

Beerkens, E., et al. (1999). *ICT in het hoger onderwijs: de Nederlandse en de internationale situatie nader bezien*. In: *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, Vol. 17, No. 3, pp. 226-231

## **ICT in het hoger onderwijs:**

### **een vergelijking tussen de Nederlandse en de internationale situatie**

E. Beerkens<sup>1</sup>  
B. Collis<sup>2</sup>  
M. van Geloven<sup>3</sup>  
I. Lam<sup>4</sup>  
J. Moonen<sup>2</sup>  
E. Peters<sup>3</sup>  
A. Pilot<sup>4</sup>  
J. van Tartwijk<sup>4</sup>  
W. Veen<sup>4</sup>  
M. van der Wende<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universiteit Twente, Centre for Higher Education Policy Studies (CHEPS)

<sup>2</sup> Universiteit Twente, Faculteit Toegepaste Onderwijskunde

<sup>3</sup> Universiteit Twente, Onderwijskundig Centrum

<sup>4</sup> Universiteit Utrecht, Interfacultair Instituut voor Lerarenopleiding, Onderwijsontwikkeling en Studievaardigheden (IVLOS)

**In dit artikel worden de conclusies en aanbevelingen vergeleken van twee studies naar Informatie- en Communicatie Technologie (ICT) in het hoger onderwijs (Veen e.a., 1999; Collis & Van der Wende, 1999; zie ook elders in dit tijdschrift). Het eerste onderzoek betrof een inventarisatie van het educatief gebruik van ICT binnen alle faculteiten van reguliere instellingen van hoger onderwijs in Nederland. Het tweede onderzoek betrof de stand van zaken in het gebruik van ICT in het hoger onderwijs in België, Finland, het Verenigd Koninkrijk, Australië en de Verenigde Staten van Amerika. Beide studies werden uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van OC&W. In dit artikel vergelijken we expliciet de belangrijkste conclusies uit het nationale onderzoek met de resultaten uit het internationale onderzoek om op hoofdpunten de positie van Nederland te verduidelijken in het internationale veld.**

**Er blijken grote overeenkomsten te zijn in de stand van zaken en de knelpunten. De belangrijkste overeenkomst is het algemene gebruik van standaardapplicaties, inclusief e-mail. De meeste landen in het internationale onderzoek hebben echter aanzienlijk meer ervaring, diversiteit, geavanceerdheid en diepgang in het gebruik van ICT, vooral ter ondersteuning van cursusactiviteiten; zij vertalen dit gebruik naar strategische voordelen, die vooral verband houden met een beoogde toename van de flexibiliteit en efficiëntie in hun instellingen voor hoger onderwijs. De tendens tot *dual mode* activiteiten in deze landen geeft economische en strategische stimulansen tot institutioneel gebruik van technologieën zoals video-conferencing en bepaalde WWW-systemen. Het ontbreken van deze tendens in Nederland (en België) is wellicht de belangrijkste oorzaak voor de naar verhouding (nog) geringe mate, waarin WWW en videoconferencing hier gebruikt worden. Nationaal en internationaal zijn de belangrijkste knelpunten: onvoldoende tijd en ICT-competentie van docenten, en het gebrek aan inzicht bij faculteiten en onderzoekers in de effectiviteit en efficiëntie van ICT-gebruik.**

**Samenwerking bij de ontwikkeling van ICT ligt voor de hand, maar is toch relatief weinig intensief in het Nederlandse HO. Maar in de internationale studie is ook gebleken dat het in alle onderzochte landen moeilijk is inzet en schaalvergroting te handhaven als het innovatieproject afgelopen is, dat deze samenwerking regelde.**

## **INLEIDING**

Het nationale onderzoek over ICT in het hoger onderwijs maakte gebruik van gegevens over alle instellingen van hoger onderwijs in Nederland. Het internationale onderzoek is daarentegen gebaseerd op de synthese van trends en aandachtspunten, aangedragen door experts vanuit een grote diversiteit aan informatiebronnen. Het is daarom moeilijk rechtstreeks de conclusies van de twee rapporten te vergelijken. In het nationale onderzoek worden gegevens gepresenteerd over (schattingen van) het feitelijke gebruik van ICT per discipline. Gezien de respons van ruim 70% mag verwacht worden dat ook instellingen met weinig ICT-gebruik redelijk vertegenwoordigd zijn in de resultaten van het onderzoek. In het internationale onderzoek was het niet mogelijk dergelijke gedetailleerde gegevens over het gebruik van ICT voor de gehele populatie van instellingen te verzamelen.

