

Rapport
Efficiëntieverbetering en ICT
Projectrapportage en advies

Expertisecentrum ICT in het Onderwijs, IVLOS
Magda Ritzen
Ineke van den Berg
Januari 2008

Colofon

Auteurs: Magda Ritzen
Ineke van den Berg

Korte beschrijving: Dit document is ontwikkeld in het kader van het project 'Efficiëntieverbetering en ICT' van het Expertisecentrum ICT in het onderwijs (IVLOS, Universiteit Utrecht).

Contactadres

Expertisecentrum ICT in het Onderwijs
IVLOS, Universiteit Utrecht
Magda Ritzen
Postbus 80.127
3508 TC Utrecht
030-253 2342
m.ritzen@uu.nl
ictexpertisecentrum@uu.nl
<http://www.uu.nl/ivlos-ictexpertisecentrum>



De Creative Commons Naamsvermelding-Niet-commercieel-Gelijk delen 2.5 Nederland Licentie is van toepassing op dit werk. Ga naar <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/nl/> of stuur een brief naar Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, Californië 94305, VS om deze licentie te bekijken.

Inhoudsopgave

0	Managementsamenvatting	5
1	Inleiding	7
1.1	Doel van het project	7
1.2	Resultaat van het project	7
1.3	Werkwijze	7
1.4	Opbouw rapport	8
2	ICT-Tools in de Universiteit Utrecht: efficiëntie & kwaliteit	9
2.1	Inleiding	9
2.2	Digitaal toetsen.....	9
2.3	Stemkastjes	10
2.4	Peer feedback.....	10
2.5	Webcolleges	10
2.6	Webspijkereen.....	11
2.7	Online cursussen.....	11
2.8	Samenvatting	11
3	Pilots met ICT-tools in de Universiteit Utrecht.....	13
3.1	Diverse pilots.....	13
3.2	Pilot Digitaal toetsen bij Biologie	14
3.3	Pilot Stemkastjes	14
3.4	Pilots peer feedback bij ASW, Onderwijskunde en Biologie.....	15
3.5	Webcolleges bij Godgeleerdheid en Pedagogiek.....	16
3.6	Webspijkereen en onlinecursussen	17
3.7	Samenvatting	17
4	Ervaringen met ICT-tools: efficiëntie en kwaliteit.....	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Digitaal toetsen.....	19
4.3	Stemkastjes	20
4.4	Peer feedback.....	21
4.5	Webcolleges	21
4.6	Webspijkercursussen	22
4.7	Online cursussen.....	22
4.8	Samenvatting	23
5	Conclusies en Advies	25
5.1	Inleiding	25
5.2	Conclusies.....	25
5.2	Advies toetsprogramma	26
5.4	Faciliteer onderwijskundige ondersteuning (digitale didactiek).	27
5.4	Overige adviezen	28
	Dankwoord	29
	Referenties	31
	Bijlage 1: Pilot-verslagen.....	33
	Bijlage 2: Vragenlijsten pilots.....	39
	Bijlage 3: Verwijzingen naar informatie en handleidingen bij de ICT-tools.....	43

0. Managementsamenvatting

In 2007 is het project 'Efficiëntieverbetering door middel van inzet ICT' uitgevoerd. Dit project had tot doel inzicht te geven in de mogelijkheden die ICT-tools bieden voor efficiëntieverbetering en -daarmee samenhangend- kwaliteitsverbetering van het onderwijs. 'Efficiënter' is in dit project gedefinieerd als: een lagere onderwijslast voor docenten met tenminste even goede studentresultaten. 'Onderwijskwaliteit' kan op verschillende facetten betrekking hebben: studieresultaten, interactie tussen docent en student, feedbackmomenten, betrokkenheid van studenten, interactie tussen studenten.

Het project is na goedkeuring door het college van bestuur uitgevoerd door het Expertisecentrum ICT in het Onderwijs van het IVLOS. De focus lag op zes verschillende ICT-tools: tools voor digitaal toetsen, stemkastjes, tools voor peer feedback, webspijker-cursussen, webcolleges en online cursussen.

De belangrijkste conclusies zijn:

De inzet van ICT-tools leidt op de korte termijn niet tot efficiëntieverbetering, maar op de lange termijn wel. Kwaliteitsverbetering door de inzet van ICT-tools is wel aangetoond, niet alleen in de pilots die in het kader van het project zijn uitgevoerd, maar ook in onderzoek buiten de Universiteit Utrecht.

De inzet van een ICT-tool vraagt om voorinvestering, dit is vooral het geval bij digitale toetsing. De investering zit niet alleen in docenturen, maar ook in technische en didactische ondersteuning en faciliteiten (grote computerzalen).

Werkwijze

In het project zijn bij diverse faculteiten pilots uitgevoerd op het terrein van digitaal toetsen, peer feedback en webcolleges. De ervaringen in de pilots zijn zowel bij docenten als bij studenten geëvalueerd: de belangrijkste vragen waren 'wat kost de toepassing aan inzet en wat levert de toepassing op wat betreft efficiency- en kwaliteitsverbetering'. Over de mogelijkheden van webspijkieren en online cursussen in relatie tot efficiëntie- en kwaliteitsverbetering zijn gebruikerservaringen verzameld. De mogelijkheden van stemkastjes zijn beschreven op basis van de resultaten van het project 'Stemkastjes' dat in de Universiteit Utrecht is uitgevoerd en dat in augustus 2007 is afgerond (Paul & Van Bergeijk, 2007).

Parallel aan de pilots is onderzocht welke tools in andere Nederlandse universiteiten worden gebruikt en wat de ervaringen ermee zijn. Ook is gekeken naar onderzoek op het terrein van ICT en efficiëntie. Dit onderzoek vindt voornamelijk plaats via exploratieve casestudies.

Resultaten

De resultaten van de pilots, de ervaringen en onderzoekresultaten bij andere universiteiten zijn consistent met elkaar en worden in onderstaande tabel samengevat.

ICT-tools	Efficiëntie	Kwaliteitsverhoging
Digitaal Toetsen	Op korte termijn geen winst, op lange termijn wel	Betere tentamens
Stemkastjes	Geen winst (extra)	Meer interactie en betrokkenheid
Peer feedback	Wellicht winst	Betere leerresultaten
Webcolleges	Geen winst	Soms kwaliteitsverbetering door verdieping
Webspijker-cursussen	Geen winst (extra)	Betere leerresultaten
Online cursussen	Soms winst	Soms betere leerresultaten door extra oefening

Tabel 1: Mogelijkheden ICT-tools op gebied van efficiëntie en kwaliteitsverbetering van het onderwijs.

De resultaten zijn ondersteunend aan de UU-uitgangspunten voor onderwijs: het spreiden van studielast wordt gerealiseerd via tussentijds toetsen en online peer feedback, de inzet van stemkastjes en peer feedback verhoogt de interactie docent-student en de inzet van webcolleges, webspijkercursussen en online cursussen resulteert in een efficiëntere inzet van contacturen.

Adviezen

De adviezen zijn gericht op de ondersteuning van de inzet van ICT in het onderwijs van de UU:

- De inzet van ICT-tools vraagt om een voorinvestering: formuleer beleid.
- Maak het gebruik van ICT-tools laagdrempelig, bijvoorbeeld door uitleensets voor stemkastjes per faculteit, webcolleges via een vaste opstellingen in grote collegezalen en goed toegankelijke technische ondersteuning.
- Faciliteer onderwijskundige ondersteuning (digitale didactiek).
- Werk via landelijke projecten samen met andere instellingen aan gedeelde problemen.
- Maak gebruik van wat er aan online materialen beschikbaar is (hergebruik in de vorm van leerobjecten) en zet niet in op de ontwikkeling van nieuwe online cursussen.
- Extensiveer het gebruik van beschikbare tools en investeer niet in aanschaf van nieuwe tools. Sluit aan bij de manier waarop studenten communiceren.

1. Inleiding

1.1 Doel van het project

Begin 2007 heeft het College van Bestuur (CvB) van de Universiteit Utrecht (UU) het projectplan 'Efficiëntieverbetering door middel van inzet ICT' van het Expertisecentrum ICT in het Onderwijs van het IVLOS goedgekeurd.

Het project had tot doel inzicht te geven in de mogelijkheden tot efficiëntieverbetering via ICT-tools en -daarmee samenhangend- kwaliteitsverbetering van het onderwijs, door het:

- Inventariseren van mogelijkheden voor efficiëntieverbetering van het onderwijs en kwaliteitsverhoging van de doorstromende student (digitaal toetsen, stemkastjes, feedback, webcolleges, webspijkereen en online cursussen);
 - Ervaring opdoen in faculteiten/opleidingen door middel van pilots die geëvalueerd worden via flankerend onderzoek;
 - Ontsluiten van informatie over de ICT-tools en de handleidingen.
- 'Efficiënter' is in dit project gedefinieerd als: een lagere onderwijslast voor docenten met tenminste even goede studentresultaten. 'Onderwijskwaliteit' kan op verschillende facetten betrekking hebben: studieresultaten, interactie tussen docent en student, feedbackmomenten, betrokkenheid van studenten, interactie tussen studenten. Het project is in april 2007 gestart en in januari 2008 afgesloten.

1.2 Resultaat van het project

Als projectresultaat is gedefinieerd 'een rapport waarin ervaringen met diverse tools worden beschreven en waarin een advies is geformuleerd voor het College van Bestuur. Het advies gaat in op de mogelijkheden van ICT voor de verbetering van de efficiëntie (vermindering van de onderwijslast) en de verhoging van de onderwijskwaliteit en biedt aanknopingspunten voor professionalisering en de keuze voor een digitaal toetsprogramma'.

1.3 Werkwijze

In het project staan zes ICT-tools centraal. Met deze tools was op het moment van de projectaanvraag (beperkte) ervaring in de UU:

1. Tools voor digitaal toetsen
2. Stemkastjes
3. Tools voor peer feedback
4. Webcolleges
5. Webspijkereen
6. Online cursussen

De eerste projectactiviteit is gericht op de inventarisatie van het gebruik van deze tools in de UU. Via interviews met ICT-coördinatoren en docenten uit alle faculteiten (werving via overleg ICT-coördinatoren en de digitale Nieuwsbrief Hoger Onderwijs van het IVLOS) ontstond een beeld van het gebruik en de mogelijkheden van deze tools in relatie tot efficiëntie- en kwaliteitsverbetering. Op basis van de inventarisatie is gekeken welke docenten geïnteresseerd waren in het uitvoeren van een pilot met een van de ICT-tools. Er is niet gezocht naar pilots op het terrein van stemkastjes: deze zijn al uitgevoerd door Leo Paul van Geowetenschappen op verzoek van de directie ICT en leverden input voor dit project. De pilots zijn op verschillende manieren geëvalueerd. De betrokken docenten zijn vooraf en achteraf geïnterviewd. De studenten zijn bevraagd via een vragenlijst. Het evaluatie-instrumentarium is gebaseerd op het instrument 'w@@rde', dat in het kader van de Digitale Universiteit is ontwikkeld (Ogg e.a. 2004).

Parallel aan de pilots is gekeken naar ervaringen met de tools bij andere universiteiten. Informatie over de tools is verzameld via docenten, ICT-coördinatoren, IVLOS-collega's en via websites.

1.4 Opbouw rapport

In Hoofdstuk 2 worden de zes ICT-tools kort beschreven. Bij iedere tool is aangegeven op welke manier de tool een bijdrage zou kunnen leveren aan efficiëntieverbetering of kwaliteitsverbetering. Op <http://www2.ivlos.uu.nl/ictexpertisecentrum/index.html> staat de inventarisatie van de ICT-tools: per tool is een overzicht gemaakt van de faculteiten en departementen waar ze worden ingezet.

Hoofdstuk 3 beschrijft de ervaringen met de pilots, iedere pilot is samengevat onder de kopjes 'voorinvestering, opbrengst en vervolg'. Met webspijkercursussen en online cursussen zijn geen pilots uitgevoerd. Dit heeft te maken met het ontbreken van materiaal (webspijkeren) en het gebrek aan animo voor het uitvoeren van een pilot (online cursussen). Over de inzet van webspijker- en online cursussen is wel 'ervaringsmateriaal' vanuit de UU verzameld.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op ervaringen met de ICT-tools buiten de UU: is er onderzoek gedaan naar efficiëntie- en kwaliteitsverbetering? Wat levert dit onderzoek op? Het afsluitende hoofdstuk bevat conclusies naar aanleiding van de ervaringen binnen en buiten de UU en adviezen voor het CvB.

Het advies met betrekking tot de keuze van een toetsprogramma is ondergebracht bij het 'Adviestraject één ELO voor de UU' dat in juni 2008 wordt opgeleverd. In deze rapportage wordt geadviseerd om de keuze voor toetsprogramma's te beperken tot vier programma's en worden criteria voorgesteld die het maken van een keuze ondersteunen.

2. ICT-Tools in de Universiteit Utrecht: efficiëntie & kwaliteit

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van ICT-tools die een rol kunnen spelen bij efficiëntieverbetering (lagere onderwijslast) en kwaliteitsverbetering. Alle tools zijn beschikbaar in de UU:

1. Tools voor digitaal toetsen
2. Stemkastjes
3. Tools voor peer feedback
4. Webcolleges
5. Webspijkereen
6. Online cursussen

Op de site van het Expertisecentrum ICT in het Onderwijs van het IVLOS staat een overzicht van de tools en het gebruik per faculteit

(<http://www2.ivlos.uu.nl/ictexpertisecentrum/index.html>).

In paragraaf 2.2 volgt een korte omschrijving van de ICT-tools. Op basis van de beschrijvingen van de leverancier en een inschatting van geleverde functionaliteit is aangegeven op welk van de punten (efficiëntie, kwaliteitsverbetering) de tools een bijdrage kunnen leveren.

2.2 Digitaal toetsen

In de UU worden verschillende ICT-tools gebruikt voor de toetsing van studieonderdelen.

