tussenjaar', schrijft minister Bussemaker, waarin er geen nieuwe kwaliteitsafspraken worden gemaakt en er ook geen akkoord is over onderzoek.

Universiteiten betalen 43 miljoen euro aan tijdschriften

Voor het eerst is bekend hoeveel de Nederlandse universiteiten jaarlijks betalen voor hun abonnementen op wetenschappelijke tijdschriften: ruim 43 miljoen euro. En dat bedrag neemt elk jaar toe, zo blijkt uit de gegevens van universiteiten die via een aanvraag op de Wet openbaarheid van bestuur bekend zijn geworden. Verder blijkt dat universiteiten behalve aan tijdschriftabonnementen jaarlijks ook ruim zeven miljoen euro uitgeven aan boeken. Eerder bleven deze bedragen binnenskamers vanwege geheimhoudingsclausules in de contracten met de uitgevers. Het kabinet wil dat universiteiten uiteindelijk overstappen op een systeem van open access: daarbij wordt niet meer voor een abonnement betaald, maar voor publicatie in een tijdschrift.

Mbo-diploma net zo duur als universitaire master

Wie klaar is met zijn mbo-opleiding op het hoogste niveau heeft bedrijven en overheid evenveel geld gekost als iemand met een universitair masterdiploma. Dat blijkt uit cijfers van het CBS. Beide diploma's kosten de samenleving ongeveer 158.000 euro. Er zit volgens het CBS wel een groot verschil in wie deze kosten betaalt. In het mbo leveren bedrijven een grotere bijdrage door de leerwerkplek voor hun rekening te nemen. Aan een universitair masterdiploma is de publieke sector zo'n 138.000 euro kwijt, terwijl een mbo-diploma op niveau 4 de overheid zo'n 114.000 euro kost.

Het leren van academische pabo-studenten onderzocht

Uit promotie-onderzoek van Stella van der Wal-Maris naar het leren van academische pabostudenten blijkt dat deze studenten onderwerpen dieper bestuderen dan reguliere pabo'ers. Zo moeten academische pabostudenten veel theoretische en praktijkgerichte bronnen kritisch beoordelen, vaak met als doel een onderbouwde opvatting over een onderwijskundig vraagstuk te ontwikkelen. Als er in de opleiding daarnaast een sterkere nadruk wordt gelegd op groei-

en in zelfgestuurd leren dan vormen de academische pabo's volgens de onderzoeker een 'veelbelovende manier om invloed uit te oefenen op de kwaliteit en het innovatievermogen van basisscholen'.

Nederlanders in de minderheid bij Universiteit Maastricht

Voor het eerst studeren er meer buitenlandse dan Nederlandse studenten aan de Universiteit Maastricht. Onder de eerstejaars studenten is slechts 35,5 procent Nederlands. Van de nieuwelingen komen er veel uit Duitsland (25 procent), België (8,4 procent) en uit andere Europese landen (bijna 22 procent). Bijna negen procent van de nieuwe studenten komt van buiten Europa.

JANUARI

Dit jaar honderd vrouwelijke hoogleraren erbij

Minister Bussemaker geeft universiteiten vijf miljoen euro om in 2017 honderd extra vrouwelijke hoogleraren aan te stellen. Daarnaast krijgen hogescholen vier miljoen euro om onderzoek en onderwijs beter te vermengen. De honderd vrouwelijke hoogleraren komen bovenop de tweehonderd extra die de universiteiten voor 2020 in ge-

OXFORD UNIVERSITY VOOR DE RECHTER

Een voormalige student eist één miljoen pond van de Oxford University. Door beroerd onderwijs haalde hij lagere cijfers en liep hij een carrière als topadvocaat mis, stelt hij. Oud-student Faiz Siddiqui kampt als gevolg daarvan met depressies en slapeloosheid en wijt dat allemaal aan zijn opleiding. Zestien jaar geleden kreeg de jurist geen first-class beoordeling (het hoogst haalbare), maar second-class. En dat lag aan Oxford, meent hij. Gedurende het semester over Indian imperial history presteerde hij onder zijn kunnen omdat vier van de zeven docenten destijds op sabbatical waren. De universiteit vindt het onzin. Niet alleen komt de alumnus te laat met zijn klacht, de universiteit is al coulant voor hem geweest: bij zijn beoordelingen hielden docenten rekening met zijn hooikoorts. Toch kijkt het Britse hoger onderwijs reikhalzend naar het vonnis uit. Mocht Siddiqui gelijk krijgen, dan volgt er vermoedelijk een stortvloed aan soortgelijke zaken.

dachten hadden. Universiteiten moeten meer oog krijgen voor diversiteit, vindt de minister. Behalve vrouwen zouden ook allochtone onderzoekers vaker tot de top moeten doordringen. De minister heeft universiteiten gevraagd een actieplan te maken om hiervoor te zorgen.

Miljoenen voor Nationale Wetenschapsagenda

Het kabinet trekt 32 miljoen euro uit als 'startimpuls' voor de Nationale Wetenschapsagenda. Het geld wordt verdeeld via onderzoeksfinancier NWO en komt deels uit de portemonnee van de wetenschap zelf. NWO levert namelijk vijftien miljoen euro, één miljoen komt van wetenschapsgenootschap KNAW, acht miljoen van de universiteiten en vier miljoen van de hogescholen. De overige vier miljoen is afkomstig van het ministerie van OCW. Het leeuwendeel van het geld, twintig miljoen, gaat naar drie onderwerpen: 'Jongeren in een veerkrachtige samenleving', 'Digitalisering als aanjager van vernieuwing' en 'Natuurwetenschappelijke kennis als bron van vernieuwend vermogen'. De rest van het geld gaat naar talentbeleid (vijf miljoen), kennisbenutting (vijf miljoen) en onderzoek van ministeries (twee miljoen) die ook moeten aansluiten op de agenda.

Prestatieafspraken niet alleen maar slecht'

De omstreden prestatieafspraken met het hoger onderwijs hadden beslist ook hun goede kanten, concludeert een commissie van de hogescholen. De afspraken over verbetering van de onderwijskwaliteit hebben wel degelijk iets in beweging gebracht. Commissievoorzitter Slob (ex-ChristenUnie): "Vrijwel alle betrokkenen zijn positief over de verscherpte aandacht ten aanzien van profilering. Hogescholen zijn beter naar hun onderwijsdata gaan kijken en dat heeft geholpen om verbetertrajecten op te zetten." Toch hadden de afspraken volgens de commissie wel wat zorgvuldiger mogen worden voorbereid. Slob adviseert de politiek dan ook om een volgende keer meer tijd te nemen voordat ze zo'n grote stap zet. Ook moet voorkomen worden dat hogescholen aan verschillende partijen verantwoording moeten afleggen.

'TU's blijven bij studentenstop

De Tweede Kamer kan hoog of laag springen, de technische universiteiten (TU's) gaan gewoon een studentenstop invoeren voor drie (extra) opleidingen. Een gesprek met Bussemaker verandert daar niets aan. De minister moest met de TU's gaan praten, eiste een grote meerderheid van de Tweede Kamer in november. Want de overheid heeft jongeren jarenlang aangemoedigd om voor techniek te kiezen. Het zou vreemd zijn om hen dan nu aan de poort te weigeren. Maar de TU's houden voet bij stuk. Ze kunnen de toeloop van studenten niet aan en hebben voor komend studiejaar drie extra opleidingen met een studentenstop. Het zijn er nu in totaal acht. Daar blijft het waarschijnlijk niet bij. De TU Eindhoven heeft al aangekondigd dat zij misschien ook bij vier opleidingen een studentenstop gaat invoeren. Dat zou dan in 2018 gebeuren.

Veel minder hbo'ers naar universiteit

Uit cijfers van de Onderwijsinspectie blijkt dat steeds minder hbo'ers kiezen voor een masteropleiding aan de universiteit: tien jaar geleden begon één op de negen afgestudeerde hbo'ers aan een wetenschappelijke masteropleiding, nu is dat nog maar één op de veertien hbo'ers. Selectie aan de poort, hoge studiekosten en bijzondere regels voor studiefinanciering zouden daarbij een rol spelen.

Onderzoek naar kwaliteit mooc's

De Europese MOOQ Alliantie heeft het initiatief genomen om een wereldwijd onderzoek te starten naar de kwaliteit van Open Onderwijs en mooc's. Doel van het onderzoek is het verbeteren van mooc's door het

SCP KIJKT NAAR 2050

Talent is over dertig jaar een stuk belangrijker dan opleidingsniveau, voorspelt het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP). Het opleidingsniveau zal over dertig jaar meer dan nu een momentopname zijn, omdat een leven lang leren dan een vanzelfsprekendheid is. Het cognitieve aspect speelt straks nog wel een rol, maar wordt minder bepalend voor maatschappelijk succes dan nu. Dat komt doordat computers steeds intelligenter worden en kennisgebrek niet langer een hindernis is. Vaardigheden die robots en computers missen en nooit zullen kunnen ontwikkelen, gaan zwaarder tellen. Mensen met een groot empathisch vermogen die goed kunnen communiceren behoren volgens het SCP tot de 'winnaars'. Onze onderwijsinstellingen worden daarnaast steeds meer divers en internationaler. Wie meerdere talen spreekt, heeft straks een streepje voor. Ook is het maar de vraag of het hoger onderwijs over dertig jaar nog helemaal bekostigd wordt door de overheid. "Een breed en volledig aanbod van publiek bekostigd hoger onderwijs ligt niet langer in de rede, met als gevolg dat het aandeel private financiering zal toenemen", aldus het SCP. Al deze ontwikkelingen opgeteld kunnen ook leiden tot een stelsel waarin alleen de besten het redden. Het SCP waarschuwt dat de ongelijkheid zal toenemen, als er niets gebeurt om dit tegen te gaan.

ontwikkelen van kwaliteitsindicatoren en -instrumenten. "Wij willen ervoor zorgen dat de toekomstige generatie mooc's beter aansluit bij de persoonlijke doelen en behoeften van de lerenden", benadrukt Christian Stracke van de Open Universiteit, coördinator van de Europese MOOQ Alliantie. Via de website van de alliantie kan een enquête worden ingevuld die ontwerp- en leerervaringen verzamelt, analyseert en bediscussieert waarmee in de toekomst betere mooc's kunnen worden gemaakt. Meedoen? Het adres van de mooc-enquête: survey.mooc-quality.eu. Voor meer achtergrondinformatie over dit project, mail naar: christian.stracke@ou.nl.

NEDERLANDSE UNIVERSITEITEN SCOREN GOED OP INNOVATIE

De TU Eindhoven publiceert wereldwijd de meeste onderzoeken in samenwerking met innovatieve bedrijven. Naast de TU Eindhoven staan ook de TU Delft, de Universiteit Utrecht en de Universiteit van Amsterdam in de top-25. Dat blijkt uit onderzoek van het tijdschrift Times Higher Education. De TU Eindhoven heeft maar liefst 1.316 artikelen in samenwerking met de 25 meest innovatieve bedrijven ter wereld achter haar naam staan. Daarmee laten de Eindhovenaren grote namen als Harvard, MIT en Stanford achter zich. Het onderzoek is gebaseerd op de Top 100 Global Innovators van Clarivate Analytics. Die organisatie houdt bij welke bedrijven wereldwijd het meest vernieuwend te werk gaan en telt het aantal wetenschappelijke publicaties sinds 1980.

Pabo blijft wit bolwerk

De opleiding tot leraar in het basisonderwijs (pabo) trekt nog steeds weinig studenten van niet-westerse afkomst. Vooral mbo'ers onder hen blijven weg; vorig jaar gingen er 49 mbo'ers van niet-westerse afkomst naar de pabo, dit jaar zijn het er 51. Van de ruim 4.200 eerstejaars zijn er slechts 184 van niet-westerse afkomst, blijkt uit de nieuwste cijfers van de Vereniging Hogescholen. Daarmee vormen niet-westerse studenten slechts 4,4 procent van de totale instroom aan de pabo's. Vorig jaar was dat percentage net iets hoger: 4,5 procent. Een lichtpuntje is dat van de eerstejaars studenten met een niet-westerse achtergrond vorig jaar 63 procent doorging naar het tweede jaar, tegen 39 procent in de lichting ervoor.

Meer studenten naar hoger onderwijs

Hogescholen en universiteiten trokken in september achtduizend eerstejaars meer dan vorig jaar. De groei bij universiteiten kwam uit op acht procent meer eerstejaars, mede doordat er veel buitenlandse studenten naar ons land kwamen (27 procent meer dan vorig jaar). De groei bij hogescholen was vijf procent. Door het verdwijnen van de basisbeurs gingen in 2015 beduidend minder Nederlandse studenten naar het hoger onderwijs. Minister Bussemaker is opgetogen en spreekt van een herstel. De Vereniging Hogescholen ziet dat anders en wijst erop dat groei achterblijft op de krimp van vorig jaar.

FEBRUARI

EU-studenten mijden Verenigd Koninkrijk na Brexit

Er gaan volgend collegejaar veel minder bachelorstudenten uit de Europese Unie naar het Verenigd Koninkrijk om te studeren. Na een jarenlange stijging is het aantal aanvragen nu gedaald met zeven procent. Het aantal Britse eerstejaars daalt naar verwachting ook, er wordt rekening gehouden met een daling van vijf procent. Studenten afkomstig uit andere continenten lijken zich weinig aan te trekken van een Brexit: het aantal inschrijvingen uit landen buiten de EU is ongeveer gelijk gebleven.

DOCENT!

Didactiek en praktijk in het hoger onderwijs

René van Kralingen & Walter Geerts

DOCENT! is niet alleen een onmisbaar hands-on basisboek voor het behalen van basiskwalificaties, zoals BKO en BDB, maar ook een praktisch naslagwerk voor docenten in het hoger onderwijs die cursussen volgen, zoals BKE en SKE.

€ 29,50

- **Verschenen:** 2015
- **Aantal pagina's:** 263
- **ISBN** 978 90 469 0479 4
- **E-BOOK ISBN** 978 90 469 6339 5

uitgeverij coutinho

www.coutinho.nl

Psychische hulp aan studenten moet beter

Volgens een ISO-enquête onder vijfendertig studentenpsychologen neemt het aantal studenten met psychische problemen de laatste jaren toe. Bovendien verschilt het aantal studentenpsychologen sterk per instelling. In sommige gevallen moeten studenten drie maanden wachten op een gesprek met een psycholoog. Een ruime meerderheid in de Tweede Kamer vindt nu dat de regering samen met onderwijsinstellingen, studentenpsychologen en studentenorganisaties een actieplan moet opstellen voor 'goede en laagdrempelige psychische hulp' op elke universiteit of hogeschool.

Ook Zwolle wil prepabo voor mbo'ers

Drie Zwolse hogescholen gaan volgend studiejaar starten met een vooropleiding voor mbo'ers die naar de pabo willen. Al eerder kwamen de hogescholen van Rotterdam, Den Haag en Amsterdam met zo'n plan. Het aantal studenten dat vanuit het mbo naar de pabo gaat is door de invoering van de verplichte toelatingstoets volgens collegevoorzitter Hagoort van Windesheim met zestig procent afgenomen op zijn hogeschool. Daarom wil Windesheim samen met de Zwolse hogescholen VIAA en de Katholieke Pabo een zogenoemde 'prepabo' voor mbo'ers starten. In een half jaar worden afgestudeerde mbo'ers getraind in studievaardigheden en worden hun reken- en taalvaardigheden bijgespijkerd. Overigens stelt minister Bussemaker dit jaar zo'n 2,5 miljoen euro beschikbaar om de 'diverse instroom' van de pabo te bevorderen.

Symposium voor gebruikers van 4CID-model

Op vrijdag 21 april organiseren Maastricht University en de Open Universiteit de zevende editie van het 4CID-symposium. Het thema dit jaar: implementatie. Het symposium vindt plaats aan de Radboud Universiteit in Nijmegen en is een ontmoetingsplaats voor gebruikers van het 4CID-model. Tijdens de bijeenkomst worden voorbeelden van succesvolle ontwerpen die gemaakt zijn met behulp van het model besproken en verdere ontwikkelingen van het model gedeeld. De kosten bedragen honderd euro (inclusief het boek 'Innovatief Onderwijs Ontwerpen, de ontwerpprincipes van het 4CID-model'). Meer informatie over het symposium, zie: sites.google.com/view/4cidsymposium2017 of neem contact op met Audrey Von den Hoff-Wigman (mail: secretariaat-educ@maastrichtuniversity.nl, telefoon: 043 - 3885726).

HANDEN INEEN VOOR OPEN SCIENCE

Gooi de schatkamer van de wetenschap open! Daar pleiten universiteiten, hogescholen en wetenschapsorganisaties voor in het Nationaal Plan Open Science. De organisaties willen publiek gefinancierde wetenschappelijke artikelen voor iedereen gratis toegankelijk maken, evenals de onderliggende data. Over drie jaar zou open science in de hele Europese Unie de standaard moeten zijn. Daar moet nog wel iets voor gebeuren. Je kunt niet zomaar alle ruwe data op het internet zetten: denk alleen al aan privacyproblemen. En buitenstaanders worden ook niet zomaar wegwijs uit ruwe data; die moet soms een beetje gestructureerd worden voordat ze echt toegankelijk zijn. Daarom gaan de tien betrokken organisaties samen randvoorwaarden stellen om hergebruik van onderzoeksgegevens mogelijk te maken. Ze willen open data ook meewegen in de beoordeling van wetenschappers (en onderzoeksgroepen) die financiering aanvragen: wie data voor iedereen toegankelijk maakt, moet daarvoor beloond worden. En ten slotte willen ze ervoor zorgen dat het brede publiek toegang heeft tot wetenschappelijke informatie die openbaar wordt. De artikelen en data moeten vindbaar en begrijpelijk zijn. Staatssecretaris Dekker van Wetenschap is blij met het plan. Hij maakt zich in Europa al langer hard voor open access en de vrijheid van data, oftewel open science. Meer over het nationale plan op: www.openscience.nl

“De deur moet naar beide kanten open”

Betrokkenheid bij en visie op onderwijs zijn twee zaken die Henriëtte Maassen van den Brink en Ernst-Jan Stigter na aan het hart liggen. In heldere bewoordingen geven ze hun standpunten over hun toekomstvisie op wat er moet gebeuren om ons onderwijs echt bij de tijd te brengen. Hun conclusie is dat het belangrijk is om ict niet als een aparte vaardigheid te zien en niet te hard mee te gaan met technologiehypes. “We moeten ook niet overschatten wat digitalisering allemaal kan brengen.”

Sijmen van Wijk

Momenteel is er veel te doen over programmeren en de rol die ict zou moeten spelen in het onderwijs. Niet zo gek, want de digitalisering van onze samenleving voltrekt zich in een hoog tempo. Prof. dr. Henriëtte Maassen van den Brink, voorzitter van de Onderwijsraad en hoogleraar Onderwijs- en Arbeidseconomie (UvA) en Ernst-Jan Stigter, algemeen directeur Microsoft Nederland, zijn het opvallend eens wanneer hen de vraag wordt voorgelegd of ict-vaardigheden tot het kerncurriculum moeten worden gerekend. Hun antwoord luidt: neen.

Stigter: “Vaak wordt ons bedrijf geassocieerd met technologie. Alsof technologie een doel op zich moet zijn. Dat is helemaal niet zo. Bij Microsoft hebben we het vaak over de vraag of we kinderen moeten willen leren coderen. Maar over vijf jaar is coderen zó gemakkelijk geworden dat het dan zeker niet in het kerncurriculum hoeft. Wat wij belangrijk vinden is het verankeren van de digitale wereld in het onderwijs. Dat betekent de facto: in alle vakken. Technologie is een hulpmiddel om maatwerk te leveren. Technologie moet ten dienste staan van hetgeen we beogen, in dit geval het onderwijzen van kinderen. We moeten programmeren niet als een apart vak zien, we moeten technologie in het onderwijs verweven. En ja, docenten zullen dan bijgeschoold moeten worden om dat stukje kennis te kunnen toepassen. Elk bedrijf, elke onderwijsinstelling, elke overheidsinstelling, elke organisatie wordt in zekere zin een softwarebedrijf. Feitelijk is dat in veel gevallen al zo. Kijk naar de banken. De vraag is hoe je commodity’s – informatietechnologie is in hoge mate een commodity – ten dienste kunt brengen van jouw bedrijfsvoering. In het geval van onderwijs is dat kennisoverdracht.”

Advies Doordacht Digitaliseren

Maassen van den Brink is het eens met Stigter. “De Onderwijsraad heeft in 2016 het advies *De Volle Breedte van Onderwijskwaliteit* uitgebracht. Daarin hebben we het over kwalificatie, socialisatie en persoonsvorming. Dat zien wij als een integraal geheel. Deze drie onderdelen zouden bij elk vak aan de orde moeten komen. Het zijn niet zomaar drie onderdelen van een curriculum die je even kunt invullen. Hetzelfde vind ik van ict. Je kunt ict op allerlei manieren gebruiken in de didactiek van vakken. Het lijkt mij niet zo nuttig om te veel accent te leggen op programmeerlessen, die zijn snel weer achterhaald. Binnen het geheel moet je ict als een doorlopende leerlijn in alle vakken integreren. Dat betekent, zoals Stigter zegt, dat elke docent daarin geschoold zal moeten worden. Als je naar lerarenopleiders kijkt dan heeft men er wat dit aspect betreft nog niet heel veel kaas van gegeten. De Onderwijsraad is momenteel bezig met een advies onder de titel *Doordacht Digitaliseren*, dat komt volgende maand uit. Daarin constateren we dat er nog wel wat schort aan kennis en kunde van ict in het onderwijsveld. Ook de impact van technologie als infrastructuur in het onderwijs wordt nog onderschat. Wij onderkennen overigens wel dat er erg veel op het bordje van de leraar ligt. Het gaat er in ieder geval om dat leerlingen een aantal algemene ict-vaardigheden beheersen. Daar kan je niet meer zonder. Ict-gebruik geldt immers bijna voor alle beroepsprofielen. Van de creatieve sector, de zorg tot aan de bankensector. Conclusie: het is belangrijk ict niet als een aparte vaardigheid te zien.”

Stigter voegt er aan toe dat hij als werkgever ook een belangrijke verantwoordelijkheid heeft om leren blijvend te maken. “Ik kijk wat dat betreft niet naar het door de overheid geïnitieerde onderwijs met een verwijtende blik van ‘ga de problemen eens even oplossen’. Daar geloof ik niet in. Je hebt als werkgever eveneens een verantwoordelijkheid. Veranderingsbereidheid, leergierigheid, *learning agility* zoals we dat bij Microsoft noemen, daar zetten wij op in.”

Pas op voor hypes

Hoe de toekomst eruit ziet weten we niet. Maar we zullen ons er wel op moeten voorbereiden. Het onderwijs speelt daar zeker een belangrijke rol bij. Maassen van den Brink: “Vaak worden veranderingen nogal dramatisch voorgesteld. Als je veertig jaar terugkijkt konden we niet voorspellen wat we nu alle-

Henriëtte Maassen van den Brink en Ernst-Jan Stigter

'Zaken als beroepsprofielen kunnen veel sneller geregeld worden wanneer er een goede verbinding is met het bedrijfsleven.'

maal moeten kennen en kunnen. Wat mij opvalt aan de ontwikkelingen in die afgelopen veertig jaar is dat er op de arbeidsmarkt en in het onderwijs gelukkig weinig mensen uit de boot zijn gevallen. Ik verwacht dat de voorspelde robotisering nog wel even op zich laat wachten. Het onderwijs is flexibel genoeg om dit fenomeen op te vangen. Dat is ten slotte tot nu toe steeds gebeurd. Het onderwijs moet de flexibiliteit hebben om zich aan te passen, maar tegelijk moet het ook weerstand bieden aan hypes. Waai niet met iedere wind mee, dat is wel een waarschuwende vinger die ik zou willen opsteken. Er zijn te veel veranderingen in het onderwijs geweest zonder dat er vooraf goed onderzoek naar is gedaan. Dat geldt eigenlijk ook voor digitalisering in het onderwijs en het gebruik van ict. We hebben voor ons advies *Doordacht Digitalisering* gezocht naar onderzoek dat iets zegt over wat werkt in digitalisering van het onderwijs voor de leerling. Er zijn een paar meta-analyses gevonden, maar eigenlijk is de oogst te mager om daar met zekerheid iets over te kunnen zeggen. Wat we vinden is gematigd positief of de uitkomsten zijn ambivalent. We weten er nog veel te weinig van. We moeten niet overschatten wat digitalisering allemaal kan brengen."