Bovendien moet bij vergelijking er mee rekening worden gehouden dat de sociale, economische en geografische situatie waarin studenten en instellingen van hoger onderwijs verkeren nogal verschillend kan zijn. In een aantal landen zijn de fysieke afstanden tussen instellingen aanzienlijk groter dan in Nederland, waardoor de balans tussen de voordelen en de nadelen van afstandsonderwijs en het gebruik van telematica voor onderwijstoepassingen anders kan liggen. Financiële aspecten in de toegankelijkheid kunnen ook verschillen, waardoor de combinatie van studeren met werken (momenteel) daar anders ligt dan hier. Kortom, de situatie voor de ontwikkeling in het gebruik van ICT in het hoger onderwijs kan rationeel en emotioneel belangrijke verschillen vertonen.

Toch is het waardevol de algemene conclusies uit beide studies naast elkaar te zetten en te vergelijken waar dat mogelijk is. Bij de interpretatie van de resultaten dient men de bovenstaande beperkingen in de gaten te houden. Daarom wordt in tabel 1 een overzicht gegeven van de algemene conclusies uit het nationale rapport, en wordt vervolgens op elk van deze conclusies commentaar gegeven op basis van de resultaten van het internationale onderzoek.

Tabel 1: Conclusies van het nationale onderzoek en commentaar op basis van de resultaten van het internationale onderzoek.

Algemene conclusies uit het nationale onderzoek	Commentaar vanuit de resultaten van het internationale onderzoek
1. ICT is een belangrijk onderdeel van het onderwijsbeleid en wordt gezien als een belangrijke katalysator voor onderwijsvernieuwing	1. Overeenkomstig: ICT is een onderdeel van het strategisch beleid in alle onderzochte landen; grootschalige toepassingen van ICT in HO komen in al die landen voor
2. Het gebruik van e-mail en standaardapplicaties raakt ingeburgerd; maar nog niet alle studenten in het HO gebruiken e-mail	2. Overeenkomstig
3. Het WWW is nu vooral nog een informatiebron, maar men voorziet een sterke ontwikkeling van online elektronische leeromgevingen	3. Sterk afwijkend: WWW wordt op veel grotere schaal gebruikt, is meer divers, en technisch en didactisch complex in de USA, Engeland, Australië en Finland
4. Voor een aantal HO-sectoren gelden specifieke ICT-toepassingen	4. Afwijkend: in het internationale onderzoek werden voorbeelden van ICT-gebruik gevonden in alle disciplines; vergelijkingen van de mate van gebruik zijn niet beschikbaar
5. De WO-sector Taal & Cultuur en de HBO-sector Kunst gebruiken nog weinig ICT; maar er zijn grote verschillen tussen de opleidingen	5. Afwijkend: ook in Taal, Cultuur en Kunst zijn internationaal vele voorbeelden beschikbaar van ICT-gebruik op grote schaal
6. Motieven voor verdere ontwikkeling van ICT-gebruik zijn: flexibilisering, individualisering van leerwegen, duale leertrajecten, en voorbereiding op life long learning	6. Afwijkend: in de onderzochte landen (uitgezonderd België) worden WWW-informatiebronnen en systemen al op grote schaal gebruikt om flexibiliteit te vergroten en leren als actief sociaal proces mogelijk te maken
7. Human Resource Management en gebrek aan visie op professionalisering zijn grote zorgpunten	7. Overeenkomstig: onvoldoende tijd, en problemen met inzicht, vaardigheid en motivatie bij docenten vormen overal belangrijke knelpunten
8. Samenwerking in innovatieprojecten tussen instellingen onderling en tussen instellingen en het bedrijfsleven is niet frequent	8. Afwijkend: samenwerking komt frequent voor; maar in alle onderzochte landen is het moeilijk inzet en schaalvergroting te realiseren als het innovatieproject beëindigd is.
9. In deeltijd-, post-initieel en duaal onderwijs speelt ICT een snel groeiende rol	9. Overeenkomstig: ICT-gebruik is deze categorieën van HO is in sterke mate de aanjager van de innovatief ICT-gebruik
10. Inzicht in toename van effectiviteit en efficiëntie door ICT-gebruik is zeer beperkt	10. Overeenkomstig: faculteiten en docenten hebben weinig inzicht in de omvang van de kosten en baten van ICT-gebruik

