



ECS Bulletin

Social Sciences Group

Halfjaarlijks informatiebulletin van de leerstoelgroep Educatie- en competentiestudies

Hollandseweg 1 - Bode 68

6706 KN Wageningen

Tel.: 0317-484343

www.wageningenur.nl/ecs



Woord vooraf,

Geachte lezer,

In het vorige nummer heb ik aangekondigd terug te komen op de peer review van de leerstoelgroep ECS. Dat doe ik met groot genoegen, want die review is voor ECS uitstekend verlopen. Ik kom daar aan het eind van dit Woord vooraf op terug; eerst ga ik in op bestuurlijke wisselingen, de toekomst van het onderwijskundig onderzoek binnen WURKS, de ontwikkelingen binnen het ECS onderwijs, en recente conferenties.

Bestuurlijke wisselingen

Er zijn veel wisselingen geweest in het bestuur van de Universiteit en het Departement Maatschappijwetenschappen. Voor wie het nog niet wist: Prof. dr. Martin Kropff is algemeen directeur geworden van het International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) in Mexico en Prof. dr. ir. Arthur Mol, hoogleraar Milieubeleid, is hem opgevolgd. Dit is een primeur voor de universiteit. In het verleden kwamen de rectores uit de bètawetenschappen, maar nu heeft Wageningen UR dan een rector uit de maatschappijwetenschappen. Dat zal zeker een boost geven aan de identiteit van de maatschappijwetenschappen binnen Wageningen University. Vervolgens kan ik melden dat er ook een opvolger is voor Ir. Laan van Staalduinen. Dat is Prof. dr. ir. Jack van der Vorst, leerstoelhouder Operations en Logistiek.

ECS wenst zowel Arthur Mol als Jack van der Vorst veel succes in hun nieuwe functie. Verder bedanken we Martin Kropff en Laan van Staalduinen voor alles wat ze voor respectievelijk de WUR en het departement hebben gedaan, en wensen we ze alle goeds voor de toekomst.

De toekomst van WURKS

Er is geen goed nieuws als het gaat om WURKS. WURKS staat voor Wageningen University and Research Center Knowledge Sharing, de opvolger van het Plan Dienstverlening. Enkele jaren geleden heeft de Raad van Bestuur besloten om WURKS in zijn geheel onder te brengen binnen de zogeheten Groene + middelen, de middelen van het gehele groene onderwijs voor de innovatie van dit onderwijs, van vmbo tot en met universiteit. De gedachte was dat door het poolen van deze gelden synergievoordelen konden worden behaald. Dat geldt wellicht inderdaad voor gericht innovatiewerk, maar niet zozeer voor

het onderwijskundig onderzoek, dat ook deel uitmaakte van WURKS. WURKS was namelijk opgesplitst in een deel WURKS-1 en WURKS-2. WURKS-1 was voor het onderwijskundig onderzoek, WURKS-2 voor inhoudelijke kennisoverdracht van de Wageningse kennisgebieden naar het onderwijs. WURKS-1 had daarom in het geheel niet ingebracht moeten worden in de Groene + middelen. Toen enkele jaren geleden de projecten uit de Groene + middelen zijn geëvalueerd is het onderwijskundig onderzoek daarin daarom ook *niet* meegenomen. Nochtans is er bij het beëindigen van de Groene + middelen door het Ministerie van EZ besloten om ook WURKS-1, het onderwijskundig onderzoek dus, stop te zetten. Dat scheelt de leerstoelgroep jaarlijks een behoorlijk bedrag. De leerstoelgroep staat nu voor het dilemma om nieuwe gelden te zoeken voor het onderzoek voor het groene onderwijs (die schaars zijn), of om het onderzoek verder te verbreden naar het gehele onderwijs (waarvoor meer geld beschikbaar is). Het is een wat onwettelijk dilemma, omdat ik juist bij het 50-jarig bestaan van de leerstoelgroep in november 2014 heb gezegd dat ECS graag wil doorgaan met haar projecten voor, met en in het groene onderwijs. Als het tij bij EZ niet keert, dan zal ECS een door het veld zeer gewaardeerde lijn van projecten over (momenteel) het groene lyceum, competentie-assessments en internationale competenties moeten gaan beëindigen.

Conferenties

Wat betreft conferenties, recentelijk heeft de internationale conferentie 'Innovations in Vocational Education and Training' plaats gehad (op 2-4 september). De organisator was het ITB in Bremen, en ondergetekende was uitgenodigd voor een keynote over 'Competence-based vocational and professional education. A global overview'. De directeur van de unit beroepsonderwijs van de Europese Commissie uit Brussel, Joao Santos opende de conferentie met een speech over de ontwikkelingen in de Europese dossiers op het gebied van het beroepsonderwijsbeleid, en hij schetste de beleidsprioriteiten voor de komende vijf jaren. Deze prioriteiten zijn vastgesteld tijdens het EU-voorzitterschap van Letland. Elders (in het Journal of Agricultural Education and Extension) schreef ik al dat ik bij de Europea-conferentie in Riga aanwezig was, waarin deze beleidsprioriteiten al werden gepresenteerd. Er waren circa 100 beroepsonderwijsonderzoekers aanwezig in Bremen, uit circa 25 landen. De conferentie was goed georganiseerd, en er was op ouderwetse wijze een bundel met papers als



conferentie-proceedings. De presentaties en discussies waren goed gefocused, en tijdens plenaire nabesprekingen werd kort gereflecteerd op de sessies. Het ITB heeft aangegeven de informatie van de conferentie beschikbaar te stellen aan alle geïnteresseerden. Het ITB is te vinden via: <http://www.itb.uni-bremen.de/ccm/navigation/institut/>.

Verder was de jaarlijkse ECER-conferentie (European Conference on Educational Research), ditmaal in Budapest, van 8-11 september. Een groot deel van de groep onderzoekers die in Bremen aanwezig waren, waren ook aanwezig bij het VETNET-programma over beroepsonderwijsonderzoek. Het VETNET-programma was dit jaar omvangrijk, en is te vinden op <http://www.eera-ecer.de/ecer-programmes/conference/20/network/487/>. Pekka Kämäräinen, mede-oprichter van VETNET, is benoemd tot Honorary Member van VETNET. Verder is gesproken over de statuten van het netwerk die aan vernieuwing toe zijn. De procedures kunnen democratischer en transparanter.

Onderwijs

Gedurende het jaar 2015-2016 zullen verschillende ontwikkelingen in het onderwijs hun beslag krijgen. Het Skillsteam is bezig vorm te geven aan het Expertise Centrum Skills Training (ECST). Dit centrum was eigenlijk al een paar jaar geleden opgericht, maar het is de bedoeling dit het komend jaar goed te positioneren. De afgelopen jaren is het team dat dit onderwijs verzorgt vooral bezig geweest met het uitvoeren van het onderwijs. Het skills onderwijs is enorm omvangrijk geworden; de groep biedt heel veel vakken en vakonderdelen aan en bereikt daarmee duizenden studenten per jaar (een aantal studenten neemt deel aan meerdere vakken en vakonderdelen). De bedoeling is verder om strakkere verbindingen te organiseren tussen het onderwijs en het onderzoek van de groep, en om senior Skills trainers te koppelen aan bepaalde onderzoeksthema's. De komende jaren zal uitwijzen of dit een goede beslissing is of niet. Nu kan worden gezegd dat deze ontwikkeling veel meer horizontale samenwerking binnen de groep mogelijk maakt.

De minor Educatie loopt goed. De belangstelling binnen de universiteit is prima, en het studentenaantal loopt op. Dit jaar verwachten we tenminste 30 studenten, en daarmee is een solide basis van de minor gegarandeerd. Er loopt momenteel overleg met de Radboud Universiteit Nijmegen om het voor studenten in bepaalde masteropleidingen mogelijk te maken om te starten met een eerstegraads lerarenopleiding. Vooralsnog gaat het om de vakken scheikunde, natuurkunde, aardrijkskunde en economie. Nynke Nammensma is als partner van Martin Kropff vertrokken uit het minorteam, en daarvoor in de plaats is Kasper Siersma benoemd. Kasper is ook docent in het voortgezet onderwijs, en oud-Wageninger. Ik bedank Nynke graag voor haar bijdrage aan de minor Educatie, en wens haar veel succes en plezier in Mexico. Kasper, ook veel succes binnen de minor. Met Kasper heeft de minor drie docenten uit het voortgezet onderwijs. Dat is heel plezierig, omdat op die wijze het onderwijs in de minor goed afgestemd kan worden op het onderwijs in de praktijk. Verder is het interessant om te vermelden dat het experiment met Helicon, om bachelorstudenten in de minor Educatie stage te laten lopen in het groene (v)mbo, lijkt te slagen. Er is relatief veel belangstelling van de zijde van de studenten, waarvan er een aantal meer affiniteit heeft met

het groene beroepsonderwijs dan met het algemene vmbo-, havo- en vwo-onderwijs. Dus het initiatief van Ab Groen, collegevoorzitter van Helicon, om deze route mogelijk te maken, lijkt veelbelovend.