Stigter: "We hebben niet het pasklare antwoord hoe banen er in de toekomst uitzien, maar wij zien wel als eersten hoe technologie voortschrijdt en welke innovatie er al is. Daardoor kunnen we als eerste het gesprek aangaan. Wat zijn die banen van de toekomst? Ik vind dat een zaak die deels bij het bedrijfsleven hoort. We hebben er allemaal belang bij wanneer we van een aantal veronderstellingen uitgaan en op basis daarvan per industrie nieuwe rollen definiëren die straks belangrijk worden. We kunnen ons nu nog weinig voorstellen bij een data-ethicus of arts voor security. Toch zullen die beroepen straks werkelijkheid zijn. Belangrijk is dat we het vooral samen doen. Als je daar wat meer gevoel bij krijgt dan heb je als onderwijs een ingrediënt waarmee je het curriculum kunt gaan bijstellen."

Perspectief bieden

Het kan niet vaak genoeg gezegd worden: het onderwijs moet de deur openzetten voor het bedrijfsleven. Maar ook het bedrijfsleven moet de deuren wagenwijd openzetten.

Stigter: "Microsoft heeft honderdvijftig medewerkers die geregeld op vrijdagochtend met veel plezier voor de klas staan om kinderen in groep 7 en 8 de eerste stappen van programmeren bij te brengen. Leerlingen nieuwsgierig maken om een andere taal te leren en vooral ook om de docent nieuwsgierig te maken. Dat doen we samen met Stichting CodeUur. De onderwijssector heeft reflectie nodig, maar die reflectie is niet anders dan in elke andere sector. Belangrijker is de vraag in welk vierkant je gelooft. Wij geloven heel erg in de quadruple helix; de vierhoek van overheid, onderwijs, werkgever en ouders. Iedereen die kinderen heeft, heeft als ouder de taak zich wezenlijk te interesseren voor hun kind. Vanuit mijn werkgeverschap is het belangrijk te stimuleren dat er ruimte is voor gastdocentschap. Je hebt daarin als werkgever een verantwoordelijkheid. En dat geldt eveneens voor kleine bedrijven. Het is de netwerkgedachte. De traditionele silo's zijn niet meer relevant. Ik ga nu zelf gastlessen geven. Het is het geloof dat je dingen samen kunt doen. Dat vind ik een essentieel punt. Daar komen we niet vandaan. Het was de overheid die het curriculum

bepaalde. Overigens is het zeker niet mijn doel om aan het curriculum te sleutelen. Ik wil samen iets beter maken. Perspectief bieden."

Maassen van den Brink is het eens met de zienswijze dat de deuren opengezet moeten worden van beide kanten. Zij heeft in haar rijke onderzoekcarrière meegemaakt dat er barrières werden opgeworpen, ook door het onderwijs zelf. "Ik ben betrokken bij een groot onderzoek van de Amsterdam Economic Board met als focus werk maken van talent. Toen we voor het onderdeel installatietechniek ict, bedrijfsleven en opleidingen bij elkaar wilden brengen, begonnen de aarzelingen. Zodra het ging over het uitwisselen van kennis, materialen uit het bedrijfsleven, gastlessen en wat dies meer zij, werd er door sommige onderwijsinstellingen gereageerd van 'laat dat maar aan ons, dat weten wij beter'. Daar moet dus nog ontzettend veel gebeuren. Zodat het bedrijfsleven beter toegelaten wordt in het onderwijs. Onderwijsinstellingen moeten de deuren echt opzetten, ook wat hun houding betreft. Andersom moet het bedrijfsleven niet voor het onderwijs denken."

Regioregie

In het advies *Vakmanschap voortdurend in beweging* (2016) van de Onderwijsraad wordt gepleit voor meer samenwerking tussen bedrijfsleven en onderwijsinstellingen. Maassen van den Brink: "Zaken als beroepsprofielen zouden veel sneller geregeld kunnen worden wanneer er een goede verbinding met het bedrijfsleven is. Daarom pleiten we voor regioregie. Je zorgt in een regio dat je alle partijen bij elkaar brengt zodat je dit soort zaken voor elkaar kunt krijgen. Door de snellere maatschappelijke en technologische veranderingen kun je niet meer zeven jaar wachten op accordering van een beroepskwalificatiedossier. De ontwikkelingen op de arbeidsmarkt gaan immers een stuk sneller. Er zijn nog te veel werkloze jongeren voor wie allerlei aparte programma's zijn opgesteld. Dat geldt ook voor vluchtelingen die willen integreren. Wat je wilt is een directe verbinding met het bedrijfsleven om daar de vaardigheden te leren die nodig zijn. Mensen die in van die speciale programma's zitten zijn vaak weinig positief. Dat komt omdat zo'n programma stigmatiserend werkt. Dat motiveert niet. Laat deze mensen stage in het bedrijfsleven lopen. Dat geldt zeker voor hen die er baat bij hebben om sneller te participeren in de maatschappij. Het moet absoluut via het bedrijfsleven."

Het schuurt

Docenten vervullen een uiterst belangrijke rol in onze samenleving. Ook de koning en koningin lieten dat blijken door tijdens de nieuwjaarsreceptie speciaal een aantal leraren uit het primair en voortgezet onderwijs uit te nodigen. Tot zover het goede nieuws. Want er zijn ook belangrijke knelpunten: de belabberde status van het leraarschap, de magere beloning en de concurrentie met interessante banen in bedrijfsleven. Met als gevolg dat (te) weinig talentvolle jongeren kiezen voor een baan als leraar.

Stigter: "Onze overheid moet goed nadenken om meer jonge, talentvolle mensen te interesseren docent te worden. Dat gaat veel verder dan een reclamecampagne. Er zit voor mij een ideologische component aan waarom iemand leraar of docent wil zijn. Dat zijn mensen die de economische en financiële componenten van hun baan niet als belangrijkste leidraad zien. Die geïnteresseerd zijn in kennisoverdracht om zodoende de volgende generaties op weg te helpen. Volgens mij blijft dat. Dat moeten we dus koesteren. De negatieve PR rond het leraarschap plus het gevoel dat het een baan is waar je helemaal wordt uitgewoond maken dat het schuurt aan alle kanten. Door meer technologie in te zetten kunnen docenten weer lucht krijgen. Het is ook de veranderingsbereidheid van de sector zelf om de rol van de leraar weer interessant te maken. We moeten docenten wat meer in het zonnetje zetten. Laten we bijvoorbeeld een aantal rolmodellen creëren."

"Maar", vindt Maassen van den Brink, "we moeten docenten niet op een voetstuk zetten. We moeten hen niet als superhelden gaan zien die alles kunnen. Het heeft alles te maken met de herwaardering van het beroep. Van mensen die bezig zijn met de intellectuele vorming van kinderen. Als we die herwaardering voor elkaar krijgen, dan krijgt het beroep vanzelf meer status. Het tekort aan goede docenten in het onderwijs gaat ons straks echt opbreken. Het heeft zeker te maken met financiële prikkels. Je moet docenten goed betalen. De Nederlandse maatschappij moet het beroep van docent en het belang van intellectuele vorming van onze kinderen herwaarderen. Want uiteindelijk zullen we het in Nederland met ons menselijk kapitaal moeten doen als gaat om productiviteit, welvaart en welzijn. Wat ook meespeelt is dat er te weinig carrièremogelijkheden zijn. Dat helpt ook niet echt. Als laatste punt wil ik benadrukken dat docenten meer kans moeten krijgen om in het bedrijfsleven rond te kijken. Sommige docenten komen nooit meer 'buiten'. Het betekent beslist iets voor de curriculumvernieuwing als je niet weet wat er zich buiten de schoolmuren afspeelt. De deur moet naar beide kanten open."

Daarom ontvangt Microsoft met grote regelmaat grote groepen docenten. "En die kijken inderdaad hun ogen uit", aldus Stigter.

Docentprofessionalisering is een ijsberg

Onderwijs wil leerlingen en studenten iets leren. Maar hoe zit het met het leren van dat onderwijs zelf? Hoe leren leraren? Als je wilt dat onderwijs zich vernieuwt en continu verbetert, draait alles om de professionele kwaliteit van docenten. Deels heeft die te maken met hun opleiding, maar dit artikel richt zich op wat daarna komt: de voortdurende ontwikkeling om qua vakkennis en didactische vaardigheden zo goed mogelijk (bij) te blijven.

Rob Martens
Reacties op dit artikel naar: rob.martens@ou.nl

De professionalisering van docenten is niet vrij van zorgen. Een vergelijking die vaker wordt gemaakt is die met een ijsberg. Boven water zie je de zichtbare en direct meetbare acties. Dat krijgt veel aandacht in het onderwijs, want het lijkt sterk op het onderwijs dat onderwijsinstellingen aanbieden: formeel leren. Van den Dungen & Smit (2010) zeggen hierover dat het staat voor leren dat wettelijk gereglementeerd is, voldoet aan afgesproken inhouden en kwaliteitseisen en afgesloten kan worden met een kwalificatiebewijs. Dan volgt non-formeel leren, dat staat voor het intentionele en georganiseerde leren, dat je al dan niet afsluit met bewijzen van bekwaamheid. Voor leraren zijn dat cursussen of trainingen ter ondersteuning van specifieke vaardigheden, bijvoorbeeld ict-competenties, vakkennis, rolontwikkeling of onderwijskundig leiderschap. Ook deze vorm van leren speelt zich af 'aan de oppervlakte' en is duidelijk zichtbaar. Informeel leren daarentegen staat voor het leren dat niet intentioneel en niet georganiseerd plaatsvindt. Deze vorm van leren vindt overal plaats: leren van werkervaringen, leren door het functioneren in een organisatie, zoals een school of een vakorganisatie, enzovoorts. Net als bij een ijsberg wordt het leren van formeel naar informeel steeds minder zichtbaar. Diep onder water ligt de veel grotere basis onder professionalisering: het informele leren dat bij hoogopgeleiden meer dan tachtig procent van de professionalisering verklaart. Verreweg het meeste leren professionals dus op deze manier.

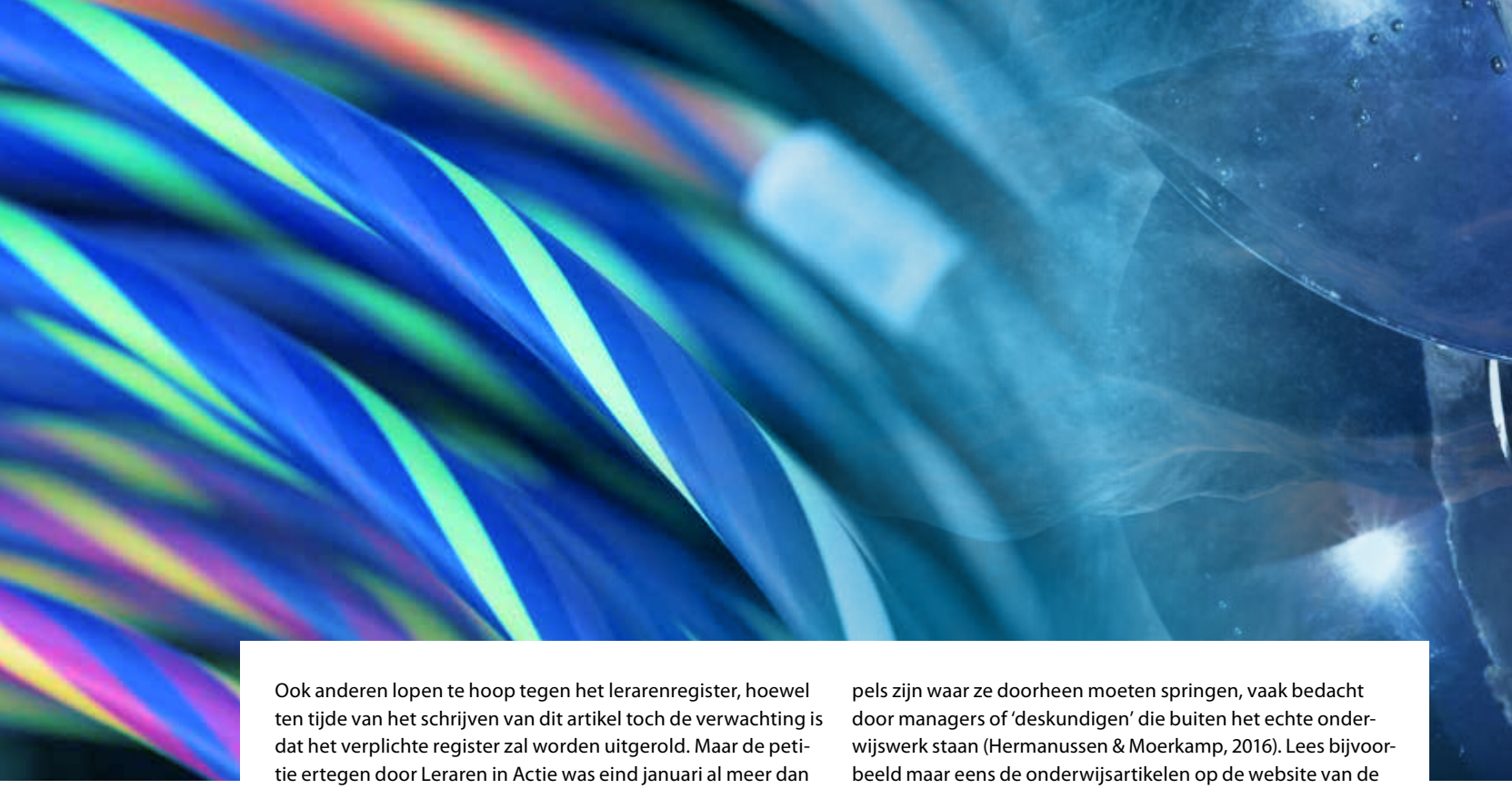
Problemen

Bij professionalisering gericht op het formele leren speelt de Onderwijscoöperatie een belangrijke rol. De coöperatie heeft de bekwaamheidseisen, die op 1 augustus van dit jaar in werking treden, opnieuw vastgesteld. Dit wordt geschraagd met een verplicht register: Registerleraar.nl is in 2012 gestart door de Onderwijscoöperatie. Het begon als een vrijwillig register, maar wordt nu omgebouwd naar een verplicht beroepsregister waarin vanaf dit jaar alle bevoegde leraren zijn opgenomen. En daarover is veel gedoe. Want hoewel de Eerste Kamer het wetsvoorstel 'Beroep leraar en lerarenregister' nog moet behandelen als ik dit schrijf, is duidelijk dat er veel vragen zijn over het wetsvoorstel. En dat is vreemd. Want als we het erover eens zijn dat er nog veel te winnen valt rond de professionalisering van docenten, wat is er dan mis mee om dit systematisch te registreren? Of zoals de Onderwijscoöperatie verleidelijk op haar site zet: "*Laat zien dat je bevoegd en bekwaam bent en dat je daaraan blijft werken.*"
Maar was er onder docenten al onwil om aan het vrijwillige register deel te nemen, de verplichte variant lokt ronduit veel weerstand uit. Ik denk dat dit komt omdat beleidsmakers te veel aan de oppervlakte van de professionaliseringsijsberg staan en niet zien wat er onder het oppervlakte gebeurt.

Onder de oppervlakte gaat het mis

Wat is er mis met een coöperatie, een vrijwillige samenwerking in het voordeel van het collectief, die opkomt voor de belangen van leraren en docenten, die als startzin op de fraai vormgegeven website 'van, voor en door leraren' hanteert en die enthousiaste filmpjes over leraren laat zien die samen de bekwaamheidseisen bedenken en daar online over kunnen discussiëren (registerleraar.nl)? Blijkbaar nogal wat, want Beter Onderwijs Nederland (BON) stapte onlangs uit de Onderwijs-coöperatie omdat ze vond dat die een uitvoeringsorgaan van het ministerie van OCW was geworden. BON-voorzitter Verbrugge zei over dat vertrek in het najaar 2016:

> *"BON heeft (…) grote bezwaren tegen de steeds toenemende sturende rol van het ministerie van OCW. De Onderwijscoöperatie is namelijk voor haar financiering volledig afhankelijk van het ministerie van OCW en dat drukt hoe dan ook een stempel op de organisatie als geheel en op het profiel van sommige medewerkers. Een dergelijke afhankelijkheidsrelatie staat een onafhankelijke vertegenwoordiging van leraren in de weg (…) waardoor de Onderwijscoöperatie niet werkelijk als een organisatie van, voor en door leraren functioneert."* (beteronderwijsnederland.nl).



Ook anderen lopen te hoop tegen het lerarenregister, hoewel ten tijde van het schrijven van dit artikel toch de verwachting is dat het verplichte register zal worden uitgerold. Maar de petitie ertegen door Leraren in Actie was eind januari al meer dan 26.000 keer ondertekend. Kortom, tegen zo ongeveer het belangrijkste initiatief om docenten (beter) te laten professionaliseren is zoveel protest dat er actiegroepen zijn en het hoog op de agenda van de Kamer staat. En tegen de coöperatie die het uitvoert bestaat klaarblijkelijk ook al weerstand. Terwijl BON-voorzitter Verbugge een paar jaar geleden bij de oprichting van de Onderwijscoöperatie nog op het podium liedjes stond te zingen met zijn band, stapt zijn BON er nu al weer uit. Waarom toch? Bij andere beroepsgroepen zie je toch zelden zoveel gedoe?

Basisvoorwaarden voor professionalisering

Laten we daarom met onze ijsboor eens dieper de ijsberg in gaan om te begrijpen waar die weerstand vandaan komt. Het duidelijkst wordt het geformuleerd door Leraren in Actie:

> *"Wij zijn niet per se tegen een lerarenregister. Een lerarenregister dat wordt georganiseerd door de beroepsgroep zelf is het onderzoeken waard. Wij zijn wel tegen dít lerarenregister, dat van bovenaf wordt opgelegd, zonder voldoende draagvlak onder leraren."*

Dit geeft aan dat het probleem dieper zit dan puur het register zelf. Het verschil tussen formele en informele leerprocessen loopt gelijk op met het verschil in organisatiekenmerken. Hermanussen & Moerkamp (2016) omschrijven dit als het verschil tussen de controleerbare en de softe organisatie-aspecten. Het komt ook in de buurt van HRM-terminologie gericht op control of op commitment. Wat 'formeel' nuttig lijkt, bijvoorbeeld meer controles, werkt informeel juist averechts en zit de professionals die 'het echte werk moeten doen' alleen maar in de weg. Zo is het gevoel. Tot de formele kenmerken worden dan bijvoorbeeld een register, accreditatie, inspectiecontroles, excellente schoolverkiezingen of instellingsvisitaties gerekend. En opmerkelijk genoeg hebben docenten vaak het gevoel dat al die formele, meetbare dingen 'boven water' het echte proces helemaal niet helpen. Dat het alleen maar hoepels zijn waar ze doorheen moeten springen, vaak bedacht door managers of 'deskundigen' die buiten het echte onderwijswerk staan (Hermanussen & Moerkamp, 2016). Lees bijvoorbeeld maar eens de onderwijsartikelen op de website van de Correspondent; steeds duikt weer de 'boze docent' op, die niets van ingrepen van buiten en van vernieuwers moet hebben. Met andere woorden, het informele deel, dat voor verreweg het grootse deel van het leren van docenten verantwoordelijk is, wordt vaak genegeerd omdat het lastig te zien is. Het is daar waar docenten hun intuïtie, onderzoekende houding of 'pedagogische tact' ontwikkelen. Het is dit deel waar motivatieprocessen een cruciale rol spelen. Er is steeds meer bekend over dat moeilijk zichtbare, motivationele deel. Uit onderzoek weten we dat het informele leren van docenten, wat zich vertaalt in motivatie en de bereidheid tot onderzoeksmatig werken, verstoord raakt als docenten zich overbelast voelen. Als ze onvoldoende autonomie voelen en *last but not least*, als ze geen vertrouwen hebben in degenen die maatregelen 'op hen loslaten' of dat nou de eigen directie, het ministerie van OCW of de inspectie is.

Motivatie van leraren

Nieuw onderzoek bevestigt dit probleem. Klaeijsen (2015):

> *"Voor scholen en leraren geldt dat dit proefschrift laat zien dat professioneel zelfvertrouwen en autonome motivatie van belang zijn voor innovatief gedrag. Het vertrouwen hebben dat je weet om te gaan met uitdagende situaties of veranderingen helpt om zelf nieuwe ideeën te bedenken, uit te proberen en te delen. Ook het leuk of belangrijk vinden om jezelf professioneel te ontwikkelen draagt bij tot innovatief gedrag. Het zelfvertrouwen en de motivatie die bevorderlijk zijn voor innovatief gedrag vraagt om een werkomgeving waarin aan de psychologische basisbehoeften van leraren wordt voldaan. Een druk uitoefenende of controlerende aanpak past daar niet bij, wel organisatieaspecten als transformatief leiderschap en participatieve besluitvorming."* (p. 151).

Een ander recent proefschrift concludeerde dat de motivatie van docenten lang niet altijd goed is en over de tijd een dalende lijn vertoont. Over de oorzaken hiervan:

"Overheden dienen zich ervan bewust te zijn dat regelgeving die is bedoeld om professioneel leren te stimuleren (zoals bijvoorbeeld vastgelegd in het lerarenregister) een grote kans heeft om door docenten te worden ervaren als externe druk. Daarom is het belangrijk dat overheden niet alleen autonomie beperkende voorwaarden en de daaraan verbonden consequenties vastleggen. Overheden zouden ook formeel de tijd en ruimte moeten bieden die docenten nodig hebben om aan deze voorwaarden te voldoen, zodat autonome motivatie voor professioneel leren kan worden behouden." (Jansen in de Wal, 2016, p. 175-176).

Geschonden basisvoorwaarden

Nu wordt duidelijk wat zich onder water afspeelt. Jansen in de Wal suggereert dat veel problemen komen door gebrek aan tijd, ruimte en autonomie. Volgens het zogeheten *job demands resources-model* eist werk soms meer dan het ondersteunt. Dan raken mensen uitgeblust en gedemotiveerd. En wanneer docenten geen zin hebben in verandering, zich terugtrekken en afwijzend worden dan hebben formele professionaliseringsimpulsen zoals een verplicht register een averechts effect. Net zoals instellingsaudits soms alleen maar als controle worden ervaren. Dit noemen we de prestatieparadox, waarin op controle gerichte sturingsinstrumenten tot onbedoelde gevolgen leiden, zoals stijging van kosten, gebrek aan innovaties en ritueel gedrag (Hermanussen & Moerkamp, 2016). Goedbedoelde maatregelen ter professionalisering werken amper als ze in een klimaat terechtkomen waarin te weinig competentie, autonomie en sociaal vertrouwen worden ervaren. En over dat klimaat moeten we ons inderdaad grote zorgen maken. Kijkt u maar eens mee. Het ziekteverzuim in het onderwijs is hoog. In een recent onderzoek vond de Algemene Onderwijsbond (AOb) dat er structureel wordt overgewerkt en dat er in geen andere beroepsgroep zoveel mensen tegen een burn-out aanlopen. Een lesweek voor een leerkracht in het basisonderwijs telt bijna 47 uur. In het voortgezet onderwijs ruim 45 uur. De AOb becijferde dat die hoge werkdruk veroorzaakt is door aanhoudende bezuinigingen. Ook bij het oordeel over de leidinggevenden en de organisatie liggen de scores verontrustend laag. In het primair onderwijs geven AOb-leden hun directeur gemiddeld slechts een 6,5, in het hbo scoren de leidinggevenden met een gemiddelde van 5,3 zelfs een onvoldoende.
Al even confronterend zijn de onderzoeksresultaten in het mbo. Van Toly, Groot, Klaeijsen en Brouwer (in prep.) onderzochten de ervaren werkdruk van mbo-docenten. Tachtig procent is het eens met de stelling: "Ik heb niet genoeg tijd om mijn taken goed uit te voeren", 82 procent geeft aan dat ze te weinig tijd heeft voor innovatie. Wel zien we in het mbo dat maatregelen om autonomie te vergroten lijken te werken en dat de analyse van de AOb dat het vooral de aanhoudende (financiële) druk op het onderwijs is waar de rekening voor betaald moet worden.