- *TSSA (Toetsen Samenstellen, Scoren en Analyseren)* is een programma voor het verwerken en analyseren van standaard multiple choice-tentamenformulieren. Studenten maken hun tentamen via schrapformulieren (het goede antwoord wordt gemarkeerd), die vervolgens worden ingelezen en verwerkt door de toetservice van het IVLOS. TSSA maakt scores van grote aantallen tentamens mogelijk en is in dit opzicht efficiënt. Via TSSA kunnen de vragen worden geanalyseerd op de kwaliteit en moeilijkheid van de afzonderlijke vragen en van het tentamen als geheel. De analyse kan worden gebruikt om het tentamen te verbeteren.
- *Toetsing via Blackboard (Bb) en WebCT*. Bb en WebCT zijn de twee belangrijkste Electronische LeerOmgevingen (ELO's) van de UU. De toetsfunctionaliteit die deze ELO's bieden, is minder groot (bijvoorbeeld vraagsoorten en verwerking) dan van een toetsprogramma dat speciaal ontworpen is om mee te toetsen ('dedicated' tool). Op termijn kan efficiëntiewinst worden gehaald met de inzet van dergelijke programma's voor toetsing, maar dit vraagt veel investering (ontwikkelen toetsbanken en grote computerzalen). Door de beperkte toets-analysefunctionaliteit in ELO's zal van kwaliteitsverbetering nauwelijks sprake zijn.
- *Authorware* is een ontwikkeltool waarmee ook toetsen gemaakt kunnen worden. Het is voor docenten niet zo gebruikersvriendelijk als bijvoorbeeld Bb of WebCT, en wordt veelal door een gespecialiseerde ontwikkelaar gebruikt (Biologie, Geneeskunde). Alle extra mogelijkheden moeten (en kunnen) erbij geprogrammeerd worden.
- *Classmate* is ontwikkeld bij het departement Informatica en heeft beperkte mogelijkheden voor statistische analyse en ingebouwde feedback. Speciaal voor studenten met een functiebeperking (bijvoorbeeld dyslexie) bevat Classmate de optie om schermteksten in audio af te luisteren. Classmate wordt efficiëntie- en kwaliteitsverhogend ingezet, bijvoorbeeld door toetsuitslagen te koppelen aan de groepsindeling, en als drempeltoets in te zetten voor een practicum.
- *Testvision* is een 'dedicated' toetsprogramma met veel mogelijkheden en een goede beveiliging. De gebruiksvriendelijkheid is dusdanig, dat een docent zelf vragen in kan voeren. Op termijn kan er efficiëntiewinst gehaald worden met de inzet van Testvision, maar dit vraagt veel investering (professionalisering, ontwikkelen toetsbanken en grote computerzalen).

2.3 Stemkastjes

Stemkastjes worden ingezet bij colleges: de docent stelt een vraag en de student beantwoordt de vraag via een stemkastje (keuze uit alternatieven). De scores worden via een PowerPoint presentatie geprojecteerd.

In 2007 is een pilot uitgevoerd over stemkastjes (projectleider Leo Paul van de faculteit Geowetenschappen, opdrachtgever Directie ICT). Het project mondde uit in een advies over de aanschaf van stemkastjes (keuze systeem) en een overzicht van mogelijke toepassingen.

Directie ICT besloot op basis hiervan (december 2007) voor centrale aanschaf van het stemkastjes-systeem Interwrite, deze komen waarschijnlijk in het voorjaar van 2008 beschikbaar. Stemkastjes worden voornamelijk ingezet tijdens colleges en verhogen de interactie tussen docent en student (mening vragen, checken en toetsen van begrip of evaluatie van een cursus) en de betrokkenheid van studenten (zie Paul & Van Bergeijk, 2007). Stemkastjes leveren niets op in termen van efficiëntiever-betering (ze worden aanvullend gebruikt), maar wel in termen van kwaliteitsverbetering (meer interactie en betrokkenheid).

2.4 Peer feedback

In het onderwijs wordt op bescheiden schaal gebruik gemaakt van peer feedback: studenten geven elkaar feedback op teksten en/of inzet (samenwerken). Tot voor kort gebeurde dit op papier, tegenwoordig bestaan er ICT-tools die dit proces ondersteunen. Peer feedback via bestaande tools, zoals de redigeeroptie in Word en de discussieoptie in een ELO, werkt niet prettig (onoverzichtelijk). In de UU zijn twee tools ontwikkeld voor het geven van feedback:

- Het Annotatiesysteem (AS) is ontwikkeld door het IVLOS en is gemaakt voor studenten om samen (moeilijke) literatuur te verwerken. Daarnaast is het systeem geschikt voor het aan elkaar voorleggen van eigen teksten voor online peer feedback. In een 'klassiek' onderwijsproces worden teksten van studenten (tussentijds) door docenten van feedback voorzien. Via het AS kunnen studenten elkaar feedback geven. Dit kan tijdwinst voor de docent opleveren, meer inhoudelijke interactie tussen studenten en een diepere verwerking van de vaak ingewikkelde en complexe materie bij studenten (zie Van den Berg e.a., 2005; Van der Pol, 2007).
- De Peer feedback Tool is ontwikkeld bij het departement Informatica. Met de tool geven studenten elkaar feedback op aspecten van samenwerken (zie Van den Berg e.a., 2005). Deze mogelijkheid voegt iets toe dat er voorheen niet was (het aspect van samenwerken bleef tot voor kort onbelicht) en zal eerder tot kwaliteitsverbetering (meer interactie en meer betrokkenheid) leiden dan tot efficiëntiewinst.

2.5 Webcolleges

Een webcollege is een hoorcollege dat is vastgelegd op video en dat wordt ontsloten via internet (via bijvoorbeeld een ELO). Webcolleges zijn er in verschillende varianten, bijvoorbeeld 'docent in beeld, camera beweegt mee' of 'docent en PowerPoint in beeld, het scherm is verdeeld in compartimenten'.

Bij de UU loopt een pilotproject Web Lectures (projectleider Keith Russell van de Faculteit Sociale Wetenschappen, opdrachtgever Directie ICT) waarin de volgende vraag centraal staat: is er binnen de UU vraag naar webcolleges en wat zijn de technische en onderwijskundige lessen die je kunt leren uit een jaar lang opnemen en uitzenden van hoorcolleges. Het project komt in juni 2008 met een advies over hoe opschaling van webcolleges het best kan worden opgezet (mogelijke toepassing in het onderwijs, keuze systeem, benodigde investeringen en - organisatie).

Voor docenten zullen webcolleges niet bijdragen aan vermindering van onderwijslast (hergebruik in een volgend studiejaar is beperkt vanwege inhoudelijke updates), maar webcolleges kunnen wel bijdragen aan vergroting van de kwaliteit van het onderwijs: er ontstaat meer ruimte voor verdieping in bijvoorbeeld werkcolleges.

2.6 Webspijkereen

Soms beschikken studenten aan het begin van een opleiding over te weinig domeinkennis. Programma's voor webspijkereen hebben tot doel het beginniveau van studenten gelijk te trekken.

In dergelijke programma's wordt vooral geïnvesteerd door studierichtingen die te kampen hebben met een te lage instroom, zoals de bètaopleidingen. Omdat dit een probleem is dat in alle instellingen speelt, worden initiatieven op dit terrein steeds vaker gebundeld (SURF).

- De *Nationale Kennisbank Basisvaardigheden Wiskunde* (NKBW) is in december 2007 opgeleverd en toegankelijk voor studenten en docenten die te maken hebben met onvoldoende basisvaardigheden Wiskunde voor Natuurwetenschappen, Economie en Techniek. De kennisbank is het resultaat van het SURF-project Nationaal actieplan E-learning (NAP), waarin diverse landelijke initiatieven aan elkaar zijn gekoppeld (MathMatch, Apollo, WisNet, Aleks) en omvat onder andere diverse didactische scenario's en modules voor remediërend onderwijs. De UU¹ was betrokken bij de ontwikkeling van de kennisbank. De verwachting is dat, door studenten te laten werken met de extra modules, betere studieresultaten behaald zullen worden. Wanneer deze programma's vervangend worden ingezet (bijvoorbeeld in plaats van een oefenpracticum) kunnen deze tijdswinst voor de docent opleveren.
- *Iteratief programmeren* is ontwikkeld bij het departement Informatiekunde voor studenten die te weinig programmeerervaring hebben. Het programma kan studenten helpen betere studieresultaten te halen, en wordt niet ingezet op tijdswinst voor de docent.

2.7 Online cursussen

Het ontwikkelen van online cursussen is een tijdsintensieve onderneming. En risicovol, want de inhoud en dus het programma verouderd snel. Steeds vaker worden daarom korte programma's ontwikkeld (modules in tegenstelling tot cursus). De modules zijn gemakkelijk te onderhouden, zeker bij departementen waar een ontwikkelunit beschikbaar is (Biologie).

In de UU wordt in verschillende faculteiten gebruik gemaakt van online cursussen; een deel daarvan is door de ontwikkelunits zelf ontwikkeld.

- De Universiteitsbibliotheek heeft een online cursus voor informatievaardigheden voor studenten ontwikkeld, met varianten voor verschillende faculteiten.
- Bijspijkerprogramma 'Hebreeuws' wordt gebruikt bij het departement Godgeleerdheid.
- Het Centrum voor de Productie van Innovatief Onderwijs (CPIO) van het departement Biologie heeft een 20-tal modules ontwikkeld voor studenten waarmee ze (aanvullend) zichzelf kunnen toetsen en oefenen. Zowel studenten van Biologie, als van Medische Biologie, Diergeneeskunde en Geowetenschappen profiteren hiervan.
- De faculteit Geneeskunde maakt gebruik van/levert materiaal aan voor MedischOnderwijs.nl. Het Leids Universitair Medisch Centrum start in 2004 met het beschikbaar stellen van materialen via Internet. In een SURF-opschalingsproject is de service uitgebreid en kunnen ook studenten van de UU gebruik maken van de materialen. Momenteel loopt er een vervolgproject waarin de kwaliteit van de aangeboden materialen centraal staat ('Professionele Accreditatie en Schaalvergroting van Toepassing van Elektronische Leerobjecten', PASTEL).

Online cursussen kunnen de onderwijslast verminderen, maar de onderwijskwaliteit staat of valt met de manier waarop het materiaal wordt ingezet.

2.8 Samenvatting

In de paragrafen 2.2 tot en met 2.7 zijn ICT-tools beschreven die in de UU worden gebruikt en die een functie kunnen hebben bij het verbeteren van de efficiëntie en

¹ Departement Scheikunde en Utrecht School of Economics.

kwaliteit van het onderwijs. Bij de beschrijvingen is aangegeven of ze mogelijkwijs kunnen leiden tot efficiëntie- en of kwaliteitsverbetering.

In tabel 1 wordt deze inschatting samengevat.

Of de inschatting terecht is, zal blijken uit de ervaringen die daarmee zijn opgedaan in de UU-pilots (hoofdstuk 3) en daarbuiten (hoofdstuk 4).

ICT-tools	Efficiëntieverbetering	Kwaliteitsverbetering
Digitaal toetsen	<i>TSSA</i> : ontlast docent bij scoring van multiple choice vragen. <i>ELO, Authorware, Classmate en Testvision</i> : vraagt tijdsinvestering, winst op termijn in afname en verwerking.	<i>TSSA en Testvision</i> : analyse van scores leidt tot kwaliteitsverbetering van tentamen en onderwijs. <i>Classmate</i> : koppeling van score aan vervolgstap student.
Stemkastjes	Wordt voornamelijk aanvullend gebruikt, vraagt tijdsinvestering van docent.	Leidt tot meer interactie (docent-student) en betrokkenheid van student.
Peer feedback	Een deel van de docentaak wordt overgenomen door tool (feedback geven).	Leidt tot diepere verwerking en betere studie-resultaten.
Webcolleges	Vraagt in begin wellicht iets meer tijd van docent in voorbereiding van college, op termijn geen efficiëntiewinst voor docent.	Door mogelijkheid om vaker college te bekijken, onafhankelijk van tijd en plaats, meer ruimte voor verdieping.
Webspijkeren	Wordt vooral aanvullend ingezet, weinig efficiëntiewinst te verwachten.	Door verhoging niveau, betere studieresultaten mogelijk.
Online cursussen	Vermindert onderwijslast door overnemen van instructie of feedback.	Extra oefening mogelijk.

Tabel 2: Mogelijkheden ICT-tools op gebied van efficiëntie- en kwaliteitsverbetering van het onderwijs.

3. Pilots met ICT-tools in de Universiteit Utrecht

3.1 Diverse pilots

In het kader van het efficiëntieproject zijn in het eerste semester van het studiejaar 2007-2008, zes pilots met drie ICT-tools uitgevoerd: digitaal toetsen, peer feedback en webcolleges (de zogenaamde 'efficiëntiepilots').

Er zijn géén pilots uitgevoerd met stemkastjes, webspijkeren en online cursussen. De resultaten van het stemkastjes-project (zie paragraaf 2.3) zijn betrokken bij het efficiëntieproject. Met Webspijkeren zijn geen pilots uitgevoerd, omdat het benodigde materiaal nog niet was opgeleverd. Webspijker cursussen op het terrein van de Wiskunde zijn voor de UU het meest relevant gezien de beperkte instroom in de bètawetenschappen, maar de materialen hiervoor kwamen pas officieel beschikbaar in december 2007 vanuit het SURF-NAP project Nationale KennisBank Wiskunde. De Utrecht School of Economics (USE) en het departement Scheikunde namen deel aan dit project, de ervaring van USE is verwerkt in de samenvatting van dit hoofdstuk. Met betrekking tot online cursussen was in de eerste helft van dit studiejaar te weinig animo voor het uitzetten van een pilot. Daarom is informatie (efficiëntie- en kwaliteitsverbetering) opgevraagd bij de ontwikkelaars van het CPIO, het Expertisecentrum voor Onderwijs en Opleiding van het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU) en de ICT-beleidsmedewerker van Godgeleerdheid. Deze informatie is verwerkt in de samenvatting van dit hoofdstuk.

ICT-Tool	Pilot omgeving – informatiebron
Digitaal toetsen	Pilot Faculteit Bètawetenschappen, departement Biologie
Stemkastjes	Pilots via project 'Stemkastjes' bij Geowetenschappen, Diergeneeskunde, Bètawetenschappen, Geneeskunde, Recht, Economie, Bestuur & Organisatie, Psychologie, Onderwijskunde en IVLOS
Peer feedback	Pilot Faculteit Sociale Wetenschappen, opl. Algemene Sociale Wetenschappen
	Pilot Faculteit Sociale Wetenschappen, opl. Pedagogische en Onderwijskundige Wetenschappen
	Pilot Faculteit Bètawetenschappen, dep. Biologie
Webcolleges	Pilot Faculteit Geesteswetenschappen, dep. Godgeleerdheid
	Pilot Faculteit Sociale Wetenschappen, opl. Pedagogische en Onderwijskundige Wetenschappen
Webspijkeren	Informatie via Utrecht School of Economics, dep. Scheikunde en Informatica
Online cursussen	Informatie via Expertisecentrum voor Onderwijs en Opleiding van het UMCU, het CPIO en departement Godgeleerdheid.

Tabel 3: Overzicht ICT-tools gekoppeld aan pilotomgeving – informatiebron.

De pilots die in het kader van het efficiëntieproject zijn uitgevoerd (digitaal toetsen, peer feedback en webcolleges) staan in dit hoofdstuk centraal. Ze zijn op drie manieren geëvalueerd: de betrokken docenten zijn vooraf en achteraf geïnterviewd op basis van een vragenlijst. De studenten hebben een vragenlijst ingevuld aan het einde van de cursus (na het tentamen). Het evaluatie-instrumentarium (zie bijlage 3) is gebaseerd op het instrument 'w@@rde'. Dit instrument is in 2004 door een aantal instellingen ontwikkeld in het kader van een project van de Digitale Universiteit (Ogg e.a., 2004; Wetterling & Gommer, 2004). Het instrument wordt bij diverse instellingen gebruikt om het gesprek over kosten en baten van e-learning op gang te brengen.