## **BELEID**

Uit het nationale onderzoek blijkt dat ICT inmiddels serieus op de beleidsagenda staat in de meeste Nederlandse HO-instellingen en gezien wordt als een belangrijke katalysator zijn voor onderwijsvernieuwing. De internationale studie geeft aan dat in alle onderzochte landen ICT een onderdeel is van het strategisch beleid, en dat grootschalige toepassingen van ICT in HO in al die landen voorkomen. In Nederland is de implementatie van geïntegreerd ICT-gebruik in internet-omgevingen minder breed en grootschalig. Dit geeft aanleiding tot beleidsimplicaties voor opschaling van het gebruik van internet en voor grootschalige toegankelijkheid van deze faciliteiten voor studenten.

## **GEBRUIK VAN ICT**

Bij de vergelijking van de resultaten van beide onderzoeken valt op dat er grote overeenkomsten zijn in de stand van zaken en de knelpunten. De belangrijkste overeenkomst is de algemene verspreiding van ICT onder studenten en instellingen, met name voor het gebruik van tekstverwerking en e-mail. ICT als gereedschap om werkstukken te maken, informatiebronnen te raadplegen, informatie te bewerken en te communiceren is breed geaccepteerd en ingevoerd. Dit soort gebruik van ICT is kwalitatief en kwantitatief bepalend voor het beeld, dat uit beide studies naar voren komt.

Kwantitatieve vergelijkingen tussen Nederland en de andere landen is helaas niet mogelijk. Over de belangrijkste categorie na de standaard applicaties, de vakspecifieke software (zoals CAD-CAM voor ontwerpen, SPSS voor statistiek en Mathematica voor wiskunde) zijn internationaal weinig gegevens beschikbaar, maar er zijn geen aanwijzingen dat Nederland daarin belangrijk afwijkt van andere landen. Ook over het huidige gebruik van courseware (computerondersteund onderwijs) zijn internationaal geen percentages bekend, maar uit de gegevens over de resultaten van enkele grote projecten, die in het onderzoek besproken worden, kan worden afgeleid dat het percentage gebruik in Nederland relatief groot is. In het VK is uit evaluatie bekend (zie hoofdstuk 4 van Collis & Van der Wende, 1999), dat de courseware die daar in grootschalige projecten ontwikkeld is, in feite niet gebruikt wordt, behalve in niche-situaties. Evaluatiegegevens uit andere landen bevestigen deze trend. Dat wijst er op dat de belangstelling in Nederland voor courseware nu nog groter is dan in andere landen (mogelijk met uitzondering van België), en dat de andere onderzochte landen al verder gegaan zijn door de fase van de (stand alone) courseware naar een fase van geïntegreerde communicatie en informatieverwerking in elektronische leeromgevingen.

