

Informatie- en communicatietechnologie in de universitaire lerarenopleiding

Wilfried Admiraal, Ditte Lockhorst & Marleen Kieft*

Opleiders, studenten en schoolbegeleiders van twaalf van de dertien universitaire lerarenopleidingen in Nederland zijn bevraagd middels een vragenlijst en interviews over het gebruik van informatie- en communicatietechnologie (ICT). Het beeld is een vrij conservatief gebruik: reeds langer bestaande soft- en hardware zijn behoorlijk ingevoerd, maar toepassingen zoals games, simulaties en sociale media krijgen weinig aandacht. Over het algemeen is de aandacht voor ICT en onderwijs in de lerarenopleiding sterk afhankelijk van de opleiders of schoolbegeleiders die bij het opleidingsonderdeel zijn betrokken. Scholen voor voortgezet onderwijs verwachten van de opleidingen echter juist een voorlopersrol op het gebied van ict en onderwijs, waardoor meer structurele aandacht voor (innovatief) gebruik van ict in de universitaire lerarenopleidingen noodzakelijk lijkt. Dat kan door ICT-competenties van studenten op te nemen in beoordelingscriteria en eindtermen, waarbij het vooral gaat om de pedagogisch-didactische inzet van ICT. Tevens dient te worden geïnvesteerd in het versterken van de positieve opvattingen van opleiders over ICT en over hun eigen vaardigheid in ict en onderwijs.

Inleiding

De initiële universitaire lerarenopleiding bereidt studenten voor op het leraarschap in het voortgezet onderwijs. Het gebruik van informatie- en communicatietechnologie (ICT) in onderwijs is een van de startkwalificaties voor beginnende docenten. Echter, beginnende docenten lijken er over het algemeen niet in te slagen om ICT op een effectieve wijze te gebruiken in hun klas (Barton & Haydn, 2006). Een van de oorzaken hiervan lijkt te zijn dat lerarenopleidingen hun studenten onvoldoende voorbereiden op het didactisch gebruik van ICT in hun onderwijs (Tondeur, Van Braak, Sang, Voogt, Fisser, & Ottenbreit-Leftwich, 2011). Met name in de eenjarige universitaire postmasterlerarenopleidingen (dit is een master na een vakmaster) is weinig tijd beschikbaar om studenten ook op dit vlak – naast alle andere benodigde academische docentcompetenties – gedegen voor te bereiden.

In deze bijdrage wordt ingegaan op de vraag op welke wijze en in welke mate ICT aan de orde komt in universitaire lerarenopleidingen in Nederland. Het onder-

* Prof. dr. Wilfried Admiraal (w.f.admiraal@iclou.leidenuniv.nl) is werkzaam aan het Interfacultair Centrum voor Lerarenopleiding, Onderwijsontwikkeling en Nascholing (ICLON) van de Universiteit Leiden. Dr. Ditte Lockhorst (dlockhorst@oberon.eu) is werkzaam bij Oberon te Utrecht. Dr. Marleen Kieft (mkieft@oberon.eu) is werkzaam bij Oberon te Utrecht.

zoek heeft plaatsgevonden in de periode oktober 2012 tot februari 2013 en is gefinancierd door Kennisnet (<http://www.kennisnet.nl/>).

ICT in de lerarenopleiding

In nationaal en internationaal onderzoek concluderen auteurs dat ervaringen van studenten met het gebruik van ICT in de lerarenopleiding bepalend zijn voor het gebruik van ICT als beginnende docent (Argyei & Voogt, 2011; Drent & Meelissen, 2008). Factoren die van invloed zijn op het gebruik van ICT in de lerarenopleiding zijn onder meer de mate van ervaring met en kennis van ICT van de opleiders, hun bereidheid om ICT toe te passen in hun onderwijs, en een werkklimaat waarin positief wordt gedacht over het gebruik van ICT in opleiding en onderwijs (vgl. Drent & Meelissen, 2008). Tondeur en collega's analyseerden 19 tijdschriftartikelen op de wijze waarop lerarenopleidingen hun studenten voorbereiden om in hun lessen ICT didactisch in te zetten (Tondeur et al., 2012). Hieruit bleek onder meer dat ICT het best geïntegreerd in een inhoudelijk studieonderdeel kan worden gegeven, in plaats van als apart vaardigheidsonderdeel. Ook kwam naar voren dat docentopleiders als rolmodel fungeren: naarmate zij meer ICT in hun onderwijs gebruikten, waren hun studenten ook meer gemotiveerd om ICT in hun eigen onderwijs in te zetten.