In de paragrafen 3.2 t/m 3.6 volgt per 'efficiëntie-pilot' een beschrijving van de doelen, de investering die nodig was om de pilot te realiseren, de opbrengst en het vervolg. Met online peer feedback zijn drie pilots uitgevoerd, de resultaten van deze pilots zijn samengevat. De pilots Stemkastjes (Paul & Van Bergeijk, 2007) zijn op een zelfde manier samengevat en beschreven.

Tenzij anders is vermeld, zijn bij de pilots voltijdopleidingen betrokken. In bijlage 1 worden de efficiëntie-pilots afzonderlijk weergegeven.

3.2 Pilot Digitaal toetsen bij Biologie

De pilot digitaal toetsen² is uitgevoerd bij Biologie (ontwikkelingsbiologie), voor 55 tweedejaarsstudenten. Bij de uitvoering zijn een docent en een medewerker van het CPIO van het department Biologie betrokken.

Doel van de pilot is randvoorwaarden te formuleren waaraan een digitale toets moet voldoen om a. fraude voldoende uit te sluiten; b. een door alle partijen erkende beoordeling op te leveren, en c. evengoed ook tijdwinst op te leveren voor de docent. Het onderdeel ontwikkelingsbiologie wordt beoordeeld via vier toetsen. Eén van de vier toetsen is gedigitaliseerd.

Investing

- Het CPIO heeft met ondersteuning van de docent (tevens blokcoördinator) de toetsvragen geherformuleerd ten behoeve van online-afname (bijvoorbeeld omdat lezen vanaf een scherm minder prettig is).
- De ontwikkelaar heeft diverse maatregelen genomen (via het auteurssysteem Authorware) om fraude te bestrijden (bijv. inloggen onder andere naam afkijken).
- De docent en ontwikkelaar besteden extra tijd aan het berekenen van de toetsscores. Dit kan in principe door het toetsprogramma (zoals ontwikkeld door het CPIO), maar vanwege het pilotachtige karakter van de toets zijn de scores pas na afloop toegekend.
- Het CPIO heeft aan bovenstaande activiteiten ongeveer 170 uur besteed.

Opbrengst

- De studenten zijn gemengd enthousiast vanwege startproblemen met de tool.
- De studenten zijn niet meer/minder gaan studeren door de inzet van deze tool. De studentresultaten zijn vergelijkbaar met die van voorgaande jaren.
- De betrokken docent is over het geheel genomen tevreden en oordeelt de fraudemaatregelen als afdoende.
- De analyse van de toets leidde tot betere vraagstellingen.

Vervolg

- Bij Biologie wordt de digitale toets in periode 1 van het studiejaar 2008-2009 opnieuw ingezet (de betrokken docent is tevens coördinator van dit blok).
- De inzet van het CPIO zal in de toekomst aanzienlijk minder zijn dan nu, maar nog steeds nodig voor het construeren en invoeren van een toets. Uitgaande van die ondersteuning ziet de docent voor zichzelf tijdwinst.
- De cursus wordt het studiejaar 2007-2008 in periode 4 nogmaals gegeven, maar dan voor studenten van Biomedische Wetenschappen (BMW). De coördinator van dit blok zal de toets wellicht optioneel gaan gebruiken.
- De docent heeft geen plannen om op korte termijn nieuwe digitale toetsen te ontwikkelen. De betrokken docent is voorloper en probeert liever zelf iets uit voor hij het overdraagt aan collega's. Daarnaast vraagt de omzetting van schriftelijk naar digitaal materiaal extra tijd en die is niet beschikbaar.

3.3 Pilot Stemkastjes

In opdracht van de Directie ICT van de UU is in het studiejaar 2006-2007 onderzocht hoe stemkastjes in het onderwijs kunnen worden ingezet en welk systeem daarvoor het meest geschikt is. Dit onderzoek is uitgevoerd door Leo Paul en Erik van Bergeijk (Faculteit Geowetenschappen) en heeft in augustus 2007 geresulteerd in een 'Evaluatierapport Pilot Stemkastjes' (Paul & Van Bergeijk, 2007).

Aangezien de resultaten van dit onderzoek relevant zijn voor dit efficiëntierapport zijn geen nieuwe pilots uitgevoerd. De informatie van Paul en Van Bergeijk is gebruikt om gegevens met betrekking tot investering, opbrengst en vervolg te beschrijven.

² Een uitgebreid verslag van deze pilot is op te vragen bij Elly Langewis, CPIO.

Investering

- De docent heeft tijd en ondersteuning nodig om goede manieren en vragen te bedenken om het effect van de stemkastjes/interactie te vergroten.

Opbrengst

- Bij grote hoorcolleges kunnen stemkastjes worden gebruikt om de attentiefunctie te vergroten (inlassen van een interactief moment) en te checken of de informatie goed is overgekomen (controle op informatieoverdracht). Studenten kunnen anoniem melden dat ze iets nog niet snappen.
- Stemkastjes kunnen worden ingezet bij een proeftentamen: studenten komen op een soms speelse wijze te weten 'hoe ze er voor staan'. Studenten geven aan dat ze de stemkastjes *niet* willen gebruiken bij echte tentamens.
- Stemkastjes zijn handig bij een opiniepeiling (het is anoniem en voelt realistisch aan) en bij debat en rollenspel (zorgt voor een moment van spanning en opwinding, onder andere vanwege het authentieke karakter).
- Stemkastjes kunnen worden gekoppeld aan evaluatie. Voordelen hiervan zijn: a) de resultaten worden opgeslagen en kunnen vervolgens als rapport eenvoudig worden geprint en b) deelnemers zien onmiddellijk de resultaten, waarbij de mogelijkheid bestaat om bij opmerkelijke antwoorden een nader gesprek aan te gaan.

Vervolg

- Het stemkastjes-systeem Interwrite komt op korte termijn beschikbaar voor alle medewerkers van de UU via uitleenbalies van het ICT Servicecentrum of eigen aanschaf.
- Inzet van stemkastjes behoeft technische ondersteuning (via het ICT Servicecentrum of via facultaire medewerkers).
- De inzet van stemkastjes dient afgewogen te gebeuren (bij veelvuldig gebruik verliest het z'n waarde). Onderwijskundige ondersteuning is een voorwaarde.

3.4 Pilots peer feedback bij ASW, Onderwijskunde en Biologie

De pilots peer feedback zijn uitgevoerd bij Onderwijskunde (Educational Science Research Master) voor negen studenten en twee docenten, bij Beleid en Sociologie (Beleid- en Evaluatieonderzoek) voor 200 studenten en vier docenten en bij Biologie (Ontwikkelingsbiologie) voor 50 tweedejaarsstudenten en één van de twee docenten. Doel van de pilots is om een efficiënte en effectieve combinatie van peer review en online tool uit te proberen die studenten in voldoende mate voorziet van tussentijdse feedback zonder dat er onevenredig veel docenttijd mee gemoeid is.

Investering

- Bij de Educational Science Research Master is peer feedback uitsluitend gegeven via het AS. Deze tool is ontwikkeld door het IVLOS (promotieonderzoek Van der Pol, 2007). Bij de cursus Beleid- en Evaluatieonderzoek is peer feedback gegeven via Bb. Aan Bb is onlangs een extra functionaliteit toegevoegd (de 'ratingfunctie'), waarmee de feedbackontvanger kan aangeven hoe hij de feedback waardeert. De veronderstelling is dat dit terugmelden een wezenlijk element is bij peer review. Bij de cursussen Ontwikkelingsbiologie is peer feedback door de helft van de groep gegeven via het Annotatiesysteem, door de andere helft via MsWord.
- De betrokken docenten en studenten hebben voorafgaand aan het moment waarop de peer review was ingeroosterd een korte training gehad (van ongeveer 30 min) om het systeem te leren kennen. Voor de docenten die zich eerst willen verdiepen in de mogelijkheden en achtergronden van peer review is een training aangeboden van twee maal twee uur.

Opbrengst

- De studenten zijn positief over de combinatie peer review via het AS, hetzelfde geldt overigens voor de combinatie peer review via MsWord. De combinatie peer review via Bb verliep het minst soepel; studenten plaatsten hun bijdragen verkeerd, waardoor relatief veel tussentijdse bijsturing nodig was.

- De kwaliteit van de werkstukken is vergelijkbaar met of beter dan die van voorgaande jaren.
- De betrokken docenten zijn over het geheel genomen tevreden over de kwaliteit van de schrijfproducten.
- De inzet van peer review heeft volgens de docenten van de cursus Beleid- en Evaluatieonderzoek docenttijd bespaard omdat de studenten elkaar al deels hadden bijgestuurd. Bij de andere cursussen zit de winst in toename van de motivatie van studenten en verbetering van de werkstukken, met voor de docent ongeveer gelijkblijvende tijdsinvestering.

Vervolg

- De cursus Ontwikkelingsbiologie wordt in het studiejaar 2007-2008 in periode 4 nogmaals gegeven, maar dan voor BMW-studenten. De cursus zal waarschijnlijk in dezelfde opzet worden uitgevoerd. Datzelfde geldt voor de andere cursussen (Educational Science Research Master en Beleid- en Evaluatieonderzoek). Ten aanzien van het plaatsen van bijdragen, is de Bb-handleiding inmiddels aangepast en zullen tijdens de cursus vaker 'just-in-time' aanwijzingen worden gegeven.
- Er is een duidelijke wens om het AS verder te verbeteren; met name de redactiefunctie van Word wordt gemist.

3.5 Webcolleges bij de Godgeleerdheid en Pedagogiek

Department Godgeleerdheid

De pilot webcolleges is uitgevoerd bij de voltijd- en deeltijdopleiding van de faculteit Geesteswetenschappen, departement Godgeleerdheid, cursus 'Christendom: een wereldreligie'. Bij de pilot waren betrokken de ICT-beleidsmedewerker van Godgeleerdheid, een docent, tien deeltijdstudenten en 62 voltijdstudenten. Doelen van de pilot waren voor de *deeltijd*: a. het scheppen van de mogelijkheid om webcolleges in eigen tijd te volgen; b. minder fysieke contacturen; c. meer verdieping in contacturen. Doel van de pilot voor voltijdstudenten was het inzetten van webhoorcolleges voor bijspijkeren (terugkijken van lastige onderdelen).

Investering

- Studion Support heeft ondersteuning verleend bij het opnemen en ontsluiten van de webcolleges (technische realisatie).
- De docent heeft meer voorbereiding besteed aan de colleges.

Opbrengst

- De opnames zijn door veel studenten bekeken. Zowel de deeltijd- als de voltijdstudenten zijn erg enthousiast over deze mogelijkheid (service). Deeltijdstudenten bekijken de webcolleges meerdere keren, voltijdstudenten kijken vooral naar colleges die ze gemist hebben en bij de voorbereiding op een tentamen.
- In de bijeenkomsten met de deeltijdstudenten vindt door de inzet van de webcolleges veel meer verdieping van de inhoud plaats.
- Zowel docent als studenten klagen over de beperking van de programmatuur: het college kan niet in fragmenten beschikbaar gesteld worden.
- Het collegebezoek is door de inzet van de opnames *niet* achteruit gegaan.

Vervolg

- Het plan is om de colleges in het studiejaar 2008-2009 opnieuw op te nemen.
- In het studiejaar 2008-2009 wordt gebruik gemaakt van een opnamesysteem dat wel beschikt over de mogelijkheid om een webcollege in fragmenten te ontsluiten.
- Door het opnemen van colleges over onderwerpen die niet verouderen, hoopt men op termijn tijdwinst te boeken (hergebruik).
- Technische ondersteuning is wezenlijk bij de realisatie van dergelijke voorzieningen.

Opleiding Pedagogiek

De pilot webcolleges is uitgevoerd bij de opleiding Orthopedagogiek. Bij de pilot zijn drie docenten (hoorcolleges), tien werkgroepbegeleiders, 307 tweedejaarsstudenten en Studion Support betrokken.

Het doel van de pilot is a. inzet van webcolleges en b. betere voorbereiding en meer betrokkenheid bij werkcolleges.

Investering

- Studion Support heeft ondersteuning verleend bij het opnemen en ontsluiten van de webcolleges (technische realisatie).
- Docenten hebben niet meer/minder voorbereidingstijd nodig gehad dan anders.
- Om technische redenen is het niet mogelijk de fragmenten uit de webcolleges als losse bestanden beschikbaar te stellen. Bij de PowerPoint presentatie die na afloop van het college beschikbaar wordt gesteld, is verwezen naar de opname van het hoorcollege (bijv. 'Zie voor de mondelinge toelichting bij deze dia's de opname van het hoorcollege van minuut 5.30 tot minuut 10.0.')

Opbrengst

- De webcolleges zijn bedoeld om de voorbereiding van de werkgroepbijeenkomsten te faciliteren: studenten kunnen lastige onderdelen terugkijken en zich beter voorbereiden. In de praktijk blijkt dat studenten pas terugkijken vlak voor het tentamen (en niet tussentijds).
- Studenten die colleges gemist hebben, geven aan dat ze het erg prettig vinden dat ze colleges kunnen terugkijken.
- Het collegebezoek is door de inzet van webcolleges *niet* achteruit gegaan.

Vervolg

- Het plan is om de colleges in 2008-2009 opnieuw op te nemen (hergebruik van 2007-2008 is een optie).
- In het studiejaar 2008-2009 wordt gebruik gemaakt van een opnamesysteem dat wel beschikt over de mogelijkheid om een webcollege in fragmenten te ontsluiten.
- Ondersteuning door het ICT-servicecentrum is wezenlijk bij de realisatie van dergelijke voorzieningen (€ 40,- per uur voor technicus/cameraman, geen kosten voor software/apparatuur).

3.6 Webspijkereen en online cursussen

In de eerste periode van het studiejaar 2007-2008 zijn bij de Utrecht School of Economics³ en Scheikunde webspijkercursussen ingezet voor studenten met onvoldoende voorkennis van Wiskunde. Hierbij is gebruik gemaakt van materiaal dat is ontsloten via www.nkbw.nl. De ervaringen met de materialen die aanvullend zijn ingezet zijn positief: de betrokken docenten geven aan dat studenten betere studieresultaten halen.

Online cursussen die zijn ontsloten bij Informatica, Geneeskunde (www.medischonderwijs.nl) en Biologie (www.bio.uu.nl/~CPIO) worden op verschillende manieren ingezet: ter vervanging van een werk- of hoorcollege, oefening van behandelde stof of voorbereiding op co-schappen. Sommige opleidingen roosteren het gebruik van de cursussen in (reservering PC's, docent beschikbaar, enz.).

ICT-ondersteuners (ontwikkelaars) geven aan dat er veel meer materiaal beschikbaar is dan gebruikt wordt.