Naast de overeenkomsten zijn er ook verschillen. De meeste landen in het internationale onderzoek hebben waarschijnlijk aanzienlijk meer ervaring, diversiteit, geavanceerdheid en diepgang in het gebruik van ICT. Dit betreft vooral het gebruik van ICT via WWW-toepassingen ter ondersteuning van cursusactiviteiten: het verschaffen van inhoudelijke en organisatorische informatie, communicatie tussen studenten onderling en tussen docent en student en uitwisseling van studieproducten en beoordelingen/terugkoppeling. In sommige instellingen wordt vooral kwantitatief veel meer gebruik gemaakt van dit type ICT. In andere instellingen gaat het om kwalitatief geavanceerde toepassingen, zij het voor een beperkt gedeelte van het curriculum of voor een beperkt aantal studenten. De verschillen tussen de instellingen zijn zeer groot, en tegelijk is de ontwikkeling stormachtig, zodat het moeilijk is precieze en algemeen geldende uitspraken te doen over de verhouding tussen het HO in Nederland en in andere landen. De conclusie in het nationale rapport over de voorziene sterke ontwikkeling van on-line elektronische leeromgevingen in het Nederlandse HO komt overeen met de feitelijk zichtbare ontwikkeling in de meeste andere landen.

## MOTIEVEN EN ONDERWIJSBELEID

Het gebruik van online elektronische leeromgevingen wordt door instellingen in de onderzochte landen vertaald naar strategische voordelen, die vooral verband houden met een toename van de flexibiliteit en een hogere efficiëntie in hun instellingen voor hoger onderwijs. Daarbij is het van belang te onderkennen dat er in die landen een sterke trend is naar *dual mode* instellingen, die zowel traditioneel *on-campus* onderwijs als *off-campus* of afstandsonderwijs gaan verzorgen. Communicatie via het Internet in combinatie met videoconferencing zijn de belangrijkste instrumenten in deze ontwikkeling, waarbij men al inspeelt op de komst van Internet-2 waarbij desktop audio- en videoconferencing aanzienlijk beter en goedkoper mogelijk zullen worden. Bij afstandsonderwijs is de meerwaarde van ICT (met name telematica) in het onderwijs al snel evident; door de verwevenheid van *on-campus* en *off-campus* onderwijs via docenten, studiematerialen en onderwijsprocedures wordt ook het *on-campus* onderwijs snel meegetrokken in de ICT-innovaties.

Het sterk ontwikkelde *dual mode* karakter van de universiteiten in de USA en Australië, en de ontwikkeling naar een *dual mode* karakter en/of samenwerkingsverbanden met bedrijven en regio's in Engeland en Finland zijn belangrijke economische en strategische stimulansen om te besluiten tot institutioneel gebruik van technologieën zoals video-conferencing en bepaalde WWW-systemen. Het ontbreken van deze tendens vanuit strategische en economische motieven in Nederland (en België) is wellicht de belangrijkste oorzaak voor de relatief geringe mate waarin WWW en videoconferencing hier gebruikt worden in vergelijking met landen als Australië, de USA, Engeland en Finland. In het Nederlandse deeltijd-, post-initieel en duaal onderwijs zien we dat ICT een snel groeiende rol speelt. Internationaal gezien is het ICT-gebruik deze categorieën van HO in sterke mate de aanjager van de innovatief ICT-gebruik. Deze vergelijking van conclusies uit beide onderzoeken sluit nauw aan bij de bovenstaande redenering.

In Nederland zijn de belangrijkste motieven voor verdere ontwikkeling van ICT-gebruik: flexibilisering, individualisering leerwegen, duale leertrajecten, en voorbereiding op life long learning. In de onderzochte andere landen (uitgezonderd België) is de situatie al verder ontwikkeld: ze lopen in dit opzicht op ons voor, omdat WWW-informatiebronnen en systemen al op grotere schaal gebruikt worden om nieuwe vormen van onderwijs te ontwikkelen, flexibiliteit te vergroten en leren als actief sociaal proces mogelijk te maken. De stimulans voor deze verdergaande ontwikkeling in de andere landen komt vooral voort uit het *dual mode* karakter.

## KNELPUNTEN

Uit het nationale onderzoek komt als belangrijk knelpunt naar voren dat de docenten een ingrijpende omslag naar nieuw onderwijs moeten maken, vooral gericht op nieuwe opvattingen over leren, begeleiden en organiseren. Dat vergt (veel) tijd, bereidheid en vaardigheid van de docenten. De instellingen hebben veelal nog geen afdoend antwoord op dit knelpunt. Daarom zien de onderzoekers Human Resource Management en het gebrek aan visie op professionalisering als grote zorgpunten. Internationaal is de situatie niet anders: onvoldoende tijd, en problemen met inzicht, vaardigheid en motivatie bij docenten vormen overal belangrijke knelpunten.