Er is echter veel kritiek op de wijze waarop in lerarenopleidingen studenten worden gevoed met de nodige ervaringen in het gebruik van ICT in hun onderwijs (Chien, Chang, Yeh & Chang, 2012). Bovendien hebben Martinovic en Zhang (2012) geconcludeerd dat ondanks een toename in ervaren vaardigheid in het gebruik van ICT, studenten nog steeds moeilijkheden ondervinden om ICT in hun onderwijs in te zetten. Anders gesteld, er is een verschil in ICT-vaardigheid en de vaardigheid ICT didactisch zinvol in onderwijs in te zetten. Onderzoekers suggereren dat dergelijk didactisch gebruik van ICT in onderwijs vooral kan worden gestimuleerd door in de lerarenopleidingen ICT geïntegreerd in het curriculum aan te bieden (Martinovic & Zhang, 2012). Studenten moeten niet alleen leren de technologie te gebruiken, maar ook en vooral hoe zij deze technologie zinvol onderdeel kunnen laten uitmaken van hun onderwijs.

Boven beschreven literatuur geeft weinig aanwijzingen hoe aanstaande docenten, ofwel studenten van een eenjarige universitaire lerarenopleiding (ulo), beter kunnen worden uitgerust met de kennis en vaardigheden op het gebied van ICT en onderwijs. Recent onderzoek laat zien dat een gebrekkige ICT-infrastructuur, een beperkte inzet van ICT in de opleiding en het ontbreken van positieve opvattingen van opleiders ten aanzien van ICT en onderwijs de belangrijkste belemmeringen vormen voor het gebruik van ICT in de lerarenopleiding (Omoogun, Ephraim, & Omoogun, 2013). Onderhavig onderzoek richt zich dan ook op de volgende onderzoeksvragen, die worden onderzocht voor de eenjarige postmasteropleidingen:

1. Welke ICT-infrastructuur in de universitaire lerarenopleidingen is aanwezig en wordt gebruikt door opleiders?
2. Hoe wordt ICT ingezet in het opleidingsprogramma?

3. Wat is de relatie tussen opvattingen over ICT en onderwijs van opleiders en hun ervaring met ICT enerzijds en de mate waarin zij ICT in hun onderwijs integreren anderzijds?

Methodes

Om vast te stellen op welke manier universitaire lerarenopleidingen in Nederland aandacht besteden aan het gebruik van ICT in het onderwijs zijn de opleiders, opleidingscoördinatoren en ICT-coördinatoren van de 13 universitaire lerarenopleidingen in Nederland gevraagd een digitale vragenlijst in te vullen. Daarnaast zijn in vier opleidingen groepsinterviews gehouden met opleiders en studenten. Ten slotte zijn individuele interviews afgenomen met in totaal vijf vertegenwoordigers van vier scholen uit het netwerk van de opleidingen waar ook de groepsinterviews zijn gehouden.

Respondenten

Van 12 universitaire lerarenopleidingen in Nederland hebben 111 opleiders, 8 opleidingscoördinatoren en 5 ICT-coördinatoren de vragenlijst ingevuld. Verder zijn interviews gehouden met 13 opleiders (die ook de vragenlijst hadden ingevuld), 12 studenten en 5 schoolbegeleiders uit het voortgezet onderwijs, behorend bij 4 lerarenopleidingen. De respons op de vragenlijst was 44% (opleiders), 67% (opleidingscoördinatoren) en 71% (ICT-coördinatoren). Gezien de beperkte kwantitatieve gegevens van opleidingscoördinatoren en ICT-coördinatoren worden deze in dit artikel buiten beschouwing gelaten. Van de 111 opleiders die de vragenlijst hebben ingevuld is 55% vrouw. Over het algemeen zijn het ervaren opleiders met 6-10 jaar (24%) of meer dan 10 jaar (37%) opleidingservaring.