Het beeld is duidelijk; maatregelen aan de oppervlakte werken niet als er onder water allerlei zaken spelen die de wil om te professionaliseren verstoren. Als docenten te veel (werk)druk ervaren en te weinig vertrouwen hebben in lieden die maatregelen op hen loslaten. Dat is alsof je een laklaag op een slechte ondergrond zet. Het werkelijke probleem ligt dus niet zo zeer bij het register of de Onderwijscoöperatie. De conclusie is dat professionalisering een ijsberg is, waarvan het grootse deel onder water ligt. Door alleen letterlijk oppervlakkig te kijken zie je niet wat er onder water schuilt en is de kans groot dat de met goedbedoelde professionaliseringsmaatregelen gevulde boot erop lek stoot.

Referenties

- Hermanussen, J., & Brouwer, P. (2016). *De zorg voor onderwijskwaliteit in het middelbaar beroepsonderwijs. De sector mbo aan zet?!* Den Bosch: ecbo.
- Jansen in de Wal, J. (2016). *Secondary school teachers' motivation for professional learning.* Thesis. Heerlen: Open Universiteit.
- Klaeijsen, A. (2015). *Predicting teachers' innovative behaviour: motivational processes at work.* Thesis. Heerlen: Open Universiteit.
- Van den Dungen, M., & Smit, M. (2010). *Meerdere wegen naar professionalisering. Validering en certificering informeel leren leraren.* CINOP/RdMC. Heerlen: Open Universiteit.
- Van Toly, R., Groot, A., Klaeijsen, A., & Brouwer, P. (in prep.). *Ervaren werkdruk in het mbo. Factsheet.* Den Bosch: ecbo.

Pleidooi voor professionalisering BKE- en BDB-cursussen

Hogescholen mogen sinds een jaar of tien jaar zelf didactische cursussen verzorgen voor hun docenten. Er is volgens Van Kralingen in die jaren een pallet ontstaan waarin de eigen invulling van programma's, eisen en kwaliteit centraal staat. Hij pleit daarom voor invoering van een landelijke instantie die didactische en pedagogische cursussen reviewt en certificeert.

René van Kralingen
De auteur is opleider en medeauteur van het boek DOCENT!
Reacties op dit artikel naar: onderwijsvankralingen@ziggo.nl

Sinds 2001 geef ik didactische cursussen in het hoger onderwijs. Reden om dit artikel te schrijven zijn de laatste ontwikkelingen in didactiekland. In tegenstelling tot tien jaar geleden verzorgen hogescholen nu zelf didactische cursussen. Die autonomie van de instellingen heeft geleid tot een veelkleurige invulling van eigen programma's en dito eisen. Als deelnemende docent kun je het treffen of pech hebben, want de eisen en de invulling van de programma's verschillen allemaal van elkaar.

Ondanks één certificaat toch verschillen

De didactische cursussen stonden voorheen bekend als Pedagogisch Didactische Aantekening (PDA) of als Pedagogisch Didactisch Diploma (PDD) en werden tot ongeveer 2006 gegeven door universitaire centra als het IVLOS, ICLON of het Onderwijscentrum VU. We spreken nu over de Basiskwalificatie Didactische Bekwaamheid, afgekort BDB. Om nieuwe docenten in het vak te bekwamen, bieden interne scholingsbureaus van hogescholen zelf BDB-cursussen aan. Slechts een gering aantal hogescholen besteedt deze scholing uit. Ondanks alle aandacht voor het fenomeen 'meesterschap' (Van Berkel, e.a., 2015) zijn pedagogische thema's uit het BDB-programma gehaald en is de vorming van studenten geen expliciet scholingsthema meer. Vandaar dat men nu - terecht - spreekt over didactische cursussen.
De BDB is een intensieve cursus die startende docenten helpt om tot effectieve lessen, gesprekken, handleidingen, toetsen, etc. te komen. De competenties die deze BDB-cursus bij docenten beoogt te ontwikkelen zijn in 2015 landelijk vastgesteld. Het gaat om vijf domeinen van kunnen: 1) onderwijzen, 2) begeleiden, 3) ontwerpen, 4) toetsen en 5) professioneel docentschap. Omdat elke hogeschool de BDB-cursus op haar eigen manier aanbiedt, is er een behoorlijk verschil in de lengte van en verdeling tussen contact- en zelfstudie-uren. Dat is niet alleen te zien op de website van Zestor (het arbeidsmarkt- en opleidingsfonds hbo), maar ook zichtbaar in de praktijk. Want ondanks het feit dat hogescholen uitgaan van driehonderd studiebelastingsuren zien we dat de opzet en studie-inspanningen per hogeschool verschillen. Zo biedt een aantal hogescholen bijvoorbeeld cursusdelen online aan, terwijl dat bij andere scholen niet mogelijk is. Verder bestaan er didactische cursussen van vijftien, maar ook van zeven dagen. Het resultaat is echter overal gelijk, want er wordt één BDB-certificaat afgegeven, erkent door alle hogescholen in Nederland.
Naast BDB-cursussen zijn er ook BKE-cursussen. BKE staat voor: Basis Kwalificatie Examinering. Dit certificaat kan onderdeel zijn van de (langlopende) BDB-cursus en wordt op speciale dagen apart aangeboden. Opmerkelijk is dat een aantal hogescholen de BKE voor zittende docenten verplicht stelt terwijl er ook hogescholen zijn die docenten met een PDA, PDD of BDB vrijstellen van een BKE. Die hogescholen gaan er vanuit dat hun zittende docenten voldoende toegerust zijn op het gebied van toetsing. De opzet van BKE-cursussen en de eisen die daarvoor gelden, verschillen sterk per hogeschool, net als BDB-cursussen.

Onduidelijke eisen en effecten

Er zijn meer opmerkelijke zaken omtrent BDB-cursussen. Elke hogeschooldocent met affiniteit tot didactiek kan trainer van een BDB-cursus worden. Sommige trainers hebben een onderwijskundige achtergrond, maar de meeste zijn er op een praktische wijze ingerold. De selectie van trainers wordt per hogeschool door de interne afdeling 'Professionalisering' of 'Academy' gemaakt. Aan eigen trainers, actief in de BDB-cursussen, worden vaak geen specifieke eisen gesteld. Zo is er bijvoorbeeld geen professionaliseringsverplichting, zoals een Velonregistratie of Lerarenregister. Er is geen specifiek beleid binnen hogescholen dat zorgt voor structurele nascholing van trainers. Als gevolg daarvan wordt er met name informeel en incidenteel geleerd via professionaliseringsactiviteiten, intervisiebijeenkomsten en workshops. Sommige trainers delen hun kennis via publicaties, onderzoeken en best-practices. Het boek DOCENT! (Van Kralingen & Geerts, 2015) is hiervan een voorbeeld, net als dit tijdschrift.
Wat de effecten van deze wijze van didactische scholing op landelijk niveau zijn, is niet bekend. Stelt de BDB-cursus elke docent

in staat tot impactvolle lessen te komen en helpt de cursus docenten bij het werken met lastige groepen? We weten het niet. Uit eigen onderzoek, ik heb 25 docenten geënquêteerd die bij mij de BDB-cursus hebben gevolgd, blijken de effecten van de BDB-cursus heel divers. Zo wordt op de vraag welke kennis en kunde uit de cursus gebruikt worden voor de eigen onderwijspraktijk heel uiteenlopend gereageerd. Antwoorden variëren van "*analyseren van toetsen*", tot "*lesplannen maken*". Eén docent vermeldt "*aansluiting vinden bij studenten*". Een ander noemt "*doseren interactief te zijn*". De begrippen 'toetsen' en 'lessen' vallen opvallend vaak. Een docent meent "*dat de toets het uitgangspunt is*". En dat daarna "*de lesopzet, variatie in werkvormen, studenten aan het werk zetten*" volgen.

Verder blijkt uit het onderzoek dat na het doorlopen van de BDB-cursus docenten hun lessen gestructureerd voorbereiden en dat het lesplan bekeken wordt vanuit de leerdoelen en het niveau van de groep. Daarnaast wordt het ontwikkelen en aanleveren van toetsen opvallend vaak genoemd door docenten als effect van de cursus. Een aantal gecertificeerde docenten geeft aan een verfrissende werking op de rest van het team te hebben waarbij collega's leren van hun werkvormen, handleidingen en toetsen. Er wordt onderling meer informatie uitgewisseld. Een aantal docenten beschrijft dat zij nu makkelijker in gesprek gaan met collega's "*doordat er één didactische taal is*". Ook wordt er op een meer eenduidige manier naar toetsen gekeken. De helft van de geënquêteerde docenten geeft echter aan na de BDB-cursus niet, of niet méér samen te werken met collega's. De cursus heeft het solisme voor hen niet doorbroken.

Ik heb docenten ook gevraagd hoe zij feedback op hun eigen handelen organiseren. Een aantal docenten gaf aan dat zij studenten nu na de les om mondeling feedback vragen. Andere docenten nodigen collega's uit om tijdens de les mee te kijken, of vragen collega's een toets te bekijken. Indirecte feedback wordt afgeleid uit studentenquêtes en leerresultaten van studenten. Er zijn ook docenten die aangeven dat ze niet toekomen aan feedback op eigen handelen. Geen van de docenten vermeldt dat er gerichte feedback vanuit eigen leerdoelen is gevraagd. Ofwel, over feed-up (Hattie, in Van Kralingen & Geerts, 2016) wordt niet gesproken.

Ongeveer de helft van de geënquêteerde docenten kan niet aangeven dat studenten iets van hun professionalisering hadden opgemerkt. Volgens andere docenten hebben studenten opgemerkt dat er "*nieuwe, meer gevarieerde werkvormen en interactievere lessen*" zijn, dat er "*beter ingespeeld wordt op behoeftes*", dat er "*betere toetsen*" zijn en dat de docent "*meer zelfvertrouwen*" uitstraalt.

Verdere professionalisering

Of de 25 door mij geënquêteerde docenten representatief zijn voor dé didactisch geschoolde hogeschooldocent is de vraag. Deze 25 docenten beschrijven immers hun individuele leereffect. De leereffecten worden niet ondersteund door uitspraken van studenten, collega's en leidinggevenden. Of deze docenten dus écht tot zinvolle toepassingen zijn gekomen, weet ik niet zeker. Ik hoop, net als andere trainers, dat de doorlopen BDB-cursus leuk en leerzaam was en leidde tot een gedragsverandering bij studenten, team en opleiding (Kirkpatrick, in Ruijters & Simons, 2012). Kortom, ik hoop dat de BDB-cursus werkte als een olievlek.

Daarom zou het volgens mij goed zijn als het hoger onderwijs het domein van BDB-cursussen de komende jaren verder professionaliseert, waarbij oog is voor de didactische en pedagogische behoefte van een hogeschooldocent. Die behoefte kan per docent en per opleiding verschillen en is deels afhankelijk van het aantal 'vlieguren' van een docent, de toegekende rollen, de grootte van de opleiding, ect. Daarnaast heeft een beginnend docent weer andere leerbehoeftes dan een docent die al jaren voor de klas staat. Ik ben van mening dat BDB-cursussen op deze manier ontwikkeld moeten worden waarbij er vanuit generieke thema's ruimte is voor een eigen invulling. Daarom is het van groot belang dat hierop wordt toegezien door een landelijke instantie met ervaren opleiders. Deze instantie moet ook verantwoordelijk worden voor het reviewen en certificeren van BDB-cursussen. Ook opleiders en trainers van BDB-cursussen moeten zich voortdurend (verder) bijscholen en professionaliseren. Al is het maar om de wederzijdse erkenning te behouden. Immers hogeschooldocenten en hun trainers zijn gebaat bij een leerzame en gedegen ondersteuning.

Literatuur

- Berkel, H. van, Verstegen, D., Nieweg, M, Bax, A. (2015). *Doceren in het hoger onderwijs, een introductie.* Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers BV.
- Kralingen, R., van & Geerts, W., (2016). *Docent! Didactiek en praktijk in het hoger onderwijs.* Bussum, uitgeverij Coutinho.
- Ruijters, M., & R.J. Simons (2012). *Canon van het leren.* Deventer, Kluwer.

Column

Ferry Haan

De toekomst van het nakijken

Nakijken is zonder twijfel het vervelendste onderdeel van het werk van een docent. Tot diep in de nacht zwoegen met een stapel toetsen die maar niet kleiner wil worden, is de gemiddelde docentenblues op elk onderwijsniveau. Wanneer docenten klagen over werkdruk dan gaat het, na geklaag over nutteloze vergaderingen, al snel over nakijken. De oplossing om nakijkdruk te verminderen is vaak de keuze voor multiple choice toetsing. Een computer levert de score. De docent hoeft samen met collega's alleen nog na te denken over een eventuele ingreep in de normering. Probleem opgelost, zo lijkt het.
Helaas heeft toetsen via multiple choice veel nadelen. Zoveel, dat het eigenlijk onverantwoord is om deze manier van toetsing te gebruiken. Elke nuance in de beantwoording is weg. Een student kan niets van intelligentie laten zien. Alleen het goede antwoord wordt beloond. Dit weten we al jaren.

Dat vooral in het hbo de multiple choice toetsing veel wordt gebruikt is een zwaktebod, zo weet iedereen. Wanneer je docenten diep in de ogen kijkt, dan weet je dat ze het liever anders zouden zien, maar ja, 'de werkdruk'. Ik spreek regelmatig oud-leerlingen en wanneer ze klagen over het hbo dan komen de toetsen ook snel naar voren. "Dit hadden jullie ons wel mogen vertellen", sprak er eentje laatst. In het voortgezet onderwijs staat een multiple choice toets voor 'makkelijk', "daar hoef je niet goed voor te leren" en andere kwalificaties die maken dat deze toetsen niet serieus worden genomen. In het hbo merken studenten dat de toetsing spijkerhard is. Na een flinke berekening blijkt de student op geen van de vier mogelijkheden uit te komen. De verschillen tussen de mogelijke antwoorden zijn zo klein, dat de student gaat gokken, waarna de scores vaak vies tegenvallen.
Wat mij het meest irriteert aan deze manier van toetsing is het idee dat er maar één goed antwoord mogelijk is op een vraag. Vooral in het hoger onderwijs is het veel interessanter wanneer leerlingen de vrijheid krijgen om hun analytische vaardigheden te tonen. De vragen moeten open zijn. De antwoorden lang. Tot voort kort wist ik dat de nakijkdruk van een dergelijke toetsing enorm is. Wanneer een student zes kantjes A4 inlevert na een toets, dan wordt het zeker nachtwerk.

Dat hoeft niet. Onlangs zag ik op een cursus van Cambridge International Examinations dat deze instelling software gebruikt die de docent razendsnel door lange lappen teksten van studenten heen jaagt. Een blik op de werkwijze overtuigde mij dat binnen afzienbare tijd misschien niet eens meer een mens nodig is om lange teksten na te kijken. Cambridge laat het werk, dat wereldwijd gemaakt wordt, nu nakijken door gespecialiseerde assessors. Deze gebruiken RM Assessor software om de punten te verdelen. De filosofie achter het nakijken is dat alleen punten worden verdiend met zaken die goed gaan. Fouten worden genegeerd. *Positive marking* noemen de Britten dit. De assessor krijgt alleen de antwoorden te zien, niet de naam van de kandidaat. Boven de antwoorden verschijnt een menubalk met de mogelijke scoremogelijkheden. De assessor sleept de scorepunten naar de plek in de tekst waar de student punten verdient. Een student krijgt een score voor toepassing, kennis, analyse, het niveau van de beantwoording, etc, etc. Bij elke vraag is een vaste puntenverdeling. De software telt de punten automatisch op.

Het systeem werkt zo soepel dat een assessor met een omvangrijk examen business studies gemiddeld elf minuten kwijt is. Wanneer ik het examenwerk van de gemiddelde vo-leerling nakijk, schat ik het tijdsbeslag op anderhalf uur per toets. De mogelijke productiviteitswinst is enorm. En dat allemaal met behoud van een interessante manier van toetsen.
Ik denk dat het vooral voor hogescholen tijd wordt om eens te pionieren met dit soort software. Het is de toekomst. Van het afzweren van multiple choice wordt zowel de docent als de leerling gelukkiger.

Zelfgestuurd leren in innovatiewerkplaatsen

Dit artikel is het tweeënzeventigste in een serie praktische artikelen over onderwijsinnovatie. Deze serie heeft de bedoeling om mensen die werkzaam zijn in het hoger onderwijs handreikingen en aandachtspunten te bieden voor eigen initiatieven in onderwijsinnovatie. De onderwerpen van deze reeks kunnen uiteenlopen, maar zullen altijd gaan over het maken van onderwijs en dus over toepassingen van onderwijskundige en onderwijstechnologische inzichten in het dagelijks werk van de docent, het onderwijsteam of de opleidingsmanager.

Auteurs
Lisette Wierenga
Petra Cremers

Wierenga is docent mondelinge communicatie bij de Hanzehogeschool in Groningen. Ze is professioneel coach en tevens trainer binnen de opleiding Basiskwalificatie Didactische Bekwaamheid (BDB) en bij de leergang voor honoursdocenten.
Cremers is onderwijskundig adviseur en onderzoeker bij de Hanzehogeschool in Groningen. Ze heeft promotieonderzoek verricht naar het ontwerpen en inrichten van innovatiewerkplaatsen op het grensvlak tussen onderwijs en beroepspraktijk.

Reacties op dit artikel naar:
p.h.m.cremers@pl.hanze.nl of
e.m.wierenga@pl.hanze.nl

Inhoud

_ Samenvatting
_ Inleiding
_ Leren op maat
_ Leerresultaten: welk referentiekader?
_ Zelfgestuurd leren: een cyclisch proces
_ Beoordelen van het zelfgestuurd leren
_ Tips en richtlijnen voor docenten

Box 1: Competenties van het honoursprogramma Rechtenstudies
Box 2: Opbouw in niveaus en niveaus in competenties van het honoursprogramma Rechtenstudies
Box 3: Cyclus van zelfgestuurd leren
Box 4: Format leerbehoeften
Box 5: Format actieplan
Box 6: Format leeruitkomst
Box 7: Format lessons learned
Box 8: Voorbeeld criterium-gericht interview

Samenvatting
De arbeidsmarkt heeft in toenemende mate behoefte aan professionals die op een innovatieve manier aan complexe vraagstukken kunnen werken. Afgestudeerden moeten kunnen reageren en ook anticiperen op nieuwe ontwikkelingen en zullen zich hun leven lang professioneel en persoonlijk moeten blijven ontwikkelen. Hogescholen spelen hierop in door het opzetten van innovatiewerkplaatsen, waarin studenten leren terwijl ze werken aan opdrachten van en met de beroepspraktijk. Daarbij maken zij elk hun eigen ontwikkeling door, afhankelijk van de opleiding, taken en interesses. Om hun individuele leerproces zelf te kunnen sturen en expliciet te maken, moeten studenten goed worden begeleid en beoordeeld. In dit artikel geven de auteurs een aantal tips en richtlijnen voor docenten en coaches in innovatiewerkplaatsen.

Inleiding
Het belangrijkste kenmerk van de innovatiewerkplaats is het samengaan van onderwijs, onderzoek en beroepspraktijk in één omgeving. De deelnemers werken samen aan (onderzoeks)opdrachten of problemen in de beroepspraktijk waarbij grenzen van disciplines, structuren, sectoren en vormen van leren worden overbrugd (Cremers e.a. 2014). De innovatiewerkplaatsen hebben verschillende verschijningsvormen en benamingen. Ze kunnen gesitueerd zijn binnen een onderwijsinstelling, bijvoorbeeld binnen minoren, bij lectoraten, in honoursprogramma's en specialisaties, maar ook op andere locaties in de regio. Ze worden ook wel kenniswerkplaats genoemd, atelier of onderzoeksbureau.

Leren op maat
In de innovatiewerkplaats ontwikkelen alle deelnemers zich persoonlijk en professioneel. Hun leerproces kan worden ondersteund door educatieve activiteiten of interventies zoals coaching, reflectie, peerfeedback, workshops, het raadplegen van experts, enzovoort. Niet alle deelnemers zullen op dezelfde manier

leren. En wat ze leren is afhankelijk van hun opdracht, rol en interesse. Docenten en professionals uit het beroepenveld hebben waarschijnlijk andere leerbehoeften dan bijvoorbeeld onderzoekers of studenten. Studenten zullen hun deelname in de innovatiewerkplaats meestal willen verzilveren in de vorm van studiepunten. De vraag is hoe dit te realiseren is. De leeromgeving verschilt immers op een aantal wezenlijke punten van de 'reguliere' onderwijssituatie, waarin studenten meestal onderwijs volgen met medestudenten van dezelfde studie en hetzelfde studiejaar. De inhoud van een onderwijseenheid is duidelijk gedefinieerd door een set van leeruitkomsten die door de hele groep studenten op hetzelfde niveau moet worden behaald. Dit wordt ondersteund met vooraf ingeplande onderwijsactiviteiten en beoordeeld via een toets die voor alle studenten hetzelfde is. In de innovatiewerkplaats participeren studenten van verschillende opleidingen, verschillende studiejaren en soms ook verschillend opleidingsniveau (bijvoorbeeld mbo en hbo). Zij verschillen dus vaak in kennis en ervaring als ze aan het werk gaan in de innovatiewerkplaats. Ook tijdens het werken doen ze verschillende ervaringen op en hebben ze andere kennis nodig, al naar gelang de opdracht waaraan ze werken. Hierdoor verschilt de behoefte aan ondersteunende educatieve activiteiten en behalen ze niet allemaal dezelfde leeruitkomsten. Kortom: ze leren op maat. Dat betekent dat hun leerresultaten ook op maat beoordeeld moeten worden.

Leerresultaten: welk referentiekader?

Om te beoordelen of de behaalde leerresultaten de studiepunten waard zijn, is er een referentiekader nodig. Een mogelijk kader is een set van leeruitkomsten die alle deelnemende studenten in elk geval behaald moeten hebben. Vaak worden die geformuleerd in de vorm van kwaliteitseisen aan producten die opgeleverd moeten worden: een advies, een verslag of een presentatie. Ook kunnen er eisen worden gesteld aan het proces, zoals de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek. Daarnaast wordt de mate van bruikbaarheid voor de betreffende stakeholders of opdrachtgever vaak als referentiekader gebruikt. Echter, deze leeruitkomsten hebben voornamelijk betrekking op het 'werken' (onderzoeken, ontwerpen, adviseren) maar veel minder op het persoonlijke leerproces. Een student verwoordde het als volgt:

> *"Mijn cijfer wordt vooral bepaald door mijn onderzoeksverslag en dat vind ik jammer. Alle studenten maken hier [in de innovatiewerkplaats] een grote persoonlijke ontwikkeling door en ik zou het eerlijk vinden als deze ontwikkeling ook meetelt voor de beoordeling."*

De vraag is hoe we die individuele persoonlijke ontwikkeling van studenten kunnen stimuleren en beoordelen. Een oplossing is om alle mogelijke leeruitkomsten te formuleren en daarvan rubrics te maken: tabellen per leeruitkomst met criteria op verschillende niveaus. Dan kunnen studenten daaruit kiezen, al naar gelang hun leerbehoeften. Deze oplossing blijkt in de praktijk echter niet goed te werken door het grote aantal mogelijke leerbehoeften. Het kost veel tijd en moeite om goede rubrics te ontwikkelen, ook al zijn er wel rubrics op internet te vinden. Ook wordt het grote aantal rubrics voor studenten en docenten al gauw erg onoverzichtelijk. Een andere oplossing is het ultieme maatwerk: helemaal geen leeruitkomsten voorschrijven en studenten zelf hun leeruitkomsten laten opstellen en laten aantonen dat ze deze behaald hebben. Maar ook deze oplossing is lastig te realiseren. De meeste studenten hebben geen ervaring met het formuleren van leeruitkomsten. Bovendien hebben ze als beginnende professionals weinig of geen overzicht over de domeinen waarbinnen ze nieuwe dingen gaan leren. Daardoor is het voor hen (en hun docenten) extreem moeilijk om zelf te overzien wat hun leerbehoeften zijn en hoe die te formuleren.