De mastertrack Entrepreneurship is goed gestart. Het aantal studenten daarin stijgt, en er zijn inmiddels enkele studenten die de track hebben afgerond. Zij zijn bijzonder tevreden over het traject, aangezien het sterk aansluit bij hun belangstelling. Een steeds terugkerend discussiepunt vanuit bestuurlijke kringen is het wetenschappelijk gehalte van deze track. Die discussie wordt ook gevoerd in relatie tot andere beroepsgerichte tracks. Wat mij betreft staat het wetenschappelijk gehalte van beroepsgerichte tracks binnen de universiteit totaal niet ter discussie, aangezien de input die studenten krijgen bestaat uit vakinhoudelijke kennis en theorie en onderzoek over ondernemerschap. Door deze kennis in de praktijk te verwerken verwacht ik dat die kennis zelfs op een wetenschappelijk hoger niveau wordt getild dan kennis die louter reproductief is. Het is immers bekend dat veel reproductieve kennis na verloop van tijd wegzakt en weer vergeten wordt.

Peer review WASS

Tenslotte zoals aangekondigd de peer review van het onderzoek van ECS. Zoals gezegd in mijn vorige Woord vooraf, zijn er meer dan 20 leerstoelgroepen beoordeeld door een team van internationale experts. Zoals ik de vorige keer verder schreef, is ECS beoordeeld door Jill Hobbs (voorzitter), Richard Shepherd en Donato Ramano. Een vierde beoordelaar uit de agrarische onderwijskunde heeft een schriftelijke beoordeling gegeven die is meegenomen in de beoordeling. Ook bij een aantal andere groepen is gebruik gemaakt van beoordelaars die alleen via een schriftelijke procedure hebben meegedaan. Het gesprek met de commissie verliep heel soepel. De commissie was zeer content met de opbouw en inhoud van het Zelfevaluatierapport. De voorzitter zei dat het hun werk gemakkelijk had gemaakt. Wellicht kwam dat doordat we de assessment van de vorige peer review hebben gebruikt als benchmark voor de ontwikkelingen in het onderzoek gedurende de jaren 2009-2014. In 2009 kreeg ECS namelijk vieren ('very good') op alle beoordelingscriteria, productiviteit, kwaliteit, relevantie en vitaliteit. Voor al die criteria was aangegeven welke vooruitgang we hadden geboekt van 2009 naar 2014. Het gemiddeld aantal peer review artikelen per jaar ging omhoog van 7 naar 17. De Relatieve Impact (een gestandaardiseerde maat voor citaties die specifiek geldt voor het eigen vakgebied) is 2.1, hetgeen als zeer hoog wordt gezien. Het aantal artikelen per jaar in het eerste kwartiel van de Social Science Citation Index is gestegen van 3 naar 10. ECS had 74,000 full-text downloads van Research Gate en Wageningen Yield (Research Gate en Wageningen Yield zijn databases van publicaties); daarnaast had ECS praktische publicaties op lokaal, nationaal, Europees en wereldniveau. ECS heeft succes gehad in het verwerven van NWO-financiering en EU subsidies en grote en relevante netwerken op nationaal, Europees en mondiaal niveau.

In onze eigen beleving was de vooruitgang significant. Dat blijkt ook wel uit de kernpublicaties die we konden laten zien.

Alake-Tuenter, E., Biemans, H.J.A., Tobi, H. & Mulder, M. (2013). Inquiry-based science education competence of



primary school teachers: A Delphi study. *Teaching and Teacher Education*, 35, pp. 13-24. (Q1)

Deze publicatie is een voorbeeld van PhD-onderzoek waarin een competentieraamwerk is ontwikkeld voor science-onderwijs. Dit raamwerk is gebruikt om het te vergelijken met het nationale raamwerk van science-onderwijs in de Verenigde Staten.

Biemans, H., Wesselink, R., Gulikers, J., Schaafsma, S., Verstegen, J. & Mulder, M. (2009). Towards Competence-Based VET: Dealing with the Pitfalls. *Journal of Vocational Education and Training*, 61(3), pp. 267-286.

Deze publicatie is een voorbeeld van een synthese van verschillende projecten op het gebied van het ontwerp en de implementatie van competentiegericht groen onderwijs. Deze publicatie is invloedrijk geweest in de mondiale discussie over competentiegericht onderwijs.

Mulder, M. (2014). Conceptions of Professional Competence. In: S. Billett, C. Harteis, H. Gruber (Eds). *International Handbook of Research in Professional and Practice-based Learning*. Dordrecht: Springer. pp. 107-137.

Dit hoofdstuk vormt een synthese van de competentietheorie. Het dient als de basis voor een boek dat momenteel in ontwikkeling is (Springer, 2016).

Noroozi, O., Biemans, H.J.A., Weinberger, A., Mulder, M., & Chizari, M. (2013). Scripting for construction of a transactive memory system in a multidisciplinary CSCL environment. *Learning and Instruction*, 25(1), pp. 1-12. (Q1)

Dit artikel is een voorbeeld van het uitstekende onderzoek op het gebied van computerondersteunde competentieontwikkeling in studententeams op het gebied van wetenschappelijke argumentatie.

Wals, A.E.J., M. Brody, J. Dillon and R.B. Stevenson (2014). Convergence Between Science and Environmental Education, *Science*, Vol. 344, May, pp. 583-584.

Dit is een artikel met zeer hoge impact, aangezien het is gepubliceerd in *Science*. De impact factor daarvan is 31, terwijl de hoogste impact factor van tijdschriften op het gebied van de onderwijswetenschappen slechts 4 is.

Zoals verder gezegd in het vorig nummer van dit Bulletin, is bij de beoordeling nu gebruik gemaakt van drie criteria en een schaal van vier cijfers. De criteria zijn: kwaliteit, maatschappelijke impact en haalbaarheid (viability). De cijfers zijn: 1. Excellent (world leading); 2. Very Good; 3. Good; 4. Unsatisfactory. Excellente kwaliteit is omschreven als 'The research unit has been shown to be one of the few most influential research groups in the world in its particular field.' Halve scores werden niet gegeven, hetgeen bij de vorige peer review wel het geval was, alleen hebben wij die toen niet gekregen.

De uitkomst van de beoordeling was dat de commissie het onderzoek van ECS heeft gekwalificeerd met drie énen, dat wil

zeggen dat ze de kwaliteit, maatschappelijke impact én haalbaarheid als 'excellent' hebben beoordeeld. Dat is natuurlijk een fantastisch resultaat. Het is heel plezierig dat het beleid dat ruim tien jaar geleden is ingezet, en de inspanning van de gehele wetenschappelijke staf om topprestaties te leveren, op deze wijze is beloond. In totaal waren er drie leerstoelgroepen met de maximale score. Over het geheel genomen heeft de Wageningen School of Social Sciences (WASS) het beter gedaan dan in 2009, zodat de reputatie van WASS binnen Wageningen verder is gestegen. Al met al dus een zeer verheugend resultaat voor ECS. En als antwoord op de eerste vraag van de peer review commissie, 'Wat is uw strategie om de doelen die u voor de komende zes jaar hebt gesteld te bereiken?', kan ik eenvoudig zeggen: doorgaan op de ingeslagen weg, dan kan de leerstoelgroep ook in de jaren 2015-2020 een excellent resultaat boeken. Ik zal daar uiteraard zelf niet geheel meer verantwoordelijk voor zijn, aangezien ik in september 2017 met emeritaat ga. Maar omdat de kwaliteit van het werk van ECS voortkomt uit de gedrevenheid en excellentie van de kernstaf, heb ik er alle vertrouwen in dat ook de lange termijn toekomst van ECS er positief uit ziet. Vooralsnog is het korte termijn resultaat dat ECS kan participeren in de nieuwe Research Master van de Maatschappijwetenschappen. Dat hing namelijk mede af van de uitkomsten van deze peer review. Deze Master heeft de Macrodoelmatigheidstoets inmiddels met goed gevolg doorstaan en wordt in de loop van dit najaar aangeboden voor accreditatie.

