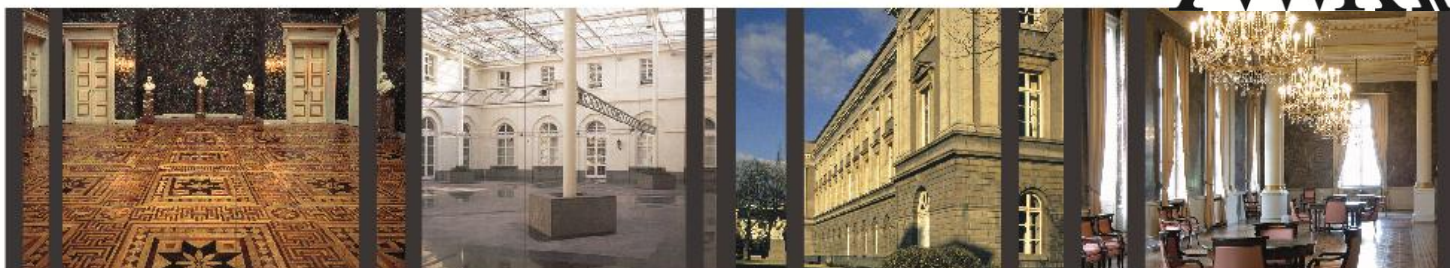


Eindrapportering Denkersprogramma

BLENDLED LEARNING

Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten
Paleis der Academiën – Hertogsstraat 1 – 1000 Brussel – België
info@kvab.be – www.kvab.be



Eindrapportering Denkersprogramma

BLENDLED LEARNING

INHOUD

1	Activiteitenverslag	5
1.1	Situering	5
1.2	Denkers	6
1.3	Expertengroep	7
1.4	Activiteiten	8
1.4.1	Overzicht	8
1.4.2	Bespreking	10
2	Resultaten en impact	11
2.1	Position papers	11
2.2	Nieuwe ideeën (zie bijlagen 4, 5 en 6)	11
2.3	Communicatie en media	14
2.4	Impact in het hoger onderwijs in Vlaanderen	15
3	Opvolgacties	16
3.1	Rapport met aanbevelingen/persvoorstelling	16
3.2	Ontmoeting VLIR	16
3.3	Wetenschappelijke artikels	16
3.4	Buitenlandse expertisecentra	17
3.5	Vlaamse ondernemingswereld	17
3.6	Verdere acties binnen de KVAB	17
3.7	Exit-gesprek	17
4	Bijlagen	18
4.1	Programma Slotconferentie	18
4.2	Persoverzicht	20
4.3	Artikel TH&MA	21
4.4	Position Paper Diana Laurillard	21
4.5	Position Paper Pierre Dillenbourg	21

1 Activiteitenverslag

1.1 Situering

De Klasse van de Technische Wetenschappen heeft in 2014 het voortouw genomen om een Denkersprogramma te organiseren rond de problematiek van E-learning en Blended Learning.

E-learning = leren met de middelen van de informatie- en communicatietechnologie (ICT) en het internet.

Blended learning = een geïntegreerde combinatie van traditionele onderwijs- en leermethoden en e-learning.

Rond deze thematiek publiceerde de Academie reeds in juni 2013 het standpunt nr. 19 "Van Blended naar Open Learning? Internet en ICT in het Vlaams Hoger Onderwijs". Dit rapport bespreekt de grondige veranderingen die zich de laatste twee decennia voltrokken in de wereld en de maatschappij; de revolutionaire ontwikkelingen in de technologie, de explosieve groei van het PC-gebruik en van de toegang tot draadloze communicatie, en het drukke verkeer op het internet en in de sociale netwerken. Onze universiteiten en hogescholen hebben vandaag allemaal een centraal digitaal leerplatform waarop de student zijn eigen gepersonaliseerde leeromgeving vindt. Multicampusonderwijs op basis van live video-conferenties en webapplicaties heeft zijn weg gevonden in de associaties en andere samenwerkingsverbanden. Voor de aanmaak en uitwisseling van digitaal leermateriaal is er een sterke wereldwijde trend naar "Open Educational Resources" (OER). Deze OER-beweging betekent voor onze hoger onderwijs instellingen zowel een grote uitdaging als een nieuwe opportuniteit. Een nog veel grotere uitdaging zijn de "Massive Open Online Courses" (MOOCs), overgewaaid uit de VS, met tienduizenden deelnemers wereldwijd. Maar hoe gaan onze eigen universiteiten en hogescholen hier mee om?

De hamvraag: zullen al deze ontwikkelingen het onderwijs ten gronde veranderen of gaat het slechts om nieuwe hulpmiddelen in het klassieke systeem? De uitdaging: welke principiële keuzes maken we, hoe pakken we het concreet aan? De conclusie van het rapport luidde dan ook: *"er is nood aan een systemische visie op de optimale valorisatie van de ICT en het internet voor het nieuwe hoger onderwijs van de 21-ste eeuw"*.

Het denkersprogramma nam deze uitdaging aan. De focus werd gehouden op het hoger onderwijs, met aandacht voor de interacties met de voorgaande fase (het middelbaar onderwijs) en het levenslang leren. Aan de hand van een grondige studie van bestaande denkmodellen, een kritische analyse van actuele ontwikkelingen en beleidsplannen in Vlaanderen, Europa en elders, en een diepgaande reflectie op de eigen ervaringen in het veld van alle deelnemers aan het project wou men tot een brede langetermijnvisie komen met verschillende hypothesen, mogelijke modellen en toekomstscenario's, en dit op drie

niveaus: micro (leerling, leraar, klas), meso (school, universiteit) en macro (de verschillende overheden).

De Academie heeft hiervoor, vanuit haar neutrale positie en zonder in concurrentie te treden met de onderwijsinstellingen en de beleidsorganen, een 'outside the box' denkoefening opgezet met een representatieve groep van stakeholders.

De coördinatie van het programma berustte bij de Stuurgroep geleid door Prof. Georges Van der Perre (KU Leuven), (GVdP), lid van de Klasse van de Technische Wetenschappen. Voor de inhoudelijke interactie met de buitenlandse denkers werd een lokale expertengroep gevormd (zie 1.3).

De Stuurgroep van dit Denkersprogramma bestaat uit:

- o Georges Van der Perre (KTW, KU Leuven)
- o Guido Beazar (KTW, Merisco)
- o Erik Duval (extern expert, KU Leuven)
- o Ludo Gelders (KTW, KU Leuven)
- o Piet Henderikx (extern expert, EADTU, KU Leuven)
- o Jan Van Campenhout (KTW, UGent)
- o Joos Vandewalle (KTW, KU Leuven)
- o Géry van Outryve d'Ydewalle (KMW, KU Leuven)
- o Kristiaan Versluys (KMW, UGent)
- o Jacques Willems (KTW, UGent)

1.2 Denkers

Omdat de problematiek zeer breed is en omdat de bestaande denkmodellen zeer divers zijn, werd ervoor geopteerd om twee bekende buitenlandse experts aan te trekken die het programma konden inspireren en leiden. Hun opdracht bestond erin om de situatie in het Vlaamse hoger onderwijs te verkennen, deze te confronteren met hun eigen ervaring en inzichten, en op die basis doordachte aanbevelingen te formuleren.



Prof. Diana Laurillard (University College London, London Knowledge Lab), (DL), heeft jarenlange ervaring in open en afstandsonderwijs en grote expertise in de pedagogisch-onderwijskundige aspecten. Zij is Professor of Learning with Digital Technologies en doet onderzoek naar en implementatie van nieuwe ICT-gebaseerde technieken in het onderwijs. Zij heeft systematische methoden ontwikkeld voor de aanmaak van nieuw elektronisch leer materiaal en het gebruik ervan in reële

omstandigheden ("learning design"), dit met het oog op zowel de verbetering van het proces van kennisverwerving door de student als het verhogen van de kosteffectiviteit van het onderwijsaanbod.

Prof. Pierre Dillenbourg (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, EPFL-Lausanne, School of Computer & Communication Sciences), (PD), leidt een universitair centrum van waaruit MOOCs worden ontworpen en georganiseerd. Hij is Full Professor en heeft een grote expertise opgebouwd in MOOCs, Computer-supported collaborative learning & work, Learning technologies, Human-computer interaction. Hij is intensief betrokken bij de ontwikkeling en ondersteuning van diverse MOOCs aan de EPFL en is een bevoegen voorstander van de verdere ontwikkeling ervan, ook door de Vlaamse universiteiten en hogescholen.



Deze complementaire aanpak heeft ervoor gezorgd dat men het beste kon halen uit de uiteenlopende ervaring van beide Denkers, met name het pedagogisch onderzoek rond blended learning (DL) versus de praktische organisatie van online cursussen (MOOCs) (PD).

1.3 Expertengroep

De Denkers konden samenwerken met een team van lokale experts en interageren met een brede groep van stakeholders plus een drietal buitenlandse expertisecentra. De opdracht van deze expertengroep bestond erin met de denkers te interageren en te reflecteren bij de inhoudelijke uitwerking van het project.

De samenstelling van de expertengroep is als volgt:

De leden van de Stuurgroep (zie 1.1)

Leden van de KVAB:

- Hendrik Van Landeghem (KTW)
- Willy Van Overschée (KTW)
- Lieven Verschaffel (KMW)

Externe experts:

- Anne-Marie De Jonghe (Learning Agency Consulting)
- Luc Vandeput (KH Leuven)
- Erik De Corte (KU Leuven)
- Hans Van Mingroot (IBM Benelux, UHasselt)

Deelnemers afgevaardigd door:

- De vijf universiteiten: Anneleen Cosemans (KU Leuven); Greet Debeer, Jan Velghe, Toon Van Hoecke (UGent); Karla Groen (VUB); Gwendoline Somers, Stephanie Verbeken (UHasselt); Sabine De Vriendt, Saskia Van Bueren (UA)

- De Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR): Jo Breda
- De Vlaamse Onderwijsraad (VLOR) - Werkgroep digitaal leren: Cis Van den Bogaert
- Vlaamse ICT onderzoeks-, ontwikkelings- en opleidingsinstellingen: Rudy Lauwereins (IMEC), Frank Gielen (iMINDS)
- De twee schoolnetten: Jens Vermeersch (Gemeenschapsonderwijs GO), Greet Vanderbiesen (Katholiek Onderwijs NSVKO)
- Het Vlaams Ministerie van Onderwijs: Noel Vercruysse
- Het Nederlands-Vlaams Accreditatie orgaan (NVAO): Fred Mulder
- De Ondernemers -Werkgeversorganisatie Agoria: Stephane Wojcik
- De Jonge Academie: Karolien Poels
- De Studentenkoepel Vlaamse Vereniging van Studenten (VVS): Andreas Frans
- De Université Catholique de Louvain (UCL): Michel Gevers, Françoise Docq

Drie buitenlandse expertisecentra werden eveneens bij de werkzaamheden betrokken:

- University of Melbourne; Iven Mareels (buitenl. lid KTW)
- University of California at Berkeley; Jan Rabaey (buitenl. lid KTW)
- Studiecentrum E-learning van de Hongaarse Academie; Laszlo Monostori (buitenl. lid KTW)

1.4 Activiteiten

1.4.1 Overzicht

Een jaar lang hebben de twee denkers intensief samengewerkt met de lokale expertengroep. Ze namen ook deel aan seminaries en werksessies in de vijf Vlaamse universiteiten en de UCL (Université Caholique de Louvain). Hieronder vindt u een overzicht van de activiteiten die plaatsvonden binnen het Denkersprogramma Blended Learning:

- 27-28/07/2013 Bezoek GVdP aan het E-Learning Department (MTA-SZTAKI, Institute of Computer Science and Control) van de Hungarian Academy of Sciences (Z.L. Markus), met het oog op hun mogelijke deelname aan een denkersproject "Blended Learning"
- 20/09/2013 Vergadering Stuurgroep
- 24-25/10/2013 Deelname GVdP aan de EADTU-conferentie in Parijs: eerste gesprek met DL i.v.m. Denkersproject
- 28/10/2013 Vergadering Stuurgroep
- 04/11/2013 Deelname GVdP aan seminarie PD in Leuven, eerste gesprek i.v.m. Denkersproject
- 25/11/2013 Telefoonconferenties GVDP met DL en PD: mondelinge overeenkomsten
- 23/01/2014 Ontmoeting PD met GVdP en F. Dumortier @KVAB
- 24/01/2014 Vergadering PD en GVdP, skype met DL @KVAB
- 30/01/2014 Vergadering Stuurgroep
- 17/02/2014 Voorbereidende meeting PD en GVdP

- 18/02/2014 Kick-off meeting Expertengroep, gevolgd door vergadering Stuurgroep
- 04/04/2014 Workshop Expertengroep: presentatie draft position papers
- 14-17/04/2014 Werksessies PD, DL en GVdP
- 15/04/2014 Ontmoeting delegatie VVS @KVAB
- 17/04/2014 Workshop Expertengroep: feedback draft position papers
- 26/05/2014 Tour of Flanders: PD en GVdP @UGent
- 27/05/2014 Tour of Flanders: PD @UAntwerpen
- 02/06/2014 Tour of Flanders: DL en GVdP @VUB
- 03/06/2014 Tour of Flanders: DL en GVdP @CIP&T (KU Leuven)
- 02/07/2014 Tour of Flanders: DL, PD en GVdP @KU Leuven
- 03/07/2014 Vergadering Stuurgroep
- 17/09/2014 Tour of Flanders: DL @UGent; DL @VUB
- 29/09/2014 Tour of Flanders: DL, PD en GVdP @UHasselt; DL, PD en GvdP @UCL met Expertengroep
- 10/10/2014 Interview GvdP met Laurens Soenen van het jongeren-persagentschap StampMedia
- 29/10/2014 Videoconference Expertengroep met PD en DL @KU Leuven
- 19/11/2014 Final Conference: 21st Century Learning in Higher Education. The Campus Blended Online? The Flanders Case.
- 20/11/2014 Voordrachten van DL, PD en GVdP op het Ethisch Forum van de Universitaire Stichting
- 13/02/2015 Vergadering Expertengroep



1.4.2 Bespreking

De kick-off meeting op 18 februari 2014 hield een eerste kennismaking in tussen de denkers en het panel van Vlaamse stakeholders. Een state-of-the-art werd gepresenteerd door de vertegenwoordigers van de Vlaamse universiteiten gevolgd door een debat, opgebouwd rond tien discussie-items.

Op 4 april 2014 werden de draft position papers van beide denkers voorgesteld aan de Expertengroep. Naar aanleiding van deze workshop werd een Google Docs Community opgericht voor alle leden van de Expertengroep. Hierop konden de draft position papers van de denkers geconsulteerd worden en bemerkingen en/of aanvullingen gepost worden. Relevante documenten met betrekking tot het denkersprogramma werden opgenomen en beschikbaar gemaakt via de WebFileManager van de KVAB.

Tour of Flanders I en II

Beide denkers hebben tal van informele en formele bezoeken gedaan bij relevante instellingen en onderzoeksgroepen. Een stand van zaken werd in kaart gebracht en verschillende mogelijke toekomstscenario's werden besproken.

Final Conference

De slotconferentie "21st Century Learning in Higher Education. The Campus Blended Online? The Flanders Case." vond plaats op 19 november 2014 en kende een grote opkomst. Een indrukwekkend programma met deelname van VLIR, NVAO, VVS, VLOR, kabinet Crevits, kabinet Navracsis (EC) en met deelname van alle universiteiten (van drie met de hoogste onderwijsverantwoordelijke) zorgde voor intensieve en interessante discussies. Een deelname vanuit de ondernemingswereld aan het panel bleef, ondanks de vele pogingen, echter uit. Op het symposium stelden beide denkers de resultaten van hun studie voor en toetsten deze met de visies van representatieve organisaties en de ervaringen van aanbieders en gebruikers van online cursussen.



Het programma van de slotconferentie vindt u in bijlage. Alle papers en presentaties kan u downloaden op <http://www.kvab.be/denkersprogramma/projecten-blended-learning.aspx>

2 Resultaten en impact

2.1 Position papers

Beide denkers hebben na de slotconferentie hun finale position papers voorgelegd aan de expertengroep. Deze zijn beschikbaar op de website van de KVAB. De visies en aanbevelingen in de afzonderlijke position papers (bijlagen 5 en 6) zullen samen met de conclusies van de lokale expertengroep gepubliceerd worden in een Standpunt van de Academie. Een Nederlandstalige synthese van de twee position papers verscheen in TH&MA, het Vlaams-Nederlandse tijdschrift voor Hoger Onderwijs (G.Van der Perre, J. Van Campenhout, P. Dillenbourg en D. Laurillard, TH&MA, 2015, jaargang 22, nr. 1, 29-37) (Bijlage 4).

2.2 Nieuwe ideeën (zie bijlagen 4, 5 en 6)

De binnenkant = de campus met zijn bachelor- en masterstudenten.

Zo goed als alle docenten doen vandaag aan vormen van blended learning, maar niettemin zit het meeste nog in een trial and error-fase.

- Het is lang niet altijd duidelijk of men met het gebruik van ICT in het onderwijs het zelfstandig leren van de student bevordert, soms kan men zelfs het tegendeel beweren.
- Een hype als "flipped class room" slaat niet altijd aan bij de studenten, en heeft lang niet altijd het beoogde resultaat.
- De OERs, de "Open Educational Resources", worden nauwelijks gebruikt door de docenten.

Er is dus een dringende nood aan professionalisering van het "blended learning"-bedrijf. Diana Laurillard is een pionier op het vlak van "learning design": de toegepast-wetenschappelijke discipline waarin men uitgaat van duidelijke leerdoelstellingen en van een inzicht in de manier waarop het doelpubliek leert om een optimale blend van leervormen samen te stellen. Ze heeft ook oog voor het financiële plaatje: ze vergelijkt de kostprijs van de nieuwe onderwijsvormen met die van het klassiek onderwijs, en dit in functie van het aantal studenten in de klas. Ze pleit ervoor om rond "learning design" een wetenschappelijke community uit te bouwen, waarin kennis en ervaring uitgewisseld wordt via congressen, wetenschappelijke tijdschriften, online fora. Dit zou meteen het universitair onderwijs op hetzelfde prestigieniveau tillen als het wetenschappelijk onderzoek. Op Vlaamse schaal suggereert zij een grote nationale "exercise", die misschien kan uitmonden in een kenniscentrum (dit is slechts één van haar aanbevelingen, zie verder bijlagen 4 en 5).

De buitenkant = het MOOCs gebeuren.

MOOCs, open online cursussen voor de grote massa, worden gemaakt door universiteitsprofessoren voor de wereld daarbuiten. MOOCs exploiteren maximaal het gegeven dat met het internet het onderwijs buiten de muren en buiten de uren gehaald wordt. De ganse wereld heeft er 24u/24u toegang toe, de hele wereld in de zin van alle continenten maar ook in de zin van alle maatschappelijke groepen. Vooral afgestudeerden doen er vandaag hun voordeel mee.

Pierre Dillenbourg stelt voor dat onze Vlaamse universiteiten er zich onmiddellijk in gooien (no time to lose!) en leren al doende. De UCL is daar in elk geval al volop mee bezig.

De MOOCs zijn voor de universiteiten een nieuwe wijde wereld. Met MOOCs wordt niet alleen aan kennisoverdracht gedaan, maar ook aan kennisopbouw. Als je honderdduizend studenten van overal ter wereld een test voorlegt, of een waarneming laat uitvoeren, of een mening vraagt, of gewoon maar hun gedrag opvolgt, dan heb je meteen enorme gegevensbestanden. MOOCs staan niet zo ver af van "citizen science", burgers en wetenschappers samen aan tafel om aan onderzoek te doen. Wellicht krijgen bepaalde vragen een sneller en beter antwoord op deze manier dan door ze aan gespecialiseerde (soms geïsoleerde) onderzoeksgroepen uit te besteden.