Of, zoals Candy (1991) stelt:

> *"Learners tend to be more self-directing in familiar domains of activitiy than in domains less familiar to them."*

De oplossing voor de genoemde problemen hebben we gezocht in een combinatie van referentiekaders. Hierbij zijn wel vrij algemene competenties geformuleerd, maar de studenten bepalen zelf welke leeruitkomsten zij binnen die competenties willen realiseren.

Deze competenties hebben betrekking op wat er van een innovatieprofessional wordt verwacht, zoals het samenwerken met mensen met andere achtergronden en netwerken. Daarnaast zijn de meeste innovatiewerkplaatsen gericht op een bepaald thema, bijvoorbeeld Energietransitie, Gezond Opgroeien, Ondernemerschap, etc. Hierdoor is het mogelijk om een set van competenties te maken waar alle studenten in meer of mindere mate mee te maken hebben als ze opdrachten uitvoeren over dit thema. Deze generieke competenties hebben te maken met adviseren of onderzoek doen, samenwerken over grenzen van disciplines of vakgebieden heen, netwerken, aangevuld met competenties in relatie tot het eigen thema van de innovatiewerkplaats. Een voorbeeld daarvan staat in box 1.

Ook is het mogelijk om per competentie globaal een aantal niveaus te formuleren. We beschrijven hier vijf niveaus, die eventueel gekoppeld kunnen worden aan een cijfer. In box 2 wordt aangegeven hoe de niveaus zijn opgebouwd en worden twee competenties (Professioneel gedrag vertonen en Onderzoekende houding) als voorbeeld uitgewerkt in niveaus.

Binnen deze twee globale referentiekaders van competentie en niveau is dan ruimte voor zelfgestuurd leren, het zelf formuleren van leerbehoeften, het regisseren van de ontwikkeling daarvan en het verantwoorden van de leerresultaten. Verschillende studenten kunnen op eenzelfde competentie aan verschillende leerresultaten werken en indien gewenst

BOX 1: COMPETENTIES VAN HET HONOURSPROGRAMMA RECHTENSTUDIES

1. **Professioneel gedrag vertonen**: gedrag passend in de context en aansluitend bij de ander in termen van relatie opbouwen en die onderhouden. De context kan het individu, het team, het bedrijf of de maatschappij zijn.
2. **Persoonlijkheid**: reflectie, jezelf kennen, handelen en ontwikkelen. Sterke en minder sterke kanten kennen.
3. **Kunnen samenwerken**: met studenten uit verschillende vakgebieden.
4. **Kennis/vaardigheden**: kiezen en inzetten van beroepsmatige kennis en vaardigheden en/of onderzoeksmodellen, strategieën, organiseren.
5. **Reflecterend vermogen**: ten aanzien van eigen **functioneren**.
6. **Reflecterend vermogen**: ten aanzien van het (juridische) **resultaat.**
7. **Onderzoekende houding**: creativiteit (uitstel van oordeel), willen innoveren.

BOX 2: OPBOUW IN NIVEAUS EN NIVEAUS IN COMPETENTIES VAN HET HONOURSPROGRAMMA RECHTENSTUDIES

Niveau 1	Niet beoordeelbaar; de student laat niet zien hoe hij aan de competentie heeft gewerkt.
Niveau 2 (beginnend, nog onvoldoende: 4)	De student imiteert/volgt instructies/doet na.
Niveau 3 (met enige ervaring, voldoende: 7)	De student zet kennis/vaardigheid doelgericht in en maakt hierin keuzes.
Niveau 4 (bekwaam en ervaren, goed: 8)	De student maakt de transfer van de opgedane kennis/vaardigheid naar een nieuwe situatie en stelt waar nodig eigen handelen bij.
Niveau 5 (expert, excellent: 9 of 10)	De student houdt rekening met de omgeving bij te de maken keuzes en is er op gericht zichzelf en anderen te helpen ontwikkelen.

Competentie	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
1. Professioneel gedrag vertonen Gedrag passend in de context en sluit aan bij de ander in termen van relatie opbouwen en die onderhouden. De context kan het individu, het team, het bedrijf of de maatschappij zijn.	Niet beoordeelbaar	De student *volgt** voorbeelden van professioneel gedrag op en voert instructies daaromtrent uit. De student is bereid en in staat om professioneel gedrag uit te breiden.	De student kan zijn professioneel gedrag *doelgericht inzetten en begrijpt het effect ervan.* Hij is in staat zijn *gedrag bij te stellen, uit te breiden en te kiezen.*	De student kan vanuit een *nieuw verworven inzicht vooraf bepalen welk professioneel gedrag passend zal zijn* in nieuwe situaties. Hij is bereid en in staat om zijn *inzichten indien nodig bij te stellen.*	De student is bij de keuze van het professioneel gedrag in staat om rekening te houden met de *waarden en omgeving van de ander en handelt hierna.* Hij neemt *verantwoordelijkheid en initiatieven* om het eigen professioneel gedrag verder te ontwikkelen.
7. Onderzoekende houding Creativiteit (uitstel van oordeel), willen innoveren.	Niet beoordeelbaar	De student *staat open voor innovatie/creatief denken*, maar heeft er nog weinig gevoel bij. De bijdrage van de student aan de ontwikkeling van innovatiekracht van het team is beperkt.	De student *heeft een helder beeld van innovatie en is gemotiveerd* om hieraan met anderen te werken. De student heeft een *helder beeld* hoe hij aan het verhogen van de *innovatiekracht van het team* kan werken.	De *student heeft een duidelijke visie op innovatie/out of the box denken/creatief denken* en is gedreven om dit binnen de opdracht *en binnen het team te realiseren.*	De student *toetst uit eigen beweging het innovatiegehalte van zijn eigen functioneren* en neemt *verantwoordelijkheid voor het vergroten van zijn innovatiekracht en dat van anderen. Hij laat eigen overtuigingen los* en levert door middel van een *kritische en opbouwende houding,* gebruik maken van de diversiteit binnen de groep, een *actieve bijdrage aan het verhogen van de innovatiekracht van het team.*

* Cursieve delen geven het onderscheid met het voorgaande niveau aan.

BOX 3: CYCLUS VAN ZELFGESTUURD LEREN

ook op een verschillend niveau. Het kan per innovatiewerkplaats verschillen of de nadruk ligt op verdieping van de opleidingscompetenties, het behalen van een bepaald niveau, of op verbreding, ontwikkelingsrichtingen binnen een competentie die nieuw zijn voor een student.

Zelfgestuurd leren: een cyclisch proces

Zelfgestuurd leren, het zelf opstellen en realiseren van leerbehoeften binnen de competenties, verloopt vaak in een cyclisch proces (Cremers e.a. 2014) zoals is weergegeven in box 3. De verschillende stappen lichten we hieronder toe aan de hand van een voorbeeld. Het voorbeeld is gebaseerd op ervaringen bij het honourstalentprogramma van Rechtenstudies en de minor Da Vinci van de Hanzehogeschool. Per stap van de cyclus geven we aan welke activiteiten de studenten kunnen ondernemen en hoe ze daarbij didactisch kunnen worden ondersteund.

Waar sta ik?

Dit is vaak de eerste stap van het ontwikkelingsproces. De student stelt vast waar hij al goed in is en wat hij verder zou willen ontwikkelen. Er zijn meerdere manieren om dit in kaart te brengen. We noemen hier het self-assessment, een persoonlijkheidstest, feedback vragen en het coachgesprek. Nadat de student dit in kaart heeft gebracht kan hij bepalen bij welke competenties zijn leerbehoeften passen.

Self-assessment

Het self-assessment heeft betrekking op de functie-eisen of competenties zoals weergegeven in box 1. Voor elke competentie geeft de student aan hoe goed hij zichzelf hierin vindt met een cijfer tussen 1 en 10. Dit cijfer heeft niets te maken met de uiteindelijke beoordeling. De student licht toe waarom hij zichzelf dit cijfer geeft. Daarnaast geeft hij zichzelf het cijfer voor het niveau dat hij verwacht te behalen in de innovatiewerkplaats en onderbouwt dit. Het verschil tussen begin- en eindcijfer hoeft niet voor elke functie-eis hetzelfde te zijn. Studenten kunnen zelf aangeven op welke competentie ze het meest willen of verwachten te groeien.

Persoonlijkheidstest

Op grond van een persoonlijkheidstest (dit kan bijvoorbeeld met behulp van de 'big six-test' met persoonlijkheidskenmerken: 1) emotionele stabiliteit, 2) extraversie, 3) consciëntieusheid, 4) openheid, 5) vriendelijkheid en 6) integriteit) krijgen studenten een beeld van hun persoonlijkheidsstructuur. Deze test wordt door alle studenten ingevuld direct na de start van het programma. De uitslag van de test wordt persoonlijk aan de studenten gestuurd. Vervolgens wordt er, in de gevormde projectgroepen, samen met de coach gesproken over deze tests. De ervaring leert dat het gesprek over elkaars persoonlijkheidskenmerken op grond van de test een goede start is voor samenwerking.

Feedback vragen

Een manier om snel veel tips te krijgen over waar je staat en hoe je je verder zou kunnen ontwikkelen is het vragen naar feedback. Als de ontwikkelvraag nog niet heel duidelijk is, dan kunnen de volgende vragen helpen dit boven water te krijgen. Ze worden bij voorkeur gesteld aan vier verschillende personen met verschillende relaties tot de student (360 graden feedback, bijvoorbeeld een leidinggevende, een ouder, een zus of broer, een medestudent, een vriend, een kind, etc.): 1) Waar ben ik volgens jou goed in?, 2) Wat moet ik volgens jou vooral blijven doen?, en 3) Wat zou ik volgens jou nog verder kunnen ontwikkelen?

Coachgesprek

Na het invullen van een assessment, een persoonlijkheidstest of het vragen van feedback kan een gesprek met een coach (docent) de student helpen om zijn leerbehoeften te specificeren. Per competentie stelt de student zich de vragen: waar sta ik, wat kan ik al, waar ben ik goed in, waar wil ik in verbeteren? De coach kan vooral helpen bij het verhelderen en concreet maken van de doelen en acties om die doelen te behalen. Dit gesprek kan meerdere malen per periode herhaald worden.

BOX 4: FORMAT LEERBEHOEFTEN

Leerbehoefte A	In één trefwoord beschrijven waar de leerbehoefte over gaat (pitchen)
1. Wat wil ik leren?	Het pitchen van een idee of prototype.
2. Binnen welke competentie/ binnen welk domein valt deze leerbehoefte?	Netwerken; innovatievermogen.
3. Welke kennis/ expertise heb ik ervoor nodig?	Instructies voor pitchen.
4. Wat zijn mogelijke bronnen voor deze kennis, waar kan ik deze kennis vandaan halen?	YouTube, boeken over netwerken.
5. Waar en wanneer ga ik het toepassen?	Tijdens projectpresentaties, bij potentiële stakeholders.
6. Wat zijn de criteria voor succes?	Goed uitgevoerd = volgens de instructies gedaan. Effect bereikt = toehoorders vinden het overtuigend.

BOX 5: FORMAT ACTIEPLAN

Leerbehoefte	Acties	Met wie?	Wanneer	Deadline
A) Pitchen	1. Zoeken literatuur of internet	Alleen, evt. vragen aan docent	Deze week (datum)	Over een week (datum)
	2. Methode kiezen die me aanspreekt	Zelf	datum	
	3. Toepassen in project-presentatie	Tussentijdse presentatie	datum	

Wat ga ik leren?
Studenten kiezen een aantal leerbehoeften waaraan ze het eerst willen gaan werken. Vaak dienen zich in de loop van de tijd nieuwe leerbehoeften aan die dan alsnog worden beschreven. Dit doen ze op grond van de geformuleerde competenties waarop later getoetst wordt. De competenties zijn gebaseerd op profielen van professionals passend bij het domein van de betreffende innovatiewerkplaats. Op deze manier ontwikkelt iedere student zich in de richting die het beste bij zijn talenten past. Vragen die de student zich daarbij stelt zijn onder andere: 1) Wat wil ik de komende periode leren of verder ontwikkelen?, 2) Met welke competentie heeft dit te maken?, 3) Welke kennis, expertise of theorie zou ik hierbij kunnen gebruiken?, 4) Waar kan ik deze kennis, expertise of theorie vandaan halen?, 5) Waar en wanneer wil ik dit gaan toepassen? en 6) Hoe kan ik weten dat ik geleerd heb wat ik wilde leren, dat de uitvoering goed was en dat het me wat opgeleverd heeft? Als ondersteuning bij het opstellen van de leerbehoeften kan de student gebruik maken van onderstaand format (box 4).

Wat ga ik doen?
Vervolgens kunnen studenten concreet maken hoe zij aan de leerbehoeften gaan werken in een actieplan (box 5).

Hoe gaat het?
De student monitort de voortgang van zijn leerproces en staat daarbij open voor nieuwe leerbehoeften of het ontdekken van (misschien onverwachte) leerresultaten. Om te kunnen stilstaan bij belangrijke gebeurtenissen en erop te reflecteren kunnen verschillende methoden worden gebruikt. Bijvoorbeeld het bijhouden van een logboek, intervisie en (peer) feedback. In een (digitaal) logboek of blog houdt de student bij wat hij heeft gedaan, wat er is gebeurd of welke feedback hij heeft gekregen. Dit kunnen losse woorden, korte reflecties, plannen of voornemens zijn, maar ook beelden zoals foto's of tekeningen. Het is hierbij handig om gebruik te maken van een digitaal platform dat gemakkelijk, bijvoorbeeld via de smartphone, te benaderen is. Uit ervaring met studenten is gebleken dat het goed werkt om minimaal drie keer per week kort te bloggen en één keer per week een langere reflectie op een opvallende situatie te beschrijven. Studenten kunnen, al dan niet onder begeleiding van een docent, elkaar ondersteunen bij het bloggen, het opstellen van leerbehoeften en andere zaken waar ze tegenaan lopen of hulp bij zouden willen hebben (intervisie). Er zijn veel verschillende werkvormen mogelijk (zie bijvoorbeeld de site intervisieleren.boom.nl). De ervaring heeft ons geleerd dat het goed werkt om de intervisie te beginnen met een kort rondje waarin iedereen vertelt over zijn of haar project of opdracht of taak en hieraan een vraag koppelt over het zelfgestuurd leren. Op die manier wordt het zelfgestuurd leren steeds gerelateerd aan het werken in de praktijk. (Peer) feedback kan georganiseerd en ongeorganiseerd (spontaan) plaatsvinden. Een geregisseerde methode is bijvoorbeeld een methode waarbij uit eenzelfde projectgroep studenten zichzelf en elkaar 'scoren' op een aantal vooraf geformuleerde aspecten (zie box 6). De mogelijke scores hierbij zijn: 3 = beter dan de rest van de groep, 2 = gemiddelde van de groep, 1 = net niet als gemiddelde van de groep, 0 = geen hulp voor de groep en -1 = hinder voor de groep. Ieder groepslid

vult het peer feedbackformulier (box 7) in. De ervaring leert dat deze vorm van peer feedback, met de gekozen scores, eerst even wennen is voor de studenten, maar dan toch veel goede informatie oplevert die veel inzicht geeft in elkaars en eigen functioneren. Onder begeleiding van de coach wordt de uitslag besproken. Door deze vorm van feedback meerdere keren binnen een periode te laten plaatsvinden zijn groepsprocessen goed in beeld te brengen en dit blijkt zeer leerzaam voor de studenten. Naast de feedback die te maken heeft met het functioneren van de studenten is het ook van groot belang dat de studenten feedback ontvangen over het op te leveren product (bijvoorbeeld een onderzoeksrapport). Deze feedback kan gegeven worden door een docent en uiteraard ook door een externe opdrachtgever uit het werkveld. Daarnaast is het belangrijk de studenten de vrijheid te geven contact te zoeken met experts die hen kunnen voorzien van feedback of relevante kennis.

Wat heb ik geleerd?

De student legt in een portfolio vast wat hij heeft geleerd en stelt zijn eigen niveau vast per competentie. Het formulier lessons learned (box 7) kan de student helpen zijn leerresultaten te formuleren. De leerresultaten kunnen gerelateerd zijn aan leerbehoeften die de student eerder beschreven heeft, maar ze kunnen ook door het uitvoeren van de opdracht zijn ontstaan. De leerresultaten kunnen op eenzelfde manier worden beschreven als de leerbehoeften (box 4). Het portfolio bevat een beschrijving van de leerresultaten en een schriftelijke onderbouwing van het behaalde niveau per competentie. Verder bevat het portfolio verschillende bewijzen, zoals verslagen, rapporten, zelfreflecties, lessons learned, verkregen feedback of verklaringen van opdrachtgevers. Deze bewijzen vormen, samen met het gesprek, de onderbouwing van de leerresultaten.

Beoordelen van het zelfgestuurd leren

Zelfgestuurd leren kan vanuit twee invalshoeken worden beoordeeld: op inhoud (de leerresultaten zelf, wat heeft de student op welk niveau geleerd) en op het proces (het zelfgestuurd leren als competentie, kan de student op een goede manier zijn leren sturen en expliciet maken). Omdat studenten binnen een leeromgeving verschillende projecten uitvoeren is het lastig om van iedere student dezelfde groei te verwachten. Daarom kan er bijvoorbeeld voor worden gekozen dat een student aan het eind van het programma drie van de zeven competenties op niveau vier gerealiseerd moet hebben. Als studenten nog nooit zelfgestuurd hebben geleerd is het beoordelen op inhoud en niveau vaak nog niet meteen mogelijk omdat ze hun leerresultaten nog niet helder genoeg kunnen beschrijven of onderbouwen. In die gevallen kan de beoordeling van de inhoud bijvoorbeeld bestaan uit een beoordeling van het resultaat van de opdracht of het project (criteria zijn dan bijvoorbeeld het correct toepassen van een werkmethode en de tevredenheid van de opdrachtgever of stakeholder) of een essay over de kenniscomponent (passend bij het thema of karakter van de innovatiewerkplaats). Dit kan dan worden aangevuld met een beoordeling van de basisvaardigheden van het zelfgestuurd leren (in de vorm van een aantal blogs, leerresultaten, self-assessments) waarbij beoordelingscriteria betrekking hebben op de manier waarop de reflectie, leerbehoeften en leerresultaten zijn uitgevoerd en beschreven.

Een manier om studenten te beoordelen op leerresultaten is een assessment in de vorm van een criteriumgericht interview (CGI, box 8). De werkwijze bij een CGI is als volgt: een student geeft zichzelf een cijfer per competentie dat correspondeert met het behaalde niveau (box 2) en onderbouwt dit met uitgewerkte bewijsstukken (eigen leerbehoeften, lessons learned, peer feedback, big six-test, verslagen, adviesrapport, logboek, etc.). Twee docenten ondervragen de student in het CGI (het zogenaamde vier ogen-

BOX 6: FORMAT LEERUITKOMST

Leeruitkomst A	In één trefwoord beschrijven wat je wilde leren (voorbeeld: pitchen)
Wat heb ik geleerd?	Het pitchen van een idee of prototype.
Binnen welke competentie/ binnen welk domein valt deze leeruitkomst?	Netwerken; innovatievermogen.
Welke kennis/expertise heb ik ervoor toegepast?	Een pitch duurt 45 seconden tot 1 minuut; dekt de lading; benoemt alleen de voordelen; eindigt met een vraag.
Uit welke kennisbron(nen) komt deze expertise?	Een filmpje op YouTube: www.youtube.com/watch?v=AFMLwHGW4xg
Waar en wanneer heb ik de expertise toegepast?	Tijdens de tussentijdse projectpresentatie aan mijn intervisiegroep, bij een netwerkborrel.
Aan welke criteria voor succes heb ik voldaan?	Goed uitgevoerd = binnen een minuut afgerond. Is niet helemaal gelukt, de pitch duurde enkele minuten, voordelen benoemd, met een vraag geëindigd. Effect bereikt = medestudenten vonden het overtuigend, krachtig, ontspannen.

BOX 7: FORMAT LESSONS LEARNED

In de lessons learned kijk je terug naar de activiteiten/fase die je achter je hebt. Als je redeneert vanuit het projectmatig creëren, dan kun je rondom elke 'boog' van dit model een aantal vragen stellen. Deze vragen kun je jezelf stellen en daarna bespreek je ze in je projectteam. Maak hiervan een actie en besluitenlijst! De antwoorden op deze vragen geven je inzicht in je eigen leerproces en dat van het team en geven daarmee dus input voor je eigen logboek.

Naam:
Projectfase (ontwerp/ uitvoeren/ rapporteren/ presenteren):
Naam project:
Datum:

1. Samenwerkingskracht (WIJ- kant)
   - Wat is de kwaliteit van je groepsgenoten?
     - o Qua persoon?
     - o Qua kennis/expertise?
   - Is halen en brengen in evenwicht? Ofwel: brengt eenieder wat in en haal je er ook voldoende uit?
   - Wat doen jullie om elkaar te ondersteunen?
   - Wat doen jullie om de sfeer te bevorderen?

   !! Wat zou je hierin willen verbeteren in de toekomst?

2. Beeldkracht (IK-kant)
   - Wat kan jouw persoonlijke bijdrage zijn aan dit project?
   - Wat is je persoonlijke bijdrage geweest?
   - Wat vind je hier leuk aan?

   !! Welke kwaliteit van jezelf heb je ontdekt/kunnen inzetten/kunnen ontwikkelen?

3. Voedingskracht (ZIJ-kant)
   - Wat is het gewenste resultaat voor de (externe) opdrachtgever en van de belangen van de externe opdrachtgever?
   - Wat zou je nog moeten weten om dit beeld en de belangen helder en volledig te krijgen?

   !! Wat zou je de volgende keer net zo doen en wat niet?

4. Vormkracht (HET-kant)
   - Welke werkzaamheden heb je tot nu toe uitgevoerd?
   - Wat vind je van de kwaliteit van jullie organisatie? (rollen, taakverdeling, borging kwaliteit)
   - Wat vind je van de kwaliteit van de interne en externe communicatie als projectteam? (uitnodigingen, notulen, externe contacten, etc.).
   - Wat vind je van de professionaliteit van het team?
   - Op welke punten ben je afgeweken van het infoboek? (onderzoek, planning, communicatie, verwerking gekregen feedback, raadplegen experts, etc.).
   - Wat is hiervan de reden?

   !! Welke goede en welke minder goede dingen haal je uit deze ervaring? Wat houd je zo en wat wil je veranderen?

principe) en stellen kritische vragen naar aanleiding van de onderbouwing om tot een eindoordeel (een cijfer) te komen. De docenten bespreken dit eindoordeel met de student. De gestelde vragen zijn er op gericht het behaalde niveau te achterhalen. Per competentie wordt zo het niveau vastgesteld en het gemiddelde van deze scores bepaalt het behaalde eindniveau. Dit interview kan bijvoorbeeld (half)jaarlijks plaatsvinden.

Tips en richtlijnen voor docenten

Op basis van docentervaringen en studentevaluaties (Cremers e.a. 2014) kunnen we een aantal tips en richtlijnen voor de docenten formuleren. We doen dit op drie gebieden: I) de didactische ondersteuning van de studenten, II) de zaken waar studenten moeite mee hebben en daarom extra aandacht vragen, en III) het aantal keren dat de cyclus van zelfgestuurd leren wordt doorlopen.

I) Didactische ondersteuning

Zelfgestuurd leren kan worden ondersteund door workshops waarin studenten oefenen met het formuleren van leerbehoeften, leerresultaten of het schrijven van een blog. Een manier om een kritische situatie voor een blog te vinden is bijvoorbeeld een prijsvraag 'Beschrijf je grootste blunder', waarbij de prijs gaat naar de blog over de grootste blunder. Hiermee wordt ook het taboe op fouten maken op een ludieke manier doorbroken. Verder is het aan te bevelen het werken aan praktijkvraagstukken en het zelfgestuurd leren zo veel mogelijk te integreren, dus één studenthandleiding en coaches die zowel project- als zelfgestuurd leren begeleiden of op z'n minst affiniteit met beide hebben. Het inschakelen van experts uit de praktijk als coach of als gastspreker motiveert studenten vaak. Door het werken in multidisciplinaire groepen worden studenten zich meer bewust van hun eigen competenties. Daardoor merken ze dat ze van elkaar kunnen leren en vragen vaker hulp aan elkaar. Het helpt hierbij om leerbehoeften en resultaten met elkaar te delen of aan elkaar te presenteren in een veilige en vertrouwde omgeving. Ook het delen van elkaars persoonlijke profiel levert meer respect, waardering en begrip voor elkaar op.