Dataverzameling

De vragenlijst voor opleiders bestond uit drie onderdelen:

- gebruik van soft- en hardware in de lerarenopleiding;
- ICT als onderdeel van het opleidingsprogramma, en
- opvattingen over ICT en ICT in het onderwijs.

De vragen over het gebruik van soft- en hardware in de lerarenopleiding en ICT als onderdeel van het opleidingsprogramma (de eerste twee onderdelen) zijn gebaseerd op inventarisatiestudies van soft- en hardware in het voortgezet onderwijs en de lerarenopleiding (zie Kennisnet, 2012). De vragen over de aanwezigheid van soft- en hardware zijn beantwoord op een vierpunts Likert-typeschaal met '1= Niet aanwezig' en '4= In ruime mate beschikbaar'. De vragen over het daadwerkelijk gebruik van soft- en hardware zijn beantwoord op een vijfpunts Likert-typeschaal met '1= (Bijna) nooit' en '5= (Vrijwel) altijd'. De vragen over ICT als onderdeel van het opleidingsprogramma zijn beantwoord met *ja* of *nee*. De vragen worden in de resultaatssectie beschreven.

De 21 uitspraken over de opvattingen van opleiders over ICT en ICT in onderwijs zijn gebaseerd op thema's uit bestaande vragenlijsten (Alberini, 2006; Teo & Van

Schaik, 2012). Deze uitspraken zijn beantwoord op een vijfpunts Likert-type-schaal met '1= helemaal niet van toepassing' en '5= helemaal wel van toepassing'. Na factoranalyse met varimaxrotatie en betrouwbaarheidsanalyses worden er drie soorten opvattingen onderscheiden die we in de analyse zullen gebruiken: 1) Effectiviteitsverwachting van docenten (7 items, Cronbachs $\alpha = .93$, met als voorbeelditem 'Ik kan in mijn onderwijs goed overweg met ICT'); 2) Positieve opvatting over de inzet van ICT in onderwijs (6 items, Cronbachs $\alpha = .88$, met als voorbeelditem 'Het gebruik van ICT maakt mijn onderwijs beter'); en 3) Ervaren positieve werkomstandigheden ten aanzien van ICT in onderwijs (3 items, Cronbachs $\alpha = .85$, met als voorbeelditem 'In het onderwijs op ons opleidingsinstituut neemt ICT een belangrijke plaats in'). Deze drie soorten opvattingen van opleiders sluiten aan bij de drie clusters van variabelen die door Kreijns, Vermeulen, Kirschner, Van Buuren en Van Acker (2013) worden onderscheiden in hun model om de bereidheid van docenten om ICT in hun onderwijs te gebruiken, te verklaren (respectievelijk *self efficacy*, *attitudes toward behaviour* en *subjective norm*).

De vier groepsinterviews met opleiders en studenten zijn gehouden aan de hand van een interviewleidraad. Zij vonden plaats op het opleidingsinstituut en duurden ongeveer een uur. In de groepsinterviews is ingegaan op:

- het belang van ICT-bekwaamheid van studenten en docenten in het voortgezet onderwijs;
- het gebruik van ICT in de lerarenopleiding;
- meer specifiek hoe studenten worden voorbereid op het gebruik van ICT in het voortgezet onderwijs, en
- suggesties voor verbeteringen van de manier waarop studenten worden voorbereid op het gebruik van ICT in hun onderwijs.

Omdat de opleiding voor de helft plaatsvindt in de schoolpraktijk, zijn individuele interviews gevoerd met vier schoolopleiders en één rector uit het voortgezet onderwijs. De interviews vonden plaats op school en duurden ongeveer 45 minuten. Onderwerpen van gesprek waren:

- hun ervaringen met de ICT-bekwaamheid van collega-docenten op school;
- hoe ICT in de onderwijspraktijk tot uiting komt of zou moeten komen;
- de verwachtingen die zij hebben ten aanzien van de ICT-bekwaamheid van de docenten die op hun school starten, en
- verwachtingen ten aanzien van de positie van ICT in het opleidingsprogramma van de lerarenopleiding.