Dillenbourg stelt voor dat onze universiteiten de MOOCs-formule uitproberen voor verschillende doelpublieken: leerlingen uit het middelbaar, de afgestudeerden, de ondernemingen, de overheid, de brede maatschappij (samen met de VRT...).

Uiteraard stelt hij dat samenwerking onder de universiteiten (of beter: onder de professoren daarvan) op Vlaams en Europees niveau de kwaliteit van de MOOCs significant kan verbeteren, en de kosten aanzienlijk verminderen.

Dillenbourg suggereert ook een Digital University Committee (een overleg-, kennis-, ontwikkelings- en coördinatiecentrum) op Vlaams niveau. Merkwaardig genoeg hebben ook de VLIR en de Vlaamse Regering dit al op hun agenda, en zelfs heel concreet als een afdeling in te bouwen bij iMinds (zie verder zijn position paper).

Interacties tussen binnen-en buitenwereld:

- Waarom zouden universiteiten hun eigen studenten niet laten meegenieten van het MOOCs gebeuren? EPFL en UCL doen dat al, met wisselend succes. Opvallend is dat zowel de NVAO als de VLIR en ook de *studentenorganisatie VVS* vinden dat universiteiten MOOCs-cursussen in de toekomst kunnen opnemen (mét studiepunten) binnen hun eigen reguliere programma's. Dit zou een doorbraak kunnen betekenen, en misschien eindelijk wat meer ruimte geven aan gezamenlijke online cursussen van de eigen profs met profs uit andere universiteiten.
- MOOCs en Learning Design. Pierre Dillenbourg heeft na het symposium nog een aanbeveling toegevoegd aan zijn lijstje: "I recommend Flemish universities to reach excellence through the design of MOOCs. Per se, MOOCs are not effective or ineffective. Empirical research found more subtle results that I could summarize by a truism: good MOOCs are better than bad MOOCs. This leads to the question "what is a good MOOC?" The report produced by the other member of the Thinkers-in-Residence program, Diana Laurillard, addresses this question from a design

perspective. Her document describes the nature of activities by which students actually learn. Since Flemish universities are rather late in the launch of a MOOC initiative, their innovation in terms of design might create the differentiation factor as compared to other universities."

Op deze manier wordt een brug geslagen tussen de beide rapporten.

Hoewel de visies van beide denkers niet op elk punt overeenkwamen, toch is er grote overeenstemming over een aantal belangrijke punten, die als vaststelling en als aanbeveling in hun respectieve eindrapporten geformuleerd worden. Sterk vereenvoudigend zou men deze als volgt kunnen samenvatten:

- De thans gebruikte onderwijsvormen en, meer algemeen, vormen voor kennisverwerving in het hoger onderwijs, maken in onvoldoende mate gebruik van de enorme ontwikkelingen die zich de laatste decennia op het gebied van ICT in het algemeen en de toegankelijkheid van informatie in de breedst mogelijke zin via het Internet in het bijzonder hebben voorgedaan.
- Het gebruik van deze technologische mogelijkheden in het hoger onderwijs ijlt bovendien nu al na op de vertrouwdheid van de hedendaagse student met de moderne media, en deze kloof zal verder toenemen. Er is sprake van een toenemende vervreemding van de lerende t.a.v. de thans gebruikte leermethoden. Om die reden moet men zich ernstige vragen stellen over de efficiëntie van de wijze waarop nu en in de toekomst hoger onderwijs wordt en zal worden verstrekt.
- Wil men hierin vooruitgang boeken moeten *de stakeholders op alle niveaus* betrokken worden en op een gecoördineerde manier het onderwijsaanbod herbekijken vanuit het perspectief van een beter gebruik van de hedendaagse technologie. Dit betekent dat op de diverse niveaus door alle betrokkenen gewerkt moet worden aan wat Laurillard de *drivers* en de *enablers* noemt:
 - **leadership support**: de inspanning die nodig is om de vereiste technologische sprong te maken is groot, en moet als strategisch belangrijk aanzien en erkend worden, zowel op gemeenschapsniveau als op instellingsniveau; het mag niet beperkt blijven tot de voluntaristische inspanningen van enkele goed menende vrijwilligers;
 - het vrijmaken van de noodzakelijke **financiering**: het meer doorgedreven gebruik van ICT in onderwijs vraagt belangrijke middelen, vooral in de beschikbare tijd en expertise van de betrokkenen maar ook in bijkomende materiële voorzieningen;
 - het **motiveren** van onderwijsverstrekkers door de erkenning van hun inspanningen als wezenlijk en belangrijk onderdeel in de ontwikkeling van hun persoonlijk curriculum;
 - het **voorzien in een ondersteunende omgeving** (beschikbare kennis, technologie, inhoudelijke en technische ondersteuning, tijd) waarin

- o onderwijsverstrekkers hun onderwijsmethoden en leermateriaal kunnen omvormen naar een meer *blended* karakter;
 - o het voorzien in een **meer doorgedreven professionalisering** van de onderwijsverstrekkers die gericht is op een beter gebruik van ICT in zijn of haar onderwijs op didactisch en pedagogisch gebied;
 - o zich beraden over de beste vorm van onderwijsverstrekking, over **de beste blend**. Deze hangt onmiskenbaar af van het beoogde doelpubliek: een on-campus diplomatraject, avondonderwijs, postacademisch onderwijs, voorbereidend onderwijs gericht op de instroom, ... hebben verschillende noden en dienen verschillende doelen. De specifieke rol(len) die bijvoorbeeld MOOCs daarin kunnen vervullen en de wijze waarop al dan niet gecombineerd worden met bijkomend contactonderwijs tot een vorm van blended learning zijn zeer uiteenlopend.
- Het is belangrijk de inspanningen te coördineren en fragmentatie in de mate van het mogelijke te vermijden. Maar men moet ervoor zorgen dat de noodzakelijke besluitvorming snel tot stand komt en niet verzeilt in een jarenlange uitzichtloze discussie. Om het met de woorden van Dillenbourg te zeggen: *there is no time to lose*, en deze uitspraak is niet beperkt tot de realisatie van MOOCs alleen.

Over de kern van de conclusies van beide denkers bestaat weinig discussie: er bestaat grote overeenstemming dat er inderdaad op korte termijn krachtige acties nodig zijn, en de aanbevelingen van beide denkers vormen een uitstekend denkraam om deze acties vorm te geven.

We verwijzen verder naar de aanbevelingen aan het einde van de bijlagen 4, 5 en 6.

2.3 Communicatie en media

De activiteiten van het Denkersprogramma werden aangekondigd op de website van de KVAB en in de Academieberichten. Alle programma's en bijhorende papers zijn eveneens terug te vinden op de website <http://www.kvab.be/denkersprogramma/projecten-blended-learning.aspx>

De slotconferentie werd vanuit de Academie aangekondigd bij meer dan 2000 geadresseerden en verder verspreid naar alle contacten van de expertengroep. De aankondiging verscheen eveneens op de websites van VLEVA (Vlaams Europees Verbindingsagentschap) en EPOS vzw, en in de nieuwsbrieven van ie-net vzw en SEFI.

In de geschreven pers was er veel aandacht voor het denkersprogramma Blended Learning. In Klasse (25 februari) en in Humo (19 september) verschenen interviews met de denker Pierre Dillenbourg. Op 15 juli verscheen in De Tijd een artikel over MOOCs van Georges Van der Perre. Roland Legrand (panellid) schreef op geregelde basis in De Tijd artikels over het denkersprogramma. Op 18 november verscheen een artikel over MOOCs

(met interview GVdP) in het online jongerenmagazine StampMedia. Over de slotconferentie werd o.m. bericht in De Tijd, Het Nieuwsblad en de nieuwsbrief van VLIR. Tenslotte verscheen in februari 2015 een uitgebreid artikel over het Denkersproject in het tijdschrift voor hoger onderwijs TH&MA (zie hoger). Daarnaast was de thematiek zelf het afgelopen jaar niet weg te slaan uit de pers. Zie het volledige persoverzicht in bijlage.

Het Denkersprogramma is aanwezig op LinkedIn. Naar aanleiding van de conferentie werden tweets gepost via Twitter onder #blendsymp en #blendedlearning.

2.4 Impact in het hoger onderwijs in Vlaanderen

De belangrijkste maatschappelijke impact van het denkersproject is deze die werd gegenereerd binnen de sector zelf: alle Vlaamse universiteiten, en hun associaties met de hogescholen.

Tijdens de verschillende inhoudelijke discussies in het kader van de expertengroep ontspan zich een zeer verrijkende uitwisseling van ideeën en ervaringen tussen de twee denkers, de verschillende Vlaamse universiteiten en hogescholen, de lokale experts en de vertegenwoordigers van de relevante overheidsinstanties en de ondernemingswereld.

Deze discussies werden tijdens de bezoeken aan de universiteiten intensief voortgezet met een brede delegatie van de bezochte universiteit, meestal in aanwezigheid van de algemene onderwijsdirecteur of de vice-rector voor onderwijs. Deze bezoeken legden ook de basis voor een verdere samenwerking tussen de denkers en de universiteit, terwijl het denkersproject op zich een eerste aanzet was voor een samenwerking onder de Vlaamse universiteiten en hogescholen en met de UCL.

Deze verrijkende interacties vonden een mooie kristallisatie in het afsluitend symposium van 19 november, en zullen nog verder worden uitgediept (zie 2.).

Een aantal parallelle en complementaire activiteiten die, met medewerking van de denkers en/of leden van de Stuurgroep, in Vlaanderen georganiseerd werden, dragen eveneens bij tot de uitstraling en zichtbaarheid van het denkersprogramma rond Blended Learning:

- 17-18/11/2014 Workshop SCIENTIC @VLIR-UOS @ARES

Bijeenkomst met vertegenwoordigers van acht Congolese universiteiten. Organisatie GVdP en deelname PD over African MOOCs.

- 20/11/2014 Ethisch Forum @Universitaire Stichting

Het Ethisch Forum boog zich over de vraag "Will universities survive the e-learning revolution?". Het was een diepere ethische en sociale reflectie bij de visie en de plannen die werden ontvouwd op het denkersymposium. Lezingen door GVdP, DL en PD.

Intussen zijn er al een paar concrete effecten:

- verdere concretisering van de plannen voor een Vlaams coördinatiecentrum voor Blended Learning (waarschijnlijk in het raam van iMinds)

- opzet van een online cursus voor de begeleiding van laatstejaars secundair onderwijs bij hun studiekeuze (financiering beschikbaar gemaakt door de Minister van Onderwijs)
- vraag van het Ministerie van Onderwijs aan de Expertengroep om advies te verstrekken bij de relevante beleidsdocumenten van de Europese Unie.

Een minder sterk punt was de betrokkenheid van de relevante werkgeversorganisaties. Hieraan wordt nog gewerkt (zie 2.).

3 Opgvolgacties

3.1 Rapport met aanbevelingen/persvoorstelling

Een belangrijke opvolgingsactiviteit van dit Denkersprogramma zal de publicatie van een Standpunt zijn met aanbevelingen van de denkers én expertengroep. Men wil zich hierbij niet beperken tot de position papers van de denkers alleen, gezien de reflecties van de experts en de stakeholders zeker zo belangrijk zijn. Het standpunt zal dan ook namens de expertengroep gepubliceerd worden. Binnen de bestaande expertengroep werd alvast een werkgroep opgericht bestaande uit een redactiecomité en enkele kritische lezers. Om de impact van het Standpunt te verhogen zal men zich niet enkel buigen over de position papers van de denkers, maar tevens over de bevindingen van talrijke representatieve organen in Vlaanderen (VVS, NVAO, VLIR, ...).

Naar aanleiding van het verschijnen van het verwachte Standpunt zal nog een persvoorstelling georganiseerd worden in de Academie.

3.2 Ontmoeting VLIR

Een ontmoeting van de twee denkers met het bureau van de VLIR wordt gepland in maart 2015.

3.3 Wetenschappelijke artikels

In het vakblad TH&MA Hoger Onderwijs verscheen het artikel: G. Van der Perre, J. Van Campenhout, P. Dillenbourg & D. Laurillard: "Geef studenten toegang tot een nieuwe wereld. Blended learning en MOOC's: een denkoefening in Vlaanderen.". Van dit artikel werd ten behoeve van DL en PD een Engelse vertaling gemaakt, die zal gebruikt worden als basis voor een gezamenlijk artikel in *The Times Higher*.

3.4 Buitenlandse expertisecentra

De drie voorziene buitenlandse expertisecentra (E learning R&D center, SZTAKI, Hungarian Academy of Sciences, prof. L. Monostori member KVAB – University of Melbourne, prof. I. Mareels, member KVAB - University of California at Berkeley, prof. J. Rabaey, member of KVAB) werden verzocht om hun commentaren te geven bij de position papers en het artikel in TH&MA (Engelse versie).

3.5 Vlaamse ondernemingswereld

Daar waar de deelname van de ondernemingsorganisaties totnogtoe heel beperkt bleef, ontving de stuurgroep een verzoek vanwege Agoria om alsnog in de laatste fase betrokken te worden bij het rapport. Uiteraard wordt hierop ingegaan.

3.6 Verdere acties binnen de KVAB

Vanuit de Klasse Natuurwetenschappen is er een voorstel om een seminarie te organiseren over de praktische organisatie van MOOCs.

De Jonge Academie organiseerde einde 2014 een studieavond over Citizen Science, er wordt gedacht aan een werkgroep over dit thema. Er is een interessant raakvlak met MOOCs.

3.7 Exit-gesprek

De evaluatie van het denkersprogramma door de stuurgroep en de stakeholders vond plaats in de vergadering van de Expertengroep op vrijdag 13 februari 2015. Een extra evaluatie door beide denkers zal plaatsvinden tijdens een videoconferentie om de outcome en organisatie van dit en de volgende denkersprogramma's te optimaliseren.

4 Bijlagen

4.1 Programma Slotconferentie

The Campus Blended Online? The Flanders Case

Blended Online

MOOCs Training E-Learning Knowledge Media

Open Educational Resources Learning Design

November 19, 2014
Palace of the Academies
Brussels

The Flanders Case

21st Century Learning in Higher Education

9.00 Introduction and welcome: Georges Van der Perre, coordinator of the KVAB Blended Learning project

9.15-10.35 Session 1: The MOOCs challenge

- The MOOCs Tsunami: MOOCs offer and participation in the world, Europe and Belgium (Pierre Dillenbourg, EPFL, KVAB-Thinker in Residence)
- A Belgian pioneer: The UCL and the LouvainX program (Françoise Docq, IPM, UCL)
- Flemish students in an entrepreneurship MOOC with Berkeley and Stanford (Frank Gielen, UGent and iMinds)
- A European model: the OpenupED platform (Peter Sloep, OU-Netherlands)

10.35-11.05 Coffee Break

11.05-12.30 Session 2: Blended learning (BL), open educational resources (OER), learning design (LD).

- **Examples of BL-good practice in Flanders**
 - UGent: Video lectures and discussion forum in a master course on Plant Biotechnology (Godelieve Gheysen)
 - KU Leuven: Flipped classroom and web learning in a basic Engineering Mechanics course (Jos Vander Sloten)
 - UAntwerpen: Blended learning trajectory for working students in the master program in Social Work (Dimitri Mortelmans) (video presentation)
 - UHasselt: Distance Learning Program in the Master Statistics (Roel Braekers)
 - VUB: Blended Learning program in Educational Sciences (Koen Lombaerts)
- **State of the Art: BL, OER and LD in the world, Europe and Flanders** (Diana Laurillard, The Institute of Education, London, KVAB-Thinker in Residence)
- **Research on Blended Learning: Ideas for a Research Agenda** (Jan Elen and Katie Goeman, KU Leuven)

12.30-13.30 Lunch

13.30-15.30 Session 3: A systemic vision on the optimal exploitation of ICT and Internet for Higher Learning in Flanders and beyond.

- **The two Thinkers in Residence Position Papers:**
 - Diana Laurillard: Thinking about Blended Learning
 - Pierre Dillenbourg: No time to lose-Proposing a MOOC strategy for Flanders Universities
- **Panel:** Blended learning visions and experiences in Flanders and Europe: Anne Flerman, NVAO (Flemish-Dutch Accreditation Organization); Rosette S' Jegers, VLIR (Flemish Interuniversity Council); Cis Van den Bogaert, Working Group Digital Learning, VLOR (Flemish Education Council); Andreas Frans, VVS (Flemish Student Body); Robert Legrand (journalist De Tijd); Johan Cornelissen (DataCamp enterprise trainings)




15.30-16.00 Coffee Break

16.00-17.25 Session 4: Debate and closing addresses

- Debate (Moderator Georges Van der Perre)
- Excellence and Innovation in European Higher Education (Tibor Navracsics, European Commissioner for Education, Culture, Youth and Sports)
- Excellence and Innovation in Flemish Higher Education (Hilde Crevits, Flemish Minister of Education) (to be confirmed)
- Closure (Ludo Gelders, Chairman of the KVAB)

17.30 Reception

Registration? kvab.fikket.be
Hertogsstraat 1, B-1000 Brussels, Tel 02 550 23 23, info@kvab.be



Met steun van de Vlaamse overheid

Vlaanderen in Actie Paet 2020

4.2 Persoverzicht

KVAB-activiteit	Medium	datum publicatie	Titel	Auteur
Denkersprogramma BL	KLASSE	25/02/2014	Op nascholing vanuit je zetel	
Denkersprogramma BL	De Tijd	1/07/2014	Column	Roland Legrand
Denkersprogramma BL	De Tijd	15/07/2014	Blended learning houdt ons onderwijs relevant	Georges Van der Perre, Jacques Willems, Joos Vandewalle, Ludo Gelders
Denkersprogramma BL	National Agency EPOS nieuwsbrief	3/09/2014	Aankondiging slotconferentie	
Denkersprogramma BL	SEFI nieuwsbrief	8/09/2014	Aankondiging slotconferentie	
Denkersprogramma BL	HUMO	19/09/2014	Online leren	Nathalie Carpentier
Denkersprogramma BL	VLIR nieuwsbrief	1/11/2014	Aankondiging slotconferentie	
Denkersprogramma BL	Data News	7/11/2014	Vlaanderen is een zwart gat voor online cursussen	Frederik Tibau
Denkersprogramma BL	Stamp Media	18/11/2014	Nu of nooit voor online cursussen in België	Laurens Soenen
Denkersprogramma BL	Pienternet.be	18/11/2014	Nu of nooit voor online cursussen in België	Laurens Soenen
Denkersprogramma BL	Nieuwsblad on line	18/11/2014	Nu of nooit voor online cursussen in België	Laurens Soenen
Denkersprogramma BL	Data News	18/11/2014	Nu of nooit voor online cursussen in België	Laurens Soenen
Denkersprogramma BL	VLEVA nieuwsbrief	19/11/2014	Aankondiging slotconferentie	
Denkersprogramma BL	De Tijd	20/11/2014	Universiteiten maken vreselijke fout	Roland Legrand
Denkersprogramma BL	De Tijd	25/11/2014	Virtuele klas	Roland Legrand
Denkersprogramma BL	TH&MA	01/02/2014	Geef studenten toegang tot een nieuwe wereld	Georges Van der Perre, Jan Van Campenhout, Pierre Dillenbourg, Diana Laurillard

4.3 Artikel TH&MA

4.4 Position Paper Diana Laurillard

4.5 Position Paper Pierre Dillenbourg

Vernieuwingen in de praktijk

De praktijk van het hoger onderwijs ijlt nu al na op de nieuwe digitale realiteit, en deze kloof dreigt nog verder toe te nemen. Wat moeten universiteiten daaraan doen? De KVAB, de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten, nodigde twee experts uit als thinkers-in-residence. Zij produceerden beiden een 'position paper' met talloze aanbevelingen. Georges Van der Perre coördineerde het project en werkt samen met Jan Van Campenhout aan het eindrapport. Hieronder doen zij verslag van de bevindingen.