Samenwerking bij de ontwikkeling van ICT ligt voor de hand, gezien de vaak grote investeringen die nodig zijn voor ICT-ontwikkeling. In het nationale onderzoek is expliciet de (bereidheid tot) samenwerking tussen instellingen onderling en samenwerking met het bedrijfsleven onderzocht. Dit soort samenwerkingsverbanden komt weinig voor in het Nederlandse HO, zo luidt de conclusie. Een uitzondering is het Vespucci-project, waarin op grote schaal onderwijsinstellingen en bedrijven samenwerken.

Ook in het internationale onderzoek is de mate van samenwerking nagegaan. Waar in Amerika en Canada samenwerking in projecten en een sterke groei van kleine tot middelgrote multimedia productiebedrijven met mogelijkheden tot samenwerking zichtbaar is, lijken dat soort bedrijven in de Europese situatie niet erg bereid om nieuwe materialen voor nieuwe markten te ontwikkelen op een commerciële basis. Dit leidt tot de conclusie: "*It seems that market forces trigger most initiatives in the development of ICT in higher education. The lifelong learning market (including professional and industrial training) and the international student market are particularly powerful.*" (Collis & Van der Wende 1999, p. 34).

Overigens is ook gebleken dat in alle onderzochte landen het moeilijk is inzet en schaalvergroting te realiseren als het innovatieproject beëindigd is. Samenwerking per project kan aantrekkelijk zijn, maar is zeker geen garantie dat daarna ook diffusie van producten en *know how* plaatsvindt; zelfs continuering van de activiteiten is vaak een probleem.

Een laatste knelpunt is het gebrek aan kennis en inzicht. Uit het nationale onderzoek blijkt dat er in de faculteiten maar weinig inzicht is in een toename van effectiviteit en efficiëntie door ICT-gebruik.

Internationaal is de situatie overeenkomstig. Sommige ontwikkelingen zijn ook nog zo nieuw dat er nauwelijks gegevens verzameld zijn over de omvang van de kosten en baten van dat ICT-gebruik. En voor zover die gegevens er zijn, zijn ze moeilijk vergelijkbaar, want de ontwikkelings- en implementatiekosten zijn door de nieuwigheid nog erg hoog, en de baten betreffen soms leerresultaten die door hun aard niet vergelijkbaar zijn. Kortom, het gebrek aan essentiële kennis voor het beleid ten aanzien van ICT-gebruik in het hoger onderwijs is in binnen- en buitenland zichtbaar. Dat weerhoudt private ondernemingen en instellingen er niet van om die ontwikkeling serieus te nemen, daarin te investeren en knelpunten bij docenten en expertise daadwerkelijk aan te pakken.

Dit leidt tot de belangrijkste conclusie uit zowel het nationale als het internationale onderzoek: duidelijk is dat faculteiten en onderwijsbeleidsmakers ICT inmiddels zien als een blijvend en essentieel onderdeel van het hoger onderwijs.

## LITERATUUR

Collis, B. & M. van der Wende (Eds.) (1999) *The Use of Information and Communication Technology in Higher Education, an international orientation on trends and issues*. Enschede: Universiteit Twente. [WWW-document] URL: <http://education2.edte.utwente.nl/ictho.nsf/frames>

Veen, W., J. van Tartwijk, I. Lam, A. Pilot, M. van Geloven, J. Moonen en E. Peters (1999) *Flexibel en open hoger onderwijs met ICT, een inventarisatie van ICT-gebruik, meningen en verwachtingen*. Utrecht / Enschede: Universiteit Utrecht, IVLOS / Universiteit Twente, OC & fac. TO. [WWW-document] URL: <http://www.ivlos.uu.nl/ictho.htm>