II) Lastige zaken voor studenten
Studenten vinden het vaak moeilijk om leerbehoeften en -resultaten specifiek en haalbaar te maken. De coach kan hierbij helpen door goed dóór te vragen. Gaat het bij het beter leren plannen bijvoorbeeld om het plannen zelf of om zich eraan te houden? En komt dat door te weinig discipline of door te veel afleiding of misschien door perfectionisme? Ook hebben studenten vaak hulp nodig bij het zoeken naar kennis of expertise die nodig is om hun leerbehoefte te realiseren. De docent kan helpen door trefwoorden te benoemen of het betreffende vakgebied aan te geven. Als een student bijvoorbeeld wil leren 'minder zijn eigen mening door te drukken', gaat het dan om luisteren, empathie of misschien om coachvaardigheden? Bij het maken van actieplannen kan de docent sturen op het afspreken van concrete en snelle deadlines en de studenten aanmoedigen om anderen bij zijn acties te betrekken. En ten slotte is het voor studenten (en ook vaak voor docenten) een hele uitdaging om meetbare of waarneembare criteria te formuleren waarmee de student en anderen kunnen beoordelen of hij de leeruitkomst ook daadwerkelijk gerealiseerd heeft.

III) Cycli van zelfgestuurd leren
Tijdens een cursus of onderwijseenheid is het aan te bevelen om meerdere (minstens twee) cycli van zelfgestuurd leren te doorlopen. De studenten zijn in feite continu bezig met leren maar door de activiteiten van een cyclus uit te voeren, staan ze op vastgestelde momenten echt stil bij het leerproces en maken ze dit expliciet. Het leren begint meestal niet bij het begin en eindigt niet aan het eind van een onderwijseenheid. De leerbehoeften worden vaak pas duidelijk door bezig te zijn met opdrachten of projecten. De leeruitkomst is dikwijls een momentopname; er kan altijd weer een verder liggend doel worden geformuleerd. Ook hebben studenten het proces van zelfgestuurd leren niet in één keer onder de knie. Daarom is het aan te bevelen om een aantal keren stil te staan bij wat er is geleerd en weer vooruit te kijken naar nieuwe leerbehoeften. Dit zou ook als formatieve toets kunnen worden gehanteerd. Soms zijn studenten aan het begin van de eerste cyclus wat allergisch voor woorden als 'leerbehoeften' en 'reflectie'. Maar als ze eenmaal hebben ervaren dat ze zelf hun leerbehoeften in de praktijk kunnen gaan realiseren, dan worden ze vaak positiever over het zelfgestuurd leren en zijn ze uiteindelijk trots op hun resultaten. Studenten geven aan dat ze het zelfgestuurd leren waardevol vinden. Ze zeggen vaak dat ze meer inzicht hebben gekregen in hun eigen sterktes, zwaktes en interesses. Sommige afgestudeerden zeggen dat ze onderdelen van het zelfgestuurd leren nog steeds toepassen. Docenten vinden dat ze door het zelfgestuurd leren op deze manier in te richten veel meer zicht hebben gekregen op het leerproces van studenten.
Om de competentie van zelfgestuurd leren te ontwikkelen is veel begeleiding en instructie nodig. Het is een proces van jaren, waar studenten al vanaf het eerste studiejaar mee zouden moeten beginnen. Op die manier zijn ze aan het eind van de studie de innovatieve professionals die hun eigen ontwikkeling een leven lang kunnen regisseren.

BOX 8: VOORBEELD CRITERIUM-GERICHT INTERVIEW

Ter ondersteuning is er voor docenten een lijst met kritische vragen beschikbaar. Deze vragen zijn zodanig geformuleerd dat getoetst kan worden of de student daadwerkelijk op het door hem zelf aangegeven niveau functioneert.
Voorbeeld van schriftelijke onderbouwing door een student van niveau 4 op de competentie **professioneel gedrag vertonen.**
De student schrijft:

> *"Ik ben in staat om in te schatten welk gedrag verwacht wordt in een bepaalde situatie. In het komende jaar tijdens het lopen van een stage zal deze competentie helemaal van groot belang zijn. Ik vind nuances heel belangrijk."*

De vraag die docenten vervolgens kunnen stellen om het niveau (beter) vast te stellen is:

> *"Heb je hetzelfde gedrag wel eens vertoond in twee verschillende situaties met een totaal ander effect (niveau 5)?*
> *Waar lag het knelpunt? Waar het succes?"*

Voorbeeld van schriftelijke onderbouwing (niveau 3) door een student op de competentie **persoonlijkheid:**
De student schrijft:

> *"….een minder sterke kant van mij tijdens een onderzoek is dat ik snel mijn motivatie verlies. Ik erken dat en probeer hier mee om te gaan. Hierbij vraag ik hulp aan anderen, met name aan mijn coach. Ik vind het zelf erg vervelend omdat ik altijd wel vol enthousiasme een nieuw project inga, maar dit snel verlies. Dit is zonde."*

De vraag die docenten vervolgens kunnen stellen om het niveau (beter) vast te stellen is:

> *"Hoe merk je dat je je motivatie verliest?", "Wat doe je dan concreet als je het opmerkt?", "Wat doe je nu anders dan eerst?"*

Referenties

- Candy, P.C. (1991). Self-Direction for Lifelong Learning: A Comprehensive Guide to theory and Practice. Jossey-Bass, San Francisco.
- Cremers, P.H.M., Wals, A.E.J., Wesselink, R., Nieveen, N. & Mulder, M. (2014) Self-directed lifelong learning in hybrid learning configurations. International Journal of Lifelong Education, 33(2), 207-232.
- Wierenga, E.M. (2014). Toelating SIRE Honourstalentprogramma, Hanzehogeschool Groningen.
- Wierenga, E.M. (2014). Kritische reflectie Honourstalentprogramma. Hanzehogeschool Groningen.
- Cremers, P.H.M. en Dijkma, I.K. (2014). Kritische reflectie minor Da Vinci, Hanzehogeschool Groningen.

Misverstanden over praktijkgericht onderzoek

Lector Frits Simon schreef eerder over het 'duivelse dilemma' van praktijkgericht onderzoek (OI2, 2016) dat zowel algemeen geldende kennis moet opleveren als recht moet doen aan de situationele concreetheid van praktijksituaties. In deze bijdrage laten Christis en Smit zien dat dit dilemma berust op een misverstand over de aard en de verschillende vormen van praktijkgericht onderzoek.

Jac Christis
Annet Jantien Smit
Reacties op dit artikel naar: j.h.p.christis@pl.hanze.nl

Praktijkgericht onderzoek is niet hetzelfde als toegepast onderzoek (zie Christis, Fruytier 2013). In *toegepast onderzoek* wordt bestaande kennis gebruikt om praktijkproblemen te analyseren, oplossingen te ontwerpen, die vervolgens te implementeren en de resultaten daarvan te evalueren. Toegepast onderzoek vindt dus plaats in het kader van de interventiecyclus en neemt de vorm aan van diagnostisch, ontwerpgericht, implementatie- en evaluatie-onderzoek. Het levert concrete en specifieke kennis op voor de probleemhebber, maar geen nieuwe algemene wetenschappelijke kennis. Alle praktijkgerichte wetenschappen of kundes (geneeskunde, bedrijfskunde, onderwijskunde, enzovoort) verrichten echter ook *fundamenteel onderzoek*, zoals in kankeronderzoek. Hierbij wordt nieuwe wetenschappelijke kennis gegenereerd die door professionals toegepast wordt op concrete praktijkproblemen. Fundamenteel onderzoek vindt plaats in het kader van de empirische cyclus waarin we achtereenvolgens patronen proberen te ontdekken (inductieve fase), daarvoor verklaringen opstellen (abductieve fase) en daaruit nieuwe hypothesen afleiden (deductieve fase) die we vervolgens empirisch toetsen (toetsende fase). Het onderscheid tussen praktijkgericht fundamenteel en toegepast onderzoek komt overeen met het door Stokes (1997) in zijn boek 'Pasteur's quadrant: basic science and technological innovation' geïntroduceerde onderscheid tussen 'use-inspired basic research and applied research'. Onze benadering is functioneel en institutioneel van aard. Praktijkgericht onderzoek heeft een functie en voor het vervullen daarvan is een speciale institutie ingericht; namelijk die van de kundes.

Kundes en praktijkgericht onderzoek

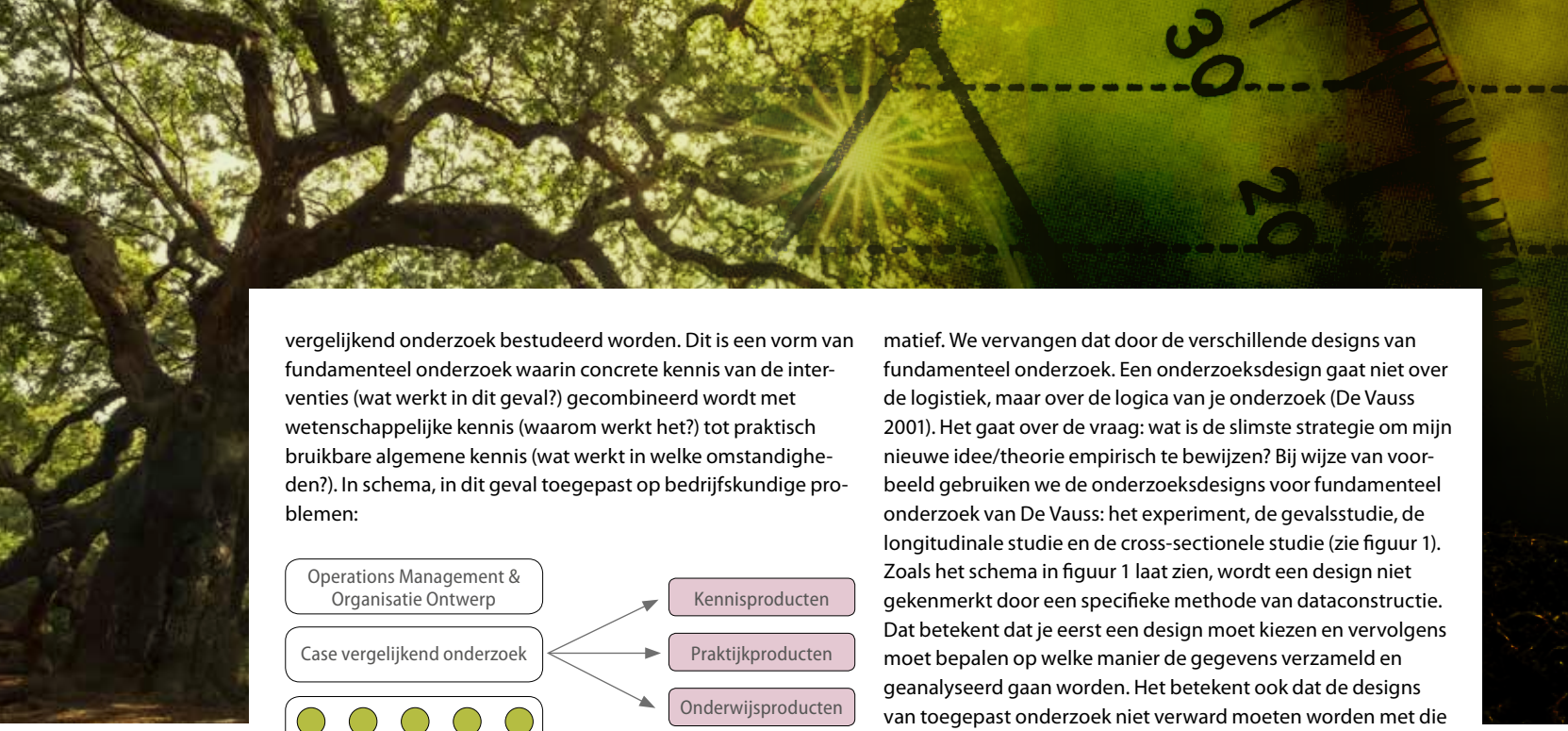
Historisch gesproken zijn de wetenschappelijke basisdisciplines tot wasdom gekomen door zich los te maken van praktijkproblemen en zich te concentreren op eigen – conceptuele, theoretische en empirische – grondslagenproblemen. Dat is de functie van fundamenteel onderzoek in de wetenschappelijke basisdisciplines. Het is de functie van de kundes om de band met de praktijk weer te herstellen (zie Christis 2009). Kundes zijn noodzakelijkerwijs praktijkgericht (ze zijn georganiseerd rond probleemgebieden en vormen de brug tussen de wetenschappelijke basisdisciplines en de praktijk), interdisciplinair (omdat praktijkproblemen zich niet aan de disciplinaire onderverdeling van de wetenschappelijke basisdisciplines houden) en integraal (omdat problemen zelden 'stand alone' optreden, dienen ze verschillende problemen in hun onderlinge samenhang te bestuderen en op te lossen).

Binnen de kundes maken we onderscheid tussen de onderzoeker die nieuwe praktijkgerichte kennis ontwikkelt en de professional die bestaande kennis toepast op concrete praktijkproblemen. Kundes hebben een boomstructuur (de analogie is van Mintzberg); ze zijn geworteld in de wetenschappelijke basisdisciplines, reiken met hun takken tot ver in de praktijk en in de stam worden beiden met elkaar verbonden: daar dient het probleem van een interdisciplinaire en een integrale kunde opgelost te worden. De relatie tussen wetenschap en praktijk is niet lineair: binnen de kundes moet een hoop werk verzet worden om voor de desbetreffende kunde bruikbare algemene kennis te ontwikkelen. Vandaar dat het beledigend is om kundes toegepaste wetenschappen te noemen:

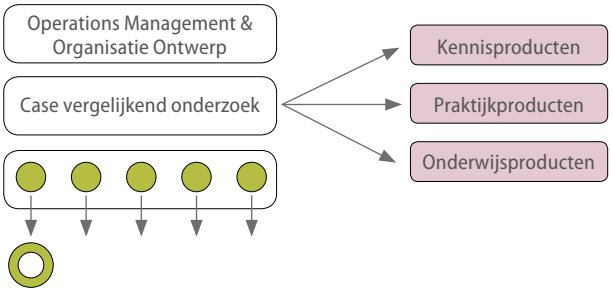
> *"[Engineering], though it may apply science, is not the same as … applied science"* (Vincenti 1990: 4; zie ook Auyang 2004).

Combinatie

Praktijkgericht fundamenteel en toegepast onderzoek kunnen gecombineerd worden in wat Van Aken en Andriessen de praktijkstroom en de kennisstroom noemen. In de praktijkstroom voeren studenten bijvoorbeeld interventies uit bij bedrijven. Zij verrichten dan toegepast onderzoek in het kader van de interventiecyclus. Studenten moeten dan niet alleen iets weten over verschillende methoden van dataconstructie en dataanalyse, maar moeten vooral op de hoogte zijn van de designs van achtereenvolgens diagnostisch, ontwerpgericht, implementatie- en evaluatie-onderzoek zoals dat in de interventiecyclus uitgevoerd wordt. De studentinterventies vormen vervolgens de cases die in de kennisstroom door docent-onderzoekers in



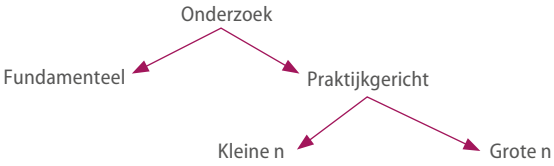
vergelijkend onderzoek bestudeerd worden. Dit is een vorm van fundamenteel onderzoek waarin concrete kennis van de interventies (wat werkt in dit geval?) gecombineerd wordt met wetenschappelijke kennis (waarom werkt het?) tot praktisch bruikbare algemene kennis (wat werkt in welke omstandigheden?). In schema, in dit geval toegepast op bedrijfskundige problemen:



Interventie bij een bedrijf.

Kleine en grote n

Het door Simon geïntroduceerde dilemma wordt door de kundes opgelost door onderscheid te maken tussen praktijkgericht fundamenteel en toegepast onderzoek. De door hem aangehaalde Verschuren (2009) maakt onderscheid tussen theorie- en praktijkgericht onderzoek en binnen praktijkgericht onderzoek tussen praktijkgericht onderzoek met een grote en kleine n. Omdat theoriegericht en fundamenteel onderzoek hetzelfde zijn, ziet dit er als volgt uit:

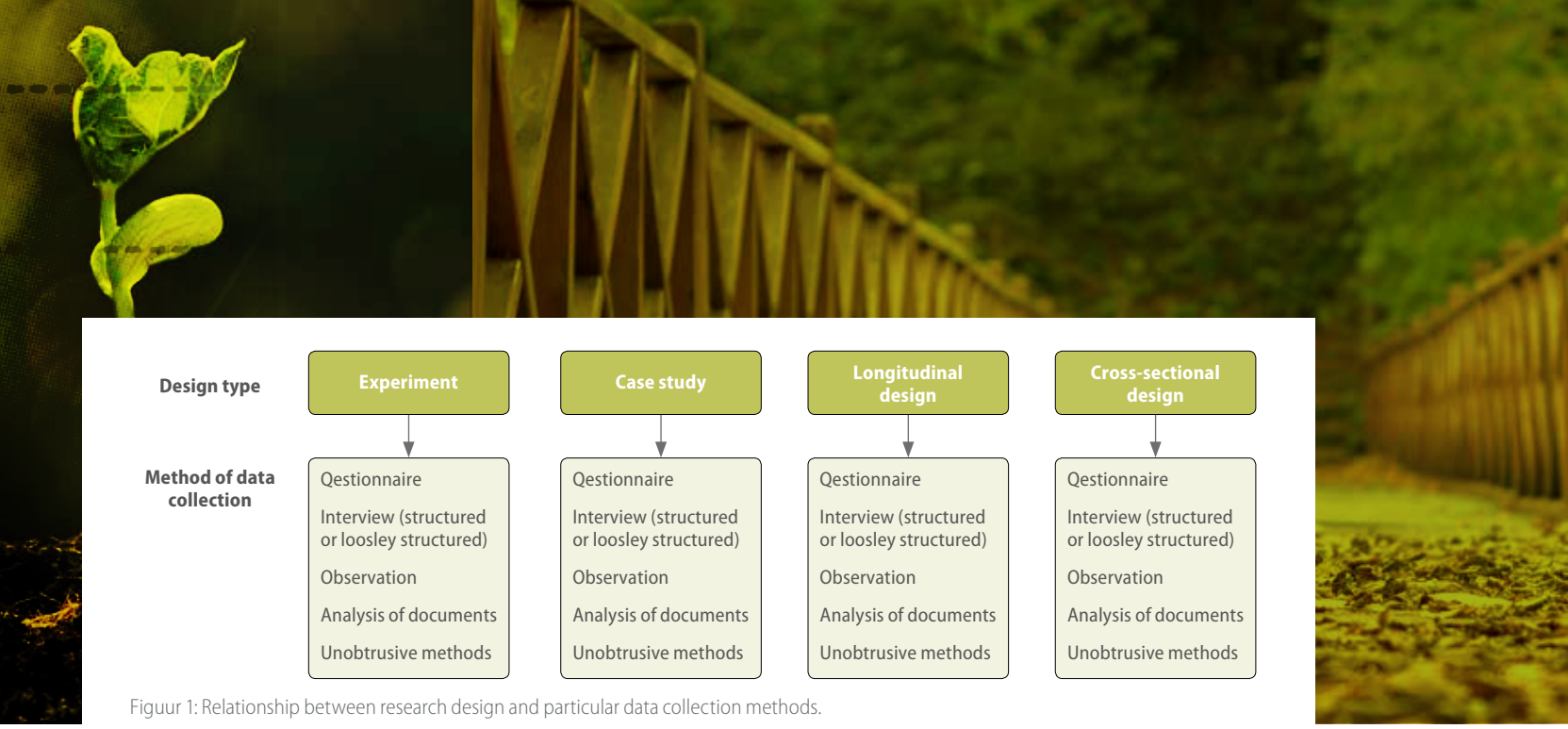


Verschuren lijkt dus, net als Simon, praktijkgericht onderzoek te willen reduceren tot toegepast onderzoek. We hebben gezien dat dit onjuist is. Het onderscheid tussen grote en kleine n is, net als dat tussen kwantitatief en kwalitatief onderzoek, misleidend. Ten eerste gaat toegepast onderzoek altijd over geval specifieke kennis van een 'probleemgeval' of dat nu een persoon, klas, gezin, organisatie, of een land is. In die zin is toegepast onderzoek altijd n=1-onderzoek. Toegepast onderzoek is echter geen gevalsstudie (zie Gerring 2006 en 2007). Zo heeft een diagnostisch onderzoek geen generaliseringsprobleem. Of iemand de Spaanse griep heeft is onafhankelijk van de vraag af anderen de Spaanse griep hebben. En dat iemand die een set van symptomen plus het virus de Spaanse griep heeft wisten we al, want dat is de algemene theorie die in het diagnostisch onderzoek wordt toegepast. Ten tweede is voor praktijkgericht fundamenteel onderzoek het onderscheid tussen kleine en grote n niet informatief. We vervangen dat door de verschillende designs van fundamenteel onderzoek. Een onderzoeksdesign gaat niet over de logistiek, maar over de logica van je onderzoek (De Vauss 2001). Het gaat over de vraag: wat is de slimste strategie om mijn nieuwe idee/theorie empirisch te bewijzen? Bij wijze van voorbeeld gebruiken we de onderzoeksdesigns voor fundamenteel onderzoek van De Vauss: het experiment, de gevalsstudie, de longitudinale studie en de cross-sectionele studie (zie figuur 1). Zoals het schema in figuur 1 laat zien, wordt een design niet gekenmerkt door een specifieke methode van dataconstructie. Dat betekent dat je eerst een design moet kiezen en vervolgens moet bepalen op welke manier de gegevens verzameld en geanalyseerd gaan worden. Het betekent ook dat de designs van toegepast onderzoek niet verward moeten worden met die van fundamenteel onderzoek. In toegepast onderzoek genereer en toets je immers geen nieuwe algemene kennis, maar pas je die toe op een concreet geval.

Het veel gebruikte onderscheid tussen kwalitatief en kwantitatief onderzoek kan verwijzen naar (Adcock, Collier 2001): het aantal cases (kleine versus grote n), het meetniveau van de gegevens (nominaal, ordinaal, interval of ratioschaal) en de gebruikte analysetechnieken (statistische technieken versus inhoudsanalyse of set theoretische technieken). Omdat de drie dimensies elkaar niet uitsluiten is het onderscheid in deze vorm niet informatief. Wij stellen daarom voor het te vervangen door drie vragen: 1) wat is het onderzoeksdesign?, 2) wat zijn de methoden van dataconstructie? en 3) wat zijn de methoden van data-analyse?

Spanning

Volgens Andriessen moeten we de term 'toegepast onderzoek' vanwege haar lineaire connotaties vervangen door de term 'praktijkgericht onderzoek.' Dan lijkt het erop dat al het praktijkgericht onderzoek fundamenteel van aard is, tenzij je een nieuwe naam verzint voor wat toegepaste onderzoekers doen. Simon protesteert hier terecht tegen: praktijkgericht onderzoek moet ook gevalsspecifieke kennis opleveren. Maar hij vervalt vervolgens in het andere uiterste: praktijkgericht onderzoek hoeft alleen maar gevalsspecifieke kennis op te leveren. Tussen deze twee uitersten zitten wij in het midden. Wij kijken naar wat praktijkgerichte onderzoekers in de kundes feitelijk doen en komen tot de conclusie dat ze zowel praktijkgericht fundamenteel als toegepast onderzoek uitvoeren. Daardoor wordt de discussie over kwaliteitscriteria een andere. Zo constateert Andriessen binnen praktijkgericht onderzoek een spanning tussen interne en externe validiteit en tussen praktijkrelevantie en methodische grondigheid. Dat is een misverstand. Ten eerste is, zoals we gezien hebben, externe validiteit geen kwaliteitscriterium voor toegepast onderzoek. Vandaar het methodologisch belang van het onderscheid tussen praktijkgericht fundamenteel en toegepast onderzoek. Ten tweede, en in het verlengde hiervan, is toegepast onderzoek, hoewel het over één pro-



Figuur 1: Relationship between research design and particular data collection methods.

bleemgeval gaat, geen gevalsstudie. Ten derde is het niet zo dat een gevalsstudie, als een van de designs van fundamenteel onderzoek, hoog scoort op interne en laag op externe validiteit. Of een gevalsstudie hoog scoort op interne validiteit is afhankelijk van de procedures die gevolgd zijn om interne validiteit veilig te stellen. Doet men dat niet goed, dan is de interne validiteit van de gevalsstudie laag. En met een negatieve gevalsstudie is het mogelijk een hele theorie weerleggen: je hebt maar één afwijkende case nodig om te ontkrachten dat de organisatie van het werk bepaald wordt door de aard van de toegepaste technologie.