Geef studenten toegang tot een nieuwe wereld

Blended learning en MOOC's: een denkoefening in Vlaanderen

Georges Van der Perre, Jan Van Campenhout, Pierre Dillenbourg & Diana Laurillard

Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten, Brussel



Op 19 november 2014 organiseerde de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten (KVAB) een druk bijgewoond symposium onder de titel '21st Century Learning in Higher Education: The Campus Blended Online? The Flanders Case'. Het was het voorlopig sluitstuk van het denkersproject 'Blended Learning'.

Dit project was het vervolg op het rapport over blended learning in het Vlaamse hoger onderwijs (standpunt 19)² dat de KVAB uitbracht in juni 2013. Het rapport eindigt met de conclusie: "Er is nood aan een systemische visie over de optimale valorisatie van de ICT en het internet voor het nieuwe hoger onderwijs van de 21-ste eeuw." Deze conclusie vormde meteen de opdracht voor twee buitenlandse *thinkers in residence*. Zij werden uitgenodigd om de situatie in het Vlaamse hoger onderwijs te verkennen, te confronteren met hun eigen ervaring en inzichten, en op die basis doordachte aanbevelingen te formuleren. Beide denkers zijn experts op het gebied van het gebruik van ICT in het onderwijs.

Diana Laurillard (University College London, London Knowledge Lab) is *Professor of Learning with Digital Technologies* en heeft jarenlange ervaring in onderzoek naar en implementatie van nieuwe ICT-gebaseerde methoden in het onderwijs. Zij heeft systematische methoden (learning design)

ontwikkeld voor het ontwerp van concrete scenario's van blended learning. **Pierre Dillenbourg** (EPF Lausanne ofwel de École Polytechnique Fédérale de Lausanne, en School of Computer & Communication Sciences) heeft als Full Professor een grote expertise opgebouwd in *Computer-supported Collaborative Learning & Work, Learning Technologies, Hu-*

Natuurlijk is het rond MOOC's niet al goud wat blinkt.

En natuurlijk is de studentenuitval

dikwijls heel groot

Samenstelling van de lokale expertengroep

De deelname aan de expertengroep houdt niet in dat de leden of hun organisaties de opinies en aanbevelingen onderschrijven die in dit artikel geformuleerd worden.

- Leden van de KVAB (uit de academische en de ondernemingswereld): Georges Van der Perre, Jacques Willems, Joos Vandewalle, Jan Van Campenhout, Guido Beazar, Ludo Gelders, Willy Van Overschee, Kries Versluys, Lieven Verschaffel, Géry d'Ydewalle, Irina Veretennicoff, Hendrik Van Landeghem
- Externe experts in Blended Learning: Erik Duval, Piet Henderikx, Anne-Marie De Jonghe, Luc Vandeput, Erik De Corte, Hans Van Mingroot
- Deelnemers afgevaardigd door
 - De universiteiten U Antwerpen, U Hasselt, U Gent, VUB, KU Leuven: Anneleen Cosemans, Greet Debeer, Gwendoline Somers, Jan Velghe, Karla Groen, Sabine Devriendt, Saskia Van Bueren, Stephanie Verbeke, Toon Van Hoecke, Yana Maes
 - De Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR): Jo Breda
 - De Vlaamse Onderwijsraad (VLOR)-Werkgroep digitaal leren: Cis Van den Bogaert
 - Vlaamse ICT onderzoeks-, ontwikkelings- en opleidingsinstellingen: IMEC en iMINDS: Rudy Lauwereins, Frank Gielen
 - De twee schoolnetten (Gemeenschapsonderwijs GO en Katholiek Onderwijs NSVKO): Jens Vermeersch, Greet Vanderbiesen,
 - Het Vlaams Ministerie van Onderwijs: Noel Vercreusse
 - Het Nederlands-Vlaams Accreditatie Orgaan (NVAO): Fred Mulder
 - De Ondernemers -Werkgeversorganisatie Agoria: Stephane Wojcik
 - De Jonge Academie: Karolien Poels
 - De Studentenkoepel Vlaamse Vereniging van Studenten (VVS): Andreas Frans
 - De Université Catholique de Louvain (UCL): Michel Gevers, Françoise Docq

man-Computer Interaction. Hij coördineert het omvangrijke MOOC's-programma aan de EPF Lausanne.

Een jaar lang werkten de twee denkers intensief samen met een representatieve lokale expertengroep (zie kader). Ze namen ook deel aan seminaries en werksessies in de vijf Vlaamse universiteiten en de UCL (Université Catholique de Louvain). Op het symposium van 19 november presenteerden ze de resultaten van hun studie, en toetsten die met de visies van representatieve organisaties uit de academische wereld en met de ervaringen van aanbieders en gebruikers van online cursussen

Ze werkten hun visie en aanbevelingen verder uit in twee afzonderlijke *position papers*, die binnenkort worden gepubliceerd³. Hieronder volgt alvast een samenvatting.

Uitgangspunt

De wereld vandaag is helemaal doordrongen van de digitale technologie, die zich altijd maar dieper en breder voortplant. 'Computers met een auto er omheen' is de kop die ik lees boven een krantartikel over de auto van de toekomst. Ook de universitaire campus kunnen we beschouwen als de fysische verschijningsvorm van een digitale entiteit (Dillenburg⁴). De campus huist evenzeer in digitale gegevensbestanden, informatie- en communicatiesystemen en software

als in gebouwen en terreinen. Maar de digitale technologie creert een opening naar de wereld buiten de campus: de bedrijven, de maatschappij, de andere universiteiten hier en overal ter wereld, iedereen die een PC, laptop of smartphone bezit. MOOC's zijn een spectaculair effect van deze opening.

De universiteiten hebben hun strategie nog niet echt aangepast aan deze realiteit. Het gaat hierbij niet alleen om online leren en blended learning. Om een voorbeeld te noemen: met de grote hoeveelheden data (big data) die universiteiten vandaag en morgen over hun studenten kunnen verzamelen, wordt het mogelijk om voor elke individuele student zijn optimaal curriculum digitaal te ontwerpen, compleet met aangepaste leermethoden. Deze data zijn tegelijk een enorme bron van informatie voor de ontwikkeling van de onderwijsstrategieën en -methoden van de universiteit, de faculteit en de docenten zelf. De implicaties van de digitalisatie voor het wetenschappelijk onderzoek vallen buiten het bestek van dit project.

Studenten en docenten die nu op en rond de campus leven, zijn in deze digitale wereld opgegroeid en willen er verder in meegroeien. De praktijk van het hoger onderwijs ijlt nu al na op deze realiteit, en deze kloof dreigt nog toe te nemen. Er is een toenemende vervreemding van de lerende tegenover de thans gebruikte leermethoden.

De ontwikkeling van de digitale technologie ligt aan de basis

Vernieuwingen in de praktijk

van spectaculaire verschuivingen in de wereld van het leren, of we dat nu leuk vinden of niet – zie de MOOC's. Tegelijk biedt ze de universiteiten de mogelijkheid (en de verplichting?) om zichzelf grondig te transformeren in instellingen met een aanzienlijk verbeterde en verbrede dienstverlening aan de maatschappij. Ze zullen zich flexibel kunnen aanpassen aan de snel veranderende noden (lerende organisaties). Universiteiten zouden zichzelf niet zijn als ze hierbij niet zorgvuldig en kritisch te werk zouden gaan en geen oog zouden hebben voor de keerzijde van de medaille: de mogelijk negatieve effecten van het gebruik van leertechnologie op het leren (meer bepaald het 'diep leren), op de vorming van de studenten én op de universiteit zelf.

Nieuwe mogelijkheden: toegangsverbreding

Onderwijs buiten de muren en buiten de uren

Het internet en de multimediale en interactieve informatietechnologie brengen het onderwijs (of althans bepaalde vormen ervan) zowel buiten de (school)uren als buiten de (klas)muren. Een heel simpele vaststelling, maar toch zien nog maar weinigen de consequenties ervan. Het gaat er niet alleen om dat de eigen reguliere voltijdse studenten nieuwe leermogelijkheden aangeboden krijgen (zoals flipped class, zie verderop). Het gaat er ook om dat er nieuwe mogelijkheden ontstaan voor flexibel en deeltijd leren. En het gaat er vooral om dat externe doelgroepen beter kunnen bediend worden, zoals de toekomstige studenten (studieoriëntering) en de afgestudeerden (life long learning).

Van classes naar masses

In de digitale wereld heeft vrijwel iedereen zowat onbeperkt toegang tot een onmetelijke wereldwijde bron aan informatie (bibliotheken, gegevensbanken, Wikipedia). Maar een bibliotheek is nog geen universiteit. Ook toen het MIT (Massachusetts Institute of Technology) begin deze eeuw uitpakte met zijn Open Course Ware-project (OCW) zei het er duidelijk bij: dit is cursusmateriaal (hoofdzakelijk bedoeld voor docenten), dit is niet het onderwijs. De MOOC's daarentegen zetten resoluut de stap naar het eigenlijke onderwijs, met alles erop en eraan: niet alleen videocolleges maar ook oefeningen, toetsen, discussiegroepen, opdrachten, tentamens. Ze realiseren een ronduit spectaculaire schaalvergroting (in studentenaantallen én actieradius): van 'classes' met hooguit een paar honderd (en liefst veel minder) studenten tot 'masses' van honderdduizend studenten over de ganse wereld. Natuurlijk is het niet al goud wat blinkt ('In general good MOOC's are better than bad MOOC's!'⁴). En natuurlijk is de studenten-uitval dikwijls heel groot (rond de 80 procent). Duidelijk is wel dat de MOOC's-teams van docenten, tutors, ontwikkelaars, informatici en technici deze wereldwijde massa's zonder al te grote moeilijkheden aankunnen. Het werkt gewoon.

MOOC's als netwerken voor kennisontwikkeling

De MOOCs van vandaag zijn meer dan mediashows van *big star professors*. In deze wereldwijde netwerken van docenten en lerenden wordt ook samengewerkt bij het opbouwen van kennis. Soms worden de lerenden docent of onderzoeker (peer learning, peer assessment, crowd sourcing), en de docenten lerenden. Honderdduizend deelnemers maken honderdduizend waarnemingen mogelijk, of het nu gaat over hun leren zelf, over de manier waarop ze een bepaalde Engelse zin in het Italiaans vertalen, of over het weer buiten. Zo worden meetresultaten bekomen met een buitengewone statistische significantie en betrouwbaarheid. Gespecialiseerde researchcentra werken al langer in wereldwijde digitale netwerken, de interactie vindt continu plaats en is al enige tijd niet meer beperkt tot papers en meetings. MOOC's kunnen een bredere en open variant worden van deze researchnetwerken. Wellicht is het potentieel van dit soort wereldwijde virtuele kenniscentra nog maar net aangeboord, en zijn er bepaalde wetenschappelijke, technische, maatschappelijke, medische vragen die een sneller en beter antwoord kunnen vinden via wereldwijde interactie onder peers dan door gespecialiseerd onderzoek binnen competitieve onderzoeksgroepen.

Nieuwe mogelijkheden: blended learning

Docenten en studenten beschikken vandaag over heel wat meer en betere instrumenten voor onderwijs en leren dan aan het begin van deze eeuw, zowel in het leslokaal als daarbuiten (online).

Het online leren voegt een nieuwe dimensie toe. Studenten kunnen thuis en na de lessen leermaterialen raadplegen, lessen bekijken, aan seminaries en discussies deelnemen, toetsen uitvoeren en daar feedback op krijgen, groepsgewijs aan projecten werken. De ont koppeling tussen het leren en een vast uurrooster verlicht heel wat logistieke problemen en creëert heel wat flexibiliteit. Het laat toe om deeltijdlerenden, werkstudenten, studenten met afwijkende programma's, een volwaardige onderwijsondersteuning aan te

Het oeroude spreekwoord

'Wat baten kaars en bril,

als de uil niet zien en wil'

blijft ook hier van toepassing

bieden. Blended learning is ongetwijfeld de formule van de toekomst, met blends afgestemd op de specifieke noden en context van de doelgroep.

Met online leren kun je duidelijke knelpunten in het hoger onderwijs oplossen. Je kunt laatstejaars van het middelbaar onderwijs beter informeren en helpen bij de oriëntatie op hun studiekeuze. Een ander knelpunt is dat studenten onvoldoende voorbereid naar oefenzittingen en seminars komen. Via online toetsen met feedback kunnen ze hun voorkennis op peil brengen.

Enkele voorlopers in de onderwijsinnovatie gebruiken totaal nieuwe onderwijsvormen. Ze laten hun studententeams zelf hun cursus opstellen in wiki-formaat, gebruik makend van op het web beschikbare Open Educational Resources (OER), en laten ze op basis hiervan projecten uitvoeren. Ze geven geen hoorcolleges meer in de klassieke zin, maar zijn elke week zelf actief aanwezig op een intensieve live werksessie, waarin ze uiteenzettingen en toelichtingen geven. Bij de evaluatie kijken ze niet alleen naar het eindresultaat (het project en de mondelinge ondervraging) maar ook naar de activiteit tijdens de werksessies en op de blogs, en maken ze gebruik van *peer assessment*.

Maar niet alles wat gebeurt is goed doordacht. Bij *flipped class* kunnen studenten vooraf thuis videoclips bekijken waarin de prof korte modules van de cursus uitlegt, vervolgens gaan ze naar interactieve werkcolleges met de prof en zijn assistenten. Het model wordt soms toegepast om het probleem van de onvoorbereide student (zie hoger) op te lossen, maar het slaat niet zomaar aan.

Met onderwijstechnologie kan veel, maar dat wil lang niet zeggen dat het allemaal vanzelf gaat. De technologie lost het niet zelf op. Het oeroude spreekwoord 'Wat baten kaars en bril, als de uil niet zien en wil' blijft ook op digitaal lerenden van toepassing.

Scenario's van blended learning dien je grondig te doordenken, te plannen, te evalueren, en bij te sturen. Dat brengt ons bij het volgende thema: learning design, een nieuwe professionele en toegepast-wetenschappelijke discipline.

Learning design

Learning design is een ontwerpdiscipline, net zoals mechanisch ontwerpen en object oriented design dat zijn. Je knutselt niet zomaar een machine of een softwarepakket in elkaar, daar komt professionele kennis en methodologie bij kijken.

Professionalisering

Een blended learning-scenario ontwikkelen vereist een veel professioneler aanpak dan het opzetten van een traditionele cursus. Uiteraard ga je uit van je leerdoelen, van de noden en het potentieel van je doelgroep, en van de concrete context waarin het onderwijs en leren plaatsvinden. Er zijn verschillende manieren van leren: luisteren of lezen (acquisition), zelf ontdekken, discussie, praktijk, groeps-

Wie deze ervaring zelf

heeft meegemaakt vraagt

zich soms af waarmee hij

voordien is beziggeweest

werk, opdrachten. Evaluatie (formatief en summatief) is bij dit alles een essentiële schakel. Conventioneel onderwijs is gebaseerd op co-aanwezigheid in tijd en ruimte en het gebruik van fysieke objecten. De digitale technologie voegt hier de online communicatie en de virtuele objecten aan toe. Ze laat in principe een grotere personalisering, flexibilisering, toegankelijkheid (voor studenten met leerproblemen, achtergestelde groepen – *inclusiveness*) en efficiëntie (ook in termen van kosten) toe. Of al dat potentieel er ook effectief wordt uitgehaald, is een kwestie van learning design.

Meer werk voor de docent

Docenten die de stap naar blended learning zetten, meer bepaald naar toepassingen van online learning, moeten zich bewust zijn van een aanzienlijke toename in hun werklast. Het lijstje van taken dat ze moeten vervullen bij het opzetten en uitvoeren van een blended learning-cursus is erg lang (Laurillard³). Er zijn inhoudelijke verschuivingen, zoals minder tijd voor hoorcolleges en meer tijd voor begeleiding van kleine groepen. Er zal wellicht moeten ingeleverd worden op andere, minder efficiënte taken van het onderwijsteam. Technologie kan de (formatieve) studentenevaluatie – nu al toetsen met automatische feedback en quoterings, *learning analytics* in de toekomst – verbeteren, voor examens wordt dat vooralsnog niet aanvaard. De tijd die een docent meer besteedt aan zijn onderwijstaak zal in mindering moeten komen van de tijd die hij besteedt aan wetenschappelijk onderzoek. Een uiterst heikele materie.

Het goede nieuws is dan weer dat het in teamverband ontwerpen van e-learning bij de docenten dikwijls leidt tot een dieper inzicht in de beoogde leerdoelen (en zelfs de essentiële inhoud van de cursus). Wie deze ervaring zelf heeft meegemaakt vraagt zich soms af waarmee hij voordien is beziggeweest.

Hoe zal dit geschieden?

Het ligt voor de hand dat docenten ondersteund worden door teams van specialisten in learning design, en dat ze te

Vernieuwingen in de praktijk

gelijktijd onder elkaar *communities of learning design* gaan vormen binnen de diverse wetenschappelijke disciplines. Learning design verdient ook erkenning als volwaardige interdisciplinaire wetenschappelijke discipline, zodat ook de niet-pedagogen en niet-onderwijskundigen die zich hierin verdiepen hiermee een volwaardige wetenschappelijke carrière kunnen uitbouwen.

Zie de concrete suggesties en aanbevelingen aan het einde van dit artikel en in de paper van Diana Laurillard⁵.

Om deze learning design ook nog evidence-based te maken is uitwisseling van ervaringen binnen de communities of learning design alleszins broodnodig. Maar er is niet alleen nood aan ervaringsdeskundigheid, ook systematisch, kwantitatief, fundamenteel wetenschappelijk onderzoek is nodig.

De grote onbekende: het leren!

Hoe professioneel we onze blended learning-scenario's ook mogen opzetten en uitvoeren, toch blijft het vaak nog de vraag of en in hoeverre we de onderwijskwaliteit hiermee hebben opgevoerd en de leerdoelen beter bereiken. Twee vragen ter illustratie.

Zelfstandig leren wordt algemeen beleden als een geloofspunt van het hoger onderwijs, zeker in een constructivistische benadering ervan. 'Begeleide zelfstudie' of analoge motto's stonden op de onderwijsvaandels van de universiteiten aan het eind van de vorige eeuw. Is dat nu nog altijd zo? Van bepaalde technologische toepassingen die het leercomfort van de student verhogen is lang niet zeker of ze ook het zelfstandig leren bevorderen. Het triviaalste voorbeeld: de student die bij elke vraag die opkomt een mailtje of tweet stuurt in plaats van het zelf even uit te zoeken.

Nochtans komt de onderwijstechnologie best tot haar recht in een context van zelfstandig leren. Open Educational Resources (OER), Open Course Ware (OCW), leren in virtuele groepen, online learning tout court, kennen binnen het reguliere onderwijs niet echt een boom, precies omdat het onderwijs niet resoluut kiest voor zelfstandig leren – enkele briljante voorlopers niet te na gesproken.

Ten tweede: leidt het online leren wel tot *dieper leren* of is het tegengestelde waar? De bekende technologiecriticus Nicolas Carr⁶ stelt hierbij ernstige vragen. De kern van zijn betoog (ondersteund door talrijke resultaten van wetenschappelijk onderzoek) luidt dat het gelijktijdig gebruik van meerdere informatiestromen (of zelfs louter de mogelijkheid om dit te kunnen doen, in het geval van hypertext) een zeer nadelige invloed kan hebben op het verwerven van diepe en blijvende kennis. De enorme stroom concepten en gegevens, het feit dat zij via meerdere zintuigen tegelijk binnenkomen en het feit dat wij een deel van onze energie besteden aan het onder controle houden van deze stromen (klik ik op een link of niet?) overbelast onze mentale mogelijkheden en zorgt ervoor dat te weinig van de informatie zich definitief en correct kan nestelen in ons langetermijngeheugen.