Er is met betrekking tot deze online cursussen geen materiaal beschikbaar over (verbetering van) studieresultaten.

3.7 Samenvatting

Het doel van de pilots is informatie te verzamelen over de mate waarin de gehanteerde tool efficiëntieverbetering en/of kwaliteitsverbetering oplevert.

De ervaringen van de pilots en de informatie van docenten over webspijkereen en online cursussen zijn consistent met de inschatting van opbrengsten die in hoofdstuk twee is gemaakt. Tabel 4 vat de ervaringen samen en verwijst daarbij naar investering, opbrengst en vervolg. Omdat het hier tools betreft die reeds in de UU aanwezig zijn, is niet gekeken naar investering in termen van financiën.

³ Meer informatie is verkrijgbaar bij Yolanda Grift.

ICT-tools	Investering Efficiëntie Vervolg	Kwaliteitsverhoging
Digitaal toetsen 1 pilot	Investering nodig voor leren kennen van mogelijkheden (technisch en didactisch). Veel investering via inzet van het CPIO. Docent ziet op termijn winst v.w.b. tijd. Studenten nog terughoudend. Wordt vervolgd, niet verbreed.	Verbeterslag van tentamenvragen.
Stemkastjes 22 Pilots L. Paul & van Bergeijk 2007	Investering nodig voor leren kennen van mogelijkheden (technisch en didactisch). Studenten en docenten enthousiast. Wordt zeker vervolgd.	Meer interactie tussen docent en student. Meer betrokkenheid van studenten.
Peer feedback 3 pilots	Investering nodig voor leren kennen van mogelijkheden (technisch en didactisch). In een van de drie pilots geeft docent tijdwinst aan. Wordt vervolgd en verbreed.	Meer motivatie bij studenten. Vergelijkbare tot betere resultaten.
Webcolleges 2 pilots	Geen tijdwinst noch tijdverlies. Technische ondersteuning nodig voor opname en ontsluiten. Grote waardering bij studenten en docenten over deze mogelijkheid.	Biedt studenten meer verdiepingsmogelijkheden.
Webspijkereen Informatie	Investering via landelijke projecten Geen tijdwinst voor docent: extra faciliteit voor student. Vervolg via landelijke projecten (SURF).	Docenten geven aan dat studenten betere resultaten halen voor hun tentamens.
Online Cursussen Informatie	Investering via landelijke projecten en/of via facultaire ICT&O-afdelingen. Wordt ingezet als extra faciliteit of in plaats van instructie (tijdwinst). Er is meer materiaal dan wordt gebruikt.	Studenten vinden het prettig om extra te kunnen oefenen, maar de meerwaarde is niet bekend.

Tabel 4: Mogelijkheden ICT-tools op gebied van efficiëntie en kwaliteitsverbetering naar aanleiding van ervaringen in de UU

4. Ervaringen met ICT-tools: efficiëntie en kwaliteit

4.1 Inleiding

Welke tools door andere universiteiten gebruikt? Een inventarisatie onder ICT-coördinatoren van Nederlandse universiteiten laat zien dat de inzet van ICT-tools nogal verschillend is (zie tabel 5) en dat er weinig harde gegevens zijn over efficiëntie- of kwaliteitsverbetering. Dit hoofdstuk geeft een indruk van de ervaringen die er in Nederlandse universiteiten met de ICT-tools is opgedaan in relatie tot efficiëntie en kwaliteitsverbetering. Deze ervaringen zijn aangevuld met gegevens uit onderzoek.

Universiteit/Tool	ELO	Toetsen	Stemkastjes	Feedback	Webcollege	Webspijkeren	Online cursus
Vrije U	Bb	Bb, QMP, SP	ja	Ja	nee	Nee	Ja, MO
EURotterdam	Bb + sinonline	Bb	?	?	?	Ja, wisk	Ja, MO
RULEiden	Bb	Bb, Egel	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja, MO
RUGroningen	Bb	?	?	?	Ja	?	Ja, MO
RadboudU	Bb	?	?	?	Nee	?	Ja, MO
WageningenU	Bb, SP	Bb, QMP	Nee	Ja	Ja	Ja	
UvanAmsterdam	Bb	Bb, QMP, MapleTA	Ja	Ja	Ja	Ja, wisk+stat	Ja, MO
TUDelft	Bb	Etude (ei - gen tool)	-	Ja	Ja	?	-
Utwente	Teletop	QMP, MapleTA	via sms	Ja	Ja	Ja, wisk	Ja
OpenU	Bb	?	Nee	Ja	?	Nee	Alles
UMaastricht	?	Eigen tool	Nee	Ja	Ja (summier)	Ja, wisk+stat	Ja, MO
TUEindhoven	?	?	Nee	Nee	Ja	Ja, wisk	
UUtrecht	Bb en WebCT	Testvision, WebCT, Bb	Ja	Ja	Ja	Ja, wisk	Ja, MO
UvTilburg	?	?	?	?	Ja (summier)	?	-

Tabel 5: Gebruik ICT-Tools in Nederlandse Universiteiten.

Bb: Blackboard; QMP: Question Mark Perception; SP: Sharepoint; Egel: examen generator Leiden; MO: Medisch Onderwijs

4.2 Digitaal toetsen

Bij de meeste universiteiten zijn net als bij de UU diverse toetsprogramma's (tools) in gebruik. Deze programma's kunnen worden ingezet voor zowel formatieve als summatieve toetsing. Bij formatieve toetsing is de toets een hulpmiddel voor studenten die aan de hand van de toets kunnen nagaan in hoeverre zij de stof beheersen, waar eventuele lacunes in de stofbeheersing zitten. Bij summatieve toetsing staat de beheersing van de stof centraal. Een summatieve toets leidt tot een beoordeling of cijfer. Zo'n toets wordt meestal groepsgewijs op één moment afgenomen en gezien het belang dat eraan wordt gehecht, neemt men bepaalde maatregelen (de identiteit van de deelnemer moet worden gecheckt of er wordt gesurveilleerd om fraude tegen te gaan). Bij een formatieve toets zijn zulke maatregelen niet nodig.

Alle universiteiten zijn geïnteresseerd in de mogelijkheden van digitaal toetsen, maar zijn -net als de UU- terughoudend in het invoeren van digitale summatieve toetsing (zie Daniels & Van der Vleuten, 2002). Deze terughoudendheid heeft te maken met:

- De hoeveelheid tijd die nodig is om een programma te leren kennen en -in afstemming met collega's- een vragenbank in te richten en te vullen.
- Het ontbreken van faciliteiten, dat wil zeggen grote computerzalen (300 studenten).

- De angst voor een onvoldoende beveiligd netwerk waardoor scores aangepast kunnen worden. Men vreest dat studenten gebruik maken van ongeoorloofde digitale informatiebronnen bij het beantwoorden van de vragen en dat ze inloggen onder een andere naam. Tot slot is men bang voor uitval van het netwerk op het moment dat studenten de toets maken.
- Het ontbreken van beleid op dit terrein: in toetsbeleid wordt niet alleen aangegeven waarom en hoe men digitaal wil toetsen, maar ook hoeveel belang men er aan hecht en wat men er voor over heeft (extra faciliteiten en ondersteuning).

Omdat formatief digitaal toetsen minder hoge eisen stelt aan beveiliging en voorkoming van fraude en geen enkele universiteit de capaciteit heeft om grote groepen studenten te toetsen (computerzalen met 300 computers), wordt er in het land veelal formatief getoetst via de ELO. De meeste ELO's beschikken over een toetsfunctionaliteit, maar de vraag- en analysemogelijkheden en beveiliging zijn beperkt.

Een aantal universiteiten is bezig met een selectietraject voor een toetsprogramma: naast Testvision (UU) is Question Mark Perception een serieuze optie. Deze programma's zijn goed beveiligd en bieden diverse opties voor het voorkomen van 'fraude'. Bèta-opleidingen kunnen niet goed overweg met deze toetsprogramma's, in deze opleidingen zijn toetsprogramma's nodig die goed om kunnen gaan met formules (bijvoorbeeld MapleTA).

In de literatuur worden verschillende argumenten genoemd voor digitaal te toetsen (Verkroost, 2002; Milius, 2007), zoals verbetering van de kwaliteit van de toetsvragen op basis van de resultaten van toets- en vraaganalyse, tijdwinst door het gebruik van een itembank en het geautomatiseerd nakijken, grotere betrouwbaarheid doordat het gemakkelijker is om verschillende toetsen samen te stellen met een vergelijkbare moeilijkheidsgraad en mogelijkheden om beeld en geluid toe te voegen. Daarnaast is digitaal toetsen interessant vanwege de mogelijkheid tot adaptief toetsen (Wainer & Mislevy, 2000; Van der Linden, 2005) en doet men op verschillende plaatsen onderzoek naar de mogelijkheid van het geautomatiseerd nakijken van open vragen of essays (Dikli, 2006). Adaptief toetsen maakt kortere toetsen (minder vragen) mogelijk, maar dit is alleen rendabel bij het toetsen van grote groepen studenten (minimaal 1000). Iets vergelijkbaars geldt bij essaytoetsing (minimaal 300 essays). Nieuwe ontwikkelingen op het terrein van digitaal toetsen zijn gericht op de inzet van mobiele telefoons en PDA's bij toetsen.

Bull en Collins (1999) concluderen op basis van een nationaal survey (Engeland) naar digitaal toetsen, dat digitaal toetsen diverse voordelen heeft, onder andere tijdwinst bij het scoren van de antwoorden en snelle terugkoppeling. Johnstone (2006) benadrukt de logistieke winst: voorheen was men veel tijd kwijt met eindeloze papierstromen. Aangezien het digitaal toetsen in Nederland nog in de kinderschoenen staat, ligt het zwaartepunt in veel universiteiten voorlopig nog op de investering: tijdwinst is reëel maar laat op zich wachten, hetzelfde geldt voor de kwaliteitsverbetering.

4.3 Stemkastjes

Stemkastjes worden nog niet zoveel gebruikt in Nederland (zie tabel 5). De medische faculteiten van de Universiteit Leiden en Universiteit van Amsterdam zijn betrokken bij het SURF-op-schalingsproject Draadloos Elektronisch Stemmen. Het doel van dit project is het onderzoeken van de mogelijkheden van draadloos stemmen: onderwijskundig en technisch (via stemkastjes en via laptops). De resultaten van dit project worden in augustus 2008 opgeleverd.

Met betrekking tot stemkastjes zijn voornamelijk beschrijvende studies gedaan. De resultaten van de studies (Simpson & Oliver, 2002) komen overeen met de bevindingen van Paul en Van Bergeijk (2007).

Martyn (2007) heeft het effect van het gebruik van stemkastjes ('clickers') onderzocht als manier om het actief leren van studenten te bevorderen. Ze constateert wel verschil tussen studenten (beter cijfer, meer inzicht, meer betrokken, enz.), maar dit verschil was niet significant.

Omdat de kosten voor de aanschaf van stemkastjes nogal hoog zijn, wordt onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van de inzet van tools/apparaten waar studenten toch al

over beschikken, bijvoorbeeld een PDA. Daarbij kijkt men ook naar de mogelijkheid van het invoeren van 'vrije tekst', in plaats van nummers. Dit biedt mogelijkheden voor het geven van feedback (zie Cutts & Kennedy, 2005).

Simpson en Oliver (2007) concluderen naar aanleiding van diverse studies met stemkastjes, dat stemkastjes gezien moeten worden als een tool en niet als een onderwijsbenadering: 'Throughout the literature reviewed, there appears to be consensus that they do not 'cause' good learning; however when used as part of a wider effort to support active engagement with learning there is evidence that they can support increased motivation and attainment, at least in part as a result of their ability to provide rapid feedback on the learning process.'

4.4 Peer feedback

Er bestaat op dit moment veel belangstelling om 'peer assessment' of 'peer feedback' in te zetten als onderwijsvorm en dit digitaal te ondersteunen. De UU is met de Technische Universiteit Delft en de Vrije Universiteit betrokken bij het SURF-vernieuwingsproject Peer review Online Opschalen en Faciliteren (PROOF). Dit project stelt zich ten doel dat binnen de partnerinstellingen docenten en studenten op grotere schaal gebruik kunnen maken van online ondersteunde vormen van peer review. Het project wordt in november 2008 afgesloten.

Van den Berg e.a. (2005) geven aan dat peer feedback betrekking kan hebben op allerlei objecten, zolang er maar sprake is van een concreet product of van waarneembaar gedrag dat open staat voor beoordeling door medestudenten. De meest voorkomende objecten van peer feedback in het wetenschappelijk onderwijs zijn:

- (Schrijf)producten;
- Vaardigheidsdemonstraties;
- Samenwerkingsgedrag.

Bij de UU wordt voor de peer feedback op samenwerken een bij Informatica ontwikkelde tool ingezet, voor de feedback op schrijfproducten wordt gebruik gemaakt van het AS. Andere universiteiten gebruiken voor het geven van feedback de discussieoptie in de ELO.

Er is veel onderzoek gedaan naar de effecten van peer feedback voor de student (als feedbackgever en -ontvanger), maar onderzoek naar de inzet van ICT-tools bij het geven van feedback is nog schaars. Van der Pol (2007) deed onderzoek naar online peer feedback en vond dat de inzet van Bb als feedbacktool leidde tot meer evaluatieve feedback terwijl de inzet van het AS leidde tot constructieve feedback. Het AS leverde de studenten meer concrete verbeteruggesties op.

De resultaten in het kader van het SURF-vernieuwingsproject PROOF en in het kader van de UU zijn bemoedigend wat betreft verbetering van onderwijskwaliteit (studenten maken betere producten). Efficiëntiewinst lijkt een reële optie (wordt gevonden in één van de drie UU-pilots), voorwaarde is dat de docent het aandurft verantwoordelijkheid aan studenten over te dragen (Van den Berg, 2007).

4.5 Webcolleges

Webcolleges worden regelmatig ingezet als extra faciliteit voor studenten. De aanvankelijke schroom is verdwenen nu blijkt dat studenten tóch naar het college komen en de webcolleges vooral gebruiken bij de voorbereiding van werkcolleges of het tentamen. Dit wordt bevestigd door Van der Zwaag (2007), die een overzicht maakte van het gebruik van webcolleges in Nederlandse universiteiten. Over het inzetten van webcolleges zijn kritische geluiden te horen, Westera (2007) wijst in een column op de EduSite op "de problemen die ontstaan bij een klakkeloze elektrificatie van het onderwijs met instandhouding van gangbare werkwijzen."

In het kader van het SURF-vernieuwingsproject Triple L zijn academische gebeurtenissen zoals hoorcolleges, lezingen en oraties (live events) vastgelegd, opgeslagen en ontsloten zodat ze gebruikt kunnen worden als leerobjecten in leeromgevingen. Bij dit project zijn betrokken de universiteit van Amsterdam, Vrije Universiteit en Wageningen Universiteit. Aangezien het project in februari 2008 wordt opgeleverd zijn nog geen resultaten bekend. De resultaten van de UU-pilots zijn bemoedigend in de zin dat studenten deze

service zeer waarderen en dat het in specifieke omstandigheden tot verdieping (kwaliteitsverbetering) leidt. De docenten met podiumvrees, die liever niet opgenomen willen worden, blijken vaak wel uit de voeten te kunnen met vodcasts (audio met PowerPoint).