Kortom, veel goede ontwikkelingen zo aan het begin van het academisch jaar 2015-2016. Over een aantal van deze ontwikkelingen kunt u meer lezen in dit nummer. Daarbij wens ik u veel leesplezier.

Martin Mulder ◀

WURKS Onderzoek

Intercultureel competent?

Dine Brinkman en Judith Gulikers

Een flink aantal mbo- en hbo-studenten gaat tegenwoordig in het buitenland op stage: een geweldige kans om internationale leerervaringen op te doen en dus ook interculturele competenties te ontwikkelen. De nadruk bij het beoordelen en begeleiding van internationale stages ligt echter voornamelijk op de vakinhoud. Maar hoe krijgen we zicht op wat studenten eigenlijk leren als het gaat om interculturele competenties en hoe kunnen we dit beter begeleiden? Hiervoor is tot op heden nog weinig expliciete aandacht in zowel het mbo als het hbo. Het WURKS-onderzoeksproject 'Internationale competentieontwikkeling bij buitenlandstages optimaliseren' zoekt antwoord op deze twee vragen. Er waren verschillende aanleidingen voor dit onderzoek:

- De grotere nadruk van het Ministerie van OCW voor internationalisering van en in het onderwijs;
- De herziening van de kwalificatiestructuur mbo per 2016.



Leerlingen die op internationale stage gaan, worden hierin beoordeeld op basis van keuzedeel internationaal (deel I en/of II), waarin interculturele competenties een expliciete plek hebben gekregen;

- Op mbo-niveau is nog geen, op hbo-niveau beperkt, onderzoek gedaan naar het effect van internationale stages op interculturele competenties;
- Onderzoek naar interculturele competenties is veelal gericht op cognitieve aspecten, niet op intercultureel gedrag;
- Uit onderzoek blijkt dat 'cultural mentoring' voor, tijdens en na afloop van de stage een positief effect heeft op het verkrijgen van interculturele competenties.

Het onderzoeksproject ging in september 2014 van start en wordt uitgevoerd in samenwerking met het (groene) mbo en hbo. Een verkenning van de huidige stand van zaken met betrekking tot de voorbereiding, de begeleiding en het natraject van de buitenlandstages bij 5 AOC's leverde het volgende beeld op: in de voorbereiding ligt de nadruk vaak op praktische en vakinhoudelijke zaken, de begeleiding tijdens de stage is vaak afhankelijk van de betrokken stagebegeleider en in het natraject wordt niet expliciet gereflecteerd op de interculturele leerervaringen tijdens de stage.

In samenwerking met docenten worden nu tools ontwikkeld, waaronder een assessment-rubric om studenten te stimuleren vooraf leerdoelen op te stellen en na afloop, middels concrete voorbeelden, hun ontwikkeling met betrekking tot de diverse interculturele competenties in kaart te brengen. Daarnaast zijn er interculturele casussen opgesteld die door de studenten voorafgaand aan en na afloop van de stage worden ingevuld, waarmee inzicht wordt verkregen in hun intercultureel redeneren.

Een nieuwe, effectievere route naar het hbo?

Harm Biemans

Traditioneel bestaan er twee wegen naar het hoger beroeps-onderwijs (hbo): de route via het vmbo en mbo en de route via de havo. Deze wegen zijn voor leerlingen en studenten echter niet altijd even gemakkelijk begaanbaar. De overgang van het ene onderwijsniveau naar het andere levert vaak problemen op met als gevolg gebrekkige doorstroom en hoge drop-out cijfers. Kennelijk vertegenwoordigen de opeenvolgende onderwijsniveaus voor leerlingen en studenten verschillende werelden die lastig te overbruggen zijn. Om deze barrières tussen onderwijsniveaus weg te nemen en een continue competentie-ontwikkeling te bevorderen, is daarom door overheid en onderwijsveld ingezet op de ontwikkeling van doorlopende leerlijnen.

Doorlopende leerlijnen

Doorlopende leerlijnen zijn onderwijsprogramma's die gekenmerkt worden door continuïteit in het curriculum wat betreft competentiegebieden en vakken en die meer dan één onderwijsniveau omvatten (bijvoorbeeld vmbo en mbo). Een spraakmakend voorbeeld van een dergelijke doorlopende leerlijn in de groene onderwijssector is het Groene Lyceum. Het Groene Lyceum (hGL) bestrijkt het vmbo- en mbo-niveau in 5 of 6 jaren (in plaats van de reguliere 8 jaren) en bereidt voor op het hbo. Het concept hGL is speciaal ontworpen voor leerlingen met een relatief hoog cognitief niveau (havo/vwo) gekoppeld aan een voorkeur voor praktische opdrachten in het groene

domein. Sinds 2006 biedt een toenemend aantal Agrarische Opleidingscentra (AOC's) een Groen Lyceum aan: momenteel betreft het 6 AOC's (13 locaties) met meer dan 1000 hGL-leerlingen, hetgeen een substantieel aantal is voor het groene beroeps-onderwijs. De eerste lichten van voormalige hGL-leerlingen zitten inmiddels op het hbo.

Onderzoek naar Groene Lycea

Samen met IVA Onderwijs (Tilburg University), de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen en de Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO) doet de leerstoelgroep Educatie- en competentiestudies (ECS) van Wageningen University al een aantal jaren onderzoek naar inrichting en effecten van de Groene Lycea. Eerder werd in het ECS Bulletin al bericht over studies naar verschillen in vormgevingskenmerken tussen de diverse Groene Lycea en hiermee samenhangende verschillen in leerprestaties van de leerlingen. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat hGL-leerlingen het beste presteerden in doorlopende leertrajecten waarin de oorspronkelijke vmbo- en mbo-programma's daadwerkelijk geïntegreerd waren (indaling van mbo-elementen in het vmbo). Inmiddels hebben alle AOC's gekozen voor een geïntegreerde hGL-variant, onder meer vanwege de genoemde onderzoeksresultaten.

Leerprestaties en doorstroom

In vervolgonderzoek zijn de leerprestaties en de doorstroom van de hGL-leerlingen vergeleken met de leerprestaties en doorstroom van (in termen van Cito-score, geslacht en regio) vergelijkbare reguliere vmbo-mbo leerlingen. Tevens zijn de ervaringen in het hbo van de eerste cohorten hGL-leerlingen vergeleken met die van leerlingen die afkomstig waren uit het reguliere mbo.

Uit dit onderzoek blijkt dat leerlingen van het Groene Lyceum hun vmbo-diploma gemiddeld een jaar eerder behalen dan vergelijkbare leerlingen uit het vmbo: hGL-leerlingen behalen dezelfde vmbo-eindexamencijfers terwijl ze daar een jaar minder tijd voor nodig hebben. Verder stromen er meer hGL-leerlingen door naar het mbo na het behalen van hun vmbo-diploma dan leerlingen afkomstig van het reguliere vmbo.

Het Groene Lyceum is uiteindelijk bedoeld als voorbereiding op een hbo-opleiding. Hbo-leerlingen die op het Groene Lyceum hebben gezeten zijn positiever over hun studievaardigheden en over hun theoretische kennis dan leerlingen die van het mbo komen. Op basis van deze resultaten lijkt het Groene Lyceum dus een goede voorbereiding te zijn op het hbo.

In vervolgonderzoek zal nader ingezoomd worden op de prestaties van voormalige hGL-leerlingen in het hbo waarbij deze vergeleken zullen worden met leerlingen uit de traditionele routes havo en vmbo-mbo. Op basis van de resultaten van dit vervolgonderzoek zal een definitief antwoord gegeven kunnen worden op de vraag of het Groene Lyceum een effectievere route naar het hbo is voor deze specifieke doelgroep dan de traditionele leerwegen.