Bovendien – en dit is zo mogelijk nog erger – zegt Carr dat

deze manier van werken een (blijvend negatieve) impact heeft op het vermogen om daarnaast via *deep reading* blijvende kennis op te kunnen doen (*deep learning*). Het brein is plastisch en past zich aan aan de meest intensief gebruikte werkvorm, maar dit ten koste van andere werkvormen. De ideeën van Carr zijn erg controversieel en wellicht fel overtrokken, maar ze roepen belangrijke vragen op die verder onderzoek vergen.

Er is dus nog veel werk op de winkel van het wetenschappelijk onderzoek. En voor de praktijk van blended learning binnen het hoger onderwijs wordt het rijden en omzien. Jezelf ontwikkelen tot bachelor en master in een bepaalde discipline is immers heel iets anders dan later je kennis updaten via MOOC's.

Een systemische benadering

De MOOC's verspreiden zich via het wereldwijde web, quasi-ongehinderd door bestaande tradities en regels. Het ontwikkelen van blended learning binnen het hoger onderwijs is heel andere koek. Die innovatie moet integreren in een bestaand systeem met een welbepaalde maatschappelijke functie, met tradities, rolverdelingen, verwachtingspatronen, regelgeving, organisatie modellen. De complexiteit van het bestaande hogeronderwijssysteem met zijn verschillende beleidsniveaus, stakeholders, actoren en drukkingsgroepen maakt het heel resistent tegen verandering. Daarom is er voor de implementatie van innovaties in het hoger onderwijs een systemische benadering nodig.

Ten eerste moet het uitgangspunt de fundamentele rol van het hoger onderwijs zijn: *learning* en *accreditation* (Hennessey⁷). Learning: elke student begeleiden doorheen een proces waardoor hij zijn potentieel optimaal ontwikkelt, tot zijn eigen welzijn en tot dat van de maatschappij. Tijdens dit proces moet hij kennis, vaardigheden en attitudes verwerven die hij op zijn eentje niet of veel moeilijker zou kunnen verwerven (Laurillard⁵). Accreditation: een systeem van

**Je hebt studenten
die bij elke vraag
een mailtje of tweet sturen
in plaats van het zelf
even uit te zoeken**

Vernieuwingen in de praktijk

diploma's moet aan de maatschappij de nodige garanties geven en aan het individu de rechtvaardige erkenning en ontplooiingsmogelijkheden..

Ten tweede moet je intelligent inspelen op de 'drivers' (die het handelen van de actoren sturen) en op de 'enablers' (die het handelen van de actoren ondersteunen). In hoeverre zijn die drivers innovatiegericht en de enablers innovatievriendelijk?

Drivers zijn: de financieringsregels, de regels rond examens en diplomering, de vragen van de belanghebbenden, de kwaliteitsbewaking, de strategische plannen van de instellingen, de inhoudelijke curriculumeisen, de noden en vaardigheden van de studenten, de carrière van de docenten (doelstellingen en opportuniteiten). Vele docenten zullen hier spontaan aan toevoegen: de gedrevenheid van de prof om zijn competentie te delen met jongeren (plus zijn persoonlijke reputatie bij het studentenpubliek!).

Enablers zijn: leiding en stimulering van onderwijsinnovatie door het universiteitsbestuur, ondersteuning voor de professionele ontwikkeling (zeg maar: omkadering en permanente vorming) van de docenten, praktijkgroepen (communities of practice), systemen, instrumenten en ondersteunende diensten voor leertechnologie, evidentie vanuit research en praktijk, leermaterialen voor uitwisseling en gedeeld gebruik. Uit deze analyse volgt dat twee systemische acties een echte verandering tot stand zouden kunnen brengen, samen met een grondige reflectie over de functie van het hoger onderwijs:

- bijsturing van de drivers zodat ze de ontwikkeling van nieuwe praktijken van blended learning bevorderen
- verdere ontwikkeling van de enablers om deze nieuwe praktijken doenbaar, effectief en duurzaam te maken.

Het financiële plaatje

Wat ook de gebruikte onderwijsmethode is (van conventioneel tot online en alle blends daartussenin), er is steeds een vaste kost en een variabele kost. De vaste kost voor het ontwerp en voorbereiding van een cursus (leermaterialen, bronnen, activiteiten, leermiddelen, leeromgevingen) is afhankelijk van de grootte van de studentengroep. De variabele kost voor het onderwijzen en de begeleiding (tutoring, discussie, advies, raadgeving, leiding, formatieve evaluatie, quoterij) is een eenheidskost per student, en neemt dus evenredig toe met de studentengroep.

Het gebruik van leertechnologie bij blended learning verhoogt de vaste kost, en wordt dus kosteneffectiever naarmate het aantal studenten hoger is. Nu laat juist het gebruik van leertechnologie (zoals de wereldwijd via internet toegankelijke MOOC-leerplatformen) de schaal spectaculair vergroten. Als je daarnaast ook nog de variabele kost kunt drukken door een aantal van de bijhorende functies te automatiseren, kun je tot een financieel leefbaar systeem komen. Op dit moment zijn de MOOC's nog niet financieel leefbaar, althans niet voor de toeleverende universiteiten,

omdat ze gratis of te goedkoop zijn; de universiteit maakt meer kosten dan ze binnenkrijgt (Laurillard⁴).

Een spectaculaire schaalvergroting bij blended learning is niet aan de orde, tenzij universiteiten MOOC's invoeren binnen hun regulier onderwijs (zie verderop), of cursussen ontwikkelen en aanbieden in netwerken van meerdere universiteiten (idem). Universiteiten kiezen vaak voor SPOC's: Small Private Online Courses. De vaste kosten kunnen ze drukken door hergebruik en door het jaarlijks updaten van de cursussen en leermiddelen. Het drukken van de variabele kost is de grootste uitdaging. Het gedeeltelijk automatiseren van tutoring en assessment, en het ontwikkelen van vormen van peer learning (discussie, peer assessment) zijn hiervoor de aangewezen strategieën.

Bij dit alles mag natuurlijk het persoonlijk contact tussen docent en student (en tussen de studenten onderling) niet verloren gaan. Een interessante ervaring in de dienstensector (bijvoorbeeld bij de banken) is dat naarmate je meer functies efficiënt automatiseert, de persoonlijke contacten tussen bedrijf en cliënt een eigen meerwaarde ontwikkelen en intrinsiek beter worden. Een dergelijke evolutie staat het hoger onderwijs ook te wachten.

Moeten de Vlaamse universiteiten zich in MOOC's gaan begeven?

Er zijn vier goede redenen waarom de Vlaamse (en bij uitbreiding de Nederlandse) universiteiten zouden moeten meedoen aan het ontwikkelen van MOOC's (Dillenbourg⁴).

1. Het gebeurt toch, of we dit nu leuk vinden of niet. Uit recente gegevens van de platformen Coursera en EdX blijkt dat 50.000 Vlamingen zich in de afgelopen twee jaar inschreven voor MOOC's. Natuurlijk, dat zijn in overgrote meerderheid mensen die reeds een diploma hoger onderwijs op zak hebben, en slechts een goede vijftien procent bereikt de eindmeet. Maar hoe dan ook laten de universiteit zo een vorm van geavanceerd onderwijs liggen. Ze bepalen niet wie cursussen aanbiedt in de digitale ruimte noch wat hun studenten daar allemaal kunnen leren.
2. Het is beter een speler te zijn dan een toeschouwer. De MOOC's (en de toepassingen van digitaal leren die eruit volgen) zullen de waardeverhoudingen in het academisch landschap veranderen.
3. MOOC's creëren door hun schaalgrootte nieuwe mogelijkheden (zie hoger), die ook voor de eigen studenten op de campus voordelig kunnen zijn (zie hieronder).
4. De huidige universiteiten zijn niet volmaakt. De pedagogische aanpak en de efficiëntie kunnen beter, net als de oriëntatie en de slaagcijfers van de eerstejaars, de ondersteuning van flexibel leren en van werkstudenten. Bovendien: MOOC's kunnen de maatschappelijke rol van de universiteit aanzienlijk verdiepen en verbreden. Lifelong learning is een uitgestrekt werkterrein voor digitaal onderwijs: 'diploma met onderhoudscontract'

Vernieuwingen in de praktijk

**Hoewel de initiatieven
meestal gunstig uitvielen,
verdampten ze vaak
zodra de financiering
vanuit de EU stopte**

voor de eigen alumni, opleidingen voor de ondernemingen, naschoolse opleiding voor leraars. Je kunt efficiënt inspelen op doelgroepen: voorbereiding en oriëntatie van laatstejaars in het secundair onderwijs, herscholingsprogramma's met het oog op tewerkstelling. Met 'agiele' digitale curricula kun je snel inspelen op nieuwe ontwikkelingen die nieuwe opleidingsnoden creëren waarvoor de klassieke procedures van curriculumaanpassing te traag zijn. En ten slotte kan het maatschappelijk debat verrijkt worden door de inbreng van volledige en betrouwbare informatie en wetenschappelijk onderbouwde inzichten.

Dit kan allemaal, maar hoe? De position papers besluiten met een aantal aanbevelingen. Natuurlijk kunnen niet alle universiteiten alles doen. Ze zullen keuzes moeten maken en samenwerkingsverbanden moeten opzetten.

Het paard van Troje?

Binnen de Vlaamse universiteiten bestaan grote reserves tegen het integreren van online cursussen, en vooral online cursussen van vreemde oorsprong, zoals MOOC's. Met integreren wordt bedoeld: er studiepunten (ECTS-credits) aan toekennen. Universiteiten die zelf MOOC's produceren (zoals dicht bij ons EPFL Lausanne en de Université Catholique de Louvain) zijn ermee begonnen die open te stellen (met studiepunten) voor hun eigen studenten, met wisselend succes. Ook hierbij is enige learning design nodig, en de EPFL heeft er al wat interessante ervaring mee opgebouwd (Dillenbourg⁴).

MOOC's groeien uit tot wereldwijde *communities of practice* waarin beginnende en rijpere studenten, docenten en mensen uit de beroepsweld samen kennis opbouwen. Waarom zouden wij onze eigen studenten geen toegang geven tot deze nieuwe wereld?

Daarom is het hoopgevend dat zowel de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie, de Vlaamse Interuniversitaire Raad als de Vlaamse Onderwijsraad zich uitspreken voor de mogelijkheid om MOOC's te integreren in de programma's⁵. De Vlaamse Vereniging voor Studenten is wat voorzichtiger: zij vreest dat de rechtstreekse contacten met de docenten en de kwaliteit van de studiebegeleiding erbij zullen verliezen⁶.

Sinds twintig jaar zijn er in Europa zowel op de nationale niveaus als op het Europese niveau pogingen om interuniversitaire netwerken voor online learning op te zetten. Binnen deze netwerken zouden universiteiten online cursussen uitwisselen en gezamenlijke online cursussen (ook voor de bedrijfs wereld) produceren en organiseren. Hoewel de experimenten over het algemeen gunstig uitvielen, verdampten de meeste initiatieven zodra de financiering vanuit de Europese Unie stopte. De Europese universiteiten hebben nochtans een competitieve voorsprong op de Verenigde Staten bij het interuniversitair uitwisselen van online cursussen. Het Verdrag van Bologna is een basis voor samenwerking en studentmobiliteit, en het ECTS-studiepuntenstelsel levert de 'eenheidsmunt' voor de uitwisseling van cursussen. Maar klaarblijkelijk hebben de instellingen deze netwerken tot nog toe nooit als een strategische prioriteit gezien; universiteiten zijn meer op competitie dan op samenwerking gefocust. Gaat dit nu onder de druk van de MOOC's-actualiteit veranderen? Het ziet er nog niet naar uit, ondanks de evidente meerwaarde van dit soort netwerken voor docenten en vooral voor studenten ('virtuele mobiliteit').

Aanbevelingen

De aanbevelingen uit de position papers zijn gebaseerd op de eigen wetenschappelijke kennis en professionele ervaring van beide denkers, de kennis van de Vlaamse realiteit die ze opbouwden in de loop van het project, en de intense discussies met de lokale expertengroep. Deze groep werkt op dit ogenblik nog aan haar eigen conclusies met aanbevelingen voor het Vlaamse hoger onderwijs. Wat hieronder volgt is dus nog geen officieel standpunt van de KVAB of van de expertengroep, maar een opinie van de auteurs van dit artikel.

De sleutelboodschap is: 'de optimale valorisatie van de ICT en het internet voor het nieuwe hoger onderwijs van de 21^{ste} eeuw' zal zich niet vanzelf voltrekken. Een bottom-up-aanpak, ofwel de ondersteuning van een veelheid van individuele initiatieven, is nodig om creatieve ideeën te laten groeien, maar onvoldoende om de nodige veranderingen in het hoger onderwijs tot stand te brengen. Hiervoor zijn krachtige en ingrijpende top-downmaatregelen nodig, zeker indien Vlaanderen de ambitie koestert om toonaangevend te worden op dit gebied.

1. Neem op alle beleidsniveaus (overheid, instellingen, kwaliteitscontrole- en accreditatieorganismen) ingrijpende en voelbare maatregelen om innovatieve blended

Zoek voor elke actuele uitdaging een creatieve oplossing met leertechnologie

learning te stimuleren en te ondersteunen. Werk in op de drivers en de enablers. Maak van digitale onderwijs-innovatie een essentieel criterium bij de accreditatie en kwaliteitscontrole van de instellingen. Erken bij de academische benoemings- en bevorderingsprocedures voor academici digitale onderwijsinnovatie als een volwaardig domein van wetenschappelijk onderzoek. Maak van blended learning een criterium voor de periodische evaluatie (en accreditatie) van het zelfstandig academisch personeel.

2. In de lijn van het bovenstaande: doe op alle beleidsniveaus de noodzakelijke budgettaire ingrepen.
 - Verbind een welbepaald percentage van de overheidsbudgetten voor hoger onderwijs aan digitale innovatie in onderwijs en leren, en een ander percentage aan de vorming van interuniversitaire (Vlaamse en internationale) samenwerkingsverbanden in dit verband.
 - Zet op het niveau van de universiteit een tweejarig budget opzij voor de productie van MOOC's, geschikt hiervoor desnoods een deel van de bestaande budgetten voor centrale leerplatformen en centrale onderwijssteuning.
3. Erken learning design als een 'design science': een volwaardig interdisciplinair domein van toegepast wetenschappelijk onderzoek, met competitieve Research & Development-funding in het kader van het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen (FWO), met eventueel sponsoring door de IT-industrie en met erkenning van de resultaten in het wetenschappelijk palmares van academici. Ondersteun tegelijk het onderwijskundig en pedagogisch fundamenteel onderzoek over blended learning met het oog op het ontwikkelen van evidence-based education.
4. Focus op de actuele uitdagingen van het hoger onderwijs en zoek voor elke uitdaging een creatieve oplossing met leertechnologie. Actuele uitdagingen zijn bijvoorbeeld:
 - de overgang van het secundair naar het hoger onderwijs
 - de efficiëntie van de werkcolleges
 - de omkadering en ondersteuning van het flexibel leren en de deeltijdlereenden
 - het tweedekansonderwijs en de examencommissie van de Vlaamse Gemeenschap.
5. Creëer rond blended learning en MOOC's een netwerk van Vlaamse universiteiten.
 - Elk zou een vicerector verantwoordelijk moeten maken voor de 'digitale campus', en voor de creatie op Vlaams niveau van een *Digital University Committee* (DUC), bestaande uit de vijf vicerectoren en vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven, uit beroepsorganisaties als artsen- en lerarenverenigingen en uit de samenleving.
 - Rond dit comité moet een centrum komen dat een stimulerende en ondersteunende rol vervult in de ontwikkeling van blended learning en MOOC's aan de Vlaamse universiteiten. Het DUC kan een gemeenschappelijke overeenkomst afsluiten met een MOOC's-platform, de regels schrijven voor de toekenning van studiepunten aan MOOC's, en studies en acties (laten) uitvoeren, in samenwerking met het FWO een onderzoeksprogramma lanceren en runnen over evidence-based onderwijs, of eventueel zelfs zijn eigen onderzoeks- en ontwikkelingscentrum creëren.
 - Het DUC kan interuniversitaire MOOC-initiatieven lanceren, bijvoorbeeld voor korte programma's die snel inspelen op nieuwe opleidingsbehoeften van industrie of maatschappij. Ook de uitvoering van nationale studies kan tot de opdracht van het DUC behoren, bijvoorbeeld naar de kosten en baten van blended learning, waarbij de instellingen de vraag krijgen om nieuwe financiële modellen voor onderwijs en leren voor te stellen.
6. Loop inzake MOOC's de ontwikkelingen niet achterna, maar zet een zeer ambitieus Vlaams programma op, met als doel Vlaanderen op de kaart te zetten als een 'brand' voor hoogwaardig digitaal onderwijs. Deze brand wordt gemaakt door hoogwaardige MOOC's, ontworpen met geavanceerde learning design, nauwkeurig afgestemd op de noden en interesses van bepaalde doelgroepen, uitgevoerd met behulp van geavanceerde leertechnologie, en met inhoudende geleverd vanuit leidende onderzoekscentra. Deze brand kan verbonden zijn aan een of meerdere leidende universiteiten of aan het Vlaamse hogeronderwijsstelsel (en het DUC).
7. Alleen universiteiten waarvan de rector digitaal onderwijs beschouwt als een topprioriteit zijn geschikt om MOOC's te lanceren.

Vernieuwingen in de praktijk

8. Begin en experimenteer met MOOC's die de maatschappelijke functie van de universiteit verbeteren en verbreden (zie hoger).
9. Evalueer in het kader van al deze acties de mogelijke meerwaarde van internationale samenwerking, in de eerste plaats de samenwerking met de buurlanden Nederland en de Franse Gemeenschap in België.
10. Haal de banden aan met de Open Universiteit Nederland (OU). Die heeft een ongemeen rijke ervaring in afstandsonderwijs, onderwijsinnovatie en digitaal leren en runt een belangrijk netwerk van studiecentra, waaronder aan de Vlaamse universiteiten. De OU speelt ook een actieve rol in diverse belangrijke Europese projecten, zoals het OpenEd-initiatief van EADTU (European Association for Distance Teaching Universities). Maar de OU heeft niet de wetenschappelijke achtergrond en reputatie van de klassieke Vlaamse universiteiten, en slechts een heel beperkte Vlaamse erkenning van zijn diploma's. In het licht van de digitale onderwijsrevolutie die het onderscheid tussen klassieke en open universiteiten laat vervagen, is investeren in dit partnerschap aangewezen.

Dit overzicht is noodgedwongen onvolledig, en gaat af en toe wat kort door de bocht. We nodigen de lezer met aandacht uit om de volledige originele position papers te lezen in het KVAB-Standpunt dat binnenkort verschijnt. De originele papers zijn merklijk rijker aan ideeën dan deze samenvatting, grondiger en gedetailleerder. In die publicatie vindt u ook het officiële standpunt van de expertengroep en van de KVAB.

Georges Van der Perre

is emeritus hoogleraar biomechanica aan de Katholieke Universiteit Leuven, voormalig president van het Europees eLearning netwerk EuroPACE en projectcoördinator Blended Learning voor de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten (KVAB)

Jan Van Campenhout

is hoogleraar elektronica en informatiesystemen aan de Universiteit Gent en mederedacteur van het eindrapport 'Blended Learning' van de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten (KVAB)

Pierre Dillenbourg

is hoogleraar Computer Science aan de École Polytechnique Fédérale de Lausanne

Diana Laurillard

is hoogleraar Learning with Digital Technologies aan het University College London

Het project Blended Learning (2014) maakt deel uit van het denkersprogramma van de KVAB dat wordt uitgevoerd in het raam van het convenant met de Vlaamse Overheid.