4.6 Webspijkercursussen

Instromende studenten beschikken regelmatig over onvoldoende vaardigheden Wiskunde. Dit wordt door alle universiteiten in Nederland aangegeven, met name bij de Bèta- en Economische faculteiten. Er zijn diverse SURF-projecten waarin instellingen gezamenlijk werken aan het ontwikkelen en ontsluiten van Wiskundemateriaal, bijvoorbeeld het NAP-project Nationale Kennisbank Basisvaardigheden Wiskunde (www.nkbw.nl) en het Onderwijsvernieuwingsproject Webspijkeren 2. Op dit moment lopen er voor beide projecten vervolgaanvragen in het kader van het NAP. De NKBW is ontwikkeld door dertien hoger onderwijsinstellingen, waar onder de UU (oplevering december 2007) en omvat materialen waarmee studenten Economie, Natuurwetenschappen en Techniek hun basisvaardigheden Wiskunde zelfstandig kunnen verbeteren. Webspijkeren 2 biedt bijspijsmodules wiskunde voor Nederlandse of buitenlandse instroomstudenten van vakopleidingen waarin Wiskunde belangrijk is, hierbij zijn de Universiteit van Amsterdam en Universiteit Maastricht betrokken, opleverdatum is juli 2008.

Behalve voor wiskunde zijn er ook webspijkercursussen voor Statistiek en Spelling. Een aantal instellingen gebruikt hiervoor respectievelijk dr. Stat en Nedercom.

Rienties e.a. (2005) implementeerden twee bijspijsmodules in de Universiteit van Maastricht op basis van een online bijspijsmodel: studenten bleken zeer gemotiveerd en het slagingspercentage was relatief hoog. Dit bijspijsmodel gaat uit van 24/7 online bereikbaarheid, een individueel leerpad aangepast aan progressie van de student, interactie met de docent en snelle van feedback. Het bijspijsmodel van Rienties e.a. (2005) ligt ten grondslag aan www.nkbw.nl en staat of valt met bijdragen en inzet van betrokken instellingen.

Resultaten met de Kennisbank bij de UU zijn bemoedigend, niet uit efficiëntie-overwegingen, maar omdat studenten de cursussen daadwerkelijk gebruiken om zich bij te spijkeren en daardoor betere studieresultaten halen.

4.7 Online cursussen

'Online cursus' is een verzamelbegrip voor alle materialen die digitaal beschikbaar worden gesteld voor studenten, zogenaamde zelfinstructieprogramma's. Begin jaren negentig, toen internet nog nauwelijks beschikbaar was in het onderwijs, ontstond er een hausse aan (al dan niet professioneel) ontwikkeld materiaal voor Computer Ondersteund Onderwijs (COO). Het idee was dat COO de plaats van de docent zou innemen en dat er op deze manier veel bezuinigd kon worden. In de jaren negentig is door enthousiaste docenten veel COO-materiaal ontwikkeld. Een aanzienlijk deel is inmiddels verouderd en een klein deel is doorontwikkeld door commerciële software leveranciers (bijv. Nedercom-spelling, dr. STAT). Al die jaren bleef er behoefte aan zelfontwikkeld materiaal: instellingen met een eigen ontwikkelafdeling zijn door blijven ontwikkelen. Het CPIO ontwikkelt materiaal dat aanvullend, maar ook 'vervangend' kan worden gebruikt. Omdat er in verschillende instellingen bruikbare materialen zijn en men dit van elkaar weet, wordt gebruik gemaakt van de projecttenders van SURF-foundation om (gedeeltelijk) bruikbaar materiaal aan te passen en breed te ontsluiten. De Kennisbank Basisvaardigheden Wiskunde is hiervan een voorbeeld, maar ook www.medischonderwijs.nl en INTUIT. INTUIT is een SURF-vernieuwingsproject, waarin opleidingen Engels samenwerken en waarin het diagnostisch toetsen (gebaseerd op internationale standaarden) van studenten en staf centraal staat. Het James Boswell instituut is bij dit project betrokken, samen met de Radboud Universiteit Nijmegen en de universiteiten van Leiden, Maastricht en Tilburg (oplevering maart 2008). In 2004 deden Schönrock-Adema e.a. onderzoek naar de effectiviteit van een zelfinstructieprogramma voor basistraining gespreksvoering (theorie, videovoorbeelden en oefeningen met feedbackmogelijkheid). Uit dat onderzoek kwam naar voren dat met een

reductie van 50% in begeleidingstijd een minstens zo groot leereffect werd behaald. De ervaring van het CPIO is dat COO, ingezet ter vervanging van werkcolleges, leidt tot een lagere onderwijslast (25%) voor de docent.

Omdat COO snel verouderd, worden er nog weinig complete zelfinstructieprogramma's ontwikkeld en dat betekent dat er op dit terrein steeds minder onderzoek wordt gedaan. Tegenwoordig worden in plaats van complete cursussen, steeds vaker kleine 'kennis-objecten' ontwikkeld (leerobjecten). Deze kunnen –mits ze voorzien zijn van goede metadata- op meerdere plaatsen worden ingezet en gemakkelijk worden aangepast.

4.8 Samenvatting

Efficiëntieverbetering wordt voor geen van de ICT-tools overtuigend aangetoond. De verwachting is dat er ten aanzien van een aantal tools op termijn wél winst te halen is, maar dit vereist voorinvestering op diverse fronten. Dit geldt vooral voor het digitaal toetsen: geen enkele Nederlandse universiteit is voorbij het stadium van een eerste investering. Online cursussen lijken op korte termijn tijdswinst op te kunnen leveren, maar dit vereist een herstructurering van de cursussen in kleinere eenheden.

Bewijzen voor kwaliteitsverbetering zijn duidelijker te vinden, stemkastjes scoren goed in termen van meer interactie en betrokkenheid en de resultaten van de inzet van online peer feedback wijzen eveneens in die richting van betere leerresultaten.

Tabel 6 vat de resultaten samen. De resultaten van de ervaringen en onderzoeksresultaten zijn consistent met de resultaten van de pilots.

ICT-tools	Efficiëntie	Kwaliteitsverhoging
Digitaal toetsen	Op korte termijn geen winst, op lange termijn wel	Betere tentamens
Stemkastjes	Geen winst (extra)	Meer interactie en betrokkenheid
Peer feedback	Wellicht winst	Betere leerresultaten
Webcolleges	Geen winst	Soms kwaliteitsverbetering door verdieping
Webspijker-cursussen	Geen winst (extra)	Betere leerresultaten
Online cursussen	Soms winst	Soms betere leerresultaten door extra oefening

Tabel 6: Mogelijkheden ICT-tools op gebied van efficiëntie en kwaliteitsverbetering op basis van ervaringen/onderzoek.

5. Conclusies en Advies

5.1 Inleiding

Het doel van het project 'Efficiëntieverbetering door middel van inzet van ICT' is een inventarisatie van mogelijkheden tot efficiëntieverbetering en kwaliteitsverbetering door middel van de inzet van ICT-tools in het onderwijs. Met 'efficiënt' wordt bedoeld: een lagere onderwijslast voor docenten met tenminste even goede studentresultaten. 'Kwaliteitsverbetering' kan op meerdere facetten betrekking hebben: betere studieresultaten, meer interactie tussen docent en student, meer feedback, grotere betrokkenheid van studenten en meer interactie tussen studenten onderling. In paragraaf 5.2 staan de conclusies die op basis van de UU-pilots en ervaringen/onderzoek elders kunnen worden getrokken. Ze vormen de basis voor de adviezen die voor het College van Bestuur zijn geformuleerd (zie paragraaf 5.3).

5.2 Conclusies

1. Onderzoek naar efficiëntie- en kwaliteitsverbetering met behulp van ICT vindt voornamelijk plaats via exploratieve casestudies (zoals de UU-pilots). Er zijn geen 'harde' bewijzen voor of tegen efficiëntie- en kwaliteitsverbetering door de inzet van ICT-tools. De conclusies zijn gebaseerd op ervaringen en daarmee 'voorlopig'.
2. De ervaringen in de UU-pilots (tabel 4) zijn consistent met de ervaringen in andere universiteiten en –voor zover beschikbaar- onderzoek naar efficiëntie- en kwaliteitsverbetering (tabel 6): efficiëntieverbetering door de inzet van ICT-tools lijkt niet aan de orde. De meeste tools vragen een voorinvestering, over de opbrengst (minder onderwijslast) kan pas op termijn een uitspraak worden gedaan.
3. Kwaliteitsverbetering in de zin van meer interactie tussen docent en student, meer betrokkenheid van studenten en meer interactie tussen studenten lijkt relatief eenvoudig (zonder al te veel voorinvestering) te realiseren met tools als stemkastjes en peer feedback. Verbetering van studieresultaten is niet onderzocht maar lijkt in een aantal gevallen aanwezig (peer feedback en webspijkerkursus).
4. De mogelijkheden van kwalitatieve analyse van toetsvragen (via TSSA, Bb, WebCT en Testvision) levert kwaliteitswinst op in de zin van betere vraagstellingen. Docenten stellen hun tentamens bij. Er is echter nog geen sprake van verbetering van het onderwijs op basis van een toetsresultaat/analyse.
5. Het ontbreekt docenten aan tijd om zich goed voor te bereiden op de mogelijkheden en inzet van een tool. Bijvoorbeeld: digitaal toetsen vraagt voorinvestering in het leren kennen van de tool, het omzetten en ontwikkelen van vragen en het gezamenlijk opbouwen van een vragendatabase. Faculteiten beschikken daarnaast over onvoldoende faciliteiten voor het toetsen van grote groepen studenten ('betrouwbaar' toetsprogramma en grote computerzalen). Het programma TSSA, de tool waarmee toetsformulieren worden verwerkt, voldoet daarom nog steeds in een behoefte!
6. Webcolleges worden door studenten zeer op prijs gesteld, studenten gebruiken de webcolleges aanvullend en ervaren deze als een extra service. Het collegebezoek neemt niet af door de mogelijkheid van webcolleges.
7. Webspijkerkursussen en online cursussen nemen docenten (delen van) werk uit handen en worden door studenten over het algemeen gewaardeerd. Dit type cursus veroudert snel en vraagt om een flexibele structuur (leerobjecten).
8. Samenwerking met andere instellingen (via SURF-foundation) levert in meerdere opzichten winst op (tijd en kwaliteit): er lopen diverse landelijke projecten (SURF-foundation) waarin het gezamenlijk verbeteren, ontsluiten en ontwikkelen van materialen centraal staat (Webspijkieren en Medisch Onderwijs). Daarnaast maakt samenwerking het mogelijk om grenzen te verleggen, bijvoorbeeld met betrekking tot het adaptief toetsen en het digitaal beoordelen van open vragen (wordt rendabel met grote aantallen studenten).

9. De inzet van ICT-tools vereist een lage technische drempel in de zin van ondersteuning (via cursussen en handleidingen) en toegankelijkheid (lokale met standaard ICT-inrichting). Het ICT-servicecentrum speelt hierin een belangrijke rol.
10. Professionalisering van medewerkers is een belangrijke voorwaarde voor de optimalisering van de inzet van ICT-tools. Het Centrum voor Informatisering en Mediagebruik, de Infrastructurele Dienst Centrumgebied, Studio Support, het CPIO (Biologie) en het Expertisecentrum voor Onderwijs en Opleiding van het UMC spelen hierin een ondersteunende rol. Het IVLOS vervult als UU-breed Expertisecentrum ICT in het Onderwijs een verbindende en initiërende rol.
11. De inzet van de in dit project beschreven ICT-tools sluit goed aan bij de UU-uitgangspunten voor onderwijs: het spreiden van studielast (tussentijds toetsen, peer feedback), het verhogen van interactie docent-student (stemkastjes en peer feedback) en meer begeleiding en minder contacturen (webspijkeren en online cursussen). De ICT-tools lijken een bijdrage te leveren aan het (relatief) lage uitvalpercentage in de bachelorfase.

5.2 Advies toetsprogramma

Advies toetsprogramma: keuze uit drie

In de UU wordt door het Expertisecentrum ICT in het Onderwijs een advies opgesteld over de keuze van één ELO voor de UU. Bij dit advies wordt ook de keuze voor een toetsprogramma betrokken. Het advies wordt eind juni 2008 opgeleverd.

Wat betreft de ELO beperkt de keuze zich tot de volgende mogelijkheden: OMNI (de opvolger van Blackboard en WebCT) en Sharepoint.

Gezien de ervaringen in de UU met de toetsfunctionaliteiten van Testvision en Blackboard en de ervaringen van andere instellingen met Question Mark Perception, adviseren wij de keuzemogelijkheden voor een toetsprogramma te beperken tot:

- OMNI (opvolger Bb en WebCT),
- Testvision,
- Question Mark Perception,
- Aanvullend (indien noodzakelijk): een toetsprogramma voor de Bèta-opleidingen.

Advies criteria toetsprogramma

Het Expertisecentrum ICT in het Onderwijs betreft faculteiten bij het formuleren van gewenste functionaliteiten voor een ELO. Gezien de wensen en ervaringen tot nu toe, adviseren we onderstaande criteria als uitgangspunt te hanteren.

Gebruikersgemak:

- Gebruikersgemak voor docent en student (eenvoudige en intuïtieve userinterface en structuur, formuleeditor, opmaak in ms Word kan worden meegekopieerd, clustering van vragen mogelijk, afdrukken naar Word/pdf mogelijk en vraag-exclusie regels tbv hertentamen).
- Goede itembank (overzichtelijke leerboom bestaande uit meerdere niveaus, docent kan zijn eigen vragen afschermen, makkelijk doorzoekbaar, duidelijk welke vraag wanneer in welke toets is opgenomen, eenvoudige metadatering en interoperabiliteit –bijvoorbeeld met Osiris-).
- Grote diversiteit van vraagtypen en gebruik multimedia in vragen, antwoord en feedback.
- Mogelijkheden met betrekking tot het ontwikkelen en beoordelen van 'open vragen'. Geïntegreerde toets- en itemanalyse en overzichtelijke rapportage (toets- en itemstatistieken).
- Bij voorkeur geschikt voor alle faculteiten (bijvoorbeeld een formule-editor).
- Eenvoudig samenstellen van unieke toetsen (randomisering vragen, antwoorden, gebruikmaking van question pools en mogelijkheid om automatisch unieke numerieke vragen te genereren).
- Webbased (geen cliënt) ontwikkelen, afnemen en verwerken van een toets. Daarnaast moet ook het schriftelijk afnemen van toets mogelijk zijn (lay-out, enz.).
- Mogelijkheden van programma bij het nakijken en beoordelen van 'open vragen'.