Kwaliteitscriteria

Fundamenteel en toegepast onderzoek zijn beide vormen van empirisch onderzoek waarin een vraag beantwoord wordt met behulp van het verzamelen en analyseren van gegevens. Beide moeten dus voldoen aan de eis van meetvaliditeit en betrouwbaarheid. Dat geldt ook voor onze studenten wanneer ze doorlooptijden, energieverbruik of werkdruk meten. De wijze waarop aan deze criteria voldaan wordt is natuurlijk afhankelijk van de gekozen manier van gegevensverzameling. Fundamenteel onderzoek dient te voldoen aan de eisen van interne (klopt mijn verklaring?) en externe validiteit (kan ik mijn verklaring generaliseren?). De daarvoor te volgen procedures verschillen per gekozen design. In een gevalsstudie moet je daarvoor andere dingen doen dan in een experiment. Voor toegepast onderzoek is de eis van externe validiteit, zoals we gezien hebben, irrelevant. Toegepast onderzoek dient wel intern valide te zijn: je wilt niet verkeerd gediagnosticeerd worden! Dat vereist dat we meer weten over de designs van toegepast onderzoek. Wat we nodig hebben is inzicht in de verschillende logica's van achtereenvolgens diagnostisch, ontwerpgericht, implementatie- en evaluatie-onderzoek zoals die in het kader van de interventiecyclus worden uitgevoerd. Pas dan weten we hoe we de interne validiteit van die designs kunnen verhogen.

Literatuur

- Adcock, R., Collier, D. (2001) Measurement validity: a shared standard for quantitative and qualitative research. In: *The American political science review*, 95 (3), 529-546.
- Andriessen, D. (2014). *Praktisch relevant én methodisch grondig? Dimensies van onderzoek in het hbo.* Utrecht: Hogeschool Utrecht.
- Andriessen, D., Butter, R. (2016) Doe recht aan de diversiteit. Kwaliteitscriteria voor onderzoek in het HBO. *Thema. Tijdschrift voor Hoger Onderwijs & Management*, 23 (1), 20-25.
- Auyang, S. (2004) *Engineering – an endless frontier.* Cambridge: Harvard University Press.
- Abbott, A. (1988) *The system of professions.* Chicago: University of Chicago Press.
- Christis, J. (2009) Over bedrijfskunde en andere kundes. In H. van de Berg e.a. (red) *Het gelaagde denken*. Den Haag, F&N Boekservice. https://www.hanze.nl/assets/kc-arbeid/Documents/Public/overkundes.pdf
- Christis, J., B. Fruytier (2013) Onderzoeksmethodologie in de bedrijfskunde. In A. van de Ven (red.) *Op zoek naar het andere*. Boom/Lemma. https://www.hanze.nl/assets/kc-arbeid/Documents/Public/onderzoeksmethodologieindebedrijfskunde_uitopzoeknaarhetandere.pdf
- Diesing, P. (1985) Hypothesis testing and data interpretation: the case of Milton Friedman. *In Research in the History of Economic Thought and Methodology,* ed. W. Samuels. New York; JAI Press.
- Gerring, J. (2007) *Case study research.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Gerring, J. (2006) Single outcome studies. *In International sociology*; vol. 21 (5), 707-734.
- Simon, F. (2016). Het duivelse dilemma van praktijkgericht onderzoek. *OnderwijsInnovatie, juni 2016*, 26-29.
- Stokes, D. (1997) *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation.* Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Vincenti, W. (1990) *What engineers know and how they know it*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Vauss, D, de (2001) *Research in social design*. Los Angeles: Sage.
- Verschuren, P. (2009) *Praktijkgericht onderzoek. Ontwerp van organisatie- en beleidsonderzoek* (2011 ed.). Den Haag: Boom Lemma Uitgevers.
- Verschuren, P., H. Doorewaard (2015) *Het ontwerpen van een onderzoek* (5e druk). Den Haag: Boom Lemma.

Deze rubriek wordt verzorgd door Ron Pat-El
Pat-El is universitair docent bij de Open Universiteit en oprichter van Pat El Statistical Consultancy and Education.

KINDEREN DIE GELOVEN DAT INTELLIGENTIE VERANDERLIJK IS MAKEN MINDER FOUTEN

Onderzoek van Michigan State University laat zien dat kinderen die geloven dat intelligentie kan veranderen, sneller herstellen van gemaakte fouten dan kinderen die geloven dat intelligentie onveranderlijk is.

Onder onderzoekers woedt een verhit debat over de vraag in hoeverre intelligentie over de jaren heen daadwerkelijk kan veranderen. Wat echter steeds duidelijker is geworden de afgelopen decennia is dat het beeld over de veranderlijkheid van intelligentie in ieder geval uitwerking heeft op de motivatie van leerlingen en op de wijze waarop zij hun eigen gedrag toeschrijven aan factoren binnen of buiten henzelf.

Doordat onderzoeksmethoden over dit onderwerp vaak relatief indirect zijn (vragenlijsten achteraf of observatie), is het altijd moeilijk gebleken om met enige zekerheid over een verband tussen de veranderlijkheid van intelligentie, motivatie en het herstellen van gemaakte fouten te kunnen spreken.

Schroeder en collega's hoopten met hun onderzoeksopzet een sprong voorwaarts te maken door het brein te onderzoeken terwijl kinderen met opgaven bezig waren. De onderzoekers kozen ervoor om leerlingen met een gemiddelde leeftijd van zeven jaar te onderzoeken, omdat kinderen op die leeftijd vaak een duidelijke overgang maken naar formeel leren. Aan het onderzoek namen 123 kinderen deel. Van deze groep werd eerst vastgesteld wie van de kinderen een groeimentaliteit had (het kind gelooft dat het door hard zijn best te doen slimmer wordt) en wie van de kinderen een fixed-mentaliteit had (het kind gelooft dat intelligentie onveranderlijk is). Gedurende het experiment moesten alle kinderen een spel spelen waarbij ze een dierentuinverzorger hielpen met ontsnapte dieren vangen, door snel op de spatiebalk te drukken als een dier in het scherm verscheen. Ze mochten niet klikken als er een orang-oetan verscheen, dat dier hielp met het vangen van de overige dieren. Een variant op een typisch experimenteel scenario waar proefpersonen een afweging tussen snelheid en accuratesse moeten maken.

Tijdens het spel werd de hersenactiviteit van de kinderen gemeten. Het bleek dat het brein heel kenmerkende signalen laat zien wanneer iemand weet dat hij een fout gaat maken (te snel of verkeerd op de spatiebalk klikken), maar niet meer in staat is om te herstellen. Hoe sterker dit signaal, hoe meer het kind de aandacht richt op de fout. Kinderen met een groeimentaliteit vertoonden in het experiment sterkere signalen dan kinderen met een fixed-mentaliteit. Tevens waren kinderen met een groeimentaliteit vaker geneigd om minder fouten te maken in het vervolg van de test. Kinderen met een fixed-mentaliteit konden zichzelf ook wel herstellen na het maken van fouten, maar enkel wanneer ze sterk aandacht schonken aan hun fouten. Dit laatste resultaat was enigszins verrassend omdat over het algemeen wordt aangenomen dat mensen met een fixed-mentaliteit minder geneigd zijn toe te geven dat ze fouten hebben gemaakt en soms de aandacht vestigen op waar ze wel goed in zijn, als verdedigingsmechanisme.

De onderzoeksresultaten laten zien dat het geven van aandacht gericht op het maken van eigen fouten ook bij kinderen met een fixed-mentaliteit erg belangrijk is omdat zij van gemaakte fouten net zo goed kunnen herstellen als kinderen met een groeimentaliteit. Schroeder en collega's stellen dan ook dat hun onderzoek laat zien dat het bespreken van fouten maken met alle kinderen belangrijk is. Het is volgens hen niet verstandig om kinderen bij te brengen dat fouten nu eenmaal gemaakt worden en het daarbij te laten. Van belang is kinderen de gelegenheid te geven om zelf uit te vinden wat er mis is gegaan.

- Schroeder, H.S., Fisher, M.E., Lin, Y., Lo, S.L., Danovitch, J.H., & Moser, J.S. (2017). Neural evidence for enhanced attention to mistakes among school-aged children with a growth mindset. *Developmental Cognitive Neuroscience, 24*, 42-50.

INTERVENTIES VERGROTEN DE SLAGINGSKANS IN MOOC'S

Mooc's zijn mateloos populair. Inmiddels nemen miljoenen mensen wereldwijd deel aan deze vorm van (meestal) gratis onderwijs aan gerenommeerde instituten. Maar de populariteit van mooc's staat in schril contrast tot het aantal deelnemers dat een cursus succesvol afrondt. Dat er zoveel afhakers zijn heeft deels te maken met motivatie, sekse en onderwijsniveau, maar uit recent onderzoek aan de Stanford Universiteit blijkt dat de plek waar men woont een doorslaggevende impact heeft op het al dan niet voltooien van een mooc.

Kizilcec en collega's van de Stanford Universiteit waren benieuwd in hoeverre de geografische locatie van een cursist impact heeft op het succesvol afronden van een mooc. Om dit te onderzoeken evalueerden ze de prestaties van alle 1,8 miljoen cursisten die tussen 2012 en 2015 een mooc aan Stanford volgden. De IP-adressen van cursisten werden gebruikt om hun locatie tijdens de cursus te documenteren. Om een indicatie te krijgen van de leefomgeving van de cursisten bepaalden de onderzoekers per land een ontwikkelingsindex: een getal dat gebaseerd is op verschillende factoren, waaronder de levensverwachting, het gemiddeld opleidingsniveau, het bruto nationaal product en de toegang tot internet. De resultaten lieten een zeer sterk locatie-effect zien. Hoe lager de ontwikkelingsindex geassocieerd met het IP-adres, hoe onwaarschijnlijker het is dat een cursist een mooc met succes afrondt. De rol van locatie was zó sterk dat bij de onderzoekers de vraag ontstond hoe dit kwam; immers studenten krijgen binnen een mooc evenveel ondersteuning. Tevens, zo stellen de onderzoekers, zijn het niet de gemiddelde bewoners van laag-ontwikkelde landen die aan mooc's deelnemen, maar juist de hogere opgeleide en hoog-gemotiveerde bewoners. Daarom vonden de onderzoekers het van belang om te zoeken naar interventies die tamelijk en eenvoudig en goedkoop zijn om aan te bieden en die het

studiesucces positief kunnen beïnvloeden. In een serie experimenten toetsten zij daarom of het mogelijk was om met kleine interventies de betrokkenheid van studenten uit landen met een lage ontwikkelingsindex te vergroten.
Voor hun onderzoek kozen Kizilcec en collega's een informatica-mooc. Aan deze mooc namen 2.286 cursisten deel, waarvan zestien procent afkomstig was uit laagontwikkelde landen. De cursisten werden in twee groepen ingedeeld. In de eerste groep werden cursisten via sociale activiteiten met andere cursisten in contact gebracht. In deze activiteiten moesten cursisten verslagen van oud-studenten voorlezen en samenvatten, waarin zij beschreven hoe ze eerst onzeker waren, maar steeds zekerder werden tijdens de voortgang van de mooc. De tweede groep studenten, de affirmatiegroep, kreeg in plaats hiervan opdrachten waarin zij moesten beschrijven hoe de mooc aansloot op hun belangrijkste persoonlijke waarden en wensen.
De resultaten laten zien dat beide activiteiten ertoe leiden dat het prestatieverschil tussen landen bijna compleet verdwijnt. Cursisten uit landen met een lage ontwikkelingsindex hielden de mooc na interventie met sociale activiteiten tweemaal langer vol dan gemiddeld. Deze toename was in de affirmatiegroep zelfs zo groot dat cursisten uit lage ontwikkelingslanden vaker slaagden dan cursisten uit hogere ontwikkelingslanden.
De onderzoekers benadrukken dat mooccursisten uit laag-ontwikkelde landen zich bedreigd kunnen voelen in hun identiteit en erop anticiperen dat ze minder goed zullen presteren dan medecursisten uit hogere ontwikkelingslanden. Met hun interventies hopen de onderzoekers dat cursisten zich meer als deel van een homogene groep en minder als individuen gaan zien.

- Kizilcec, R.F., Saltarelli, A.J., Reich, J., & Cohen, G.L. (2017). Closing global achievement gaps in MOOCs. *Science*, 355(6322), 251-252.

HOOGBEGAAFDE KINDEREN HEBBEN EVENVEEL BAAT BIJ INSTRUCTIE ALS HUN KLASGENOTEN

Hoogbegaafdheid krijgt steeds meer aandacht in het onderwijs. Er zijn echter nog steeds veel opvattingen over hoogbegaafde leerlingen die nog onvoldoende met wetenschappelijk onderzoek getoetst zijn. Een veel gerapporteerde houding van leerkrachten ten aanzien van hoogbegaafde leerlingen is bijvoorbeeld dat deze leerlingen zichzelf wel kunnen redden en geen extra ondersteuning nodig hebben anders dan extra uitdagend materiaal. De impliciete aanname daarbij is dat hoogbegaafde leerlingen altijd geneigd zijn om op de top van hun kunnen te willen en te blijven presteren.
Vogelaar en collega's van Universiteit Leiden wilden in kaart brengen hoe bij hoogbegaafde en niet-hoogbegaafde kinderen de leerontwikkeling verliep en in hoeverre de twee groepen verschillen in hun ondersteuningsbehoefte. Zij richtten zich in het bijzonder op de situatie van een dynamische test; een situatie waarbij tijdens de test een extra training wordt gegeven. De onderzoekers waren benieuwd of er verschillen waren tussen beide groepen bij het gebruik van deze toetsvorm.
Aan het onderzoek deden 266 kinderen tussen de vijf en acht jaar oud mee. De kinderen werden verdeeld over vier groepen: twee hoogbegaafde groepen met en zonder dynamische testen, en twee groepen met 'gemiddelde' kinderen met en zonder dynamische testen. De kinderen kregen een analogische redeneeropdracht, waarin ze vier vakjes kregen waarbij ze in het laatste vakje een figuur moesten tekenen op basis van de geometrische figuren in de eerste drie vakjes. De getoonde figuren verschilden van elkaar door een impliciete regel die de kinderen moesten zien te ontcijferen om tot een goed antwoord te komen. De kinderen die in de dynamische testsituatie zaten kregen eerst een aantal figuren te zien waarna ze een training kregen over de opdracht, gevolgd door een tweede ronde met figuren.
Uit de resultaten blijkt dat hoogbegaafde en niet-hoogbegaafde leerlingen in veel opzichten op elkaar lijken. In tegenstelling tot de verwachting was de wijze waarop de twee groepen kinderen zich ontwikkelden gedurende de taak redelijk vergelijkbaar: alle kinderen hadden baat bij de training tijdens de taak. Hoogbegaafde leerlingen presteerden weliswaar beter in zowel de reguliere als in de dynamische testsituatie, maar de groei na extra instructie was in verhouding met die van de niet-hoogbegaafden gering. De individuele variatie van leerling tot leerling leek van veel groter belang in de leerbehoefte dan de hoogbegaafdheid. Met name de leeftijd van een kind is van groot belang; jonge kinderen maakten niet alleen meer fouten en minder progressie door, ze hadden relatief ook meer instructie nodig dan oudere kinderen.
Het onderzoek toont aan dat hoogbegaafde leerlingen net zoveel behoefte hebben aan en baat hebben bij extra ondersteuning als hun niet-hoogbegaafde klasgenoten. Tevens laat het zien dat van hoogbegaafden niet verondersteld mag worden dat zij hun volle capaciteit altijd benutten. In dat opzicht zijn ze dus niet veel anders dan reguliere leerlingen en gaat de stelling niet op dat ze zichzelf wel kunnen redden en geen instructie nodig hebben.

- Vogelaar, B., Resing, W.C.M. (2016). Gifted and average-ability children's progression in analogical reasoning in a dynamic testing setting. *Journal of Cognitive Education and Psychology, 15*(3), 349-367.

CDIO-onderwijsmodel verbindt harde en zachte competenties

De Haagse Hogeschool maakt in haar technische opleidingen gebruik van het CDIO-onderwijsmodel. In dit model, waarin gebruik wordt gemaakt van vormen van active learning, leren techniekstudenten behalve het (techniek)vak ook competenties die niet direct te herleiden zijn naar exacte vakken. Die verbinding blijkt volgens Vroom voor docenten en studenten in de praktijk prima te werken.

Peter Vroom
De auteur is als opleidingsmanager Bouwkunde, Civiele Techniek en Ruimtelijke Ontwikkeling verbonden aan de Faculteit Technologie, Innovatie en Samenleving van De Haagse Hogeschool. Reacties op dit artikel naar: p.v.m.vroom@hhs.nl

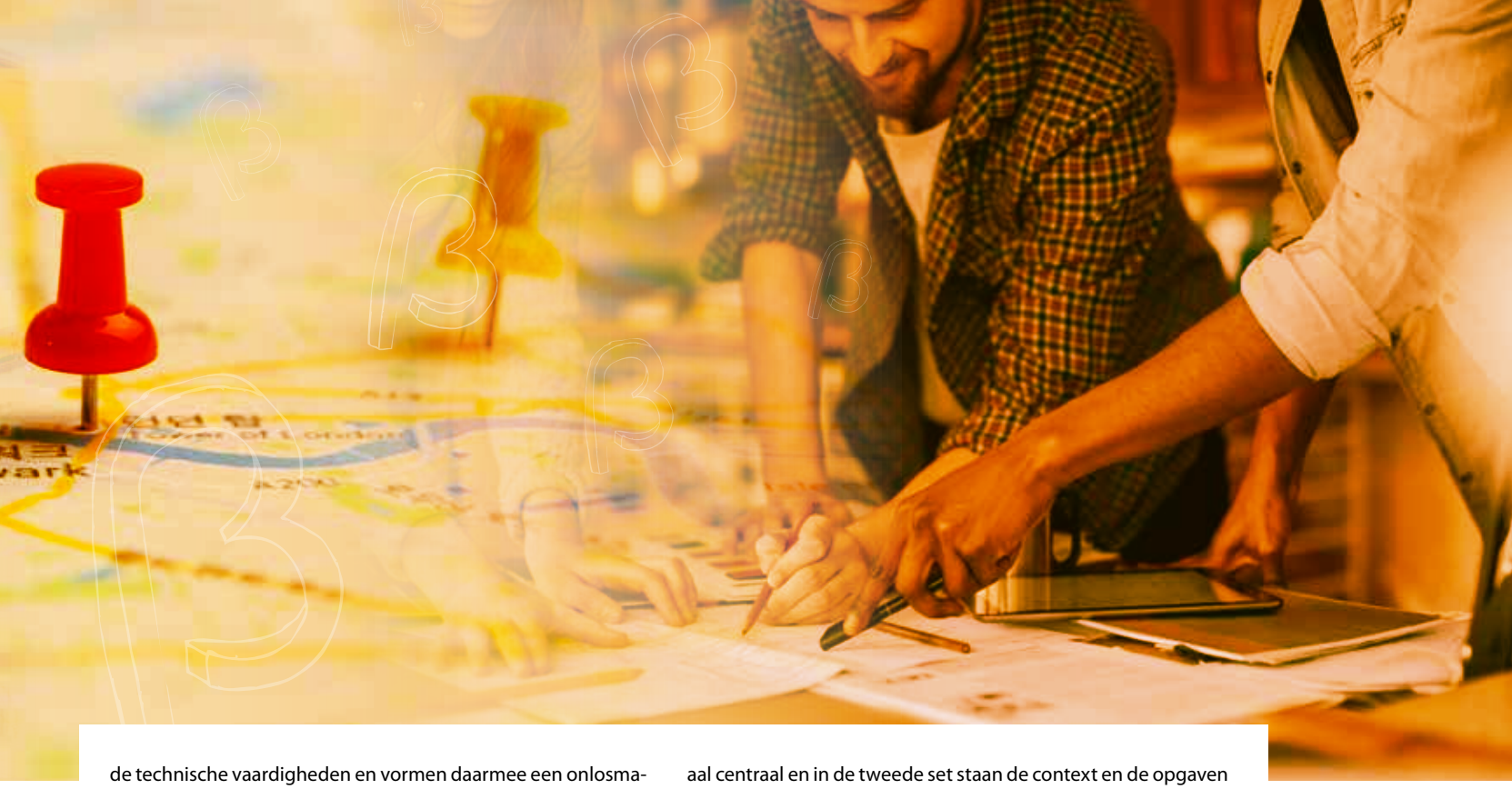
In zijn bijdrage aan dit tijdschrift (OI 3, 2016) schreef Harrie de Werd dat docenten en studenten in het hoger technisch onderwijs last hebben van het dominante competentiegerichte onderwijsmodel en dat er op onderwijskundig niveau meer rekening zou moeten worden gehouden met verschillen tussen alfa- en bètastudenten. Ik geloof niet dat dé bètastudent bestaat. Het is in mijn optiek een gemakzuchtige en vaak intuïtief geformuleerde typering van vermeende eigenschappen, maar als persoonlijkheidskenmerk mist ze elke wetenschappelijke basis.

Roadmap 2025

Toch wordt er veelvuldig over dé bètastudent gesproken. Onlangs bijvoorbeeld nog in de Roadmap 2025[1], het sluitstuk van een kolossale sanering (van 65 naar 36 unieke opleidingen) van technische opleidingen in ons land. Deze Roadmap, opgesteld door de Vereniging Hogescholen, staat stijf van ambities die de kwaliteit van het technisch onderwijs moeten verbeteren, de aanwas van techniekstudenten moet zien te accommoderen, de beperkte middelen succesvol moet inzetten en een respons moet geven op de toenemende dynamiek van de markt. En ook in de Roadmap wordt een welhaast hagiografisch beeld geschetst van de 'bèta-mens'.