De auteurs danken:

- *Alle leden van de lokale Expertengroep (zie kader), en in het bijzonder de collega's in de Stuurgroep: Jacques Willems, Joos Vandewalle (deze beiden ook voor het nalezen van dit artikel), Piet Henderikx, Guido Béazar, Kries Versluys, Géry d'Ydewalle en Inez Dua.*
- *Alle deelnemers aan het symposium van 19 november 2014, en in het bijzonder de sprekers en panelleden: Françoise Docq, Frank Gielen, Peter Sloep, Godelieve Gheysen, Jos Vander Sloten, Dimitri Mortelmans, Roel Braekers, Koen Lombaerts, Jan Elen, Katie Goeman, Anne Flierman, Rosette S'jegers, Cís Van den Bogaert, Andreas Frans, Roland Legrand, Simon Van Damme (namens Vlaams minister voor onderwijs Hilde Crevits) en Patricia Reilly (namens Eurocommissaris voor onderwijs en cultuur T. Navracsis).*

Referenties

1. KVAB-symposium '21st Century Learning in Higher Education: The Campus Blended Online? The Flanders Case', Brussel 19 november 2014, <http://www.kvab.be/denkersprogramma/projecten-blended-learning.aspx>.
2. KVAB Klasse van de Technische Wetenschappen (2013), *Van blended naar open learning? Internet en ICT in het Vlaams Hoger Onderwijs*, Standpunten nr. 19, KVAB: Brussel. ISBN 978-9-065-69122-4
3. KVAB-Standpunt Thinkers in Residence Program Blended Learning 2014 (publicatie maart 2015)
4. Pierre Dillenbourg (2014), *No time to lose. Proposing a MOOC strategy for Flanders Universities*, KVAB Thinkers in Residence Program Blended Learning 2014.
5. Diana Laurillard (2014), *Thinking about blended learning*, KVAB Thinkers in Residence Program 2014.
6. Nicholas Carr (2011), *The shallows: What the Internet is doing to our Brains*. W.W. Norton & Company: New York. ISBN 978-0-393-33975-8
7. J.L. Hennessy, IEEE Spectrum, May 2012



Royal Flemish Academy of Belgium
for Science and the Arts

Thinking about blended learning

A paper for the Thinkers in Residence programme

Diana Laurillard

Professor of Learning with Digital Technology

London Knowledge Lab

UCL Institute of Education, London

December 2014

Contents

1. Introduction	3
2. Why is it important to think about ‘blended learning’?	3
3. A systemic analysis of innovation in HE.....	5
Drivers of change	6
Enablers of change.....	8
What would make a difference?.....	8
4. Teaching and learning.....	9
How will blended learning change learning?.....	9
Blended learning and the teacher	10
Assessment, exams, and evaluation	14
5. The external role of the Institution.....	16
Interaction with schools.....	17
Open and Distance Learning and Lifelong Learning	17
MOOCs and socio economic education models	18
How will blended learning change the costing models in education?	20
Inter institutional networking – national and international.....	21
6. The role of government and official bodies.....	22
Potential for development cooperation	23
7. What are the challenges for HE and how could technology help?	23
8. Thinking it through.....	24
Acknowledgements.....	26
References	26

1. Introduction

The aim of the project as defined by the KVAB is: *the development of a systemic vision on the optimal exploitation of ICT and the Internet for the new learning of the 21st century.*

We were asked to produce a broad long-term vision paper on blended learning, including hypotheses, possible models and future scenarios, on three levels: micro (learner, teacher, class), meso (institution, school) and macro (the policy makers, e.g. the educational networks and the governments).

The thinking articulated in this document is the result of the many conversations with my co-thinker, Pierre Dillenbourg, the members of the KVAB Expert Group, and the staff of the universities we visited over the past year. It has been a great opportunity to think, rethink, and then think again – and I hope we will all continue to do that, because our changing technology environment demands us to do so.

A simple definition of ‘blended learning’ is “the thoughtful integration of classroom face-to-face learning experiences with online learning experiences” (Garrison & Kanuka, 2004). It blends the campus-based with the online. It must be ‘thoughtful’ because technology is complex and continually changing. It must be a thoughtful ‘integration’ because the digital is not a supplement, and does not simply replicate aspects of the conventional – each should enhance the other.

Blended learning means respecting the true value of conventional methods – such as seminars, tutorials, projects, labs, field trips, physical materials. And it means acknowledging the extraordinary power and flexibility of digital technologies. How can the two be thoughtfully integrated to give education the power and flexibility it needs in order to play its proper role in 21st century life?

So my slightly modified definition of blended learning is: *the thoughtful integration of conventional and digital methods of teaching and learning as the means to achieve our greatest ambitions for 21st century education.*

2. Why is it important to think about ‘blended learning’?

The integration of digital technologies with conventional methods of teaching and learning is already a feature of higher education (HE). Integration is increasing rapidly, primarily because of the ubiquitous presence of digital technology and the increase in the digital skills of both students and teachers.

Digital technologies are bringing powerful changes to education systems, none of which are under the control of the academy. The increases in access to devices and communications, in students’ digital literacy, in private providers’ development of learning environments, and in free online resources, change the ways in which students access and learn concepts and skills. These are powerful forces and they will change education with or without the involvement of academics. Better that the academy engage and lead than avoid and perish.

So we have to think about blended learning.

What is there to look forward to if universities were to embrace the practice, and succeed in optimising it? If we can imagine a better future HE system, how different would it be?

We could be setting a challenge for digital technology to meet. It is powerful, after all, it attracts massive investment, it evolves fast, and it generates major changes. If the academy takes the trouble to engage with digital technology, we are entitled to dream.

What are our greatest ambitions for the future of universities? University mission statements everywhere include high ambitions, as do those in Flanders:

KU Leuven's vision of teaching and learning emphasizes the close link between research and education: study programmes are research-based, thus enabling students to acquire academic competences, ... Moreover, students integrate these academic competences within a broad ethical, cultural, and social formation... This enables them to assume their social responsibility as committed citizens.

Hasselt University aims to widen participation, addressing all talents, and inspires its students and staff to develop their full potential in a dynamic environment.

The University of Gent wants a creative community of staff, students, and alumni connected by our common values commitment, openness and pluralism... to contribute to society from a unique scientific expertise.

The Vrije Universiteit Brussel offers high-quality education and research... research teams are internationally recognized in many disciplines of fundamental and applied research. ... Thanks to this expertise and its strategic location, the Vrije Universiteit Brussel is an ideal partner for prestigious research and education with an outlook on Europe and the world.

The University of Antwerp is an academic community of students, lecturers and researchers in who help each other acquire new scientific insights and develop skills... and enhance their own learning and so are able to contribute to the well-being of our society.

They all position the university as working at the highest level of intellectual achievement, and contributing to their social environment. And as we discovered when we visited the five Flemish universities and the neighbouring Belgian university UC Louvain, all of them already use learning technologies in their teaching, and have central units with the expertise and willingness to support their academic teaching in this kind of innovation. But the impact could be so much greater. That is what we have been thinking about.

Digital technology works on the large scale and handles it well, so if we want to challenge what it can really do for university education, we should begin with those high ambitions, and take them to the large scale.

As we talked with and listened to the experts, academics, students, and senior managers we met, there were many immediate local problems needing solutions.

But as we consider the near-term changes we could make to improve the quality and scope of HE we should dream as well. In the end we should be able to articulate what we really want for the future of universities, and harness the technology to help us achieve it.

3. A systemic analysis of innovation in HE

Higher education is a complex system of national, local and institutional stakeholders, public and private institutions and forces, and a broad range of professionals. It takes responsibility for conducting every student through the formal education that should enable them to attain their learning potential, for the benefit of both individuals and society. The complexity of this system means that developing and embedding any radical change requires a clear understanding of how it operates, because its complexity makes it highly resistant to change.

To gain some traction on this complexity, it is useful to think in terms of how the professionals in the field prioritise their work and practice, because the comparative strength of all the competing influences determines the success of any one initiative for change and innovation. Figure 1 shows this in terms of the principal 'drivers', i.e. the elements of the HE system that determine how the academic teachers and leaders are likely to prioritise activities. Unfortunately, innovations in blended learning are not demanded by most of the drivers. These are, roughly in order of decreasing power (though not necessarily importance):

- funding imperatives,
- assessment requirements,
- stakeholder demands,
- quality assurance,
- strategic plans,
- curriculum requirements,
- students' individual needs and skills,
- teachers' career opportunities (Laurillard, 2013).

If, for example, there were a funding imperative to be innovative in teaching, then this would become a priority for academics.

The drivers in a system define the influences a professional cannot ignore, so they will act to prioritise activities that respond to them. But they are not sufficient for effective action without the 'enablers', i.e. the mechanisms the professional cannot do without if they are to respond effectively to the drivers.

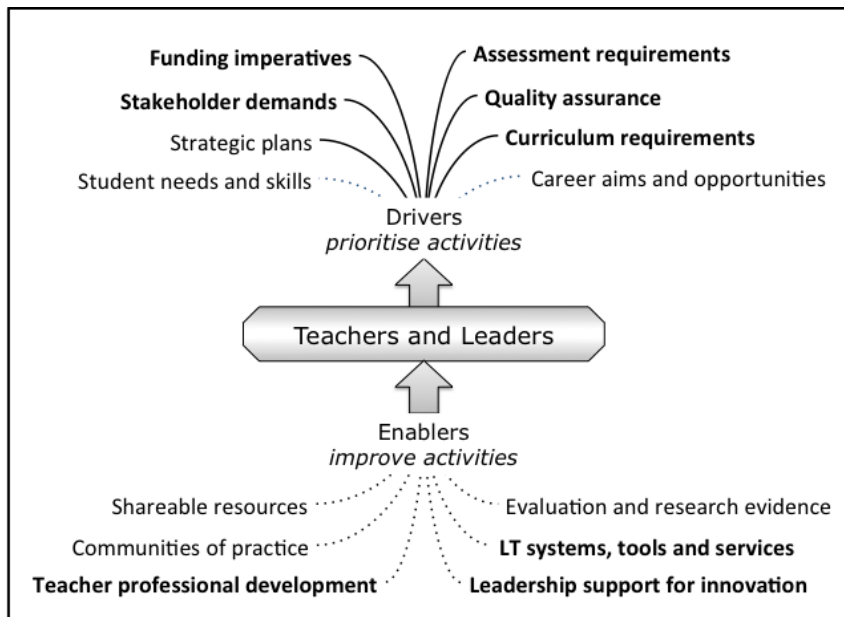


Figure 1: the drivers of professional activity in the HE system balanced against the enablers for innovation in learning technology (bold indicates the more powerful ones).

If we consider the balance between drivers and enablers for the case of innovation in learning technology, the relevant enablers are those that best support teachers and leaders in the change process. These are, in order of decreasing effectiveness:

- leadership support for innovation,
- teacher professional development,
- learning technology tools, systems and services,
- communities of practice,
- shareable resources,
- evaluation and research evidence.

The question is: are the drivers sufficient to prioritise innovation in learning technology, and the enablers in place to support it?

The same analysis can be applied to all sectors of education, including schools, vocational education and lifelong learning. The drivers and enablers are the same, although the agencies and their comparative influence are different.

Drivers of change

The responsibility for the drivers in the HE system in any country is usually distributed across independent agencies and institutions, none of them wholly under the control of the universities. This makes it difficult to develop a unified system-wide strategy of change to make the best of learning technology. Few of these critical drivers are being adjusted to accommodate the idea that the system needs to make optimal use of learning technology.

These are the questions that could be asked at any level, from institutional department head to Minister, and in any sector, primary through to adult learning:

- **Funding imperatives** – There is often a drive for lower unit costs, but do funding imperatives use viable costing and investment models for online teaching and scaling up?
- **Assessment requirements** – Do the types of summative assessment of students, and the attainment levels they define for knowledge and skills, take account of the potential of technology-based assessment?¹
- **Stakeholder demands** – Employers, citizens, students, policymakers, and governments are likely to demand changes that recognise the digital world, but do they expect these to happen without investment in change?
- **Quality assurance** – Could university performance funding relate to the quality of teaching, or degree of teaching innovation, as well as to research?
- **Strategic plans** – Do the government and institutional aims and objectives that are used to prioritise professional activity specify clear targets and investment in teaching innovation?
- **Curriculum requirements** – Are the digital skills required for graduates, given the changing environment and stakeholder demands, being updated across all degree programmes? Are the 21st century skills being embedded across all curriculum areas?
- **Students' needs and skills** – Are institutions responding to the diversity of students by using assistive technology for special needs, and online technology for flexible access? Are they using students' considerable digital skills to help them develop the skills of digital learning?
- **Career aims and opportunities** – Are the standards expected and rewards offered for teaching excellence dependent on effective use of learning technology? Do they reward the personal motivation of the academics who wish to redesign and improve their teaching?

None of the principal drivers of action in HE demand that academics prioritise teaching innovation. There is certainly no consistent driver for innovation in effective blended learning, and no expectation that academic teachers and leaders should keep abreast of new opportunities with each new technological innovation.

Here is a powerful way for the HE Minister to promote change, therefore:

to require each agency responsible for these drivers to report on how it would change its approach to ensure that academics prioritise innovation in blended learning.

¹ Apart from multiple choice questions forms of assessment, which are widely used.

Enablers of change

The most relevant enablers identified as being critical for successful innovation are common to all sectors of education, and applicable also to HE. Academic teachers report on the need for all these to be strengthened, as a recent UK survey showed². Again, these questions could be asked at every level and in every sector of education:

- **Leadership support for innovation** – do leaders provide the vision, strategy and resources to give academic teachers the time and encouragement to innovate?
- **Teacher professional development** – is there continuing professional development to update skills and knowledge of learning technology?
- **Communities of practice** – is there support for teachers to exchange teaching ideas and practices, ways of using new technology, and opportunities for peer evaluation and review of innovative practice?
- **Learning technology systems, tools, and services** – is there sustainable provision for open, education-oriented learning technology infrastructure, tools and resources, with good technical support?
- **Evaluation and research evidence** – is there funding for studies to provide evidence, design principles and results to inform practice?
- **Shareable resources** – is there access to open education resources and learning design tools, to reduce the costs of innovation, and to enable teachers to build on each other's work?

The learning technology innovation that has taken place to date in HE has been done by individual academic teachers and leaders, rather than through a coherent national or institutional strategy. These education professionals had the vision, and gave the time to innovate, develop, test and share what they have done. However, the successful innovations remain patchy and localised, not systemic and sustainable.

All these enabling mechanisms remain starved of funding, and with little or no strategic priority for developing and sustaining them. They will continue, and given the absence of any clear drivers for blended learning innovation they will remain its main source in the future, but being so localised, they cannot be a force for system change.

What would make a difference?

This systemic analysis suggests two systemic actions:

- Update the principal drivers in the education system to harness digital technology and so drive the development of new practices.
- Develop the enablers to make the new practices effective.

The alternative is that the system will continue to rely on piecemeal local innovations in teaching and learning that have no large systemic effect. At

² <https://www.alt.ac.uk/sites/alt.ac.uk/files/public/ALTSurvey%20for%20ETAG%202014.pdf>

institutional level and at national level, education leaders must consider their own responsibility for innovation.

Updating educational drivers and enablers to keep pace with the digital world could be sustainable and progressive over the long term, and would make innovation affordable as a natural part of how institutions operate.

4. Teaching and learning

How will blended learning change learning?

Blended learning does not really change what it takes to learn. Formal education requires students to learn concepts and skills that they will not be able to learn for themselves. There are ways of thinking and practicing that very intelligent people have spent hundreds of years developing, and they are not easily learned. That is the point, and the value of education.

There are several theories of what it takes to learn, including instructivism, constructivism, guided discovery learning, problem-based learning, collaborative learning, and others. In combination the types of learning activity they emphasise can be synthesised as learning through (Laurillard, 2012):

Acquisition: reading, watching, listening

Inquiry: using resources to develop an evidence-based output

Discussion: debating, questioning, answering, negotiating ideas

Practice: acting, in the light of feedback, to achieve a goal or output

Collaboration: working with others to achieve a joint output

Production: making something for others to evaluate against agreed criteria

Both conventional and digital technologies enhance and support all these types of teaching and learning, while formative and summative assessment require some form of production from the student or group.

Blended learning combines conventional and digital methods to achieve an “optimal exploitation of ICT and internet” integrated with the conventional technologies of physical material, and co-presence in space and time.

The value of blending the two is that digital methods offer much greater personalization, flexibility, inclusiveness and efficiency than conventional methods can, but they have to be used appropriately, for example:

Personalisation: A digital environment can use individual performance to adapt the level of content, or difficulty of activity to the individual’s needs, though at present this is remarkably rare in educational software. It can also adapt to individual preferences, but the value of education is to *extend* rather than satisfy an individual’s preferences, so the personalisation of the commercial world is inappropriate for education. Adapting to learning needs has far more educational value.

Flexibility: Online provision allows access to study at any time from any place, but scheduled deadlines are also important to avoid student procrastination. Flexibility in the curriculum is easier to provide online because students can co-produce the knowledge by interpreting theory in terms of their own localised case studies, not just those provided by the academics.

Inclusivity: Assistive technologies, such as those for learning disabilities, emotional problems, physical disabilities, and language needs, open up access to education to even more people. We must be aware of, and ameliorate, the *digital divide*, but equally must recognise the *digital bridge* that extends opportunities to millions of students who would otherwise have no access at all.

Efficiency: Technology reduces the cost of delivery and communication if it works with large numbers to achieve economies of scale. It reduces the cost to the student of attending campus-based courses, depending on their access to technology. Recording and analysing student data increases a teacher's ability to monitor and respond to students' needs. Teachers can collaborate and build on each other's designs and resources to reduce their own development time.

If we made full use of these properties of digital methods, blended learning would enable more learners to achieve a higher level of attainment than is possible with conventional methods. All education sectors can point to local successes, but if blended learning is to realise its full potential to improve learning, we need much more leadership, planning and investment than we have seen so far – in any country.

Blended learning and the teacher

Teachers who move to online teaching will be aware of a significant increase in their workload, if they are setting out to make optimal use of the technology. It involves several new kinds of teaching activity:

- Planning for how students will learn in the mix of the physical, digital and social learning spaces designed for them
- Curating and adapting existing digital content resources for learning through acquisition (reading, listening, watching)
- Selecting the online tools and resources for all types of active learning (inquiry, discussion, practice, collaboration, production)
- Designing and developing the independent learning activities for all these types of learning
- Developing the personalised and adaptive teaching that improves on conventional methods
- Scheduling for flexibility in blended learning options
- Managing the tutor role in online discussion groups
- Using technology to improve the efficiency of qualitative feedback
- Designing the means to guide and nurture large cohorts of students

- Designing, monitoring, interpreting and using the new and more sophisticated learning analytics, which can give the teacher a clearer representation of where the teaching needs to improve.

These are the high-level complex skills that make teaching a form of ‘design science’. They are not well researched or understood because the teaching community is still discovering how to do them. There are several resource repositories but very few tools to support teaching design, and teachers in all sectors are given no time to develop these skills. A professional design scientist – one who builds on the work of others, designs, tests, redesigns, and shares the results – helps to build the practical knowledge of their field (Laurillard, 2012). As a professional community teachers could be building our practical knowledge of how to optimise teaching with technology.

However, building the knowledge of how to optimise teaching with technology takes time, and this time will not be given from research time. We therefore need a redistribution of how academics spend their teaching time, to allow for this new requirement. We must make time for the development of professional teaching knowledge.

For the teaching community to become proficient in the effective use of learning technology we need to rethink what it means to be a professional teacher. Some are full-time teachers, some spend only a fraction of their time teaching, but everyone who teaches will need to agree on a shift to greater professional responsibility for evidence-based and collaborative innovation in the use of digital technologies. What might that mean in terms of workload distribution?

A better understanding of how teachers might spend their time to best effect would lead to a rebalancing of proportions of time spent, such as the example in Table 1.