Met het groene VMBO samenwerken aan de kwaliteit van competentiegericht toetsen

Judith Gulikers

In 2009 is het groene vmbo in samenwerking met de AOC Raad begonnen met grote veranderingen in de schoolexaminering,



namelijk met de ontwikkeling van competentiegerichte proeven van bekwaamheid in het project 'Groen Proeven'. Vanuit opeenvolgende jaren WURKS-I projecten heeft ECS een nauwe samenwerking met dit netwerk van groene vmbo-docenten opgebouwd. In 2009 is begonnen met het ontwikkelen van kwalitatief goede authentieke proeven van bekwaamheid voor summatieve doeleinden. Al snel ontstond het inzicht dat de kwaliteit van dit soort nieuwe toetsen sterk afhankelijk is van hoe scholen deze in de praktijk gebruiken. Een jaar intensieve monitoring van de implementatie en daarna een leergang voor praktijkdocenten hebben ertoe geleid dat deze nieuwe toetsen nu op bijna alle groene vmbo-scholen gebruikt worden in het schoolexamen en er dat flinke slagen zijn gemaakt in de kwaliteit van de toetspraktijk.

Formatief gebruik van proeven van bekwaamheid

Een volgende uitdaging voor het duurzaam vervlechten van deze summatieve toetsing in het vmbo-curriculum is het formatief gebruiken van deze toetsen. Immers, een summatieve toets geeft inzicht in welke doelen leerlingen bereikt hebben, terwijl het formatief gebruiken van dit inzicht veel sturing kan geven aan vervolgonderwijs en verder leren.

Opbrengstgericht onderwijs

Deze vernieuwing wordt ook wel aangeduid met de term 'opbrengstgericht werken'. In 2013 kwam er vanuit de onderwijsinspectie grotere druk voor v(mb)o-scholen om meer opbrengstgericht te werken. In twee opeenvolgende jaren is daarom met praktijkdocenten en teamleiders van in totaal 34 vmbo-groen locaties gewerkt aan het opbrengstgericht onderwijs aan de hand van de Groen Proeven. Dit heeft docenten geleerd om hun summatieve toetsen formatief te bekijken en daarmee hun vervolgonderwijs doelgericht aan te passen. Leerlingen worden nu beter voorbereid op het Centraal Praktijk Examen en het competentiegerichte mbo en vormen zich bovendien een beter beeld van een mogelijke professionele toekomst in sector groen.

Effectief netwerken in regioleren: 'crossing boundaries'?

Carla Oonk en Judith Gulikers

Hoe kunnen we studenten in regioleren ondersteunen om meer te leren van de samenwerking met belanghebbende partijen buiten de school? Dit is één van de kernvragen van het WURKS-onderzoek 'Effectief netwerken in regioleren'. Inmiddels heeft het onderzoek haar eerste resultaten opgeleverd. Na een korte uiteenzetting van context, doel en aanpak van het onderzoek, geven we inzicht in de eerste resultaten en laten zien wat er op onze onderzoeksagenda 'regioleren' staat.

Boudary crossing en regioleren: de context

Hedendaagse complexe, vaak interdisciplinaire vraagstukken op het gebied van voeding, gezondheid en leefomgeving vragen om vak- en perspectiefoverstijgende samenwerkingsprocessen tussen diverse belanghebbende partijen. De samenwerking tussen deze partijen, de stakeholders, is geen eenvoudige opgave. Iedere stakeholder zou over 'boundary crossing'-competenties moeten beschikken; met andere woor-

den, kunnen handelen en communiceren dwars door verschillende praktijken heen (Akkerman & Bakker, 2011; Walker & Nocon, 2007). Om toekomstige professionals op te leiden voor het werken in zo'n boundary crossing context, moet het onderwijs leeromgevingen bieden waarin studenten deze boundary crossing competenties kunnen ontwikkelen. Regioleren lijkt daarvoor een groot potentieel te hebben.

Echter, uit eerder onderzoek van ECS is gebleken dat het leerpotentieel van student-stakeholdersamenwerking in regioleren nog onvoldoende wordt benut. De vraag is nu of expliciete ondersteuning van de samenwerking tussen studenten en stakeholders door middel van workshops, studenten aanzet tot meer en andere activiteiten met de stakeholders en tot 'boundary crossing leren'. We hebben daartoe een interventiestudie uitgevoerd.

Onderzoeksvraag en -ontwerp

De interventie bestond uit het aanbieden van een of twee verschillende workshops student-stakeholdersamenwerking aan regiolerende studenten. We hebben eerst de twee workshops ontwikkeld en getest. De workshops zijn gebaseerd op vier boundary crossing leermechanismen zoals onderscheiden door Akkerman en Bakker (op cit). Identificatie, het eerste leermechanisme, gaat om de vragen: wie ben ik? Wat kan ik inbrengen? En wie ben jij? Wat heb jij aan kennis, kunde en belangen in huis? Bij coördinatie, het tweede leermechanisme, gaat het om het effectief vormgeven van samenwerking tussen praktijken, desgewenst met de inzet van doelgerichte middelen en procedures. Reflectie, het derde leermechanisme, gaat over het kunnen uitwisselen van wederzijdse perspectieven, ook wel perspective making en taking genoemd. Transformatie tenslotte duidt op de gezamenlijke vorming van nieuwe, idealiter hybride, kennis en praktijken. De eerste workshop aan het begin van een regioleerproject had als doel aan te zetten tot identificatie en coördinatie. De tweede workshop, ongeveer halverwege een regioleerproject, zette aan tot reflectie en transformatie.

De workshops zijn uitgevoerd in dertien regioleerprojecten in het mbo, hbo en wo, in het studiejaar 2014/2015 en 2015/2016. Een deel van de studenten volgde alleen de eerste workshop, een ander deel beide workshops. Ook hebben we twee controlegroepen betrokken waarin helemaal geen workshops zijn verzorgd.

Studenten hebben voorafgaand en na afloop van het onderzoek een vragenlijst ingevuld waarin hen in open en gesloten vragen werd gevraagd naar diverse uitgevoerde activiteiten, leerervaringen en leerresultaten.

De analyse richtte zich op 1. het aantal en type stakeholderactiviteiten dat de studenten tijdens hun regioleerproject hadden ondernomen, en 2. de boundary crossing leermechanismen die studenten rapporteerden. De analyse van drie van de dertien projecten is afgerond en laat al interessante voorlopige resultaten zien.

Voorlopige resultaten

Studenten die twee workshops student-stakeholder samenwerking hebben gevolgd, ondernemen tijdens hun project meer samenwerkingsactiviteiten met de stakeholders dan studenten die geen of slechts de eerste workshop volgden.



Na twee workshops scoren studenten hoger op stellingen als 'tijdens ons project hebben we echt samengewerkt met meer stakeholders dan alleen de opdrachtgever' en 'tijdens het project heb ik verschillende stakeholders geënthousiasmeerd om bij te dragen aan ons project, ook als ze daar in eerste instantie niet veel zin in leken te hebben'.

Wat betreft de boundary crossing leermechanismen laten de eerste analyses het volgende zien. Studenten die alleen de eerste workshop volgden refereren in meer dan 20% van hun gerapporteerde leerprocessen en leeruitkomsten aan het leermechanisme identificatie (zie tabel 1). Ze noemen bijvoorbeeld 'je moet eerst weten wie de stakeholders zijn' of 'als je wilt gaan samenwerken moet je weten wat je zelf kunt bijdragen'. Het percentage identificatie neemt af tot 8% als ze twee workshops volgen, om plaats te maken voor het adresseren van de andere drie leermechanismen. Treffende citaten bij de drie andere leermechanismen zijn: 'de volgende keer zou ik de opdrachtgever tussentijds veel vaker op de hoogte houden' (coördinatie), 'je moet de opdrachtgever ervan overtuigen dat hij open moet staan voor andermans ideeën' (reflectie) en 'we hebben alle mogelijke ideeën van stakeholders en verschillende referentiestudies bij elkaar gebracht om tot doordachte scenario's te komen' (transformatie). Het relatieve percentage van studentuitspraken dat refereert aan boundary crossing in plaats van aan allerlei andere leerprocessen en leeruitkomsten (bijvoorbeeld 'ik heb geleerd om goed te plannen') neemt toe van 53% in het geval van één workshop tot 59% in het geval van twee workshops.