Techniek

- Eenvoudig in technisch en functioneel beheer.
- Beveiliging en bedrijfszekerheid (bv. afschermen bronnen en contacten, authenticatie, grote groepen studenten (500) tegelijkertijd, betrouwbaar en technisch degelijk).
- Voldoet aan IMS/QTI standaard (belangrijk bij het uitwisselen van vragenbanken).
- SCORM-compliant, met andere woorden gegevens uit kunnen wisselen met andere programma's (bijvoorbeeld ELO's).

Leverancier

- Goede dienstverlening.
- Doorontwikkeling.
- Ondersteuning in de vorm van handleidingen, instructie, enz.

5.4 Faciliteer onderwijskundige ondersteuning (digitale didactiek).

Docenten geven aan dat ze behoefte hebben aan onderwijskundige ondersteuning bij de inzet van de ICT-tools. De professionaliseringsstrategie die het Expertisecentrum ICT in het Onderwijs hanteert is zoveel mogelijk gebaseerd op "leren door doen". Met betrekking tot de ICT-tools die in dit rapport zijn besproken, adviseert het Expertisecentrum de volgende initiatieven te ondersteunen:

Digitale toetsing:

Met het oog op het keuzetraject voor een toetsprogramma

- Ontsluiten van informatie over de drie opties (OMNI, Testvision en Question Mark Perception) via podcasts (website Expertisecentrum ICT in het Onderwijs).
- Organiseren van informatiebijeenkomsten voor studenten en medewerkers waarin ervaren gebruikers (studenten en docenten) verslag doen van hun ervaringen met de verschillende toetsprogramma's.
- Inrichten van proeftuinen, waarin medewerkers programma's kunnen uitproberen.

Stemkastjes en peer feedback:

- Organiseren van workshops over stemkastjes en online peerfeedback: onderwijskundige meerwaarde.
- Ontwikkelen/ontsluiten van een podcast over de mogelijkheden van stemkastjes en online peerfeedback (website Expertisecentrum ICT in het Onderwijs).
- Individuele docenten ondersteunen bij het inzetten van stemkastjes en online peerfeedback

Webcolleges:

In aansluiting op het project 'weblectures' (Keith Russell) verkennen van didactische mogelijkheden van de inzet van webcolleges:

- Voorstel indienen (met andere instellingen) voor SURFtender in het kader van het Nationaal Actieplan eLearning .
- Voorstel indienen bij het cvb in kader van jaarlijkse projectronde ICT in het Onderwijs (in dit voorstel worden diverse ICT-tools op hun onderwijskundige waarde verkend).

Webspijkereen en online cursussen

- Het organiseren van informatiebijeenkomsten (in samenwerking met medewerkers van UU-faculteiten die deelnamen aan SURF-projecten) voor studenten én docenten over de mogelijkheden van 1. webspijkereen (www.nkbw.nl) op het terrein van Wiskunde en 2. www.medischonderwijs.nl.

Financiering van deze acties via het professioneel consult, structurele taken Expertisecentrum ICT in het onderwijs en EMP-nieuwe stijl. In de EMP-nieuwe stijl heeft iedere faculteit een contactpersoon (onderwijsadviseur van het IVLOS) die goed op de hoogte is van wat er in de faculteit gebeurt op het terrein van vernieuwing en digitale didactiek en die een scherp oor heeft voor de vragen die opleidingen op dit terrein heeft. Het is de bedoeling dat deze adviseur zelf ondersteuning verleent of hier collega's bij inschakelt.

5.4 Overige adviezen

De inzet van ICT-tools vraagt om een voorinvestering, advies: formuleer beleid.

De inzet van ICT-tools in het onderwijs vraagt een voorinvestering in de zin van extra tijd voor docenten en extra faciliteiten (bijvoorbeeld hard- en software). Hier is geld voor nodig. Dit geld kan alleen worden vrijgemaakt als de initiatieven gedragen worden door beleid (onderwijsbeleid, toetsbeleid en ICT-beleid).

Advies bij het beschikbaar stellen van ICT-tools: maak gebruik laagdrempelig.

Het gebruik van sets voor stemkastjes (hard- en software) en webcolleges dient zo laagdrempelig mogelijk te zijn: uitleenpunten per faculteit (stemkastjes), vaste opstellingen voor webcolleges in grote collegezalen en technische ondersteuning bij gebruik. Ook het gebruik van programma's voor peer feedback, webspijker- en online cursussen dient zo laagdrempelig mogelijk te zijn: een licentie voor de hele UU, handleidingen online en gebruikersondersteuning.

Advies aanpak van problemen: werk samen met andere instellingen.

Instellingen voor het hoger onderwijs kampen vaak met vergelijkbare problemen (zoals gebrek aan wiskundekennis bij instromende studenten). Samenwerken via landelijke projecten levert meer op dan een 'individuele' aanpak en verdient aanmoediging en investering (bijvoorbeeld voor het beschikbaar stellen en houden van een landelijke helpdesk) .

Advies bij ontwikkelen van nieuwe materialen: hou het klein.

Zelf ontwikkelen van online cursussen is niet rendabel: de inhoud verouderd namelijk snel. Het zelf ontwikkelen van leerobjecten (kleine afgeronde stukjes informatie) is daarentegen wel de moeite waard. Leerobjecten kunnen op meerdere plaatsen worden ingezet en aanpassing is relatief eenvoudig. Leerobjecten kunnen door facultaire ICT&O-centra worden ontwikkeld, maar ook door docenten en studenten (bijvoorbeeld het formuleren van tips of vastleggen van ervaringen voor een nieuwe groep studenten via een podcast).

Advies over gebruik ICT-tools: extensiveer gebruik, geen nieuwe aanschaf.

- In de UU (en via internet) zijn veel ICT-tools en materialen beschikbaar, maar nog niet alles wordt ten volle benut. In plaats van de aanschaf van nog meer nieuwe tools is het zinvoller het gebruik van de huidige tools te extensiveren: niet alleen wat betreft het aantal gebruikers maar ook wat betreft het aantal mogelijkheden (functionaliteiten).
- Studenten en docenten hebben hun eigen tools om mee te communiceren, het is zinvol aan te sluiten bij de tools die studenten gebruiken.

Dankwoord

Dit verslag is mede tot stand gekomen dankzij de hulp van een aantal mensen die we op deze plaats danken voor hun adviezen en bijdragen. Dit zijn Elly Langewis, Keith Russell en Mabelle Hernandez, allen werkzaam bij de Universiteit Utrecht. Daarnaast bedanken we Ali Leijen (IVLOS-collega) en Eva Sabee (student-assistent) voor hun enthousiasme en kritische inbreng.

Een woord van dank gaat ook naar onze collega's van het Expertisecentrum ICT in het Onderwijs (Sanne Akkerman, Renée Filius, Ineke Lam en Robert-Jan Simons).

Referenties

- Berg, I. van den, Pilot, A. & Admiraal, W. (2005). *Peer assessment als leermiddel. Voorbeelden uit het hoger onderwijs* (IVLOS-Reeks). Utrecht: IVLOS, Universiteit Utrecht.
- Berg, B.A.M. van den (UU IVLOS), Hulst, M.E. van der (extern), Boogaard, M.E.D. van den (extern), Boxel, P. van (extern) & Kaandorp, J. (extern) (2007). *Naar onderwijskundige criteria voor peer review applicaties. Literatuurstudie in het kader van het SURF-project Peer Review Online- Opschalen en Faciliteren*. Amsterdam: Vrije Universiteit.
- Bull, J. & Collins, C. (1999). The use of computer-assisted assessment in engineering: some results from the CAA national survey. *International Journal of Electrical Engineering Education* 39/2. University of Luton, Luton, UK.
- Cutts, Q.I. & Kennedy, G.E. (2005) *Connecting Learning Environments Using Electronic Voting Systems*, <http://www.dcs.gla.ac.uk/~quintin/papers/CRPITV42Cutts.pdf>.
- Daniels, J. & Van der Vleuten, C. (2002). De rol van ICT in toetsen en beoordelen. In: Frencken, H., Nedermeijer, J., Pilot, A. en Dam, I. ten (2002). *ICT in het hoger onderwijs. Stand van zaken*. Utrecht/Leiden: IVLOS/ICLON, 37-51.
Zie ook <http://e-learning.surf.nl/e-learning/artikelen/1437>.
- Dikli, S. (2006). An Overview of Automated Scoring of Essays. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 5(1). Retrieved [October, 10, 2007] from <http://www.jtla.org>.
- Hofstee, J., Kessel, N. van, Boogaard, G. van den Latour, I. & Gremberghe, P. van (2004). *Vergelijking toetssystemen*. Arnhem: Citogroep.
- Johnstone, W.G. (2006). *Comments to Senate Committee on Education Electronic Assessment Delivery*. From Division Director of Planning, Evaluation and Research. Irving Independent School District.
http://www.senate.state.tx.us/75r/Senate/commit/c530/handouts06/100406.c530.Johnstone_Comments.pdf.
- Langewis, E. (2006). *Stemkastjes*. <http://www.bio.uu.nl/~cpio/wiki/index.php/Stemkastjes>.
- Langewis, E. (2008). *Verslag Grassroot Elektronisch Toetsen* (intern document). Utrecht: CPIO, Universiteit Utrecht.
- Linden, W.J. van der, (2005). A Comparison of Item-Selection Methods for Adaptive Tests with Content Constraints. *Journal of Educational Measurement*, Vol. 42, No. 3, pp. 283-302.
- Martyn, M. (2007). Clickers in the Classroom: An Active Learning Approach *Educause Quarterly*, Vol 2. Retrieved [October, 10, 2007] <http://www.educause.edu/apps/eq/eqm07/eqm0729.asp>.
- Milius, J. (2007). *Schriftelijk tentamineren. Een draaiboek voor docenten in het hoger onderwijs* (IVLOS-Reeks Hoger Onderwijs). Utrecht: IVLOS, Universiteit Utrecht.
- Ogg, H., Beijering, J. & Moonen, J. (2004). *W@@rde van E-learning*. Utrecht: Digitale Universiteit.

Paul, L., & Bergeijk, E. van (2007). *Evaluatierapport Pilot Stemkastjes*. Utrecht: Faculteit Geowetenschappen.

Pol, J. van der (UU IVLOS / ICO (UU IVLOS)) (2007, juli 03). *Facilitating online learning conversations. Exploring tool and affordances in higher education*. Utrecht: IVLOS, Universiteit Utrecht.

Rienties, B., Dijkstra, J., Rehm, M., Tempelaar, D. & Blok, G. (2005). Online bijspijkeronderwijs in de praktijk, *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, Jaargang 23, Nr. 4 december 2005 <http://www.tvho-online.nl/publish/articles/000291/article.pdf>.

Schönrock-Adema, J., Molen, H. van der, Oudenhoven-van der Zee, K. van (2004). Effectiviteit van zelfinstructieprogramma voor basistraining gespreksvoering. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, Jaargang 22 (2) <http://www.tvho-online.nl/publish/articles/000129/article.pdf>.

Simons, P.R.J. (2002). *Digitale didactiek: hoe (kunnen) academici leren ICT te gebruiken in hun onderwijs* (2002, oktober 10). Utrecht: IVLOS, Universiteit Utrecht.

Simpson, V. & Oliver, M. (2002). *Using electronic voting systems in lectures*. UCL Internal report. <http://www.ucl.ac.uk/learningtechnology/examples/ElectronicVotingSystems.pdf>.

Simpson, V. & Oliver, M. (2007) Electronic voting systems for lectures then and now: A comparison of research and practice. *Australian Journal of Educational Technology*, 23 (2), 187-208. <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet23/simpson.html> (conclusion section).

Tempelaar, D. & Gruijter, D.N.M. de (2004). *Computertoetsing bij Emerge instellingen*. Eindrapport deelproject OP4.3 Computer toetsing bij de Emerge-instellingen, samenwerking tussen Universiteit Maastricht en Universiteit Leiden. Geraadpleegd 29 augustus 2007, op de website van http://hive.e-merge.nu/cgi-bin/hive/hive.cgi/E-merge_Rapport_OP3.4.pdf?HIVE_REF=hdi%3A2778&HIVE_RET=ORG&HIVE_REQ=2001&HIVE_PROD=0/E-merge_Rapport_OP3.4.pdf.

Verkroost, M.J. (2002). *Wel of niet geautomatiseerd toetsen?* Artikel verschenen op 28 mei 2002. Geraadpleegd 29 augustus 2007, op de website van Digitale Didactiek: <http://www.digitaledidactiek.nl/dd/toetsen/51>

Wainer, H., & Mislevy, R.J. (2000). Item response theory, calibration, and estimation. In Wainer, H. (Ed.) *Computerized Adaptive Testing: A Primer* (pp. 61-100). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Westera, Wim (2007). *Webcolleges - de docent als veejay*. Geraadpleegd 30 januari 2007, op de website van <http://www.edusite.nl/edusite/columns/17090>

Wetterling, J. & Gommer, L. (2004). *Gebruikshandleiding W@@rde*. Utrecht: Digitale Universiteit.

Zwaag, J. van der, (2007). College vanuit de luie stoel. *Hoe staat het met het opnemen van hoorcolleges in Nederland?* Geraadpleegd 30 januari 2008 op de edusite: <http://www.edusite.nl/edusite/specials/17290>.

Bijlage 1: Pilot-verslagen

- Elektronisch Toetsen bij Faculteit Bètawetenschappen, Biologie.
- Peer feedback bij Faculteit Sociale Wetenschappen, Algemene Sociale Wetenschappen
- Peer feedback bij Faculteit Sociale Wetenschappen, Pedagogische en Onderwijskundige Wetenschappen
- Peer feedback bij Faculteit Geneeskunde, Biomedische wetenschappen
- Webcolleges bij Departement Geesteswetenschappen, godgeleerdheid
- Webcolleges bij Faculteit Sociale Wetenschappen, Pedagogische en Onderwijskundige Wetenschappen

Elektronisch Toetsen bij de Faculteit Bètawetenschappen, Biologie.