Table 1: A potential shift in the distribution of teaching activities

Reducing	Increasing
Original design and preparation of all learning activities and resources	Collaboration on evidence-based development Specialist original innovative design Generalist re-design of activities and resources
Presentation	Tutor-based individual guidance Tutor-based group guidance
Summative assessment	Peer-based formative assessment Automated formative assessment
Administration	Professional development Teaching evaluation with learning analytics

If we assume that the total amount of time spent on teaching remains the same (a significant assumption, that could be challenged), then we could explore

different ways of distributing the total teaching time for the conventional and blended models.

In Figure 2 the horizontal axis represents the range of teaching activities that could be done by any teacher, and the vertical axis is the percentage of time spent on each. The blended learning data represents a possible redistribution of the conventional teaching time, according to the following principles for optimising the use of technology:

- Preparation as original design is in the academic’s specialist area and explores innovative use of technology, rather than covering all their teaching.
- Most preparation involves more adoption, re-use, re-design and collaboration, using materials developed by peers, and accessed from online repositories, design tools, and teaching communities.
- More professional development allows teachers to update on learning technologies and the use of learning analytics, and to share findings and new knowledge.
- There is less time spent on class presentation, as this will shift to more online presentations, and inquiry activities.
- There is less time spent on summative marking and more time spent on formative guidance.
- There is less administration because this is done more efficiently through the better deployment of IT systems.

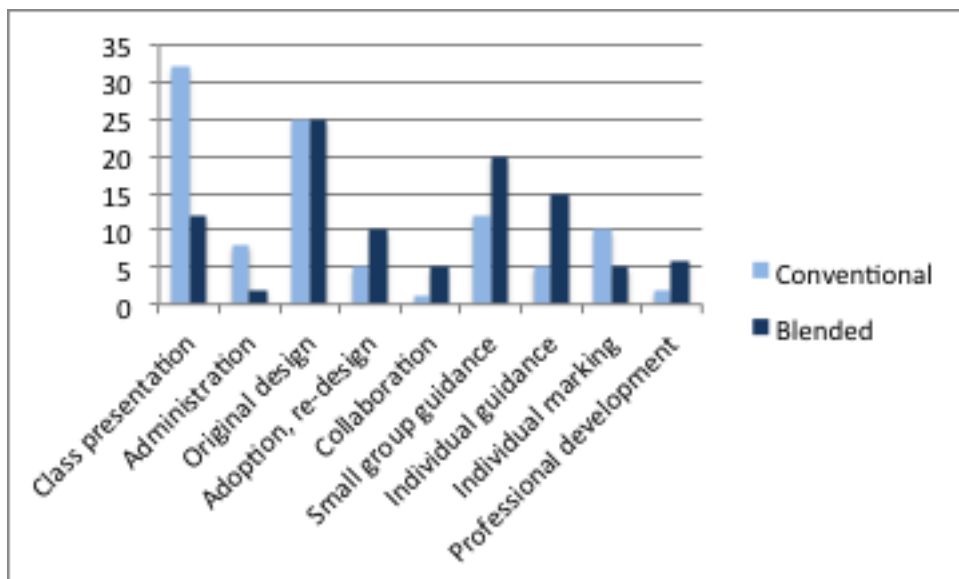


Figure 2: A possible redistribution of teacher time to provide more for innovation in learning technology and student support

Less time for marking presupposes that we achieve better methods of automating summative assessment. More time on individual guidance could be supplemented further for students if they had the benefits of computer-based formative assessment and peer assessment (see next section).

Reducing administration is probably the greatest challenge here, because it has increased so much in recent years as the proportion of administrators in

universities has risen and generates far more administrative work for academics to do. Universities invest in IT systems with the promise to reduce administrative costs, but this typically shifts a great deal of the work to academics. There is no reason why the move to blended learning should reduce this. Instead, we should phrase it as a strategic management goal: for university leaders to achieve a substantial shift in academic teaching time from administration to the core activities involved in teaching itself.

This redistribution also proposes that the academic does their original teaching design in their specialist area, taking the time needed to produce a high quality and durable technology-based learning resource that is very well designed and tested, and can be adopted and reused by others. The time for 'original design' could be similar, but more focused than in conventional mode.

The rest of their teaching will shift to more adaptation of others' resources. It should become easier for academics to adopt and re-design existing resources, such as open education resources (OERs), using online design tools and environments, and design templates. It is important for academic teachers that they should be able to adapt whatever resources they adopt.

The patterns of distribution may be different for each department. Certainly, within the average distribution for a department there will be different patterns of teaching time distribution across its staff.

This approach would make use of the enablers of *using shareable resources*, *joining communities of practice*, and *doing professional development* (see Figure 1). It would also allow more *evaluation and research* data to be collected and shared. But it does not address the driver of *career opportunity*. Teachers also need recognition and reward for their evidence-based innovative and effective learning designs, honed through evaluation until they are good enough to be adopted by others. They also need to be incentivised to adopt the innovations of others. Recruitment, selection, appraisal, quality assurance and promotion practices rarely act as incentives to be an innovative and effective teacher. The culture of the teaching community in all sectors is to care more about students than about management targets, but the latter always win, because they affect careers far more than students do.

One of the student voices in our Symposium on Blended Learning said: "Stop trying to be progressive ... we want you to make us progressive". It is an arresting thought. Should we stop wasting time on trying to turn the promise of technology into a reality? Should we return to books and dialogues with our students, guiding them to make their own progress? Why did I turn away from lectures all those years ago, and seize on the fledgling digital technologies as the promise of progress? Well it was because it was so clearly such a waste of time for those students, 70-100 of them at a time, from many different countries and qualification systems, each struggling with a different perspective on my single description of a mathematical concept. How could such a system possibly enable me to help them think for themselves? After discovering the utter pointlessness of the mass lecture, for maths at least, I tried many other ways of teaching them, not always successfully, but at least some worked surprisingly well. This is what

teachers do. Teaching really is a design-test-redesign process, and we should encourage that, and then the sharing of those small local discoveries. Digital technologies are just a wonderful addition to the possibilities that one might try.

No, we cannot stop trying to be progressive. If every student is to achieve their learning potential, then we must keep pushing the digital technologies to make teaching more personalised, flexible, inclusive and efficient. But certainly, our students should be able to see the results by now.

Teachers would benefit from membership of a collaborative professional community that develops and builds the evidence-based understanding of teaching with digital technologies. As researchers we have this. As teachers it does not exist, so we do not progress our knowledge and understanding of teaching.

Assessment, exams, and evaluation

It would be of great benefit to both students and teachers if technology could increase the amount and value of formative assessment. Students need it and want it, but for teachers it is time-consuming and laborious, especially as double marking is important for quality and reliability.

Digital technologies contribute to all three challenges of assessment, exams, and evaluation, in ways that could result in some radical changes for universities:

For formative assessment (giving feedback to help the student improve their work), they offer automated feedback and grading, and support peer assessment and grading.

For summative assessment (giving a grade of the quality of the work, sometimes with feedback), they support peer grading and computer grading.

For course evaluation they offer learning analytics, which track student performance in a way that provides feedback to the teacher on the quality of their teaching and course design.

Automated feedback and grading

Digital technologies have led to widespread use of programs that do automatic marking of quizzes of different types, especially multiple-choice questions (MCQs). They are used for both formative and summative assessment. These techniques greatly reduce the variable (per student) costs of marking. However, automated marking necessarily neglects the concepts and skills that are hard to measure this way.

Computer-based assessment has far more potential value than we have explored so far. For subjects where MCQs are appropriate their value could easily be improved by suppressing the possible answers to the question until the student has submitted their own answer, i.e. 'concealed' MCQs, or CMCQs (Laurillard, 2002). When the options are revealed the student has at least done their own thinking, and can improve on their answer. And the software has collected the range of possible student answers, which can be analysed to create algorithms for potentially recognising student answers.

For subjects that concern human and physical systems that can be modelled by a teaching program, the student can be invited to manipulate the parameters to achieve a specific output – requiring a deep understanding of the relationships and behaviour of the system, but one that can be directly assessed by the model itself. The value of such systems is that they are ideal learning environments as well. Automated testing of the operation of computer models is reliable enough to use for summative assessment, where it is a viable solution.

Experiments with automated essay marking have shown that a comparative linguistic analysis of the student essay and selected readings can direct the student to issues they have not covered, or inaccuracies in their wording. This can be of real value as formative feedback on a draft essay, although not yet viable for summative assessment.

Investing in research and development of automated summative assessment methods is now essential.

Peer assessment and grading

MOOCs have led to an increase in work on peer assessment, due to the assessment workload created by large cohorts, and the dissatisfaction with automated assessment. Students are given a rubric to guide the production of their own assignment, as in conventional assessment, but here they use the same rubric to evaluate their peers' assignments to give them a grade and feedback. There are several ways of attempting to quality assure this process:

- Students go through a training phase of grading assignments until their grades match those given by the tutor.

- Academics carry out spot-checking of peer grading.

- Several students grade each assignment.

- Grading by comparative ranking of several assignments.

There is considerable pedagogic value in peer assessment because students learn a lot about their own work by assessing others'. So we can make the valid argument that it has high value. It is harder to convince them that it is fair. Certainly peers cannot offer the same quality of feedback as a tutor. A recent evaluation report for a MOOC showed that 'Doing a peer review' received 85% approval, whereas 'Receiving a peer review' received only 78% approval – still high enough to be of some value, although this was on a CPD course, where peers could be trusted to have some knowledge (Laurillard, 2014b).

The technology can support the process of peer assessment by ensuring that every assignment submitted is graded by N students, where 'N' is defined by the teacher. The system can also support the process of training a student to grade in the same way as a teacher. However, relying on good quality peer grading would not be acceptable for high stakes summative assessment.

Learning analytics

The amount and quality of data available to teachers and students using blended learning could greatly enhance course evaluation.

Students using digital systems, tools and resources leave traces of their actions - learning analytics data - that can be tracked and represented to teachers as information about student performance. Interpreting this information is not straightforward, but it does offer the potential for a much better understanding of the relation between what teachers provide and what students do. The number of posts to discussion forums can identify which topic holds the greatest interest for students, but to find out why takes further research. Scores on tests can identify which topics are the most problematic for students; finding out what teaching works better takes further research. Evaluation data from students' perceptions are therefore also essential for helping teachers improve the course. Then the new performance data may be important for identifying that improvements have been successful. In this way, the digital systems now in use for teaching and learning have the potential to bring much more rigorous evaluation methods to teaching and learning.

Students can also derive great value from learning analytics, because the comparison between their own behaviour and that of their peers can tell them, for example, that: the social networking within their group is not as well connected as other groups; their current scores are not on a trajectory that typically ends in a distinction; their current engagement in discussion forums does not match the engagement of a good student, etc. Institutions that use learning management systems to track all student performance data can help students understand and work towards behaviour that is more likely to help them succeed.

When a student challenges their summative assessment score, the tracking data from their performance during the course can help to demonstrate why they achieved a low score.

These are the tools a professional teacher should have at their fingertips, along with the training and support to use them effectively.

5. The external role of the Institution

The senior leadership of an institution has the responsibility to create the conditions for it to be the kind of learning organisation that continually adapts to its changing environment to serve its stakeholders. Stakeholders external to the institution include schools, citizens, employers and government.

This section looks at how blended learning models could change the way HE works with schools, and in providing new forms of lifelong learning, professional development, and free public education 'pro bono', with alumni, and on the global stage. These are activities that universities currently engage in, but if the scale increases due to online access then we have to consider affordability and the degree to which the costing models of education change as we move to blended learning. And what does that mean for how institutions work with each other – do they compete or collaborate?

Interaction with schools

As we talked to universities in Flanders one repeated current issue was the transition from school to university. Students arrive unprepared for the level of work and the rigours of independent study. There is high bandwidth connectivity between schools and universities now, and the imagination of the teachers and students can be used to build the bridges that will improve student readiness.

One example is to redesign subsets of online courses and resources as ‘taster’ courses for school students, in any subject area, and especially those who are not taught at school. Universities will use these techniques to showcase their top lecturers and specialist courses, but could also cooperate to enhance applicants’ capacity for high-level independent learning, which all universities need.

Other ideas involve school learners in the work of university students, e.g. as recipients of student project presentations to test their communication skills, or as assistants in collecting data for science projects.

Teacher professional development is devolving much more responsibility to schools, so the ideas and information can go both ways. One example of the co-production of knowledge in an online course is where academics supply the formal knowledge and trainee teachers supply the evidence and reality of the application of theory in practice. The same idea could be used with the many university students who could contribute their experience to the wider understanding of taking theory into practice.

Open and Distance Learning and Lifelong Learning

The new production of knowledge, foreseen by Michael Gibbons and colleagues in the 90s, recognises both the formal, codified knowledge of the traditional disciplines, and the informal, implicit knowledge created by communities of practice (Gibbons et al., 1994). Our online courses can now bridge the two. They provide access to the formal knowledge, but can also develop those communities of practice, where mature students, teachers, and working professionals share their experience of theory in practice, of taking the formal into the workplace and testing it there. Teaching in this context is nothing like the traditional idea of transmission or delivery, but is a theory-informed dialogue about practice that in turn co-produces a collective understanding. With open access to such courses, why should undergraduates not be engaged in those same communities?

Graduates and academics alike are aware of the rapid developments in the production of knowledge, fostered by the immediacy and universality of online communications. Lifelong learning is now essential for every employee and citizen, if they are to maintain their capacity to contribute. Open online courses will therefore increase in importance and value to every individual. Universities should be planning to respond to this increasing demand, whether it is their main focus, as for the open universities, or is a by-product of their campus-based undergraduate and post-graduate courses.

Universities could be creating more opportunities for lifelong learning with other institutions to foster innovation circles, entrepreneur start-up networks, and workplace learning opportunities for students and graduates.

A university's own alumni will be an obvious community who would benefit from access to updating courses for their professional development. In addition, they could be collaborators. There would be great mutual value in linking alumni to the current students in their field, as a source of workplace learning and ideas for projects. Open online courses would broaden into open online communities of mutual learning and development. The alumni network, as co-producer of knowledge and skills, would be a real and practical force for progress.

We could imagine different sections of a university engaging in, on the one hand, the production of broad knowledge and understanding through interaction between large groups of teachers, learners and professionals, and on the other hand, engaging some of those groups in specialized scientific research, concentrating on very narrow areas. Both belong to the essential tasks of the university.

MOOCs and socio economic education models

MOOCs have done the great service to blended learning of raising the profile of online learning, and what it can do for the quality, scale, and reach of higher education. The idea has also generated some exaggerated claims and unfortunate myths about the nature of education and online learning, for example:

- 'Content is free' – It is not; it always costs time, and education is not merely delivery of content; the content of courses must be carefully curated and the activities relating to it carefully orchestrated by the teacher.
- 'Students can support each other' – They can, but a course format that copes with large numbers by relying entirely on peer support and assessment is not an undergraduate education; education is not a mass customer industry, it is a personal client industry.

The claim that MOOCs provide a new socio-economic model for education ignores their reliance on delivering knowledge by video, quizzes, and forum chats, which is not sufficient support for undergraduate learners. They have developed no cheaper way of managing the labour intensive costs of a university's summative assessment, so they cannot yet accredit at HE level. They are estimated to cost around \$50,000 for a 6-week course (although the range is very wide), but even with tens of thousands of registrations the current income per student is far too low (at around \$50), given the take-up (~1% of registrants pay for the certificate), to ever meet that cost. Universities clutch at the straws of 'reputation', 'marketing', and 'it's really for the benefit of innovation for our undergraduates', as if this had not been possible before.

The marketing value is difficult to estimate because universities often do not know the profit margin for their individual courses. A \$50,000 'marketing campaign' is very high cost. If this brought as many as 25 students to the related fee-paying course, and such cases are rare, the course would have to be making a

profit of \$2,000 per student for the campaign to break even. If it were, it would not need a marketing campaign.

Nonetheless, the high numbers of students taking MOOCs attract the attention of senior teams, and suddenly it becomes possible to commit major investment for innovative online courses, even with no clear expectation of financial return. By these essentially irrational means, we are at last seeing innovation in learning technology that could eventually benefit the fee-paying undergraduates. First we have to learn from this experience, because the current delivery model of MOOCs is inadequate for undergraduate education, unless it used as just a component of a normal course.

The typical MOOC pedagogy matches very well what is typical for professional development courses, however. Professionals need to know the latest information, ideas and thinking, they derive great value from talking to each other, exchanging experiences and ideas, and they do not require anything other than a certificate of attendance. The great majority of MOOC participants (85%) are professionals with degrees, not aspiring undergraduates (Grainger, 2013).

The MOOC model therefore provides free education to highly qualified professionals. This is not, in itself, a progressive socio-economic model, and it has not allowed us to learn how to provide even low cost education for undergraduates.

However, if we were to set our sights high, for example: 'to prepare graduates to assume their social responsibilities', 'to widen participation', 'to contribute to society from a unique scientific expertise', 'to promote humanist values'... then it is possible to imagine ways in which MOOCs could use professional development courses to reach into the areas of the world with greatest need of education. Consider the case for teacher professional development (TPD):

- UNESCO estimates that 1.6m new teachers will be needed by 2015 to achieve universal primary education
- One recent TPD MOOC reached 4000 teachers from emerging economies
- Each of them could run a national course, using the MOOC resources, to train 50 students as teachers
- Each of those teachers could use the same resources to support village support groups to train 8 teaching assistants

That multiplies up to training 1.6m teachers. We have the technology. MOOCs have demonstrated that. And with the political will we could achieve that within a year or two.

A viable way forward would be to create a professional development MOOC for academics in all the Flemish universities, which orchestrates and supports their collaboration on developing a school-oriented 'HE preparation' MOOC, to assist in the transition to university study. The MOOC would model the optimal pedagogy so that the academics experience online learning as they participate on the course. The large-scale online courses they then go on to develop for undergraduates, professionals, employers and the wider public, could be incentivised in the same way as research collaboration. Competitive funding

would promote the discovery of the pedagogic innovation and new models that will ultimately create the differentiation factor in comparison with other universities. In this way the universities build their understanding of how to run large-scale online courses for undergraduates, in the same way as we typically build knowledge through research and experimentation.

How will blended learning change the costing models in education?

MOOCs are about the large scale, and they enable us now to imagine solving the largest problems education has, in an affordable way. Teachers do not typically think through the issues of the costs and benefits of teaching and learning. Conventional teaching works on the very small scale of one teacher to a few 10s of students, whatever the sector. Blended learning demands that we now think on the large scale, and we cannot simply repurpose the financial models of the pre-digital world. This section starts afresh.

The teaching costs of the full range of educational technologies vary greatly, according to the fixed and variable costs of different teaching methods (Laurillard, 2011):

- The *fixed* cost of design and preparation (of materials, resources, activities, tools, learning environments) is the same, no matter what the size of the student cohort.
- The *variable* cost of teaching and support (for tutoring, discussing, advising, counselling, guiding, formative feedback, marking) is the same for each student, and will increase with the size of the cohort.

Reducing the variable costs is our greatest challenge, because student support has to nurture and guide the capability of the individual according to their needs. The less well prepared they are, the more support they need. Open courses recruit students with greater needs than those that require a certain level of prior attainment.

Courses can be modelled and their viability estimated and compared by varying the cost-related parameters of: learning time, period of study, teaching-related income, teacher time costs, teaching design time, teaching support time given students' readiness, number of students, and students' prior attainment. The learning benefits can be modelled by defining the properties of each of the selected teaching, learning, and assessment activities in terms of the types of learning it supports, and the student group size³.

While conventional technologies support several course formats for different types and numbers of students, they are constrained by the limitations of physical resources, scheduled time and location. The greater flexibility of blended learning supports a much greater variety of course formats for different types of students, and larger numbers of students, at different levels of cost and benefit.

³ The Course Resource Appraisal Model is open access and free to download at <http://web.lkldev.ioe.ac.uk/cram/index.html>

Therefore: blended learning frees up the conventional formats of resource-limited, time-constrained, and place-based education to offer a much wider range of formats, to a wider range of students, at a much larger scale of provision, and with very different cost structures to those of conventional learning. It is essential that universities develop a better understanding of these different cost structures.