Tabel 1. Percentages van studentexcerpten die, in de condities van één of twee workshops, refereren aan de vier boundary crossing leermechanismen en aan andere leerprocessen

Leermechanismen	Gemiddelde Workshop 1 (n = 16)	Gemiddelde Workshop 1&2 (n = 24)
Identificatie	20.4	8.2
Coördinatie	16.3	22.8
Reflectie	16.0	26.4
Transformatie	0.8	1.7
Andere leerprocessen	46.6	40.9
TOTAAL %	100	100

De opbrengst voor reguleren

De voorlopige resultaten van dit onderzoek laten zien dat studenten in hun regioleerprojecten meer stakeholderactiviteiten ondernemen wanneer ze daarin expliciet en actief worden ondersteund middels workshops. Ook lijkt het erop dat ze zich bewuster zijn van (het belang van) de verschillende boundary crossing leermechanismen wanneer ze daarop gericht zijn ondersteund in de workshops. Dit is een veelbelovend perspectief voor de inrichting van reguleren. Middels extra ondersteuning lijken we het leerpotentieel van reguleren dus beter te kunnen benutten.

Heel concreet heeft het onderzoek twee model-workshops opgeleverd die docenten kunnen gebruiken bij het ondersteunen van studenten in regioleerprojecten (zie www.groenkennisnet.nl).

De onderzoeksagenda reguleren 2015/2016

Wat we op basis van dit onderzoek niet kunnen concluderen is wat het effect is van doorlopende coaching van en reflectie op de samenwerking tussen studenten en stakeholders in reguleren op leeruitkomsten of leeropbrengsten. Ook weten we nog niet hoe we boundary crossing leren goed zouden kunnen toetsen, met als doel het boundary crossing leren voor studenten inzichtelijk te maken en op een nog hoger niveau te kunnen brengen. Het voorlopig laatste WURKS-regioleerproject richt zich dan ook op assessment van boundary crossing in reguleren. Wat en hoe toetsen en beoordelen we op dit moment in reguleren? Hoe zouden we de samenwerking met stakeholders, immers een kernelement van reguleren, goed kunnen toetsen?

De aankomende derde nieuwsbrief WURKS-reguleren zal dit nieuwe onderzoek nader belichten. Op dinsdag 2 februari 2016 nodigen we een brede groep docenten en experts uit voor een workshopdag waarop we de resultaten van het onderzoek naar reguleren van de afgelopen vijf jaar met de vakwereld bediscussiëren. U bent daarbij van harte welkom.

Referenties

- Akkerman, S. F. & Bakker, A. (2011). Boundary crossing and boundary objects. *Review of educational research*, 81(2), 132-169.
- Onk, C., Gulikers, J. T. M. & Mulder, M. (2013). Educating collaborative planners: the learning potential of multi-actor regional learning environments for planning education, in: *Proceedings of the Landscape and Imagination Conference*, May 2-4, Paris, France.
- Walker, D. & Nocon, H. (2007). Boundary-crossing competence: Theoretical considerations and educational design. *Mind, Culture, and Activity*, 14(3), 178-195. ◀

Praktijkgericht onderzoek

Argumentation-Based Learning in Higher Education¹

Omid Noroozi & Martin Mulder

Students in higher education need to acquire the skills of argumentation, reasoning, and critical thinking to be able to manage today's complex issues and actively participate in knowledge society. The most prominent research approach to scaffold argumentation-based learning is the use of computer-supported collaboration scripts. The underlying purpose for using scripts is to help students follow a desired mode of interaction and argumentation during discourse with the aim of learning. Most of the previously designed scripts have involved challenging intellectual tasks, prompting and supporting students in arguing and debating issues in laboratory settings without regard for students' entertainment, motivation, and enjoyment.

Goal of study

The goal of this study was to determine the extent to which scripts work for scaffolding argumentation-based learning in real educational settings with high ecological validity. The study



took place at Wageningen University with more than 600 participants (from demanding courses such as food law, introduction to biotechnology and molecular life sciences, applied environmental education and communication) who were divided into groups of 3 or 4 students and asked to analyse, argue, and discuss various 'pros and cons' of the controversial topics.

Results

Preliminary results showed that scripts work well in real educational settings with respect to facilitation of students' argumentation-based learning. Following instructions offered through scripts helped students engage in desired mode of argumentative discourse resulting in deep cognitive processing for learning and discovering complementary knowledge distributed in the group. The user-friendliness and the design of the scripts were also positively reflected in the students' scores for satisfaction.

Conclusion

To conclude, such scripts as were used here, can facilitate students' grasp of what it means to be a 'critical thinker' and to move from being a passive consumer of education to actively adopting a critical 'persona', to ideally 'owning' their education and managing their learning, for which the ultimate reward is intrinsic satisfaction.

¹ This contribution is based on the paper with the same title presented at the ECER conference, Budapest, Hungary, September 2015

Begeleiding van Startende Leraren in het groene onderwijs: het BSL-Project Wageningen

Piety Runhaar

Al eerder berichtten we u over ons vierjarige BSL-project, dat onderdeel vormt van het landelijke BSL-project dat in 2013 door OCW is geïnitieerd. Dit project, dat we samen met collega's van Stoas Wageningen Videntum Hogeschool uitvoeren, richt zich onder meer op verbetering van 'inductie-arrangementen' binnen de scholen. Met arrangement wordt bedoeld op alles dat een school gedurende de eerste drie jaren van de loopbaan aanbiedt aan startende docenten, met als doel om hun socialisatie in het beroep en de school te versoepelen. Ook dient dit arrangement ertoe te leiden dat starters werken aan hun leraarscompetenties; immers, na de lerarenopleiding, wanneer men echt in het diepe springt, neemt de competentie-ontwikkeling een grote vlucht. Voorbeelden van ingrediënten van inductie-arrangementen zijn: begeleiding door een vaste mentor, een vak-coach, regelmatige lesobservaties en feedback en intervisie.

Drie pijlers binnen het Wageningse BSL-project

Binnen het Wageningse project staan drie pijlers centraal, te weten: 1. een leergang voor mentoren; 2. een online intervisietool en; 3. inbedding van de inductie binnen het bredere HRM-beleid. Wat betreft de eerste pijler kunnen we zeggen dat de leergang het afgelopen jaar met succes heeft gedraaid. Mentoren bleken lang niet altijd even goed voorbereid te zijn op hun rol. Vandaar dat zij het prettig vonden om tijdens de leergang handvatten aangereikt te krijgen voor onder meer de begelei-

ding, het opzetten van intervisie en het uitvoeren van lesobservaties. Daarnaast hebben ze het zinvol gevonden om te leren van elkaars ervaringen.

Wat de tweede pijler betreft: er zijn pilots uitgevoerd op twee scholen waarin de online intervisietool is getest. Bij de eerste school kwam de tool niet uit de verf, vooral omdat op die school eigenlijk nauwelijks ervaring bleek te bestaan met 'face-to-face' intervisie. Besloten is om daar eerst op in te zoomen. Binnen de tweede school bleek de tool echter een welkome aanvulling te zijn op de intervisievormen die er al bestonden.

Ten aanzien van pijler drie: een rondgang langs de deelnemende scholen heeft duidelijk gemaakt dat een goed inductie-arrangement alleen werkt als de rest van de HRM-praktijken (denk aan werving, selectie en taaktoedeling) ook op orde zijn. Op basis van onze ervaringen in het afgelopen jaar is een lijst met aandachtspunten (de zogenoemde 'Integrale Kijkwijzer Inductie', de IKI) opgesteld die scholen kunnen gebruiken om te zien hoe het staat met de inbedding van inductie in het bredere HRM-beleid.

Vervolg

Komend schooljaar wordt de leergang opnieuw gegeven aan nieuwe mentoren van nieuwe deelnemende scholen. Ook wordt de online intervisietool opnieuw aangeboden en zal de IKI worden gebruikt om scholen op een systematische wijze te kunnen coachen in hoe zij de inductie van starters kunnen verbeteren én borgen binnen het bestaande HRM-beleid. Wilt u meer weten? Bezoek dan <http://www.begeleidingstartendeleraren.nl/bsl-wageningen/>. ◀

PhD Research

Designing hybrid learning configurations at the interface between school and workplace

Petra H.M. Cremers

In today's knowledge society there is a demand for professionals who are able to create knowledge across boundaries of disciplines, professions and perspectives. Traditional universities, universities of applied sciences and institutions for vocational education are challenged to educate these knowledge workers. They are responding to this challenge, among others, by developing novel hybrid practices at the interface between school and working practice, in which the different stakeholders co-create knowledge. This is essentially a learning process, these new practices are called 'hybrid learning configurations' (HLCs).