Faculteit	Betawetenschappen	Opleiding	Biologie
Vak	Ontwikkelingsbiologie, jr.2	Contactpersoon	Wim Dictus
Aantal docenten	1	Aantal studenten	55
Periode	1		
Doelstellingen	<ul style="list-style-type: none"> - fraude voldoende uitsluiten - betekent digitale verwerking een ontlasting voor de docent - levert dit een door alle partijen erkende beoordeling op 		
Tool	Toets gemaakt in Authorware door Elly Langewis (CPIO)		
Verloop van project	De tool is volgens plan ingezet.		
Evaluatie instrumenten en procedures	<p>Er is geëvalueerd d.m.v. voor dit project ontwikkelde instrumenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - een docentvragenlijst voorafgaand aan de peer review - een interview met de docent na afloop van de cursus (gekoppeld aan Interview Peer feedback) - een studentvragenlijst aan het einde van de cursus (op het tentamen) 		
Uitkomsten evaluatie	<p>Studenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wisselend enthousiast (onwennigheid en startproblemen met tool) - op zelfde manier gestudeerd - wantrouwen vanwege opstartproblemen <p>Docent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fraudemaatregelen afdoende - toetsvragen moesten worden omgezet naar digitaal - digitale verwerking is voor groot deel voorbereid door Elly L. , maar inschatting is dat op termijn: zeker tijdswinst. - ook in toekomst ondersteuning nodig bij construeren en invoeren van toets - analyse van toets leidt niet tot bijstelling van onderwijs. 		
Conclusies en aanbevelingen	<p>Met name:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de doelstellingen zijn bereikt - structureel invoeren van digitale toetsen voor dit specifieke onderdeel (alleen bij Biologie) - voorkeur voor tool die goed uitwisselt met nieuwe ELO (termijn van +/- 2 jaar). - -ondersteuning vanuit CPIO is cruciaal. 		
Ingevuld door	Magda Ritzen	Datum	22 jan 08

Peer feedback bij Faculteit Sociale Wetenschappen/ASW/Sociologie

Faculteit	Sociale Wetenschappen	Opleiding	Sociologie (ASW)
Vak	Beleid + eval.onderzoek	Contactpersoon	Karien Dekker
Aantal doc.	4	Aantal studenten	200
Periode	2		
Doestellingen	<ol style="list-style-type: none"> 1. studenten leren om elkaar beter feedback te geven 2. studenten zetten zich er meer toe om elkaar feedback te geven 3. studenten leren zelf meer van het elkaar feedback geven 4. inzet van peer review kost niet meer docenttijd. 5. logistieke rompslomp mbt het uitwisselen van documenten en feedback wordt geminimaliseerd 		
Tool	Peer review via Bb Discussion Board (met waardeeroptie)		
Verloop van het project	<p>In overleg met het Ineke vd Berg (IVLOS) en Keith Russell (Studion Support) is een handleiding geschreven voor studenten waarin stap voor stap zowel de digitale handelingen, als de instructie voor het formuleren van de feedback staat. Ook is een handleiding voor docenten geschreven. De handleiding voor studenten is opgenomen in de cursusgids die de studenten voorafgaand aan de cursus beschikbaar krijgen. In de werkgroepen is e.e.a. nog eens toegelicht.</p> <p>De procedure via Bb verliep niet goed: de studenten hadden de handleiding niet gelezen, Bb sprak niet voor zich en als gevolg hiervan hebben veel studenten hun opdracht en/of de feedback op de verkeerde plek neergezet. Tussentijdse bijsturing door coördinator en Keith Russell heeft ertoe geleid dat de procedure alsnog helder werd.</p> <p>Voor de docenten bleek de handleiding goed te werken. Zelfs de digitaal minder vaardige docenten uitten zich positief over het project.</p>		
Evaluatie instrumenten en procedures	<p>Er is geëvalueerd d.m.v. voor dit project ontwikkelde instrumenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - docentvragenlijst voorafgaand aan de peer review - interview met de docent na afloop van de cursus - studentvragenlijst aan het einde van de cursus (op tentamen) 		
Uitkomsten	Samenvatting antwoorden studenten: Beschikbaar vanaf febr. 08		
Uitkomsten evaluatie	<p>Samenvatting antwoorden docenten:</p> <p>Navraag (van K. Dekker) bij de werkgroepdocenten leert dat de studenten serieus hebben gewerkt aan de peer review. Het commentaar is in de meeste gevallen van goede kwaliteit en opbouwend geformuleerd. Vrijwel alle studenten geven aan het commentaar toegepast te hebben in de uiteindelijke versie van de opdracht. De cijfers voor de opdracht lagen duidelijk hoger dan vorig jaar. Zowel de kwaliteit van de feedback als de kwaliteit van de opdrachten is dus verbeterd door de procedure.</p> <p>De docenten hebben naar eigen zeggen efficiënter gewerkt, d.w.z. minder tijd aan het begeleiden van de werkstukken besteed doordat een gedeelte van de bijsturing door studenten plaats heeft gevonden. (evt. aanvulling op basis van docentevaluatie in maart 2008).</p>		
Conclusies en aanbevelingen	<p>De doelstellingen van peer review zijn bereikt: de studenten hebben elkaar daadwerkelijk feedback gegeven, de feedback zelf was van goede kwaliteit en de uitwerkingen van de opdrachten is er door verbeterd. Daardoor hebben de docenten minder tijd hoeven te besteden aan de begeleiding. De volgende keer zullen ze de studenten per handeling instrueren via de announcements van Bb (studenten meer aan het handje nemen). Een volgende keer krijgen de studenten de opdracht om niet alleen te reageren, maar om daarnaast een beoordelingsformulier in te vullen.</p>		
Ingevuld door	Ineke van den Berg	Datum	12 jan 08

Peer feedback bij Faculteit Sociale Wetenschappen/IPEDON/Onderwijskunde

Faculteit	Sociale Wetenschappen	Opleiding	Onderwijskunde (IPEDON)
Vak	Research Master	Contactpersoon	Robert Jan Simons
Aantal docenten	2	Aantal studenten	9
Periode	2		
Doelstellingen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studenten maken kennis met peer review als vernieuwing. 2. Studenten oefenen met peer review. 3. Studenten helpen elkaar bij het verbeteren van stukken en discussies. 4. Docenten besteden niet meer tijd aan de begeleiding dan ze nu doen. 		
Tool	Elektronisch gefaciliteerde peer review via het Annotatiesysteem.		
Verloop van het project	Vooraf is een hands-on instructie m.b.t. het Annotatiesysteem aan studenten en docenten gezamenlijk gegeven van 30 min. De tool is volgens plan ingezet.		
Evaluatie instrumenten en procedures	<p>Er is geëvalueerd d.m.v. voor dit project ontwikkelde instrumenten, t.w.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - docentvragenlijst voorafgaand aan de peer review - interview met de docent na afloop van de cursus - studentvragenlijst na afronding van de peer review. 		
Uitkomsten evaluatie	<p>Samenvatting studentevaluatie:</p> <p>De studenten vonden peer review een leerzame werkvorm en waren van mening dat de tijd die ze had moeten besteden aan het reviewen nuttig besteed was. Ze hadden niet het idee dat hun essay was verbeterd als gevolg van de peer review. Ze vonden dat ze in deze cursus evenveel hadden geleerd als in een cursus waarin alleen de docent feedback geeft. Over de tool waren ze tevreden, al miste een enkeling de redactiefunctie. Een respondent verkiest peer review op papier.</p>		
	<p>Docentevaluatie:</p> <p>De studenten waren actief bezig in het AS, gaven elkaar veel nuttige feedback. De geïnterviewde docent vindt het wel jammer dat hij te weinig er aan toegekomen is om er inhoudelijke thema's uit te halen die hij dan vervolgens in de werkgroep nader kon uitdiepen. In de opzet zoals die nu was, besteedde hij evenveel tijd als anders.</p> <p>Dat moet en kan in een nieuw studiejaar beter: door de taken tussen de twee docenten beter te verdelen – zodat de een voor de docentfeedback zorgt (ipv dat ze nu allebei de werkstukken gingen becommentariëren) en de ander de peer feedback kan bekijken en er het nodige uithalen voor de bespreking in de werkgroep.</p>		
Conclusies en aanbevelingen	<p>De verwachtingen waarmee de ICT-gefaciliteerde peer review is ingezet zijn uitgekomen, incl. de doelstelling om niet meer docenttijd te besteden. De docent zou peer review en deze tool structureel willen inzetten, zij het met een andere taakverdeling inzake de begeleiding docenten (zie boven).</p> <p>T.av. de tool: het ontbreken van een redigeerfunctie is wel iets dat opgelost zou moeten worden. Volgende keren zouden ook de Powerpoints van de studenten in het AS moeten kunnen worden ingevoerd, weet niet of dat nu al kan?</p>		
Ingevuld door	Ineke van den Berg	Datum	12 jan 08

Peer feedback bij Faculteit Bètawetenschappen/Biologie

Faculteit	Bètawetenschappen	Opleiding	Biologie
Vak	Ontwikkelingsbiologie	Contactpersoon	Wim Dictus
Aantal docenten	1	Aantal studenten	50
Periode	2		
Doelstellingen	1. studenten leren feedback geven en verwerken 2. verbetering kritische houding en zelfreflectie 3. verbetering van het eindproduct		
Tool	Elektronisch gefaciliteerde peer review in 2 groepen (dezelfde docent). Groep 1 geeft peer feedback via MsWord (24 stud); groep 2 via het Annotatiesysteem (26)		
Verloop van het project	De tools zijn volgens plan ingezet.		
Evaluatie instrumenten en procedures	Er is geëvalueerd d.m.v. voor dit project ontwikkelde instrumenten, t.w.: - docentvragenlijst voorafgaand aan de peer review - interview met de docent na afloop van de cursus - studentvragenlijst aan het einde van de cursus (op het tentamen)		
Uitkomsten evaluatie	<i>Samenvatting antw. studenten:</i> Beide groepen vinden peer review een leerzame werkvorm en vinden de tijd die ze hebben besteed aan het reviewen nuttig en hebben het idee dat hun essay was verbeterd als gevolg van de peer review. De groep die het Annotatiesysteem heeft gebruikt antwoordt op 4 van de 10 gesloten vragen iets positiever dan de MsWord-groep. Dit geldt ook t.a.v. de vraag over het gebruiksgemak van de tool (4,5 versus 4,2).		
	<i>Idem docent(-en)</i> De invoering van peer review is zeker geslaagd: de eerste twee doelstellingen zijn zeker uitgekomen, wat de derde betreft blijkt uit het cijfer voor het essay geen kwaliteitsverschil met de werkstukken van vorig jaar. Nieuw, aldus de docent, is dat een aantal groepen (in totaal ca. de helft van de studenten) een afspraak heeft gemaakt met de docent om ook feedback van de docent te krijgen, terwijl het cijfer al vaststaat. Volgens de docent is dit interesse, die voorkomt uit het eerst zelf feedback geven op elkaars stukken.		
Conclusies en aanbevelingen	De cursuscoördinator wil peer review op dezelfde manier (inclusief de tweedeling van de groep in Annotatiesysteem en Ms Word) gaan inzetten in deze cursus die in blok 3 zal worden gegeven t.b.v. BMW-studenten.		
Ingevuld door	Ineke van den Berg	Datum	18 jan 08

Webcolleges bij Departement Geesteswetenschappen, Dept. Godgeleerdheid

Faculteit	Geesteswetenschappen	Opleiding	Godgeleerdheid
Vak	Christendom: een wereldreligie'	Contactpersoon	Mabelle Hernandez
Aantal docenten	1 Martha Frederiks	Aantal studenten	10 dt en 62 vt
Periode	1		
Doelstellingen	<p>Deeltijd (dt):</p> <ul style="list-style-type: none"> - webcolleges in eigen tijd volgen - minder fysieke contacturen, meer verdieping in contacturen - webhoorcolleges als bijspijkerwerk <p>Voltijd (vt):</p> <ul style="list-style-type: none"> - webcolleges als naslagwerk en extra hulp (bijspijkeren) 		
Tool	Colleges opgenomen door CIM met Apreso en ontsloten via Blackboard (Webcollege)		
Verloop van project	Zoals gepland		
Evaluatie instrumenten en procedures	<p>Er is geëvalueerd door Mabelle Hernandez d.m.v. voor dit project ontwikkelde instrumenten, t.w.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - een docentvragenlijst voorafgaand aan de peer review - een telefonisch interview met de docent na afloop van de cursus - een studentvragenlijst aan het einde van de cursus (in de laatste werkgroep bijeenkomst). 		
Uitkomsten evaluatie	<p>Samenvatting antwoorden studenten:</p> <p>Dt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erg enthousiast over deze mogelijkheid, vaak meermalen bekeken, voegen echt iets toe, verdieping in contacttijd mogelijk <p>Vt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minder uitgesproken enthousiast dan dt, maar nog steeds erg positief. Vooral ingezet voor gemiste colleges, en voor moeilijke onderdelen. 		
	<p>Idem docent(-en):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nu nog niet tijdsbesparend, goede voorbereiding nodig! - De webcolleges zijn voor veel mensen om diverse redenen (her)bruikbaar. - Verwachting is dat op termijn wel tijdwinst mogelijk is: hergebruik van fragmenten (maar dan moet er wel ge-edit kunnen worden). - Zelf bedienen van programmatuur zou handig zijn. - Zeer positief! 		
Conclusies en aanbevelingen Mbt efficiency/kwaliteitsverbetering	<p>Met name:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doelstellingen zijn bereikt: nu nog geen tijdwinst bij docent maar wel leerwinst/verdieping. - De docent zou tool (webcolleges) graag structureel invoeren, maar dan met iets andere programmatuur (zie hierboven). 		
Ingevuld door	Magda Ritzen	Datum	22 jan 08

Webcolleges bij Faculteit Sociale Wetenschappen, Pedagogische en Onderwijskundige Wetenschappen

Faculteit	Sociale Wetenschappen	Opleiding	Orthopedagogiek
Vak	Cognitieve en lichamelijke beperkingen, jr. 2	Contactpersoon	Rachèl Kemps
Aantal docenten	2+10	Aantal studenten	307
Periode	2		
Doelstellingen	<ul style="list-style-type: none"> - Betere voorbereiding werkcolleges - Meer aandacht voor moeilijkere onderdelen - Hergebruik van materialen van 2006 (colleges van autoriteiten) 		
Tool	Colleges opgenomen door IDC met Apreso en ontsloten via Blackboard (Webcollege)		
Verloop van het project	<p>Aanvankelijk is het project gericht op 'hergebruik van collegefragmenten die in 06/07 waren opgenomen'. Omdat blijkt dat delen verouderd zijn en niet als fragment te ontsluiten, zijn (ook) nieuwe opnames nodig. Dit maakt hergebruik van de opnames uit 06/07 verwarrend. Daarom is besloten de colleges uit studiejaar 07/08 op te nemen en te gebruiken als extra leermoment voor studenten: voorbereiding op werkcollege.</p>		
Evaluatie instrumenten en procedures	<p>Er is geëvalueerd d.m.v. voor dit project ontwikkelde instrumenten, t.w.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - een docentvragenlijst voorafgaand aan de peer review - een telefonisch interview met de docent na afloop van de cursus - een studentvragenlijst aan het einde van de cursus (in de laatste werkgroep bijeenkomst) 		
Uitkomsten evaluatie	<p>Studenten stellen het zeer op prijs dat ze een extra mogelijkheid krijgen om de colleges te zien. Ze geven aan dat ze de webcolleges vooral gebruiken t.b.v. het tentamen, niet voor de werkcolleges (er zitten maar 8 dagen tussen hoorcollege en werkcollege). Ze vinden de kwaliteit van het materiaal niet altijd even goed (bijvoorbeeld, geluid te zacht) en willen graag losse fragmenten kunnen zien (i.p.v. scrollen).</p>		
	<p>Docenten vinden het prettig dat het collegebezoek niet is afgenomen en dat studenten deze extra mogelijkheid hebben. Het kost ze weinig extra tijd (technische ondersteuning is beschikbaar). Ze kunnen niet goed inschatten of de werkcolleges beter voorbereid waren dankzij de webcolleges: de studenten zijn wel iets levendiger, maar dat kan ook het gevolg zijn van de videofragmenten (cases), die studenten als voorbereiding op een werkcollege bekeken.</p>		
Conclusies en aanbevelingen mbt efficiency/kwaliteitsverbetering	<ul style="list-style-type: none"> - De inzet van de webcolleges ondersteunt het voorbereiden van de werkcolleges niet. - De inzet van webcolleges ondersteunt het voorbereiden van het tentamen. - Het collegebezoek is gelijk gebleven. - De ontsluiting van webcolleges via fragmenten zal het (her)gebruik van de webcolleges verhogen. 		
Ingevuld door	Magda Ritzen	Datum	24 jan 08

Bijlage 2: Vragenlijsten pilots

Interview vragenlijst efficiency: docenten vooraf

Afname: zo kort mogelijk na start cursus.