It can be difficult to achieve the widely expected efficiencies in teacher time if we attempt to maintain a high quality learning experience for students. Modelling the teaching costs and learning benefits of a recent Coursera-based MOOC for teacher professional development showed that with a typically low proportion of students opting to pay the fee, and a low proportion of the fee coming to the institution, it is very difficult to make even a low-cost course, with no tutor assessment, break even (Laurillard, 2014a).

The analysis was carried out for the costs and income over three runs of the course, using the known data for the first run. We concluded that if we could double fee-paying participants on the next two runs, the course could just break even. However, typically, these courses attract far fewer students to later runs.

MOOCs have yet to deal with this conundrum:

To persuade students to pay a fee to offset the costs of production and support it will be essential to offer properly accredited certification.

To be able to do that the course has to meet the normal standards of assessment validity. We cannot yet automate assessment for most types of learning outcome. So these costs remain high.

For MOOCs to be viable in the long term, therefore, we need much more sophisticated design tools for supporting peer collaboration and assessment, automated assessment, and efficient tutor assessment. The teaching community could be engaged in this exploration, but so far have not been given the time, the incentive, or the support to do so.

An essential part of the role of institutions is therefore to take responsibility for understanding the new cost structures, learning benefits, and likely returns involved in developing and running large-scale open, online courses.

Inter institutional networking – national and international

National and international networking by universities has been slow to deliver the benefits of collaboration on the production of high quality teaching resources.

The OER movement has had some success but not the take-up envisaged. International networks such as Universitas 21, eMundus, and OER Universitas have the intention to share course resources, to improve quality and reduce costs.

The MOOC movement has led to these open resources being reused in other universities, which is seen as one of the potential sources of future income for MOOC producers.

However, none of these networks are seen as a strategic priority for the institutional members, all of whom focus more on inter-institutional competition than collaboration. It is too early to be sure that this is likely to change in the near future. The Flemish universities would lose nothing by joining such networks, but they cannot yet be seen as a major force for progress.

6. The role of government and official bodies

Academic institutions are running on ever tighter budgets, so find it hard to invest. This is a situation that is mirrored in many countries, for every level of the education system, from national government, to local, to institution, to department, right down to the individual student - who manages this difficulty by borrowing in order to invest in their future.

This is what our expensive courses demand of our students. It is what every self-respecting organisation does: it invests in its core business. In addition to research, our other core business is teaching. We cannot ignore the imperative to invest in it, especially when learning technologies present such impressive opportunities for improving the way we conduct that business.

So at every level of the education system its leaders must imagine ways to invest that will drive innovation forward in a way that creates sustainable models for conducting education, and achieves all our ambitions for wider participation, higher attainment, collaboration with industry, and pro bono offerings.

Figure 3 imagines a rolling programme of innovation and adoption, at every level of education, building towards a system in which **every institution, and every teacher, is both specialist innovator and generalist adopter**, enabling education to become a learning system that can adapt to what will certainly be an ever-changing environment.

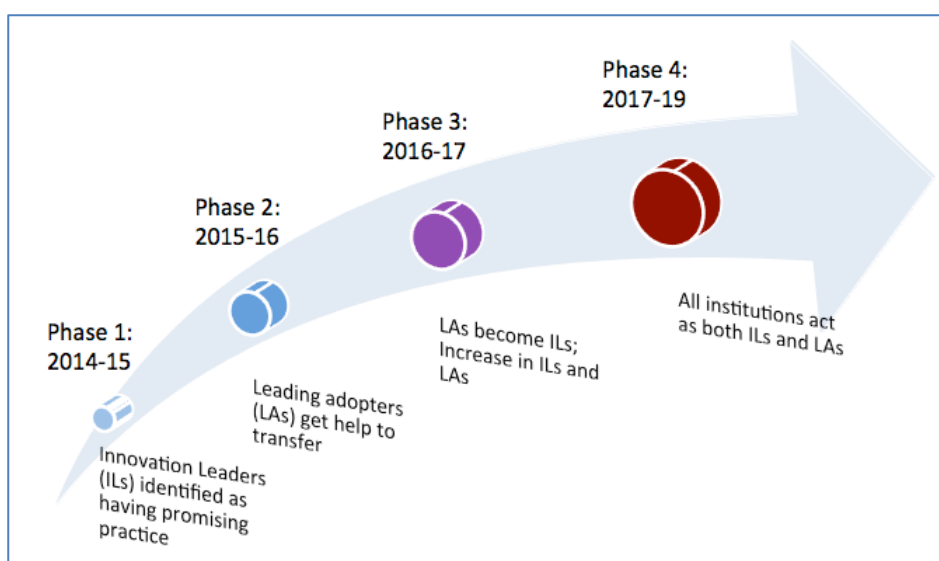


Figure 3: Timeline and milestones to integrate BL in a sustainable way

Teachers and institutions need the signal from government and official bodies that it is important and valuable to invest their time and energy in blended

learning innovations. At present the drivers they are responsible for prioritise the conventional, and have not adapted to prioritising the new and the digital. The ideas and innovations will develop bottom-up, but the recognition, incentives and rewards can only be top-down.

Potential for development cooperation

Universities compete in research, where collaboration is incentivised through research funding. They compete for students on the basis of their research, not their teaching. They could be incentivised to collaborate to improve the cost-benefit model for teaching and learning. Organisations like EADTU, EDEN, ICDE, and OER Universitas, for example, are working to promote collaboration, but it will not happen on the large scale without governing bodies promoting it.

The model for teacher professional development MOOCs could be replicated within a university and across universities, to orchestrate and support collaboration on the development of courses. This could be incentivised in the same way as research collaboration, with competitive funding for pedagogic innovation and new models for others to adopt. This is how Phase 1 of the rolling programme in Figure 3 could begin.

7. What are the challenges for HE and how could technology help?

For people to engage in innovation and change they must be able to see the difference it makes to their current practices and concerns. We collected many issues, problems and challenges from our discussions with the universities and the Expert Group, some of which are listed here. For each one there are ways of using digital technologies to contribute to solutions.

Transition to HE is poor for many students

- Extend access to HE online resources and activities to schools; adapt undergraduate online courses as 'taster' courses for school students to choose and prepare for university study; use cross-university collaboration to develop 'HE preparation' courses that will benefit all universities.

Demand for quality HE is not being met on the current model

- Use large-scale orchestrated student collaboration, peer review, and new digital pedagogies that can reduce the per student costs of quality HE.

Employers are dissatisfied with graduate skills

- Use online collaborative projects to enable employers to influence the curriculum, and to enable students to link to the workplace.

Academics are interested in research rather than teaching

- Link teaching to the existing online communities and practices in research to engage students in helping with research as an aspect of their study; reward innovation, exchange, and evidence of effective online teaching in a similar way to rewarding research.

Alumni need flexible continuing professional development

→ Extend access to HE online resources and activities to alumni; create alumni networks to collaborate and co-produce current knowledge and skills.

Whatever the strategic priorities a university leadership team develops, they should always ask ‘how could technology help?’ because it is so ubiquitous, and so versatile in its capabilities, that it can probably always make a significant contribution (Dede, 2013). Every senior team should have at least one member whose role is to advocate and investigate technology-based solutions.

8. Thinking it through

The KVAB wanted ‘*the development of a systemic vision on the optimal exploitation of ICT and the internet for the new learning of the 21st century*’. This paper has attempted to provide a systemic analysis. The systemic vision implicit in that analysis is to aim for

Education to be a learning system that is capable of continual sustainable adaptation to an ever-changing environment.

This must not be another short-term reaction to a possibly disruptive technology. It may be that MOOCs survive, or disappear, or spawn many varieties. They will do something interesting, but whatever it is, there will continue to be new online technologies and digital tools capable of improving teaching, learning and assessment. For 20 years we have had these technologies and they kept improving, but we did not adapt in any significant way. Universities must now move to a new way of operating that allows us to keep renewing the way we use technology, just as books and writing allowed us to move on from oral methods of teaching.

What to do? Governments want more students achieving higher levels of attainment, at a lower unit cost (Henderikx, 2014). Technology promises that kind of efficiency upgrade for most industries, but frequently fails to deliver. Certainly, over the decades of technology innovation it has proved to be remarkably difficult to detect resultant increases in productivity, at least in the service sectors (Gordon, 2000).

Education is a different kind of industry, not a manufacturing industry that merely delivers content, not a service industry that puts its profit margins first, but a personal client-oriented industry that is centred on developing individuals to their highest capabilities. And it cannot be turned around by academics doing radical innovative design alongside the day job.

We have to imagine the education ‘industry’ as it needs to be – the vision of an adaptive learning system, for example – and then think through what it takes to get to that. In the KVAB’s Ethical Forum meeting they asked the Thinkers in Residence to address the question “Will university professors and universities become completely redundant in the near future as they can be replaced by Personal Computers and MOOCs?” My answer was “No, but the future of universities depends on our response to the challenges of digital technologies.

The academy's response to blended learning will not be moral panic but *moral responsibility*". The teaching role of professors and universities is, ethically speaking, as important as our research role, so our teaching must be equally as innovative and goal-oriented as our research. We have a moral responsibility to think through what it takes for HE to be an adaptive learning system.

Here are some thoughts, following through from the analysis in this paper:

1. Focus on the education challenges, and then demand the most imaginative solutions from the technology, being aware of what it can do, and dreaming of what it might do.
2. Invite the HE Minister to require each HE agency to update the principal drivers in the education system to harness digital technology and so drive the development of new practices.
3. Create a Flemish university network to develop the enablers of leadership, TPD, communities of practice, technology-based tools, research evidence and shareable resources that will make the new practices effective.
4. Use academics' membership of a collaborative professional community to build the evidence-based understanding of teaching with digital technologies.
5. Use funding and quality drivers to require each level in the education system to invest in continual teaching and learning innovation, against expectations of returns
6. Invite every level of education to articulate how and why it uses technologies, as part of its accreditation and quality assurance, in terms of improvements in personalisation, flexibility, inclusion, and efficiency.
7. Create a time-dependent nationally accredited professional certification of teaching at all levels, in line with other high-skill client-service professions.
8. Create competitive R&D funding for blended learning innovation, part sponsored by the IT industry.
9. Create a professional development MOOC for academics in all the Flemish universities to develop a school-oriented 'HE preparation' MOOC, to assist in the transition to university study.
10. Use competitive funding for MOOCs to promote the discovery of the pedagogic innovation and new models that will ultimately create the differentiation factor in comparison with other universities.
11. Set up a national exercise to improve the understanding of the costs and benefits of conventional and digital teaching and learning methods and accreditation, Inviting institutions to present new financial models for teaching and learning.
12. Bring students and their representatives into the policy debates on the future of education, because it is their future.

Acknowledgements

The work of the Thinkers in Residence programme is been funded by the Royal Flemish Academy of Belgium for Science and the Arts (KVAB). I would like to thank all my colleagues involved in this process: Professor Pierre Dillenbourg as my insightful and challenging co-thinker, the members of the KVAB Expert Group for all their spoken and written contributions, the university colleagues and students we met on our tour of Flanders, and especially Professor Georges Van der Perre, who inspired and orchestrated the entire process. It has been a pleasure and a privilege to think about blended learning in the context of the Flemish university system, and I am grateful for this opportunity.

References

- Dede, C. (2013). Connecting the Dots: New Technology-Based Models for Postsecondary Learning. *EDUCAUSE Review*, September/October, 33-52.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *Internet and Higher Education*, 7, 95-105.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage Publications.
- Gordon, R. J. (2000). Does the 'new economy' measure up to the great inventions of the past? *NBER Working Paper Series* (Vol. Working paper 7833): National Bureau of Economic Research.
- Grainger, B. (2013). Massive Open Online Course (2013) Report. London: University of London International Programmes.
- Henderikx, P. (2014). Higher Education Policy and Open and Online Education: The Netherlands: EADTU.
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies* (2nd ed.). London: RoutledgeFalmer.
- Laurillard, D. (2011). *Cost-benefit Modelling for Open Learning*. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. New York and London: Routledge.
- Laurillard, D. (2013). Supporting Teachers in Optimizing Technologies for Open Learning. In J. Willems, B. Tynan, & R. James (Eds.), *Global Challenges and Perspectives in Blended and Distance Learning* (pp. 160-173): IGI Global.
- Laurillard, D. (2014a). Anatomy of a MOOC for Teacher CPD (Vol. <http://bit.ly/1xJ77jg>). London: UCL Institute of Education.
- Laurillard, D. (2014b). Anatomy of a MOOC: Design and outcomes of a professional development course. London: Institute of Education (forthcoming).



"Thinkers in Residence" Programme from KVAB

Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten

Proposal for a

Digital Education Strategy for Flanders Universities

Prof. Pierre Dillenbourg

This document does only reflect the opinions of its author. It is neither an official statement from KVAB nor from the author's institution, EPFL. Version of January 6th 2015.

1. Academic tectonics

Many authors have described the sudden rise of MOOCs through the metaphor of a tsunami. I dislike this metaphor since tsunamis are destructive, but it conveys the force of the phenomenon, as well as the fears it triggers. Tsunamis, earthquakes and volcanoes eruptions are the visible scars of the deeper but invisible movement of tectonic plates. This applies to academia. The question is not whether Flemish universities should or should not produce MOOCs or how much technologies could enrich blended education. There is a slower, deeper more fundamental movement, namely, the evolution of universities in the digital era. Universities have already become digital entities but have not yet adapted their strategies to this reality. Online or blended education is only a facet of this evolution.

Universities have become digital entities because both science and society themselves have become digital. From astronomy to sociology, from theology to urbanism, today's science handles large digital datasets, captured in and stored by digital devices and from which we produce publications as digital documents. Lab instruments and notebooks, sensors used in field studies and scientific models are digital. Even the ethnographer who records video interviews in Amazonia and analyzes them with video analysis software lives in this digital space. As data became shareable, science reached an unprecedented scale, as for instance with the human genome. Society became data-centric: each individual has a digital shadow, the traces produced by his credit card, his phone or the videos that others took of them. For the worst and for the best, our world is digital.

This digital world nonetheless remains physical. The fact that we download music does not prevent us to attend concerts. Billions of books are printed on paper despite the fact that they are digital objects. Humans are animals with physical needs living in a physical world. University campuses still have lecture rooms, labs, cafeteria and sport facilities. **Digital does not mean virtual.** The digital world does not replace the physical space. Universities are made of two interwoven realms, the physical and the digital space. Campuses are both physical artifacts and digital entities, as robots or 3D-printed objects are.

This report invites university members to rethink their campus – and hence the education they provide - as digital entities. This invitation can be turned into a set of questions. How could the digital data available (or to be collected) enhance university functions, teaching and research? How can these analytics enhance decision-making at all levels of management, from the lab to the chancellor's office? Are the measurements that students produce in lab activities available in such a way that the teacher may include them in his next lecture (workflow)? If a student found the course X very interesting, could (s)he be informed that "75% of the students who appreciated course X also appreciated course Y" (social navigation)? Can a student select three successful alumni and ask the system to elaborate a curriculum based on their university path (recommendation systems)? Could a university predict the success rate of students based on their degree of participation in a broad set of activities, ranging from sport activities or online discussion forums (machine learning)? Instead of partitioning professors into rigid structures, such as institutes or schools, could university structures emerge from digital data: units could gather scholars who published in the same journals or conferences and change every few years (social network analysis). Can the train schedule be adapted by knowing when each student currently on campus ends his campus day? These examples illustrate that the impact of the digital revolution on universities is much deeper than producing online or blended courses. Even if this report focuses on the highly visible phenomenon of MOOCs, the invisible transformation of universities is more fundamental.

2. Observations

During this year, we – Diana Laurillard and/or me – visited all Flemish universities and UCL. We also had frequent interactions with the KVAB “Blended Learning” experts group, consisting of experts and stakeholders from universities, government bodies, industry and a student association. Our goal was not to elaborate a systematic survey rather we collected informal observations that influenced my recommendations (Section 3).

- (1) Learning technologies are commonplace in Flemish campuses. Blended learning ranges from the storage of slides to innovative pedagogical projects. The density of technology usage varies across universities and within universities. There remain – of course- ample opportunities to further enrich blended education, but, in a nutshell, **Flemish universities already integrate learning technologies in their teaching**. Continuing to improve blended learning is a valuable goal and this goal should be on the Universities agenda. However, this incremental process may not have a transformative effect. This is why I propose a more tangible shift towards MOOCs.
- (2) Up to now, **MOOCs are not a priority on the agenda of Flemish universities**. They have been discussed and some projects do exist, but without a strong commitment from the University leaders. In the management echelon of universities, many experts view MOOCs as a non-novelty, embellished by some hype, while some non-experts view them as a threat for campuses. Many universities face this dual culture, risk taking in research but risk averse in education.
- (3) **Flemish universities have on their payroll the pedagogical and technical expertise required for a MOOC initiative**. In some cases, the technical and pedagogical expertise is distributed among several units, such as the ‘e-Learning Center’ and the ‘teaching & learning center’. In some universities, there is both a unit that provides services to the university staff and some labs conducting research on learning technologies. These teams know each other and they do interact with each other, but more collaboration could create great opportunities.
- (4) **Flemish universities invest a significant amount of funding in blended education**. This funding takes various forms: grants for innovation in teaching, staff and licenses for the Learning Management System (LMS), etc. This funding is not fully available for launching a MOOC initiative, but, with some flexibility, it could be partly re-purposed, as explained later on.
- (5) There exist points of collaboration between Flemish universities regarding learning technologies. Various bodies, committees and institutions (e.g. KVAB) created working groups or produced whitepapers on learning technologies. Unfortunately, the expertise and responsibilities seem to be spread over many actors: **Flanders probably misses an entity that could act as the main reference for learning technologies**. Creating such an entity already was already a recommendation from KVAB in 2001
- (6) The integration of the former ‘hogescholen’ into the university system has introduced a certain complexity in terms of geographical dispersion, the number of students, diversity of degrees, etc. My intuition is that these complex multidimensional campuses should not be managed in the same way as traditional campuses, but build upon the digital thinking presented in the introduction.

3. Why? 16 reasons for doing MOOCs

I see 16 reasons to start producing MOOCs. I structured them into 4 clusters.

Cluster 1: "Like it or not, it is happening."

[Point 1] *It is already there!* From the data I obtained from Coursera and EdX, I estimated¹ that about 50'000 persons have taken a MOOC in Belgium in 2 years. Citizens and students pick on the web anything they consider useful, including MOOCs, without asking anyone for the authorization to do so.

[Point 2] *Universities are losing control.* On the one hand, they lose control of who enters their digital teaching space. Participants join MOOCs, from teenagers to old ladies, without any control of pre-requisites. Employees in companies take MOOCs without asking their HR manager. On the other hand, what students learn is not restricted to what their university provides them. In lecture theatres, some students google their teacher's claims in order to verify them, others search YouTube for better explanations, etc. Students are no longer the prisoner of the professor assigned to them but may follow the MOOC of his colleagues.

[Point 3] *Universities are losing their semi-monopoly.* Citizens and students take whatever is useful and credible. Many engineers have already taken expensive training courses such as those for a "Cisco certified engineer". There is a growing diversity of actors who offer training, such as sport associations, NGOs, religious bodies, etc. To remain on the map, universities have to rethink what differentiates them from other training providers.

[Point 4] *There is no way back.* Nowadays, most university students take for granted that the teaching material (slides, examples, demos,...) is available on-line. Some students spontaneously record lectures when a friend is absent. Video has become an everyday substance: citizens record videos in any public event; they produce videos for wedding or parties, they ski or cycle with a camera on their body, etc. I expect that, very soon, our students will complain if the videos of a course are not available somewhere. The current format of MOOCs may disappear, but the ubiquity of videos -in diverse forms- is only in its infancy. Video has become an everyday substance.