This PhD project aims to support the development and implementation of HLCs. We investigated this from an educational design research (EDR) perspective in two ways. Firstly we generated design heuristics for an HCL and secondly, we investigated how to support inter-professional design teams of HLCs, that consist of for instance educational consultants, researchers, lecturers and other practitioners.



Study 1 Design principles

The first study generated a set of initial design principles for HLC, based on a literature search and craft knowledge of the designers. Evaluation in practice resulted in a set of seven refined design principles that appeared to enable four learning processes: self-directed learning, authentic learning, the development of a professional identity and collaborative creation of knowledge across the boundaries of disciplines, professions and perspectives.

Facilitating reflexivity

In the second study one of the design principles, 'facilitating reflexivity', was elaborated. As knowledge workers have to continuously redefine and reconstruct their own expertise, they should be able to reflect on and pro-actively develop their professional competence. An intervention was designed, implemented and evaluated during two iterations of an HLC, which was positioned as a one-semester elective course at a university of applied sciences in the Netherlands. Evaluation methods included interviews with students and the course facilitator, questionnaires, and students' logs and reports. This resulted in five intervention design guidelines. We concluded that the intervention was usable and effective; the students developed their capacity for self-directed life-long learning.

Utilization of design principles

The third study focused on the creative utilization of the set of design principles for HLCs by design teams of HLCs outside the research setting. To this aim an intervention was developed that consisted of a 'guidebook', in which the design principles were explained, and a workshop. The intervention was based on boundary crossing theory and design thinking methods. Four design teams of different HLCs in the context of a university of applied sciences used the guidebook and attended the workshop while (re)designing an HLC. The intervention was evaluated using questionnaires. The results show that the design teams perceived this intervention as being relevant, consistent, practical and effective. The intervention provided a conceptual framework for understanding and designing features of an HLC and a vocabulary to communicate design ideas, and thereby supported the creative utilization of the design principles.

Cross-boundary collaboration and learning

The fourth study concerned cross-boundary collaboration and learning processes within an inter-professional design team of an HLC. Transcripts of interviews with members of the HLC-design team were analysed using concepts of boundary crossing theory. This showed different ways of boundary crossing, learning mechanisms and processes. When boundaries are detected and the related practices are made explicit, this allows for further analysis of these boundaries. This analysis resulted in a number of possible options to enhance cross-boundary learning in design teams of HLC.

Further perspective

Providing design heuristics and ways to support design teams of HLCs contributes to the knowledge base of educational design. We hope that these heuristics will be utilized and developed further by researchers and practitioners who are committed to educating the knowledge workers of the future.

Towards an opportunity competence assessment test (OCAT) for students in higher education¹

Yvette Baggen, Jarl Kampen, Ana Naia, Harm Biemans, Thomas Lans & Martin Mulder

Developing the ability of individuals to identify business opportunities and evaluate their potential success is of increasing importance both in educational and work contexts. However, performance tests to assess opportunity identification and evaluation, in this study referred to as opportunity competence, are scarce in the entrepreneurship education literature. Therefore, this study elaborates on the development and application of a performance assessment, called the opportunity competence assessment test (OCAT).

The opportunity competence assessment test (OCAT)

The OCAT consists out of two tasks: Task 1 relates to opportunity identification (i.e. generating business ideas) and Task 2 to opportunity evaluation (i.e. evaluating their potential success). In this explorative study, we investigated how latent entrepreneurs (i.e. those following entrepreneurial courses during their master degree) identify and evaluate opportunities. Secondly, we empirically tested the theoretical distinction we recognize in the literature between opportunity identification and evaluation. The results show that latent entrepreneurs, on average, generated six comprehensible business ideas in ten minutes. Most of the generated ideas were concrete (90%), and the participants were, on average, able to generate ideas related to three or four different categories. The results for Task 2 suggest that latent entrepreneurs tend to use a mix of arguments that novice and experienced entrepreneurs would use when evaluating business opportunities' potential success. Additional data have been collected among students who just started their bachelor study in dance or sports. We found that these novice participants, without any prior knowledge in entrepreneurship, generated on average two ideas in ten minutes, of which 84% was concrete and which were related to two or three different categories. The participants evaluated business opportunities' potential success similar to the latent entrepreneurs. As we find different results among different groups, the results suggest that the assessment could be used to track individual differences in opportunity competence. Moreover, the results offer empirical evidence for the theoretical distinction we expected between opportunity identification and evaluation, as the results did now show any significant relationship between the two competencies. ◀

¹ This contribution is a summary of a paper with the same title, presented at the ECER conference in Budapest

International research

An Introduction to the Project 'Enhancing Responsible Research and Innovation (RRI) through Curricula in Higher education'

Valentina Tassone and Hansje Eppink



Saying that scientific and innovation endeavours should be undertaken with a sense of responsibility, is something that not many would contest. Responsible Research and Innovation (RRI) 'intuitively feels right in sentiment, as an ideal or aspiration' (Owen et al. 2013, pp. 27). While RRI may be easy to endorse, however, it may also raise questions about what being responsible actually entails within scientific and innovation practices. Such questions cannot be taken for granted and do not have a single answer. The crucial role that RRI is asked to play, in response to the grand challenges that lie before us and to the evolving needs and values of society (Schomberg, 2013; EC, 2013), call for a deep understanding about what a responsibly-driven science and innovation entails. Not only, it also calls for exploring appropriate competencies and learning environments that are conducive to RRI.

Through the 'Enhancing Responsible Research and Innovation through Curricula in Higher Education' (EnRRICH) project we are currently exploring those aspects. The EnRRICH project (which is a Horizon2020 project) started in July 2015, and is running till December 2017. The project aims to build RRI capacity within a higher education context in Europe. Specifically, one of our tasks in this project is to conceptualize and articulate competencies for RRI, to review good practices in teaching and learning, to define RRI related learning outcomes and suitable learning environments. Next to a literature study, we will elaborate the results of a survey and the outcomes of consultations with students, lecturers and directors of education within different higher education institutions in Europe. We are now at an initial phase of our work in this project, and therefore we are not presenting findings here. We do, however, like to highlight the philosophical perspective we take which sets the ground of our study. Based on that we present our working definition with regard to RRI in curricula, and the dimensions upon which we aim to further articulate RRI competencies and learning aspects.

The notion of responsibility can be approached differently depending on the perspective adopted (Grinbaum and Groves, 2013). From a *consequentialist* perspective, responsibility is mainly interpreted as *accountability*. The scientist or innovator is meant to be accountable, and therefore responsible, for the results of the practices undertaken. The goodness of one's scientific and innovation efforts depends on the outcomes. In this sense responsibility implies, first of all, the capability to exercise foresight, to understand and to assess with precision the impact of one's endeavours. Responsibility is thus knowledge-based. This notion of responsibility, still present in our society, emerged in classical times within the life context of people living close to one another and whose actions mainly impacted the immediate surroundings and rarely had irreversible impacts on the world at large (Owen et al., page 36). Nowadays, we live in a globalized society characterized by an emerging complexity and severe grand challenges. The knowledge developed is contested, and while answering certain questions it also poses new queries and dilemmas and adds to our sense of uncertainty. Science and innovation endeavours involve multiple actors. Actions and implications are systemic and do not evolve in a simple, linear fashion. Predicting with certainties possible impacts is difficult, if not

impossible. And accountability for those impacts cannot be easily traced back. This requires a broader notion of responsibility, such as a prospective notion, that matches the complex society of today, that accommodates the challenges of our time and that allows for a deeper reflection about ways of doing, purposes and values underlying our practices. From a *prospective* perspective, responsibility is mainly interpreted as *care* and *responsiveness*. This perspective encourages nurturing a sense of care for the future and allows for reflection about purpose and values underlying scientific and innovation practices. It asks science and innovation to be responsive to new knowledge, changing public values, societal challenges and circumstances while they emerge. This allows for accommodating uncertainty. It calls for value-inclusive practices, for building collective agency and resilience, for creativity and ongoing experimentation.

In our study, we adopt a non-exclusive prospective notion of responsibility, without excluding elements deriving from a consequentialist notion. Based on this, we suggest the following working definition:

Fostering RRI through higher education curricula is about inspiring and equipping learners to care for and to collectively contribute to the future by means of responsive scientific and innovation practices.