Duur: ongeveer een half uur.

Toelichting door de interviewer

In de cursus die u verzorgt wordt gebruik gemaakt van [tool].

In het kader van het UU-project 'Efficiency' willen we onderzoeken wat de inzet van dit instrument oplevert met betrekking tot efficiency en effectiviteit.

Wat we daarmee bedoelen wordt duidelijk in onderstaande vragen.

Deze vragen worden –in iets gewijzigde vorm- ook aan u ingezet bij de afsluiting van de cursus (na het tentamen).

Studenten worden na afloop van het tentamen eveneens bevroegd (via interview of vragenlijst). Doel is te komen tot een genuanceerd advies aan het CvB over de inzet van tools/e-learning toepassingen vanuit het oogpunt van efficiency en effectiviteit.

Achtergrond:

De vragen zijn afgeleid van een instrument dat is ontwikkeld in het kader van de Digitale Universiteit (Ogg 2004; Wetterling 2004). Dit instrument kent twee assen:

De ene as sluit aan bij de indeling die gehanteerd wordt in de Balanced Score Card⁴ en is ontworpen om zowel de financiële als niet-financiële aspecten van de performance van een instelling in beeld te brengen: Financieel perspectief, Klantperspectief (zowel het afnemend werkveld als de student worden gezien als klant); het Intern perspectief, waarin we ons richten op waarin we intern goed moeten zijn (infrastructurele voorzieningen horen daarbij, evenals organisatiekenmerken als HRM-aspecten), en tenslotte het Innovatief perspectief: op welke wijze kunnen we verbeteren?

De tweede as kent een indeling in "Effectiviteit" (d.w.z. 'de dingen die je beoogt daadwerkelijk bereiken') en "Efficiency" (de dingen op de juiste manier doen). Op deze wijze ontstaat een matrix met 8 cellen (zie hierna).

De vragen

	Efficiency	Effectiviteit
Financieel perspectief	<p>1. Zijn er in vergelijking met vorig jaar extra voorzieningen getroffen om de met [tool] te werken? Bijv. extra personeel, computers, lokalen.</p> <p>2. Is de kennis en vaardigheden van de docenten toereikend om [tool] te gebruiken in te zetten? Zo ja, heeft er specifieke training plaatsgevonden? Zo nee, wat is er nodig?</p>	
Innovatie perspectief	<p>3. Bevordert het gebruik van [tool] leermaterialen niet steeds opnieuw ontwikkeld hoeven te worden (hergebruik)? In hoeverre ziet u [tool] als een vernieuwing in uw cursus?</p>	<p>4. Is er al ervaring in de opleiding met deze tool?</p>

⁴ De Balanced Score Card wordt ingezet omdat deze in veel instellingen voor hoger onderwijs wordt gebruikt.

Intern perspectief	<p>5. Sluit het gebruik van [tool] aan bij het bestaand beleid, plannen, systemen en/of infrastructuur? Beleid: activerend en kleinschalig onderwijs, regelmatig studeren, fulltime studeren, minimum aantal contacturen, goede begeleiding. Past [tool] in het opleidingsbeleid?</p> <p>6. Zijn er veel aanpassingen nodig om [tool] te gebruiken?</p>	<p>7. Zorgt het gebruik van [tool] voor de mogelijkheid om docenten in andere rollen in te zetten (roldifferentiatie)? Geeft de tool je de mogelijkheid om als docent andere dingen te doen dan tot nu toe?</p> <p>8. Heeft het gebruik van [tool] een gunstige of ongunstige werking op de samenwerking tussen docenten of tussen onderdelen van de onderwijsinstelling?</p>
--------------------	---	---

Interview vragenlijst efficiency: docenten achteraf

Afname: zo snel mogelijk na tentamen.
Vragen worden van te voren toegestuurd.
Duur: ongeveer één uur

Toelichting door de interviewer

Nu de inzet van [tool] in uw cursus is afgerond willen wij graag weten hoe u deze manier van werken hebt ervaren. Een belangrijk doel van de inzet van [tool] was om te bekijken of het docenten tijdsinstaat oplevert. Nu is de vraag of het zo heeft gewerkt?

In het kader van het UU-project Efficiency willen we onderzoeken wat de inzet van dit instrument oplevert met betrekking tot efficiency en effectiviteit. Wat we daarmee bedoelen wordt duidelijk in onderstaande vragen.

Studenten worden na afloop van het tentamen eveneens bevraagd (via interview of vragenlijst). Doel is te komen tot een genuanceerd advies aan het CvB over de inzet van tools/e-learning toepassingen vanuit het oogpunt van efficiency en effectiviteit.

Achtergrond (de informatie over de achtergrond van de lijst is gelijk aan die van 'interview vooraf').

De vragen

	Efficiency	Effectiviteit
Financieel perspectief	<p>Geld: 1. Hoeveel kost het gebruik van [tool]?</p> <p>Tijd: 2. Heeft [tool] tijdsbesparend gewerkt?</p> <p>3. Heeft [tool] tijdsbesparend gewerkt bij uw eindbeoordeling?</p> <p>4. Heeft [tool] u meer tijd gekost dan u had gewild?</p> <p>5. Kunnen er dankzij [tool] meer of minder studenten bediend worden dan voorheen? Bijv. meer individuele aandacht/grotere groepen.</p>	
Klant perspectief	6. Krijgt de docent door de inzet van [tool] een beter of slechter beeld van wat een student geleerd heeft?	9. Ziet u verschil tussen de resultaten van deze groep en resultaten van andere groepen (zonder [tool]).

	7. Besteden de studenten door de [tool] meer of minder tijd aan het herschrijven van het paper? 8. Krijgt u een goed beeld van resultaat [tool]?	
Innovatie perspectief	10. Leidt het gebruik van [tool] ertoe dat werkprocessen efficiënter worden ingericht? Bijv. tussen studenten en/of tussen student en docent. 11. Acht u het gewenst dat [tool] een vast onderdeel wordt van deze cursus? Zo ja: in dezelfde opzet of anders? Zo nee: ziet u mogelijkheden om aan die nadelen iets te doen?	12. Denkt u dat u op basis van deze ervaring een volgende keer weer een vernieuwing (evt. ingrijpender) gaat uitproberen/invoeren?
Intern perspectief	13. Wat vindt u de belangrijkste voor- en/of nadelen van [tool] in deze vorm?	14. Was er verschil in de werkgroepen m.b.t. werkwijze/resultaat m.b.t. [tool]. [Als er maar één werkgroep is, of alle werkgroepen werken met hetzelfde systeem verschillen de interacties/resultaten van wat u gewend bent in deze cursus?] Zo ja, waarin zat dat verschil? 15. Heeft het werken met [tool] met die verschillen te maken? Zo ja, hoe?
<p>Concluderend:</p> <p>16. Hoe verhouden de kosten zich tot de baten?</p> <p>Doorvragen: Denk hierbij aan uitleg over de procedure, beantwoorden van vragen hierover, tijd die uitgetrokken moest worden voor de mondelinge toelichting op [tool].</p>		

Interview vragenlijst efficiency: studenten

Afname: zo snel mogelijk na tentamen.

Duur: ca 10 minuten

Cursuscode en naam: [.....] Evaluatie [Tool]

Toelichting

In deze cursus werd gebruik gemaakt van peer assessment.

In het kader van het UU-project Efficiency onderzoekt het IVLOS (Interfacultair Instituut voor Lerarenopleiding, Onderwijsontwikkeling en Studievaardigheden) wat de inzet van dit instrument oplevert met betrekking tot efficiency (de dingen juist doen) en effectiviteit (de juiste dingen doen).

Nu de cursus (bijna) is afgerond willen wij graag weten hoe je deze manier van werken hebt ervaren. Hieronder staan 10 vragen, waarvan het merendeel meerkeuze, om je ervaring te peilen. Alvast bedankt voor de medewerking!

IVLOS, Universiteit Utrecht.

De vragen

1. Heb je door het geven en verwerken van peer feedback meer tijd aan het vak besteed dan je zonder peer feedback zou doen?

1 veel meer 2 3 4 5 veel minder

2. Wat vond je van deze tijdsinvestering? Denk hierbij aan bijv. het nut ervan, de hoeveelheid tijd die je eraan besteedde.

.....

3. Wat vond je van de peer feedback die je kreeg?

.....

4. Is je paper beter geworden door de peer feedback?

1 veel beter 2 3 4 5 veel slechter

5. Vond je de peer feedback-tool prettig om te gebruiken?

1 heel prettig 2 3 4 5 vreselijk lastig

6. Wat vond je van de inzet van je studiegenoten bij de peer feedback?

1 heel goed 2 3 4 5 heel slecht

7. Zijn er nog andere dingen die je kwijt wil over peer feedback in deze cursus?

.....

.....

8. Zou je vaker met peer feedback willen werken. Zo ja, op dezelfde manier of anders? Zo niet, waarom niet?

.....

9. Ik heb het idee dat ik in deze cursus evenveel heb geleerd als in een cursus waarin alleen de docent feedback geeft.

1 zeer mee eens 2 3 4 5 zeer mee oneens

10. Hoe vind je de verhouding tussen de tijd die je er in hebt gestopt en je eigen leerresultaat?

1 heel goed 2 3 4 5 heel slecht

Bijlage 3: Verwijzingen naar informatie en handleidingen bij de ICT-tools

Toetstools

TSSA

Informatie over de mogelijkheden die het toets- en servicecentrum van IVLOS biedt met betrekking tot het verwerken van tentamens via schrapformulieren is te vinden via: <http://www.ivlos.uu.nl/adviesentraining/aanboduniversite/toetsenevaluatie/35111main.html>

Toetsen met Blackboard

Studio Support biedt basiscursussen en persoonlijke coaching aan docenten. Hierbinnen is aandacht voor het maken van toetsen met behulp van Blackboard. Meer informatie (onder andere de docentenhandleiding Blackboard) is te vinden op:

<http://studion.fss.uu.nl/index.html>

Ook studenten kunnen op deze site informatie vinden (een instructie en een handleiding) voor het werken met Blackboard.

Toetsen met WebCT

Het CIM biedt cursussen aan voor toetsen via WebCT. Onderwerpen die aan de orde komen: de verschillende soorten toetsen; vragen maken voor de vragendatabase; de verschillende typen vragen die in een toets gezet kunnen worden; een toets maken, er vragen in zetten en de toets op de homepage van de cursus plaatsen; de instellingen van een toets aanpassen; de taken die een instructor heeft bij een toets: beschikbaar maken, cijfers bekijken en cijfers wijzigen.

Zie <http://cim.let.uu.nl/trainingen.html>

De docenthandleiding voor het maken van toetsen met WebCT staat op:

<https://uuvista.blackboard.com/webct/cobaltMainFrame.dowebct> (inlog noodzakelijk, meer informatie bij het Expertisecentrum voor Onderwijs en Opleiding van het UMCU, onderwijstechnologie).

Classmate: Programma, informatie en handleiding verkrijgbaar bij Jan Herman Verpoorten (Departement Informatica).

Testvision informatie via <http://www.testvision.nl/main2.htm>. In de 'Community for teachers' die is ingericht voor docenten van het UMCU, is materiaal te vinden voor het maken van toetsen in Testvision (ontwikkelhandleiding). Daarnaast is informatie beschikbaar over de onderwijskundige kant van toetsing. In het kader van een EMP-project wordt het huidige workshopaanbod (digitaal toetsen en Toetsen 1) online aangeboden. Dit aanbod is in de zomer van 2008 beschikbaar voor medewerkers van het UMCU.

Meer informatie bij het Expertisecentrum voor Onderwijs en Opleiding van het UMC, onderwijstechnologie.

Stemkastjes

Bij de faculteit Geowetenschappen zijn handleidingen beschikbaar voor het werken met *Turningpoint* (Leo Paul en Erik van Bergeijk). Bij de faculteit Sociale Wetenschappen/ Studio Support is een handleiding beschikbaar voor het werken met *Interwrite*. Onderwijskundige informatie over het werken met stemkastjes is te vinden in de wiki van het CPIO: <http://www.bio.uu.nl/~cpio/wiki/index.php/Stemkastjes>

Peer feedback

Annotatiesysteem: Informatie en handleiding via www.annotatiesysteem.nl. De tool is ontwikkeld door Jacco van der Pol en voornamelijk gratis beschikbaar. Meer informatie bij Ineke van den Berg, IVLOS.
Informatie en *Peer Assessment Tool* ('eigen risico') zijn beschikbaar bij Gerard Vreeswijk (Departement Informatica).

Webcolleges

Informatie over het project 'Lecture lectures' is te vinden op <http://studion.fss.uu.nl/index4ict.html>.
Vanwege de grote belangstelling voor webcolleges in de UU, is IVLOS samen met Studion Support en andere instellingen hoger onderwijs bezig met een projectaanvraag in het kader van SURF Nationaal Actie-plan eLearning. In dit kader zal meer aandacht worden besteed aan de onderwijskundige inbedding van webcolleges. Meer informatie over webcolleges (do's and don't's) via Keith Russel, projectleider 'Lecture Lectures' (FSW) of Renée Filius (IVLOS).

Webspijkeren

Nationale Kennisbank Basisvaardigheden Wiskunde: <http://www.nkbw.nl/>
Utrecht School of Economics: Yolanda Grift
Iteratief Programmeren
Programma, informatie en handleiding verkrijgbaar bij Jan Herman Verpoorten (Departement Informatica).

Online cursussen

<http://www.bio.uu.nl/~cpio/> (installatie noodzakelijk van [Authorware Web Player](#) op de site te downloaden). Meer informatie via Elly Langewis (Departement Biologie).
<http://medischonderwijs.nl/>, meer informatie bij het Expertisecentrum voor Onderwijs en Opleiding van het UMCU, Martien Quaak.