CDIO-onderwijsmodel

Wat ik belangrijker vind dan de discussie over eigenschappen en stereotypering van bètastudenten is de vraag waarmee het hoger technisch onderwijs zich geconfronteerd ziet. Hoe kunnen we het onderwijs zo ontwerpen dat het ingenieurs levert waar de wereld om vraagt? En welke competenties zijn dan actueel en relevant? Als een afgestudeerde ingenieur aan de bak wil komen moet hij zich competenties eigen maken die niet altijd te herleiden zijn naar de exacte vakken. Ik word hierin gesteund door ontwikkelingen die zich in de jaren negentig in de VS afspeelden. Daar constateerden grote bedrijven, met name in de luchtvaartsector, dat afgestudeerden meer wisten van *engineering science* dan van *engineering practice*. Ze misten domweg de ingenieursvaardigheden die nodig zijn in de echte wereld. De industrieën in de VS lieten het niet alleen bij een klaagzang, maar stelden samen met de accreditatieautoriteit een lijst op met wat ingenieurs zouden moeten kunnen. Onder leiding van het Massachusetts Institute of Technology resulteerde de samenwerking tussen industrie en onderwijs in 2001 in een nieuw onderwijsmodel: CDIO[2]. CDIO staat voor: *Conceive* (klantbehoefte, technologie, ondernemingsstrategie, beleid en waardebepaling), *Design* (plannen, tekeningen en algoritmes die beschrijven wat wordt gemaakt), *Implement* (transformatie van ontwerp in product, proces of systeem, inclusief fabricage, testen en validatie) en *Operate* (oplevering van product of proces, inclusief onderhoud, ontwikkeling en ontmanteling (circulairiteit)). Het CIDO-onderwijsmodel wordt inmiddels wereldwijd door ongeveer honderdtwintig universiteiten en hogescholen toegepast in ingenieursdomeinen. Het idee achter dit model is dat studenten zich bekwamen in een cyclus van het bedenken, ontwerpen, realiseren en operationaliseren van technische oplossingen binnen de context van ondernemingen, publieke werken en maatschappelijke opgaven. Populair gezegd: *engineers who can engineer*. Studenten moeten zich dus bekwamen in zowel vakkennis als in vaardigheden om producten en processen te ontwerpen en te bouwen én om dit in (vaak interdisciplinair) teamverband te doen. Vandaar dat competenties als 'reflectie' en 'communicatie' erg relevant zijn. Dit soort competenties zijn voor bèta's veel minder ongemakkelijk dan vaak gedacht wordt. Neem bijvoorbeeld de competentie 'communiceren' in ontwerpvraagstukken. Daarbij moeten studenten onder andere technische concepten kunnen bespreken, het op te lossen probleem op meerdere kennisniveaus kunnen bediscussiëren en technische kwesties kunnen uitleggen aan verschillende toehoorders. Deze vaardigheden zijn bij CDIO-onderwijs ingebed in



de technische vaardigheden en vormen daarmee een onlosmakelijk onderdeel van de ingenieurscompetenties. En de markt vraagt om ingenieurs die hierin bekwaamheid hebben.

Verbinding

CDIO heeft een open architectuur en is te gebruiken als een referentiemodel voor eigentijds ingenieursonderwijs. Het helpt docenten hun onderwijs te ontwerpen waarin voortdurend een verbinding is tussen discipline- en vakgestuurd leren en het probleem of de praktijk. Anders gezegd: het vak noch de context sturen de inhoud van onderwijs exclusief, maar de verbinding tussen die twee doet dat. CDIO beoogt dus een *integrated learning experience*. Voor het onderwijsontwerp is de samenhang tussen leerdoelen, onderwijsactiviteit en toetsing (*constructive aligment*) daarbij een hard ontwerpcriterium, dat gericht is op begripsvorming en toepassing. Het is niet voor niets dat universiteiten en hogescholen die CDIO als standaard gebruiken veel hebben geïnvesteerd in een omgeving die *active learning* mogelijk maakt.

Met name docenten die meer op pure kennisoverdracht van hun discipline zijn georiënteerd en minder op de begripsvormende leerdoelen vinden het ontwerpen van onderwijs waar context en vak worden verbonden dikwijls een lastige opgave. In ons land is De Haagse Hogeschool als eerste (en tot dusverre als enige) hogeschool gestart met CDIO. Toen we dit onderwijsmodel twee jaar geleden introduceerden viel bij 'hardcore-techniekdocenten' het kwartje toen ze twee typen leerdoelen voorgeschoteld kregen uit de materiaaltechnologie: leerdoelen vanuit *disciplinekennis* - bijvoorbeeld het beschrijven van kristalstructuren van metaal x, het interpreteren van fasediagrammen en het uitleggen van hardingsmechanismen – en leerdoelen vanuit *performance of begrip* – bijvoorbeeld het selecteren van materialen op basis van functionaliteit, het uitleggen hoe je materiaalafhankelijke eigenschappen optimaliseert en het bediscussiëren van uitdagingen en *trade offs* bij ontwikkelen van nieuwe materialen. In de eerste set leerdoelen staat het materiaal centraal en in de tweede set staan de context en de opgaven centraal. Daarbij gaat het om het verbinden van het ene type leerdoel met het andere. Als die verbinding lukt, is de kans groter dat begripsvorming bij studenten is toegenomen en is toepassing niet een kwestie van een herhaling, maar van een intelligente strategische keuze.

Thuis voelen

Binnen De Haagse Hogeschool zijn we nu bezig om de bestaande onderwijsprogramma's van de Faculteit Techniek om te bouwen, waarbij we de CDIO-syllabus als referentie gebruiken. Daarbij verzorgen we een interne leergang voor docenten, waar CDIO en *active learning* centraal staan en docenten hun onderwijs al lerend herontwerpen.

Welk ontwerpprincipe voor hoger onderwijs je ook hanteert, cruciaal is de mate waarin studenten zich in het ontwerp thuis voelen. Daarom proberen we binnen De Haagse Hogeschool serieus werk te maken van de versterking van sociale en academische binding. Uit onderzoek[3] blijkt dat hier ook een belangrijke voorspeller zit voor studiesucces. We gaan zelfs zo ver dat we onze gebouwen geschikt maken voor de vorming van actieve leergemeenschappen.

Is CDIO nu een interventie met voldoende wetenschappelijke evidentie om studiesucces te vergroten? En zijn de 'afnemers' van onze ingenieurs nu meer tevreden? *Quod erat demonstrandum. V*erhoogd studiesucces als gevolg van het gebruik van dit referentiemodel is wel onze hypothese. Het is jammer dat het CDIO-netwerk nog geen serieuze pogingen heeft gedaan om een soortgelijke hypothese in een longitudinale studie te toetsen. Vanuit onze hogeschool hebben we hier inmiddels een stevige lobby op gezet.

1 Toekomstbestendig hbo-bètatechniekonderwijs, Vereniging Hogescholen, 2016.
2 www.cdio.org
3 Feltzer & Ricky, 2009.

Living Lab: intrinsiek motiveren door co-creëren

In Zwolle werken studenten en ouderen in co-creatie samen met andere partijen aan het ontwikkelen en implementeren van authentieke leeftijdsvriendelijke diensten. Daartoe heeft de opleiding Toegepaste Gerontologie van Hogeschool Windesheim samen met ouderen een living lab ontwikkeld. Het Living Lab Toegepaste Gerontologie blijkt ook de intrinsieke motivatie van studenten te stimuleren.

Mieke Veerman
Tineke Kingma
Jacqueline van Alphen
Carolien Smits
Jan S. Jukema
Veerman is senior hogeschooldocent en projectleider Living Lab Toegepaste Gerontologie bij Hogeschool Windesheim. Kingma is onderzoeker en coördinator honours onderwijs bij Hogeschool Windesheim. Van Alphen is mede-ontwerper van Living Lab Toegepaste Gerontologie. Smits is lector Innoveren met Ouderen bij Hogeschool Windesheim, en Jukema is lector Verpleegkunde bij Saxion.
Reacties op dit artikel naar: mieke.veerman@windesheim.nl

Intrinsieke motivatie van studenten hangt samen met hun welbevinden (Niemiec & Ryan, 2009). Studenten die intrinsiek gemotiveerd zijn ondernemen studieactiviteiten omdat zij het leuk vinden en het hen een goed gevoel oplevert (Levesque, Zuehlke, Stanek & Ryan, 2004; Vansteenkiste, Lens & Deci, 2006). Ook draagt intrinsieke motivatie bij aan *deep learning* waarin het gaat om toepassen en vergelijken van verschillende ideeën (Newble & Entwistle, 1986). Het ondersteunen van deze motivatie van binnenuit, vraagt om een krachtige en praktijkgerichte leeromgeving met daarin authentieke opdrachten die 'echte' opdrachtgevers laten uitvoeren door studenten. Er wordt gepleit voor het ontwikkelen van leeromgevingen die voor studenten persoonlijke gelegenheden bieden voor samenwerken door sociale interactie (Dochy, Segers, Van den Bossche & Gijbels, 2003).
De hbo-opleiding Toegepaste Gerontologie van Hogeschool Windesheim heeft hiertoe een Living Lab ontwikkeld, gesitueerd in een stadswijk. Studenten en ouderen werken met andere partijen in co-creatie aan het ontwikkelen en implementeren van leeftijdsvriendelijke diensten. Dit Living Lab is een structureel onderdeel van het curriculum van het tweede opleidingsjaar. In deze bijdrage beschrijven we eerst de vorm en inhoud van dit Living Lab. Vervolgens beschrijven we hoe studenten met ouderen in innovatieteams werken aan authentieke opdrachten met een complex en uitdagend karakter (Cremers, et al., 2016). Daarna laten we zien wat docenten en ouderen inzetten om de intrinsieke motivatie van studenten te blijven voeden. We ronden af met een verkenning van een ontwikkelrichting van deze krachtige en praktijkgerichte leeromgeving.

Living Lab Toegepaste Gerontologie

Het Living Lab Toegepaste Gerontologie (hierna: LLTG) is een leeromgeving waarin studenten, ouderen, docenten, onderzoekers, de plaatselijke overheid, het bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties samenwerken aan opdrachten die leiden tot het ontwikkelen en realiseren van leeftijdsvriendelijke diensten. Deze opdrachten zijn gericht op het bevorderen van de kwaliteit van leven van ouderen. Het onderwijsprogramma biedt studenten de ruimte om acht uur per week in de praktijk aan authentieke opdrachten te werken en daarnaast zijn er negen contacturen met een docent. Het doel van het LLTG is tweeledig (Jukema, et al., 2016): 1) het faciliteren van de ontwikkeling van competenties van studenten; en 2) het ontwikkelen van kennis over de betekenis en werking van deze leeromgeving voor studenten en ouderen. De authentieke opdrachten worden vormgegeven vanuit de onderzoeks- en verandermethode *Appreciative Inquiry* (Cooperrider & Whitney, 2005). De kern van de aanpak is co-creatie en de focus is het goede leven van ouderen.
Het LLTG is gesitueerd in een Zwolse stadswijk waarin ouderen wonen, werken, recreëren. Zo leren studenten met ouderen en andere belanghebbenden, zoals een gemeente, winkelier of zorgorganisatie, samen te werken, te denken, te leren, te ontwerpen en te produceren. De authenticiteit van de opdracht wordt gewaarborgd door het karakter (van en met ouderen) en de uitvoering ervan (namelijk met en door ouderen en relevante samenwerkingspartners). Het is een leeromgeving die sterke overeenkomsten kent met een mogelijke werkplek. En dat vraagt het nodige van studenten:

> *"Studenten moesten leren omgaan met de onzekerheden van de dag: zelf ouderen van de straat plukken, hen overhalen mee te werken met het LLTG, waarvan ze zelf nog niet wisten wat het inhield, en het hele jaar met hen samenwerken. Dat is niet niks. Uit de les, uit het klaslokaal, naar de gewone wereld, de wijk in. Met echte mensen en echte leeropdrachten werken. Dat vraagt om verantwoordelijkheid, zelfstandigheid, zelfverzekerdheid en respectvol en geïnteresseerd handelen. Nou, dat hebben ze geleerd. Wat dacht je van al die levensverhalen van ouderen, vaak heftig en emotioneel, soms indrukwekkend en optimistisch. Hoe ga je daar als student mee om en ook hoe reageer je respectvol en geïnteresseerd op de oudere. Hoe veel wil je weten, durf je alles te vragen, durf je iemand te onderbreken en op een onderwerp door te gaan, vind je het erg als iemand gaat huilen?"* (Van Alphen, 2016).

De werkmethode is ontleend aan Appreciative Inquiry. Daarbij gaat het om wat mensen waarderen in wat zij doen in het dage-

Figuur 1: Infographic Living Lab Toegepaste Gerontologie.

lijkse leven en hoe dat versterkt kan worden. De focus ligt dus niet op het oplossen van problemen (Cooperrider & Whitney, 2005). Deze methode legt de nadruk op samenwerken en uitwisseling van kennis en ervaring tussen betrokkenen, wat belangrijk is bij de vormgeving van een krachtige leeromgeving. In het LLTG doorlopen studenten een aantal fases: define, discover, dream, design en destiny. Iedere fase laat zich kenmerken door een specifieke vraag. Voorbeelden daarvan zijn: 'wat is het kernthema' (define), 'wat is het goede leven voor ouderen' (discover), 'welke kansen liggen er' (dream) en 'wat is een passend medium' (design) 'hoe bereikt het product of de dienst de doelgroep' (destiny) (zie figuur 1). In iedere fase werken studenten altijd samen met ouderen. Afhankelijk van de opdracht, de context en de uitkomst van de voorafgaande fase kiezen studenten en de opleiding andere samenwerkingspartners.

Innovatieteam

Gedurende een heel studiejaar werken tweedejaars studenten met ouderen uit de wijk en andere betrokkenen aan concrete, behapbare opdrachten die helpen bij het bevorderen van 'het goede leven' van ouderen. We doen dat vanuit de overtuiging dat de aanpak van grote maatschappelijke uitdagingen begint bij (kleine) innovaties op lokaal niveau die als *small wins* een inktvlekwerking hebben (De Caluwé & Vermaak, 2006). De beoogde innovaties zijn erop gericht om de ervaren kwaliteit van het leven van ouderen te verhogen of te verbeteren. Anders gezegd; de geldigheid van een innovatie bepalen de ouderen zelf. De samenwerking start in het eerste semester met de opdracht voor de studenten om met ouderen een innovatieteam op te zetten. Dit team bestaat uit twee studenten en twee ouderen. De studenten benaderen zelf de ouderen in de betreffende wijk. De volgende stap is om als innovatieteam een gefundeerd antwoord te geven op de vraag: Wat zien deze ouderen als wezenlijke aspecten van 'het goede leven'. Het antwoord op deze vraag mondt uit in een advies aan de gemeente met een schets van ideeën om de wijk (nog) leeftijdsvriendelijker te maken. Voorbeelden van adviezen zijn het (her)inrichten van de woning van ouderen om hun autonomie te behouden en het bevorderen van intergenerationele contacten in de wijk. In het tweede semester zet het innovatieteam de adviezen om naar de ontwikkeling en realisatie van een leeftijdsvriendelijke dienst. Zo is bijvoorbeeld vorig jaar de Prully ontwikkeld: een verrijdbare prullenbak die goed van pas komt in een wijk waar huisafval niet huis aan huis, maar ondergronds verzameld wordt. Dat gebeurt in samenwerking met studenten van bijvoorbeeld de opleiding Industrieel Product Ontwerp en Technische Bedrijfskunde. Bij de ontwikkeling van ideeën tot echte diensten en producten vormt de multidisciplinaire samenwerking met studenten uit het technisch-economische domein een belangrijk toegevoegde waarde.

Co-creatie

In het LLTG richten studenten zich onder meer op de ontwikkeling van de beroepscompetentie 'Co-creëren, verbinden en samenwerken'. Deze competentie is voor een toegepast gerontoloog omschreven als 'Bij het ontwikkelen en realiseren van leeftijdsvriendelijke diensten, verbindt de toegepast gerontoloog oudere mensen met andere belanghebbenden en faciliteert dit samenwerkingsproces. Het doel van de samenwerking is gezamenlijk, in co-creatie, te komen tot waardevolle, leeftijds-

vriendelijke diensten, welke gericht zijn op het bevorderen of verbeteren van kwaliteit van leven van oudere mensen' (Schoenmakers, Harps-Timmerman & Van Duuren, 2016: 17). Co-creatie is een praktijk waarin ouderen en professionals als gelijkwaardige partners acteren in het definiëren van de vraag en het ontwerpen, maken én implementeren van een leeftijdsvriendelijke dienst (Jukema, 2016). Studenten en ouderen hebben dit daadwerkelijk, met vallen en opstaan, gedaan. Beide partijen konden niet aan de zijlijn staan, in afwachting van wat iemand hen zou opdragen. De volgende observaties geven dat trefzeker weer:

> *"Co-creatie is een uitdaging voor alle partijen en dat is gebleken. Ouderen konden niet achteroverleunen en afwachten wat de studenten voor hen gingen betekenen, nee, ze moesten meedenken en een deel van hun vrije tijd 'opofferen'. Ook anderen moesten hun automatische piloot uitschakelen: tweedejaars studenten, docenten, wethouder, welzijnsorganisatie, iedereen. Er werd een beroep gedaan op flexibiliteit, incasseringsvermogen, solidariteit, inlevingsvermogen en analytisch denken. Het jaar heeft een schat aan contacten, kennis, vriendschappen, creativiteit en bewustwording opgeleverd, voor alle partijen"* (Van Alphen, 2016).

Co-creatie is een praktijk die uitdrukking geeft aan menswaardigheid, dat wil zeggen dat er erkenning is voor de unieke inbreng en sturing van ouderen en die van professionals bij het definiëren, ontwerpen en implementeren van leeftijdsvriendelijke diensten. Daarmee wordt concreet gemaakt hoe ouderen en professionals zich als burgers in een democratische samenleving tot elkaar kunnen verhouden (Jukema, 2016).

Intrinsieke motivatie

Het ontwikkelen van bovenstaande competentie in een authentieke leeromgeving als het LLTG gaat niet vanzelf:

> *"Hoe blijf je enthousiast en gemotiveerd als je oudere maatje opeens verstek laat gaan, als je groepje niet zo lekker loopt, als niet ieder groepslid zijn verantwoordelijkheid neemt, als het moeilijk afspraken maken is met je oudere-maatje omdat die het zo druk heeft. Soms raakten studenten in de stress, verloren ze hun enthousiasme. Het was niet altijd makkelijk voor de docenten om hen weer te motiveren maar uiteindelijk zijn de studenten zo zelfbewust, met zoveel bagage naar het derde jaar gegaan, dat ik er alle vertrouwen in heb dat ze professionele, creatieve co-creaters zijn en blijven. Dat co-creëren a way of life is geworden"* (Van Alphen, 2016).

Om de intrinsieke motivatie van studenten te blijven voeden is ingezet op het vormgeven van een autonomie-ondersteunende doceer- en begeleidingsstijl (Kingma, Kamans, Heijne-Penninga & Wolfensberger, 2016) die tegemoet komt aan drie psychologische basisbehoeftes: autonomie, competentie en verbondenheid (Ryan & Deci, 2000). Zowel docenten als ouderen geven daar inhoud en vorm aan. Hoe ziet dat er concreet uit?

Om autonomie in een onderwijscontext te ondersteunen, is de rol van de docent gericht op: identificeren van behoeftes, interesse tonen, aandacht hebben voor voorkeur en geven van een betekenisvolle uitleg van de opdracht en aanpak ervan (Jang, Reeve & Deci, 2010). Studenten kunnen op hun eigen manier de opdracht aanpakken, mogen experimenteren en hebben keuzevrijheid. In het LLTG maken de innovatieteams zelf afspraken over de wijze waarop zij in gezamenlijkheid het onderzoek naar 'het goede leven' in willen vullen en welke methoden ze inzetten. Studenten én ouderen worden nadrukkelijk hierbij uitgenodigd en aangemoedigd om nieuwe manieren te onderzoeken en uit te proberen. Om dit proces te ondersteunen zijn diverse formatieve toetsmomenten ingebouwd.

Studenten gaan zich meer competent voelen door de facilitering en begeleiding van docenten bij de geboden autonomie. De docenten bieden structuur door helder te maken wat ze van de studenten verwachten, aan welke criteria het eindproduct moet voldoen en door ze te laten zien dat er meerdere manieren zijn om een vraagstuk op te lossen. Docenten geven een realistische uitleg over het waarom van de opdracht en door stil te staan bij what's in it for me. Ook ouderen stellen kritisch vragen aan studenten en leren hen de wereld vanuit een ander perspectief te zien en te ervaren. In de les is veel ruimte voor het delen van deze verschillende perspectieven en studenten leren hier betekenis aan te geven.

Om aan de behoefte verbondenheid tegemoet te komen is het van belang dat docenten interesse hebben in en openstaan voor de gedachten, gevoelens en het gedrag van studenten. Het creëren van een gemeenschap (community-vorming) is belangrijk voor effectief onderwijs (Kusurkar, 2012). Het LLTG is het hele tweede studiejaar het innovatie(werk)gebied van de studenten en ouderen. In dit intensieve jaar bouwen studenten, ouderen, docenten, onderzoekers en andere betrokkenen aan betekenisvolle relaties. Studenten krijgen diverse (creatieve) werkvormen aangereikt die ze zelf in kunnen zetten in het praktijkgerichte onderzoek, maar die tegelijkertijd zorgen voor een diepere kennismaking met elkaar, met ouderen en met de docent. Er ontstaan intensieve contacten tussen ouderen en studenten en er zijn ouderen die voor studenten een mentor zijn en hen ondersteunen bij hun sociale ontwikkeling en communicatieve vaardigheden.

Betekenis van leeromgeving

De impact van het LLTG op studenten, docenten en ouderen is groot en roept vragen en discussie op. Praktijkonderzoek helpt bij het beschrijven en verklaren van de werkzame fenomenen die optreden in deze leeromgeving (Cremers, et al., 2016). Een eerste verkennende studie laat zien dat studenten aan vertrouwen hebben gewonnen, dat hun mindset over innoveren met ouderen is veranderd en dat ze op verschillende wijzen omgaan met de begrensde vrijheid (Van den Berg, et al., in progress). In komende studies zal een antwoord gezocht worden op vragen als: Wat maakt een living lab tot een authentieke leeromgeving? Waar liggen de grenzen? Welke leer- en verbeterprocessen zijn te onderscheiden en hoe zijn die te beheersen? Wat dragen docenten bij en hoe? Wat zijn de effecten en welke processen en ingrediënten dragen daaraan bij? En welke daarvan zijn contextafhankelijk en welke niet? Deze vragen vereisen praktijkgericht onderzoek dat de authentieke leeromgeving niet verstoort maar juist versterkt; het onderzoek moet zo veel mogelijk onderdeel zijn van het LLTG. Op deze manier dragen we bij aan het ontwikkelen en overdraagbaar maken van de concepten Living Lab en co-creatie.

Het LLTG is een voorbeeld van hoe leren, werken en onderzoeken hand in hand gaan. Dit concept lijkt haar belofte waar te kunnen maken, namelijk een omgeving bieden die niet alleen voor studenten, maar ook voor ouderen het verschil maakt. De komende jaren gaan we door op de ingeslagen weg en onderzoeken we of die weg de juiste is. Daarmee hopen we bij te dragen aan de zoektocht in het hoger onderwijs naar het inrichten van krachtige en praktijkgerichte leeromgevingen in het hoger beroepsonderwijs.

Referenties

- Alphen, J. van (2016). *Goed onderwijs: leren, onderzoeken, innoveren. Toespraak gehouden bij het afscheid Jan Jukema van Hogeschool Windesheim*. Zwolle. (niet gepubliceerd).
- Berg, A. van den, Dewar, B., Smits, C.H.M., & Jukema, J.S. *Practices and outcomes of co-creation with older persons in an undergraduate students' powerful learning environment*. (in progress).
- Caluwé, L. de, & Vermaak, H. (2006). Leren veranderen. *Een handboek voor de veranderkundige*. 2e geheel herz. druk. Deventer: Kluwer.
- Cooperrider, D.L. & Whitney, D. (2005). *Appreciative Inquiry: A Positive Revolution in Change*. San Francisco: CA Berrett-Koehler Publishers.
- Cremers, P.H.M., Wals, A.E.J., Wesselink, R., & Mulder, M. (2016). Utilization of design principles for hybrid learning configurations by interprofessional design teams. *Instructional Science* doi:10.1007/s11251-016-9398-5.
- Dochy, F., Segers, M.S.R., van den Bossche, P.G., & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: A meta-analysis. *Learning and Instruction, 13*(5), 533-568. 10.1016/S0959-4752(02)00025-7.
- Jang, H., Reeve, J., & Deci, E.L. (2010). Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure. *Journal of Educational Psychology, 102* (3), 588-600. doi:10.1037/a0019682.
- Jukema, J.S. (2016). Co-creatie. Vanuit een nieuw 'kijkraam' werken met ouderen. *AS Magazine (Febr.)*, 30-33.
- Jukema, J.S., Veerman, M., van Alphen, J., Smits, C.H.M., Visser, G., & Kingma, T. (2016). Developing students' intrinsic motivation to co-create services and products with older persons in an authentic powerful learning environment. *Amsterdam: The Higher Education Conference 2016* www.hec2016.0rg (paper).
- Kingma, T., Kamans, E., Heijne-Penninga, M., & Wolfensberger, M.V.C. (2016). De autonomie-ondersteunende doceerstijl in excellentieprogramma's: de invloed van mindset, motivatie en druk vanuit de sociale werkomgeving. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs, 34*(1), 5-22.
- Kusurkar, R.A. (2012). *Motivation in medical students*. PhD dissertatie. Utrecht: Oisterwijk. Retrieved from http://dspace.library.uu.nl/handle/1874/234627.
- Levesque, C., Zuehlke, A.N., Stanek, L.R., & Ryan, R.M. (2004). Autonomy and Competence in German and American University Students: A Comparative Study Based on Self-Determination Theory. *Journal of Educational Psychology, 96*(1), 68-84. doi:10.1037/0022-0663.96.1.68.
- Newble D.I., & Entwistle, N.J. (1986). Learning styles and approaches: implications for medical education. *Medical Education, 20*, 162–75.
- Niemiec, C.P., & Ryan, R.M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education, 7*(2), 133-144. doi:10.1177/1477878509104318.
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. The American psychologist, 55(1), 68-78. doi:10.1037110003-066X.55.1.68.
- Schoenmakers, E., Harps-Timmerman, A., & Duuren, H. van (2016). *Leeftijdsvriendelijke dienstverlening in co-creatie met oudere mensen. Landelijk opleidingsprofiel van de bachelor toegepaste gerontologie*. Zwolle/Eindhoven: Landelijk Opleidingsoverleg Toegepaste Gerontologie.
- Vansteenkiste, M., Lens, W., & Deci, E.L. (2006). Intrinsic versus extrinsic goal contents in self-determination theory: Another look at the quality of academic motivation. *Educational Psychologist, 41*(1), 19-31. doi:10.1207/s15326985ep4101_4.