This working definition will further guide our work in EnRRICH. We aim to articulate competencies for RRI and related learning outcomes, relevant within a higher education context, based on four fundamental dimensions, namely 1. anticipation, 2. reflexivity, 3. inclusion and 4. responsiveness (e.g. Stilgoe, et al. 2013). *Anticipation* is about imaging possible futures, anticipating concerns and implications related to scientific, technological and societal changes. *Reflexivity* is about questioning, challenging and developing awareness about underlying assumptions, loyalties, values and practices that shape the work of science and innovation at the levels of actors, institutions and society. *Inclusion* is about communicating with, collaborating with, questioning and bridging voices of diverse stakeholders and the wider public within scientific and innovation practices. *Responsiveness* is about coping with new knowledge, changing perspectives, public values, norms and challenges and responding to changes while they emerge, through scientific and innovation endeavours.

We take the working definition proposed and those dimensions as the basis for the articulation of RRI competencies and of appropriate learning outcomes and learning environments in higher education.

References

- European Commission (EC) (2012). *Responsible Research and Innovation: Europe's ability to respond to societal challenges*. Brussels: EC DG Research and Innovation.
- Grinbaum, A. and Groves, C. (2013). What is 'Responsible' about responsible innovation. Understanding the ethical issues. In: R. Owen, J. Bessant and M. Heintz (Eds), *Responsible Innovation: Managing the Responsible Emer-*



gence of Science and Innovation in Society, London: John Wiley, pp. 119–142.

Owen, R., Stilgoe, J., Macnaghten P., Gorman, M., Fisher, E. and Guston, D. (2013). A framework of responsible innovation. In: R. Owen, J. Bessant and M. Heintz (Eds), *Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society*, London: John Wiley, pp. 27–50.

Stilgoe, J., Owen, R. and Macnaghten, P. (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, 42, pp. 1568-1580.

Von Schomberg, R. (2013). 'A vision of responsible innovation.' In: R. Owen, J. Bessant and M. Heintz (Eds), *Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society*, London: John Wiley, pp. 51–74.

Monitoring of Entrepreneurship Education

Thomas Lans

Studies on the effects of entrepreneurship education (EE) mainly focus on factors that influence the development of entrepreneurial intentions among students as predictors for entrepreneurial behaviour. Recent meta-analyses in this field show overall small but positive effects of entrepreneurship education on entrepreneurial intentions (Bae, Qian, Miao, & Fiet, 2014; Martin et al., 2013), thus underpinning the importance of EE. Nonetheless, there is an explicit call among the scholars to apply more in-depth analyses, to develop more sophisticated human capital outcome measures, to apply more rigorous designs and to do research on potential moderators in entrepreneurship education.

Hence ECS is currently initiating, developing and exploiting partnerships with (secondary) vocational and higher education institutes to investigate into more depth effective learning arrangements and exemplary outcomes of EE. Many (school) organisations are currently implementing EE and are searching for evidence-based design-principles, practices and interventions they can adopt. In higher education ECS is looking at learning arrangements and outcomes of sustainable entrepreneurship education in a PhD project in cooperation with the Management Studies Group. A similar approach is adopted in a PhD project in cooperation with the Soil Physics and Land Management Group. In this project we specifically monitor sustainable entrepreneurship development among 40 groups of smallholder farmers in the Gitega province, located in the central part of Burundi. Furthermore, as part of the FP7 European LLLight project, a performance assessment has been development to measure entrepreneurial competence in education and workplace settings which has been tested among almost 250 students and 250 employees. Finally, first steps have been taken to explore the contribution of entrepreneurship education specifically to two 21st century skills, namely creativity and complex problem solving. Cooperation with other universities, such as the University of Luxembourg, is part of this latter strategy. Altogether these research activities should contribute to more in-depth understanding of the contribution of EE to the development of independent and corporate

entrepreneurship. This, in turn, helps practitioners and policy makers to effectively introduce EE.

Further reading

Bae, T. J., Qian, S., Miao, C., & Fiet, J. O. (2014). The Relationship Between Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Intentions: A Meta-Analytic Review. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 38(2), 217-254. doi: 10.1111/etap.12095

Baggen, Y., Mainert, J., Lans, T., Biemans, H. J., Greiff, S., & Mulder, M. (2015). Linking complex problem solving to opportunity identification competence within the context of entrepreneurship. *International Journal of Lifelong Education*, 34(4), 412-429.

Karimi, S., Biemans, H. J., Lans, T., Aazami, M., & Mulder, M. (2014). Fostering students' competence in identifying business opportunities in entrepreneurship education. *Innovations in Education and Teaching International*(ahead-of-print), 1-15.

Lans, T., Blok, V., & Gulikers, J. (2015). Show me your Network and I'll tell you who you are: Social Competence and Social Capital of Early-stage *Entrepreneurs and Entrepreneurship & Regional Development*.

Martin, B. C., McNally, J. J., & Kay, M. J. (2013). Examining the formation of human capital in entrepreneurship: A meta-analysis of entrepreneurship education outcomes. *Journal of Business Venturing*, 28(2), 211-224. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusvent.2012.03.002. ◀

Education Development Cooperation

Capacity Building for PhD Training in East African Universities

Jarl Kampen

A consortium of East African Universities led by Makerere University in Uganda and involving Sokoine University of Agriculture (SUA) and Egerton University in Kenya, initiated a regional PhD programme in Agricultural and Rural Innovation (ARI) within the framework of the Regional Universities Forum for Capacity Building in Agriculture (RUFORUM). Wageningen University (WUR) has been a partner in this initiative providing technical support in the development of course content and supporting the academic staff from the three East African Universities to jointly deliver the course modules. The other European universities involved are Montpellier SupAgro in France and University of Copenhagen in Denmark. Paul Kibwika (PhD) is associate Professor at the Department of Extension and Innovation Studies, College of Agriculture and Environmental Sciences, Makerere University, and director of the ARI program.

Paul Kibwika: 'The engagement started in 2008 with development of module content followed by orientation of the academic staff in PhD training approaches in 2012 and the joint delivery of the modules started in 2014. For purposes of capacity building, the 18 PhD students enrolled in 2013/14 from the three East African universities take the course work together at Makerere



University and at least a team of four instructors from the partner universities deliver each module.

WUR is taking lead in seven of the ten modules offered in the program working with the team of instructors from East Africa to deliver the modules at least for the first two years. Two of the seven modules in which WUR is involved are research methodology, namely: Research Design, and Statistics and Data Analysis. For both modules, the students and staff find the approach of the lecturer to research methodology very useful for integrative sciences'.

The students, as said at PhD level, were most wonderful. They came from Uganda, of course, but also from Sudan, Ethiopia, Tanzania, Nigeria, Zambia, and Kenya. Their age ranged from the early thirties to the late sixties. They had families and full-time jobs that they left behind in order to study, among other topics, research methodology. The major difference between teaching PhD students and teaching freshmen or secondary year students is that PhD students have a very clear conception about the application of the knowledge they consume. This saves the teacher from the difficult task of making students interested in the topics of the course, a job especially hard when it comes to dry, fact-based exchange of knowledge about experiments, probability theory, and what not. And in addition, most if not all of these African students pay for the program out of their own income, which is the best incentive to keep people motivated and alert.

Paul Kibwika: 'Research methodology is very critical to PhD training as the overall intention is to develop independent researchers and thinkers. Similarly, the approach to theoretical grounding by the other instructors from WUR has been insightful in developing logical arguments around the concepts of innovations and agricultural/rural development in Africa'.

To me, the most gratifying of teaching the ten lectures of 6-8 hours in temperatures of around 28 degrees Celcius was the overwhelming positive response I got from the students. They would come to me after hours with all kinds of interesting questions related to their own, highly relevant research projects. I learned a lot about the practicalities of urban chicken farming, water wells, the tomato and the cassava value chains, separated waste collection, and so on, and heard the most fantastic stories about living in East-Africa. All that, together with many hours of fun spent with my colleagues from Uganda, Kenya and Tanzania, made this a most memorable event that I am very happy to repeat when I will return to teach qualitative and quantitative analysis techniques.

Towards a Competence-based Responsive Curriculum in Myanmar's Higher Education

Roel Bosma (AFI-WUR) and Hansje Eppink

In addition to its academic education and scientific research, ECS is participating in international educational development cooperation projects. In those projects we for example, give advice on how to carry out training needs analysis, we facilitate participatory and multi-stakeholder curriculum development processes, and we offer teacher training.