Story. DuoLingo is a language learning platform that attracted 38 millions participants in two years. It proposes simple language learning activities. Access is being entirely free. What is striking is their financial model, which breaks away from any academic idea. The company uses crowdsourcing to translate into many languages the texts produced by other companies, such as CNN: the learners receive sentences to translate, beginners translating simple sentences and advanced students translating more complex ones. The quality of their translation can be checked since several thousands of them may be translating the same sentence. Using crowdsourcing to finance education maybe shocking from a Humboldt perspective, but this approach illustrates how far digital education may be different from the way we think our university teaching.

¹ Estimation made in April 2014.

Cluster 2: "Better be an actor than a spectator!"

- [Point 5] *MOOCs tickle the academic landscape.* In the US, the rise of MOOCs cannot be disassociated from the financial crisis of universities and from the huge debt that students accumulate during their studies. In Europe, MOOCs tickle the relationship between universities. On the one hand, they increase competition between universities by letting universities "fish" on remote territories. On the other hand, they facilitate collaboration between universities that can more easily than before build joint curricula.
- [Point 6] *MOOCs may kill small universities.* MOOCs re-activate the debate between large and small universities, between research universities and teaching universities, etc. This question is not bound to MOOCs, but some scholars argue that small universities might disappear since successful MOOCs originate mostly from top universities. In contrast, small universities might benefit from MOOCs by giving a professor a worldwide visibility that he could not otherwise get from the reputation of his or her university. I don't know which of these two predictions is correct and how the European academic landscape will evolve in the next decade, but I am convinced that MOOCs will be one of the main factors of this evolution.
- [Point 7] *Risk is an academic duty.* The previous point acknowledges that MOOCs constitute some risk for academia. Risks concern the financial impact of MOOC but also data privacy and intellectual property, etc. It is legitimate to estimate these risks before deciding to engage or not in MOOCs. However, the future is not foreseeable: the MOOCs of tomorrow do not exist; they will be what universities collectively invent. If universities are not willing to take some risks, who else? University professors have a culture of risk taking in their research – writing ambitious research proposals with goals they are not sure to reach. Unfortunately, this culture does not expand to their teaching. It is time to upgrade education to the same level of entrepreneurship as research and MOOCs somehow contribute to this cultural change.
- [Point 8] *The corporate world is going for MOOCs.* Corporate actors are very aware of the disruptive power of MOOCs, in terms of competition between actors but also internally. Moreover, MOOCs tickle the traditional organization of corporate training. For instance, if the employees following a MOOC on management are asked to provide examples of corporate silos, their homework provide the company management with highly valuable feedback on what is happening in the company. If a worker is invited to record a video of his excellent practice, this MOOC is not only a training resource but also a valorization tool for this worker. If a MOOC is designed for the company's customers, should it be produced by the training department or by the customer services unit? MOOCs bypass the usual perimeter of corporate training and yet many companies are exploring their potential.

Stories. A Scandinavian university invited its students who registered to the local course in SCALA, a programming language, to register instead to a MOOC given by an EPFL professor, Martin Odersky, who invented SCALA. Another university is currently negotiating with EPFL to buy two MOOCs and translate them in their national language for their own students. This is happening today. Academia may not like these tectonic movements but I am I don't see any way to stop them.

Cluster 3: "The current situation of universities is far from perfect, anyway!"

[Point 9] *University pedagogy is not very effective.* Lecturing is an effective method from the teacher's viewpoint, since the teacher may deliver a large amount of content in a limited time. It is less effective from a learner's viewpoint: learning is the side effect of processing information and listening requires a shallow processing of information. Eventually, students do learn because they engage in deeper processing outside lectures: they write summaries, they explain to each other, they do exercises, etc. Moreover, the exercise sessions -which are central to engineer training- are also not very effective. Very often, students come unprepared and expect the teaching assistant to carry out most of the work. In both cases, tradition is not always synonymous with effectiveness. Some universities are radically engaged in reforms such as problem-based learning. MOOCs allow universities to explore various forms of pedagogy around the notion of a "flipped class": the registered students watch the lectures at home or anywhere and come on campus for richer activities with the teachers.

[Point 10] *The academic system is not as useful for the society as it could be.* The way students enter and leave universities is not optimal. In some disciplines, too many students enter university to get degrees that will not provide them with a job. In other domains, namely engineering and sciences, universities do not deliver the number of degrees that the economy needs. In all disciplines, many students fail the first academic year. This failure rate represents a huge waste of money for an educational system. After their studies, many students get jobs for which they have not been trained because curricula evolve more slowly than the market. I am not claiming that MOOCs will solve all these problems, but merely pointing out the space for improving current practice and systems.

[Point 11] *Teaching is not valuable for an academic career.* It is a common place to notice that research performance is the key factor for academic promotion. For many professors, teaching is more a duty than a priority. The professor is usually alone in a lecture theatre, teaching being almost a private activity. **MOOCs make teaching public.** This generates a stress for professors when they record their MOOC: any mistake will be publicly visible. However, this visibility is improving the academic status of teaching. It becomes a higher stake activity.

[Point 12] *Do tax payers understand academia?* Europe has the unique chance of publicly funded universities. However, this public funding is constantly threatened by the weaknesses of national economies. How many taxpayers perceive campuses as nice environments for privileged people rather than as an economic priority? Universities should make their contribution to society more visible. I am not talking here about the creation of start-ups or about collaborations with Flemish companies, even though these could be critical aspects of the MOOC strategy, but about training citizens concerning societal issues and providing lifelong learning to all Flemish citizens.

Story. My university, EPFL, has launched two successful introductory programming MOOCs, respectively in JAVA and C++. Teachers reported that, during exercises sessions, students would often ask questions on topics that they had just been taught in the precedent lecture. Their observations – not yet confirmed by robust empirical evidence- is that students who have watched the MOOC at home seem to be better prepared for the exercise sessions. Given the importance of the exercise sessions on the skills of our graduates, if the only benefit of MOOCs was to make exercise sessions more productive, this single effect would still justify the energy we invested in our MOOC initiative.

Cluster 4: "MOOC create new opportunities"

- [Point 13] *Scale is an opportunity.* The scale – the number of students- is perceived as a great opportunity in terms of opening access to education, but also at times as an impediment to pedagogical effectiveness. Some learning activities scale well: how much John learns from watching a video or from answering quizzes will be the same whether there are 10 or 10'000 other students watching the same video. In contrast, some learning activities, manageable with small classes, do not scale up easily, for instance group discussions or solving ill-defined problems. At the same time, scale enables new approaches inspired by crowdsourcing. For instance, the peer grading mechanisms implemented in MOOCs provide some anonymity on a large scale. The pedagogical future of MOOCs is to invent new pedagogical methods that benefit from the new scale of education.
- [Point 14] *Bologna is an asset.* So far, MOOC certificates are not accepted as equivalent to ECTS credits in most European universities. One reason is the rate of plagiarism in students' work. However, techniques for online-proctored exams are rapidly improving. Sooner or later, on-line tests will be as reliable or even more reliable than on-campus exams. When this will be the case, Europe will have a unique opportunity to build the largest educational ecosystem, since it has already the currency for sharing courses, the ECTS credits, as well as the basis for collaboration, the Bologna treaty.
- [Point 15] *MOOCs can boost educational research.* MOOCs expand the methodology of educational research. The empirical methods used for many years on education research can now be applied at large scale by MOOC platforms (A/B testing). The massive accumulation of learning traces can feed machine learning algorithms. Learning analytics brings education to the era of large-scale inductive science that is already shaping many other sciences. The movement of 'open analytics', i.e. sharing empirical data across labs worldwide, mimics the phenomena that boosted other sciences one decade ago. In the future, educational research should not be only conducted by educational scientists, but by any scholar involved in education.
- [Point 16] *Visibility.* I deliberately left this point as the last one, because it has been over-emphasized. Nonetheless, like it or not, universities compete for the best teachers and the best students. Universities and individual professors are concerned by various indices of visibility such as their number of citations, rankings, H-factor, etc. MOOCs participate in this measure of worldwide visibility and I expect them to be soon integrated in international university rankings. If this was the only reason to do MOOCs, it would not justify the effort. But, this visibility is a positive side-effect of MOOC efforts.

Story. How do you teach a course on Venice? Typically, a history teacher would show traces, pictures, movies and maybe bring students to Venice. EPFL is working on digital environment called the "Venice Time Machine": Venice was a bureaucratic city that recorded in huge manuscripts all construction works, the contents and passengers of all boats entering or leaving the city, etc. The project aims to scan the kilometres of archives using tomography (manuscripts cannot be manipulated by automatic scanners) and thereby to offer to students a unique environment to navigate through the history of the city of Doges.

4. What? 8 project proposals

The previous section provided reasons to engage into the production of MOOCs. However, if Flanders universities would simply start producing a few MOOCs in 2015, this would not generate the same visibility as for those who started in 2012. Therefore, I recommend instead launching an ambitious initiative that positions Flemish universities as front-runners in digital education. The term “ambitious” may refer to various challenging goals. I describe some of them hereafter, among which universities could pick local priorities or the government could identify Flanders priorities.

1. Create a brand associated to a positive learning experience

I recommend Flemish initiatives to strive for courses and degrees that have a higher quality than average MOOCs, creating some kind of “brand” for digital education. The quality of a MOOC is often estimated by the quality of the contents presented and, to a lower extent, by the sound and image quality of the video. I expect that MOOCs will converge to a certain quality standards in terms of video: MOOCs that are below the standard won't attract students, but the investment to produce higher video quality will not necessarily generate more participation or better learning. Instead, I hypothesize that other elements will create a difference from other MOOCs, namely the quality of activities (e.g. using a high-fidelity simulation), the social dynamics among learners and the individual support to participants (coaching, personalized feedback,...). The report produced by the other member of the Thinkers-in-Residence program, Diana Laurillard, proposes methods for high quality digital education. Altogether, MOOCs will be valuable if they provide participants with a positive learning experience. This brand can be associated with one specific university or to the Flanders academic system in general.

2. Improve the transition to university

I do not believe that MOOCs are the magic response to all academic problems, but a MOOC strategy is more robust if it addresses problems than if it relies only on the mythic notion of innovation. The energy invested in digital education should be devoted to the problems of the academic system such as failure rates in the first year, the lack of students in some curricula (e.g. engineering) and the mass of students in other curricula (e.g. psychology). I recommend that Flemish universities could collaborate to prepare 10 MOOCs, i.e. 2 MOOCs in each university. The first 5 MOOCs would address university pre-requisites in mathematics, physics, biology, chemistry and computer science. The next 5 MOOCs will cover the content of the first university years in the same domains. They would be integrated with on-campus exercises sessions in order to increase their effectiveness.

3. Improve the effectiveness of on-campus exercises and lab sessions

Exercises sessions and lab activities are critical components when training engineers and scientists. Yet, they are often criticized by students as being poorly related to theory presented during the lectures. In addition, students tend to behave passively during exercises: many come in order to get the solution instead of trying to solve the problem on their own. MOOCs offer solutions to make these on-campus activities more productive. EPFL experience seems to indicate that students tend to come better prepared to exercise sessions, having digested the theory. For labs, two types of MOOC could be developed. “Lab Debriefing” MOOCs: the data collected in a physical lab can be stored in a database that feeds the next MOOC activities, where the teacher explains what the students are supposed to have learned. “Lab Passport”: in many universities, students and new staff are required to follow short specific courses before using scientific equipment, e.g. how to operate safely a laser, how to sterilize containers, etc. These courses have to be repeated many times every year, which justifies a MOOC. Moreover, since equipment is rather similar across universities, these MOOCs could be developed collaboratively.

4. Increases academic agility

The stability of academic curricula creates cultural references: employers know more or less what they can expect from a civil engineer or an art historian. I do not suggest to abandon these core curricula but propose, in addition, to create smaller curricula that can be elaborated rapidly according to the evolution of the market. These can be certificates at the masters level on topics such as a mobile computing, medical sensing, counter-terrorism, racism, flying robotics, etc. The notion of "agility" refers to the time and energy needed to build these new certificates. To fasten the design and launch of new curricula, I recommend (1) a "fast track" process (not going through the usually slow curriculum revision processes), (2) to involve researchers, namely postdocs, in content production, (3) to collaborate with other universities. Typically, these small curricula correspond to the mission of continuing education assigned to universities. They are expected to generate revenues. They can be conducted in a blended way, e.g. ending by a residential seminar, especially for the MOOCs conducted in Flemish.

5. Reduce unemployment

Despite the fact that unemployment is low in Flanders, I recommend the Flemish government to fund a MOOC-program focusing on employability. This initiative would first develop mechanisms for detecting training needs among SMEs, by monitoring social networks and analysing the questions raised in MOOCs. While large companies often have a corporate training strategy, this is often not the case for SMEs. Second, the initiative would elaborate rapidly some online nano-curricula focused on these specific needs, as explained in the previous point. I would recommend Flemish universities to involve the former "hoogscholen" in this mission.

6. Involve citizens

The citizens who are or have been at University represents only a small fraction of the Flanders population, i.e. of the tax payers. In times where public funding of Universities is facing the need to reduce national debts, I recommend Flemish universities to make their usefulness to the society more visible, namely to make knowledge available to Flanders citizens in a **non-academic format**. This can probably be done in collaboration with other media (e.g. VRT). In the key public debates such as the changes in energy production or immigration, there is no such thing as an "objective viewpoint". Nonetheless, a rigorous and scientific approach, based on empirical evidence, would certainly contribute in a positive way and, in return, discard the image of university campuses as places for privileged people.

7. Build Alumni Networks

European universities have only recently started to develop alumni networks, which are critical in the funding of American universities. One way to maintain relationship with alumni is to offer lifelong services such as a permanent email address or MOOCs that refresh on a 5 yearly basis the knowledge they acquired during their university studies. As suggested by G. Vandepierre, this offer would be like a "diploma with a service contract".

8. Contribute to teacher training

Many high school teachers have left university many years ago, while their scientific domains, such as biology, continues to evolve rapidly. Universities should provide a regular refresh of their domain expertise. This could be developed as collaborative MOOCs (cMOOCs) around teacher communities.

5. How? 8 suggestions regarding organization

To pursue the challenges mentioned in the previous section, I express now some recommendations in terms of structures or organisations.

1. Start from the top management.

On the one hand, the production of MOOCs is a bottom-up process: they only exist if, at some point, a professor decides to invest a significant amount of time. On the other hand though, this engagement will remain sparse if MOOCs are not highly valued by top management, especially the rector of the university. The success of a MOOC initiative depends upon the consistency of the vision across all levels of the institution, from rectors to deans, professors, researchers and technicians. If a rector does not consider digital education as a priority for the development of his or her university, I would recommend not launching such an initiative. I also recommend including in the university board a vice-rector for “digital campus”, who would coordinate all university efforts in that direction.

2. Just do it.

A reasonable way to launch a MOOC initiative would be to gather a committee that will define objectives, elaborate a strategy with actors, resources and responsibilities and, once, this is done, to start producing MOOCs. This committee is proposed hereafter. However, I propose starting immediately with the production of MOOCs and building a reflection group in parallel. Deep reflection does not replace experience, because several phenomena emerge in MOOCs that could not be predicted despite experience. Indeed, many of those – students and professors- who voiced a negative opinion before we launched MOOCs at EPFL two years ago actually changed their mind once they experienced a MOOC. A priori opinions were mostly based on fears that rapidly fade out. I recommend devoting 100 K Euros/Year per university to the MOOC strategy. This budget, combined with suggestion (3), would be enough to produce 2-3 MOOCs per year and to learn from experience.

3. Repurpose part of the resources currently engaged in digital education,

As mentioned earlier, each Flemish university has already parts of what is necessary to address the ambitious goals listed in the previous point. In terms of human resources, each university includes teams that manage the learning management systems, as well as the teams that support teaching activities (e.g. “center for teaching and learning”). These teams possess expertise in technical as well as pedagogical aspects of digital education. Moreover, some universities have research teams in educational psychology and in computer science that are of international renown in digital education. These teams seem to have been somehow more sceptical than enthusiastic about MOOCs, but this scepticism is a healthy attitude needed to filter out the hype around MOOCs from what is pedagogically valuable. Concerning financial resources, the “total costs of ownership” of learning management systems is far from being negligible and could also partly be oriented towards MOOC initiatives. I do not claim that repurposing is easy to implement. It has to be smoothly introduced since many prior engagements have to be fulfilled. My point is that the ambitious goals described in the previous section could appear utopic if universities started from scratch but that they become realistic if one takes into account the current level of development of digital education in Flemish universities.

4. Elaborate an educational strategy, globally, not a strategy restricted to MOOCs

The initiative should not focus exclusively on MOOCs, but include all channels by which knowledge produced in Universities is transmitted to students located on campus or off campus. A course may include any combination of on-line and face-to-face activities, depending upon the constraints of the target audience and the learning objectives. This global approach allows identifying synergies between various training offers: the set of digital and physical resources produced for a course can be restructured for another audience without duplicating the effort.

5. Deliver official certificates

So far, the level of plagiarism prevented most universities from giving official credits to students who complete a MOOC. Sooner or later, the biometry techniques of online-proctored exams will be as reliable - or even more reliable than on-campus exams. Then, if universities give ECTS credits, Europe could – thanks to Bologna- offer something unique. In the meanwhile, Flemish higher education institutions could become a network of testing centres such as no student would have to travel more than 30 minutes to pass an exam.

6. Launch a research initiative on evidence-based education

There exists great research expertise in educational psychology and learning sciences in Flemish several universities. Yet, this excellent research only has a minor impact on university teaching. MOOCs led to a renaissance of evidence-based education. The initiative could consist in creating an interdisciplinary research center that integrates the existing expertise in empirical educational research with the power of learning analytics, or in launching a research funding scheme, managed by the Flemish Science Foundation.

7. Create a Digital Universities Committee

Some projects mentioned in the previous section can only be conducted if several universities collaborate. If each University has a new vice-rector whose mission is to re-think the digital campus (recommendation 1 in this list), they could together become the Digital University Committee (DUC). Administrative staff of VLIR or KVAB could provide the admin support for this committee. In addition to the collaborative projects mentioned before, e.g. joint curricula or transition programs, this committee would have missions that are better tackled collectively:

- To negotiate an agreement with a MOOC provider in order to enable all universities to run open online courses. It has become difficult or expensive to join some platforms. I recommend resisting to the temptation to develop a new platform.
- To define the conditions under which a MOOC may lead to ECTS credits.
- To negotiate with the Flanders Science Foundation to launch a research initiative on evidence-based education or to create a learning science institute.
- To negotiate with OUNL (next point)

Creating this committee is not a condition to start the other projects. This recommendation should not be used as an alibi for slowing the down the pace of the MOOC initiative.

8. (8) Rethink the partnership with the Open Universiteit Nederland (OUNL)

OUNL has a fantastic experience in online education as well as a rich network of centers. It does not however have the scientific reputation of universities such as KU Leuven. It would a mistake for Flanders Universities to “outsource” in some way their digital education to OUNL. I would rather recommend rethinking deeply the partnership with OUNL. Some inspiration may come from the Open University Australia, which is actually owned by standard universities. In simple words, MOOCs are turning all universities into “open universities”, which generates new forms of computation but enables new forms of collaboration

Acknowledgements

I would like to thank KVAB for its invitation and especially Georges Vandeperrre who has been a charismatic leader for the program and Inez Dua who managed the logistics. This document has benefited from comments by KVAB members namely Joos Vandewalle, Erik Duval, Piet Henderikx, Luc Vandeput and Jacques Willems, but the final document is my sole responsibility. Thanks to Ian Flitman for proofreading the document. Special thanks to teams that spent time discussing with me

in Universities of Ghent, Antwerpen, Hasselt and Louvain-la-Neuve. This document benefited from the experience gained at EPFL through its MOOC initiative. Thanks to the management in charge of MOOCs and to whole team of the Center for Digital Education (but again, this document is not a position statement from EPFL but only reflects my personal viewpoint).