Skill Tree: gamification van een co-assessment tool

De opleiding Game Design & Technology van Fontys Hogeschool ICT heeft onderzoek gedaan naar een zelf ontwikkelde co-assessmenttool; de Skill Tree die de sociale interactie over een cursusinhoud moet stimuleren en de relaties tussen kennis en vaardigheden moet verduidelijken. In dit artikel wordt eerst de didactische achtergrond van de Skill Tree beschreven en vervolgens worden de onderzoeksresultaten van de tool in het onderwijs gepresenteerd.

Menno Deen
Robin Agterberg
Wilbert Kessels
Deen is docent/onderzoeker bij Fontys Hogeschool ICT, Agterberg is onderwijskundige bij Fontys Hogeschool ICT en Kessels is student Educatie bij Fontys Hogeschool.
Reacties op dit artikel naar:
r.agterberg@fontys.nl

Met de introductie van competentiegericht onderwijs bij Fontys Hogeschool ICT in 2009 en de latere verscherping van competenties naar rubrics en/of competentieformulieren, ook wel betekenisvol competentiegericht onderwijs genoemd, wordt de leerprogressie van studenten meer inzichtelijk gemaakt. Dat vindt vaak door een assessment aan het einde van een cursus plaats. Hierdoor lijken rubrics en/of competentieformulieren al snel op 'afvinklijstjes'. Tijdens self-assessments zien we studenten de formulieren oppervlakkig doorwerken. Studenten gaan zelden in gesprek over de lesstof en reflecteren zelden kritisch op hun leerproces. Een gemiste kans, zeker in de sociaal constructivistische (Dewey, 1910) onderwijsvisie van Fontys Hogeschool ICT.

Open dialoog

Het sociaal constructivistisch onderwijs wordt binnen Fontys ICT uitgerold onder de noemers studentnabij, praktijkgericht en talentgericht onderwijs. Het leerproces van de individuele student staat hierin centraal. Dit uit zich in een focus op de dialoog tussen studenten en een open dialoog tussen studenten met docenten. Fontys ICT vindt de dialoog essentieel voor kennisontwikkeling. Het devies luidt daarom: we leren *van* en *met* elkaar.
Om de dialoog te stimuleren maken we bij Game Design & Technology gebruik van de elementen van probleemgestuurd onderwijs. In deze onderwijsvorm zoeken studenten een antwoord op een probleem, waar geen eenduidig antwoord op te geven is (Deen & Schouten, 2014; Wood, Bruner & Ross, 1976; Xun & Land, 2004). Hierdoor vindt er meer discussie plaats over het probleem, de oorzaak en de mogelijke oplossingen. De discussie wordt versterkt door peer-assessment sessies. Volgens Pond et. al (1995) draagt peer-assessment bij aan een grotere betrokkenheid van studenten en meer discussie over het onderwerp. Uit observaties merken wij echter dat peer-assessment onvoldoende lijkt te leiden tot zelfreflectie. Studenten luisteren bijvoorbeeld aandachtig naar de feedback van anderen, maar schieten in de verdediging als hun werk bekritiseerd wordt. Een manier om zelfreflectie te realiseren is door self-assessment te stimuleren. Bij self-assessment zijn studenten betrokken bij het beoordelen van hun eigen leerproces. In het bijzonder richten zij zich op behaalde resultaten en duidelijke uitkomsten (producten) die voortvloeien uit hun onderwijs. Meestal wordt self-assessment gebruikt als voorbereiding op een peer- of eind-assessment. Studenten doen eerst een self-assessment en sturen vervolgens de richting en inhoud van de dialoog in het assessment. Voor de ontwikkeling van het nieuwe toetsingsinstrument worden beide toetsingsvormen benut. Van self-assessment vinden wij het voorbereidende en zelfreflecterende aspect waardevol. Van peer-assessment nemen we de gestimuleerde dialoog over de opgedane kennis en vaardigheden mee. Docenten vinden het in de praktijk prettig om aanwezig te zijn bij assessments (Sluijsmans, Dochy & Moerkerke, 1998). Daarom kiezen we voor co-assessments als toetsingsvorm. Een co-assessment is een assessmentproces waarbij zowel docent, medestudent als student reflecteren op het leerproces (Hall, 1995).

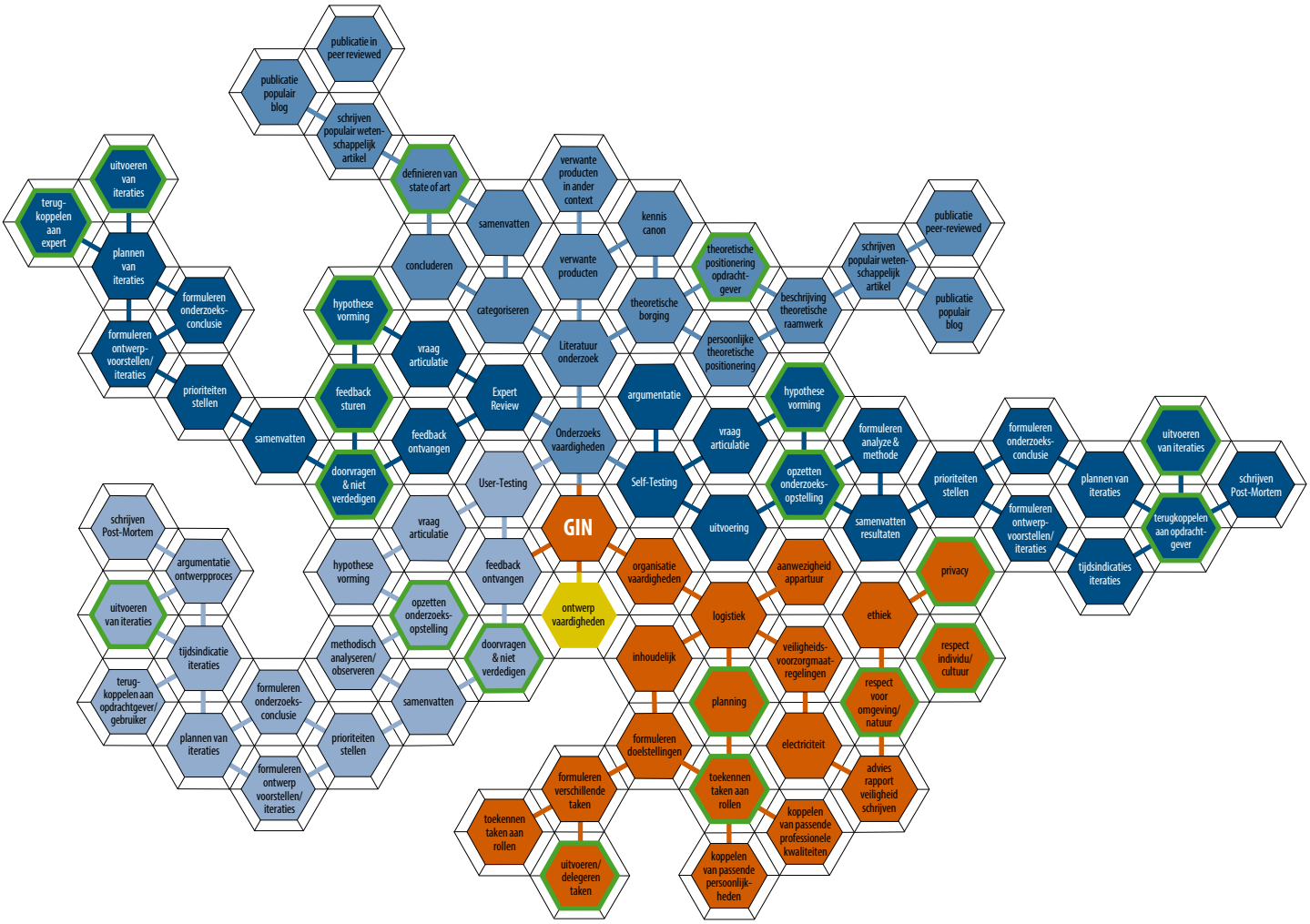
Netwerkdenken

Huidige assessmenttools lijken de reflectie op het leerproces onvoldoende te stimuleren. Een voorbeeld bij Fontys ICT is het gebruik van rubrics in statische tabellen. Een drie-staps-niveau beschrijving maakt inzichtelijk welke verschillende kwaliteitseisen passen bij bepaalde vaardigheden. Rubrics lijken minder aan te sluiten bij probleemgestuurd onderwijs, omdat de focus op het eind-assessment ligt. In rubrics zijn leerdoelen namelijk in eindtermen beschreven en de route naar een leerdoel wordt zelden uitgestippeld voor studenten waardoor het leerproces niet blootgelegd wordt en de relaties tussen leerdoelen niet inzichtelijk gemaakt worden. De focus van deze vorm van assessment lijkt meer op kennisactoren te liggen en minder op de relatie tussen kennisactoren.

Bruno Latour (1996) beschrijft een manier om de focus van actor naar relatie te verleggen. Hij introduceerde in de jaren tachtig het 'netwerkdenken' in de wetenschappelijke disciplines. Met zijn 'Actor Network Theory' verlegt Latour de onderzoeksfocus van kennisactoren naar kennisrelaties. Hij suggereert dat het onderzoek naar de relaties tussen actoren van grotere waarde is dan onderzoek naar de actoren zélf. Het zijn volgens hem de relaties tussen actoren die betekenis geven aan de actoren, niet de actoren zelf. Om op formatieve wijze de samenhang tussen kennisactoren en vaardigheden voor studenten inzichtelijk te maken, heeft de opleiding Game Design & Technology van Fontys Hogeschool ICT een co-assessmenttool ontwikkeld: de Skill Tree, een *actor network* van kennisontwikkeling.

Skill Tree

De Skill Tree ontleent zijn naam en vorm uit role-playing games. Een boomvormige interface houdt in een game de progressie van een gamekarakter bij. In één beeld laat de Skill Tree zien welke kennis en vaardigheden ontwikkeld kunnen worden. De ontwikkeling van deze vaardigheden verloopt hiërarchisch, een gamer moet bijvoorbeeld eerst vuur kunnen maken voordat hij een vuurbal kan gooien. De te ontwikkelen kennis en vaardigheden zijn in de Skill Tree omgezet naar een actor. Studenten beginnen bij één actor. Deze vormt de stam van de boom. Aan het eind van verschillende takken 'hangen' verplichte actoren die afkomstig zijn uit bestaande competentieformulieren en rubrics. Studenten moeten deze vaardigheden ontwikkelen.



Afbeelding 1: Skill Tree van de Game Innovatie Cursus: Games [4Nature].

Hoe ze dat doen staat hen vrij. Zo kunnen studenten zelf de route bepalen naar een verplichte actor. In afbeelding 1 zijn de verplichte actoren aangegeven met een groene cirkel. Tijdens de route 'lopen' de studenten langs actoren die eerst ontwikkeld moeten worden. Een voorbeeld: voor de verplichte ontwikkeling van een conclusie moeten studenten eerste een hypothese formuleren. De actor 'hypothesevorming' is op de tak gesitueerd voorafgaand aan de actor 'conclusie trekken'.
Iedere actor in de Skill Tree wordt kort beschreven. Sommige actoren zijn met opzet onduidelijk of tweeledig. Zo staat bijvoorbeeld onder de tak 'organisatievaardigheden' de actor 'inhoudelijk'. Studenten gaan vaak in discussie over de betekenis van een inhoudelijke organisatie. Deze ambiguïteit lokt discussies uit waardoor peer-assessments enigszins worden afgedwongen door de Skill Tree. Wanneer een student vindt dat hij een actor beheerst, tekent hij de actor af door een vakje rond de actor in te kleuren. Voordat studenten met hun Skill Tree naar de docent stappen moeten ze eerst hun leerprogressie voorleggen aan medestudenten. Pas als vier medestudenten ook vinden dat de student die bepaalde actor beheerst, tekenen ook zij de actor af. Tijdens deze co-assessment ondervragen docenten hun studenten over de (on)afgestreepte actoren. Vragen over actoren: 'Waarmee toon je deze actor aan?' en 'Wat betekent deze actor volgens jou?' stimuleren een actieve reflectie op de actoren. Vragen over de route: 'Waarom heb je jezelf volgens deze route ontwikkeld?' en 'Hoe verhouden deze twee actoren zich tot elkaar?' dragen bij aan actieve reflectie op de relatie tussen actoren en het proces.
De Skill Tree wordt op vaste momenten besproken. Deze formatieve momenten geven studenten inzicht in (onder)ontwikkelde kennis en vaardigheden. Ook zorgen de peer- en co-assessmentsessies voor dialogen over de lesstof. Deze dialogen worden versterkt door de ambigue beschrijving van de actoren. Studenten bevragen elkaar naar de betekenis van actoren en discussiëren over de inhoud van de cursus. Vragen als: 'Weet jij wat hiermee wordt bedoeld?' en 'Weet jij waarom dit hier staat?' wijzen op gesprekken over de cursusinhoud en de relatie tussen verschillende actoren.

Onderzoeksresultaten

Binnen de opleiding Game Design & Technology is onderzoek gedaan of de Skill Tree ervoor heeft gezorgd dat studenten meer met elkaar in dialoog zijn gegaan en of studenten de samenhang tussen kennis en vaardigheden beter kunnen leggen. Dit onderzoek is uitgevoerd door een externe onderzoeker tijdens de cursussen Game User Research (GUR), Game Technology (GTO) en Game Level Design (GLD). Het onderzoek is verricht op basis van observaties, het voorleggen van een driepuntsLikertvragenlijst aan studenten en het voeren van semi-scripted interviews met studenten en docenten.
Aan de drie cursussen namen in totaal 21 studenten deel. Zij waren gemiddeld 23 jaar oud (M = 23, SD = 1,7, max 27, min 22), 65 procent van hen volgde de hoofdrichting Software Engineering en 35 procent de hoofdrichting Media Design.
Resultaten uit de vragenlijst suggereren dat de sociale interactie tussen studenten met name toeneemt in de GLD-cursus. Tijdens interviews gaven studenten aan dat het prettig was dat er gemeenschappelijke momenten waren ingeroosterd om de Skill Tree te bespreken. Deze peer- en co-assessment sessies werden minder georganiseerd in de GUR- en GTO-cursussen, wat er waarschijnlijk toe geleid heeft dat studenten aangaven bij GLD meer over de leerstof te hebben gesproken in vergelijking met de andere cursussen. Voor de GTO- en GLD-cursus gaven studenten aan ze dat ze een beter begrip hebben gekregen van de samenhang tussen ontwikkelde actoren. Studenten konden duiden welke specifieke vaardigheden ze hebben ontwikkeld en gaven aan dat ze bepaalde vaardigheden nog 'niet helemaal in de vingers hebben. Docenten gaven aan beter in staat te zijn om de reflectie op het leerproces van studenten te specificeren. De GTO-docent vond de Skill Tree een – handige gespreksstarter – omdat *"je in één opslag ziet waar studenten zichzelf overschatten, of waar ze zich onbewust in hebben bekwaamd."*
Opvallend is dat studenten niet het gevoel hadden dat hun kritische reflectie tijdens de GUR-cursus is toegenomen. Wel gaven ze aan de samenhang tussen de actoren te herkennen. Een student bekritiseerde bepaalde relaties in de Skill Tree, wat een duidelijke focus op de relaties tussen actoren kenbaar maakte. De reacties van studenten staan haaks op de observaties van de docent. De docent liet weten dat studenten zich in vergelijking met voorgaande jaren juist kritischer hadden opgesteld naar hun eigen proces en product. Zo vertelde hij dat studenten makkelijker afstand konden nemen van hun product en actief op zoek gingen naar feedback en verbeterpunten. We vermoeden dat de oorzaak hiervan ligt bij het gebrek aan ingeplande peer- en co-assessment momenten.

Discussie

De Skill Tree is ontwikkeld om een bijdrage te leveren aan twee assessmentaspecten waar bestaande tools (rubrics en competentieformulieren) te kort schieten, namelijk: 1) het stimuleren van sociale interactie over de cursusinhoud, en 2) een bijdrage leveren aan betere begripsvorming van relaties tussen verschillende vaardigheden in hun leerprogressie. Geïnspireerd door uitgangspunten van probleemgestuurd onderwijs, Latours

Actor Network Theory en de progressieve feedback van Skill Trees in role-playing games, is deze game interface vertaald naar een educatieve format. Hiermee willen we sociale interactie stimuleren door ingeplande peer- en co-assessment sessies. Door de opzet van het instrument, waarbij medestudenten de gemaakte progressie van een studenten 'controleren' voordat deze naar de docent stapt, ontstaat er een onderlinge afhankelijkheid tussen studenten. Ze hebben elkaar nodig om de Skill Tree te voltooien.

De sociale interactie wordt gestimuleerd door ambigue benamingen van actoren en het aanbod van verschillende ontwikkelroutes. Deze ambiguïteit en de veelzijdigheid aan ontwikkelingsroutes stimuleert discussies over actoren en de ontwikkelvolgorde. Inzicht in de eigen leerprogressie wordt vertaald naar de uiteenzetting van meerdere actoren. Deze zijn uitgeschreven op microniveau en in een hiërarchie geplaatst waardoor de actoren in een duidelijke relatie te plaatsen zijn. De samenhang van actoren en discussies over paden suggereren dat studenten reflecteren op de relatie tussen beiden. Dit zorgt ook voor inzicht in de relaties tussen ontwikkelde vaardigheden.

De verkenning naar de impact van de Skill Tree op bovenstaande punten suggereert tevens dat Skill Trees effectiever zijn in het behalen van bovenstaande resultaten als ze formatief worden ingebed in het onderwijs. Het gebruik van de Skill Tree als summatieve toets draagt in mindere mate bij aan sociale interactie en inzicht in het ontwikkeltraject. Dit werd duidelijk in de GLD-cursus, waar de Skill Tree op gezette tijden werd ingezet. Door de formatieve insteek wisten studenten beter waar ze in hun leerproces stonden en wat ze nog moesten ontwikkelen. In toekomstige verkenningen willen we (nog) meer de nadruk leggen op relaties. Eén voorstel is om niet de actoren af te laten tekenen, maar de relaties tússen de actoren.

De Skill Tree is inmiddels ingebed in het onderwijs van de opleiding Game Design & Technology en is nog steeds in ontwikkeling. De resultaten van het onderzoek naar de werking van de Skill Tree bestendigen ons vertrouwen in de (positieve) impact van het instrument. We zien het als middel om sociale interactie en het inzicht in leerprogressie te verbeteren en vooral als een effectieve gesprekstool voor co-assessment sessies.

Referenties

- Deen, M., & Schouten, B.A.M. (2014). The differences between Problem-Based and Drill & Practice games on motivations to learn. Presented at the International Academic Conference on Meaningful Play, East Lansing.
- Dewey, J. (1910). *How We Think*. D.C. Heath & Co.
- Hall, K. (1995). Co-assessment: participation of students with staff in the assessment process: a report of work in progress. Presented at the Second European Electronic Conference on Assessment and Evaluation. EARLI-AE list European Academic & Research Network.
- Latour, B. (1996). On actor-network theory: A few clarifications. *Soziale Welt, 47*(4).
- Pond, K., Ul-Haq, R., & Wade, W. (1995). Peer Review: a Precursor to Peer Assessment. *Innovations in Education & Training International, 32*(4).
- Sluijsmans, D., Dochy, F., & Moerkerke, G. (1998). Creating a learning environment by using self-, peer-and co-assessment. *Learning environments research, 1*(3).
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). *The Role of Tutoring in Problem Solving. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17*(2).
- Xun, G.E., & Land, S.M. (2004). A conceptual framework for scaffolding Ill-structured problem-solving processes using question prompts and peer interactions. *Educational Technology Research and Development, 52*(2).

OnderwijsInnovatie – nummer 1, maart 2017

COLOFON
OnderwijsInnovatie is een uitgave van de Open Universiteit. Het tijdschrift verschijnt vier keer per jaar.

De redactie wordt bijgestaan door een redactieraad, samengesteld uit de volgende personen: prof. dr. Els Boshuizen (vz., Open Universiteit), prof. dr. Paquita Perez Salgado (Open Universiteit), prof. dr. Cees van Vleuten (Universiteit Maastricht), prof. dr. Jan Elen (Katholieke Universiteit Leuven), dr. Ruud Duvekot (Centre for Lifelong Learning Services), Allert de Geus (Docentenbank), dr. Otto Jelsma (ROC ID College), dr. Gerard Straetmans (Cito/Saxion), Luc Vandeput (Katholieke Hogeschool Leuven)

Hoofdredactie
Nathalie Dhondt
T 045 - 576 2256
E onderwijs.innovatie@ou.nl

Bureauredactie
Joni van der Walle
T 045 – 576 2897
E joni.vanderwalle-stijnen@ou.nl

Bladmanagement
Hans Olthof
IDNK Communicatie, Olst
E info@idnk.nl

Teksten
Anja Oskamp, Sijmen van Wijk, Hoger Onderwijs Persbureau, Ferry Haan, Rob Martens, Hans Olthof, René van Kralingen, Lisette Wierenga, Petra Cremers, Jac Christis, Annet Jantien Smit, Ron Pat-El, Peter Vroom, Mieke Veerman, Tineke Kingma, Jacqueline van Alphen, Carolien Smits, Jan S. Jukema, Menno Deen, Robin Agterberg, Wilbert Kessels

Copyright HOP-kopij
Hoger Onderwijs Persbureau, Amsterdam

Grafisch ontwerp en beeldredactie
Janine Cranshof, Team Visuele Communicatie, Open Universiteit

Drukwerk
TOB Media

Advertenties
Nathalie Dhondt
T 045 - 576 2256
E onderwijs.innovatie@ou.nl

Adres hoofdvestiging
Open Universiteit
Valkenburgerweg 177, 6419 AT Heerlen
T 045 - 576 2888
www.onderwijsinnovatie.nl

Geïnteresseerden in onderwijsinnovaties kunnen een gratis abonnement aanvragen via de website www.onderwijsinnovatie.nl. Abonnees worden verzocht via deze website hun (adres)gegevens actueel te houden, of het abonnement op te zeggen.
Ook extra exemplaren en/of oude nummers kunnen via de website besteld worden.
Persberichten, nieuws en artikelen kunnen gestuurd worden naar: onderwijs.innovatie@ou.nl of naar info@idnk.nl.

Het volgende nummer van OnderwijsInnovatie verschijnt op 18 juni 2017. De deadline is 2 mei 2017. Bijdragen mailen naar: onderwijs.innovatie@ou.nl of info@idnk.nl.

© Copyright Open Universiteit
Overname van (delen van) artikelen is toegestaan na schriftelijke toestemming van de redactie. Voor overname van illustraties en foto's is ook toestemming vereist. Meer informatie: onderwijs.innovatie@ou.nl

ISSN 1389-4595
19e jaargang, nummer 1, maart 2017