Project aim

Currently, we are involved in a project in Myanmar funded by Netherlands Enterprise Agency (Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland). Partners in this project are the Aquaculture and Fisheries Group of Wageningen Universities and eleven universities in Myanmar. The overall project aim is to contribute to capacity building for a sustainable fisheries and aquaculture sector in Myanmar. This will be done by assisting Myanmar's Ministry of Higher Education and other first line beneficiaries to design competence-based MSc curricula with specialisations in the domain of Aquaculture and Fisheries. In 2013 the Union of Myanmar Ministry of Education led a Comprehensive Education Sector Review (2013). The study, conducted by the Asian Development Bank, showed that there is a mismatch between the performance sought by industry for their workforce and the outcomes from the education and training sector. There is limited engagement by private industry in the education sector, and the education approach used emphasizes cognitive learning and includes hardly any skills training, nor internships.

Three phases resulting in MSc curricula

In this project, which is divided in three phases, we will explore possibilities to develop a curriculum grounded in the needs of society. In the first phase we will explore the principles of competence-based curriculum and we will initiate an interactive and multi-stakeholder curriculum development process. In the second phase a labour market analysis will be carried out in the regions where the future graduates of the involved universities will be employed. In the third and final phase of this project, the results of the labour market analysis will be used to develop occupational profiles including core tasks and core competencies. Those occupational profiles will be used as a starting point for developing the learning outcomes on program level for the MSc curricula with specialisations in the domain of Aquaculture and Fisheries.

This project runs from October 2015 till December 2015.

Colofon:

ISSN: 1875-1156
Redactie - R. Wesselink, M. Boerrigter,
J.M. Hendriks-Ruisbroek, M. Kop, M. Mulder
Opmaak/drukwerk: Grafisch Service Centrum
© 2015, Leerstoelgroep Educatie- en competentiestudies
Hollandseweg 1, 6706 KN Wageningen
Wageningen Universiteit

Vindt u ons ECS Bulletin interessant en ontvangt u het nog niet? Dan kunt u zich gratis abonneren. Een telefoontje of email naar Jolanda Hendriks-Ruisbroek (031 7-484343; jolanda.hendriks-ruisbroek@wur.nl) is voldoende. De nummers van de voorgaande jaargangen zijn te downloaden vanaf www.wageningenur.nl/ecs. Zie voor verdere informatie over ECS: www.ecs.wur.nl. ◀



www.ecs.wur.nl



Medewerkers ECS

Hoofd Leerstoelgroep

Prof. dr. Martin Mulder (martin.mulder@wur.nl)

Coördinator onderzoek

Dr. Harm Biemans (harm.biemans@wur.nl)

Coördinator onderwijs

Ir. Carla Oonk (carla.oonk@wur.nl)

Persoonlijk hoogleraar/UNESCO chair

Prof. dr. ir. Arjen Wals (arjen.wals@wur.nl)

Universitair docenten

Ir. Dine Brinkman (dine.brinkman@wur.nl)

Dr. Jarl Kampen (jarl.kampen@wur.nl)

Dr. ir. Thomas Lans (thomas.lans@wur.nl)

Dr. Omid Noroozi (omid.noroozi@wur.nl)

Dr. Piety Runhaar (piety.runhaar@wur.nl)

Dr. Renate Wesselink (renate.wesselink@wur.nl)

Team Minor Educatie

Dr. Harm Biemans (harm.biemans@wur.nl)

Ir. Koen de Bruijne (koen.debruijne@wur.nl)

Dr. Judith Gulikers (judith.gulikers@wur.nl)

Drs. Ank Hendricks (ank.hendricks@wur.nl)

Dr. Piety Runhaar (piety.runhaar@wur.nl)

Ir. Kasper Siersma (kasper.siersma@wur.nl)

Team Oriëntatieprogramma Lerarenopleiding

Ir. Dine Brinkman (dine.brinkman@wur.nl)

Ir. Koen de Bruijne (koen.debruijne@wur.nl)

Ir. Minny Kop (minny.kop@wur.nl)

Team Academic Skills Training

Dr. Curtis Barrett (curtis.barrett@wur.nl)

Ir. Anouk Brack (anouk.brack@wur.nl)

Ir. Dine Brinkman (dine.brinkman@wur.nl)

Luuk Huijgen, MSc (luuk.huijgen@wur.nl)

Michiel Hupkes, MSc (Michiel.Hupkes@wur.nl)

Ir. Ramona Laurentzen (ramona.laurentzen@wur.nl)

Stefan Nortier (stefan.nortier@wur.nl)

Ir. Carla Oonk (carla.oonk@wur.nl)

Angela Pachuau, MSc (angela.pachuau@wur.nl)

Ir. Jack Postema (jack.postema@wur.nl)

Drs. Femma Roschar (femma.roschar@wur.nl)

Dr. Valentina Tassone (valentina.tassone@wur.nl)

Ir. Marjan Wink (marjan.wink@wur.nl)

Suzet Zijlstra, MSc MA (suzet.zijlstra@wur.nl)

Team Research Methodologie

Drs. Willy Baak (willy.baak@wur.nl)

Dr. Giel Dik (giel.dik@wur.nl)

Dr. Jarl Kampen (jarl.kampen@wur.nl)

Jurian Meijering, MSc (jurian.meijering@wur.nl)

Dr. Peter Tamas (peter.tamas@wur.nl)

Dr. Hilde Tobi (hilde.tobi@wur.nl)

Dr. Vanessa Torres van Grinsven

(vanessa.torresvangrinsven@wur.nl)

Projectmedewerkers

Hansje Eppink, MSc (hansje.eppink@wur.nl)

Dr. Judith Gulikers (judith.gulikers@wur.nl)

Anne Remmerswaal, MSc (anne.remmerswaal@wur.nl)

Promovendi

Joana Ameyaw, MSc (joana.ameyaw@wur.nl)

Chalachew Aniteneh, MSc (chalachew.aniteneh@wur.nl)

Rukia Atikiya, MSc (rukia.atikiya@wur.nl)

Yvette Baggen, MSc (yvette.baggen@wur.nl)

Aristides Baloi (abaloi@hotmail.com)

Gerben Bekker, MSc (gerben.bekker@wur.nl)

Worku Birru, MBA (worku.birru@wur.nl)

Kees Both (kees.both@wur.nl)

Machiel Bouwmans, MSc (machiel.bouwmans@wur.nl)

Matthijs Brink, MSc (Matthijs.Brink@wur.nl)

Martha Chavez, MSc (at RDS) (martha.chavez@wur.nl)

Ir. Petra Cremers (p.h.m.cremers@pl.hanze.nl)

Yared Demssie, MSc (yared.demssie@wur.nl)

Natalia Ernstman, MSc (NE138697@falmouth.ac.uk)

Drs. Stan van Ginkel (stan.vanginkel@wur.nl)

Dick Kachilonda (dickkachilonda@yahoo.co.uk)

Thi Hong Phuong Le (thihongphuong.le@wur.nl)

Emily McGregor (emilyskye.mcgregor@gmail.com)

Jurian Meijering, MSc (jurian.meijering@wur.nl)

Ir. Carla Oonk (carla.oonk@wur.nl)

Eghe Osagie, MSc (eghe.osagie@wur.nl)

Diana Oyena-Akullo, MSc (d.oyena@asareca.org)

Tich Pesanayi (tichpesanayi@yahoo.com)

Mahmuda Ruma (mahmuda.ruma@gmail.com)

Getachew Solomon, MSc (habtamu.solomon@wur.nl)

Ir. Jifke Sol (jifke.sol@wur.nl)

Jana Timms (jana.timm@uni.leuphana.de)

Anahuac Valero, MSc (anahuac.valeroharo@wur.nl)

Nienke Woldman, MSc (nienke.woldman@wur.nl)

Misbah Zainun, MSc (zainun.misbah@wur.nl)

Hildert Zoethout, MSc (hildert.zoethout@wur.nl)

Assistant-editor JAEF

Angela Pachuau, MSc (angela.pachuau@wur.nl)

Adjunct-beheerder

Marja Boerrigter (marja.boerrigter@wur.nl)

Team secretariaat

Marissa van den Berg (marissa.vandenberg@wur.nl)

Jolanda Hendriks (jolanda.hendriks-ruisbroek@wur.nl)

Nicolette Tauecchio (nicolette.tauecchio@wur.nl)

(Student) assistenten

Esther Ederveen (egmederveen@gmail.com)

Petra Hollander (petra.hollander@wur.nl)

Francesca Marcato (francesca.marcato@wur.nl)

Iris Sessink (iris.sessink@wur.nl)