Analyse

De eerste twee onderzoeksvragen zijn beantwoord met behulp van beschrijvende statistiek (frequenties en percentages) van de kwantitatieve gegevens. Tevens zijn de kwalitatieve gegevens uit de interviews samengevat, geclusterd en geordend. De resultaten van deze ordening zijn besproken en zo nodig bijgesteld in het team van drie onderzoekers. De derde onderzoeksvraag is beantwoord met behulp van stapsgewijze regressieanalyses. De drie soorten opvattingen van opleiders over ICT en onderwijs (algemeen positieve opvattingen, effectiviteitsverwachting en positieve werkomgeving, zie hierboven), het gebruik van hardware en software en

Tabel 1 *Aanwezigheid en gebruik hardware in de lerarenopleiding.*

	Gem. (sd) Aanwezigheid	N	Gem. (sd) Gebruik	N
Elo	3,76 (0,49)	111	4,47 (0,78)	110
Beamer	3,64 (0,59)	111	4,54 (0,93)	110
Draadloos internet	3,63 (0,56)	106	3,90 (1,25)	106
Digitale camera's	3,15 (0,89)	100	2,80 (1,15)	93
Digitale schoolborden	2,76 (0,94)	108	2,76 (1,46)	96
Computerlokaal	2,85 (0,84)	106	1,76 (0,88)	94
Mobiele telefoons/smartphones	1,84 (1,19)	85	1,86 (1,13)	36
Stemkastjes	1,81 (1,03)	77	1,41 (0,67)	32
Tablets	1,57 (0,84)	92	2,24 (1,35)	33
Pda's	1,28 (0,66)	46	2,25 (1,17)	8

Gem.= gemiddelde; sd= standaarddeviatie; N= aantal geldige antwoorden. Aanwezigheid is beantwoord met een vierpuntsschaal, waarbij opleiders ook konden aangeven 'Ik weet het niet'. Deze laatste antwoordoptie is als een niet-geldig antwoord opgevat.

Gebruik is beantwoord met een vijfpuntsschaal. De vragen over gebruik zijn alleen beantwoord voor de hardware waarvan werd aangegeven dat deze aanwezig was.

achtergrondkenmerken zijn de onafhankelijke variabelen. De mate waarin opleiders aangaven dat ICT hun onderwijs ondersteunt, dat ICT onderwerp is van hun onderwijs en dat ICT onderwerp van gesprek is in overleg met collega's vormen de afhankelijke variabelen.

Resultaten

Gebruik van hard- en software

In Tabel 1 is de gerapporteerde aanwezigheid van de hardware en het gebruik ervan samengevat. De bevroegde hardware is in volgorde van gerapporteerde aanwezigheid gezet.

Over het algemeen is de ICT-infrastructuur op de ulo's op basisniveau voldoende aanwezig. Op alle ulo's zijn draadloos internet, digitale camera's en een elektronische leeromgeving (elo) aanwezig. Uit de interviews bleek dat de elo overwegend als administratief systeem wordt gebruikt; een van de opleidingen maakt ook gebruik van het beoordelingscentrum, de blog en *adaptive release*. Volgens 35% van de opleiders zijn digitale schoolborden onvoldoende aanwezig en zijn 'nieuwere' vormen van ICT, zoals tablets, pda's, stemkastjes en smartphones zelfs nog minder vaak beschikbaar op de ulo's.

Alleen voor digitale schoolborden en digitale camera's werd een significant verband gevonden (met $\alpha = .05$) tussen de aanwezigheid en het gebruik ervan: naarmate ze meer aanwezig zijn, worden ze meer gebruikt (correlatie respectievelijk

Tabel 2 *Aanwezigheid en gebruik software in de lerarenopleiding volgens de opleiders.*

	Gem. (sd)	N	Gem. (sd)	N
	Aanwezigheid		Gebruik	
Kantoorsoftware	3,90 (0,31)	107	4,86 (0,52)	107
Studentenregistratiesysteem	3,48 (0,72)	97	3,08 (1,53)	95
Digitale video's als lesmateriaal	3,38 (0,67)	104	3,13 (1,16)	104
Digitaal portfolio	3,18 (0,96)	106	3,42 (1,40)	95
Netwerk/communityprogramma's	3,46 (0,72)	82	3,15 (1,39)	81
Digitale video's eigen lesopnamen	3,06 (0,81)	102	3,12 (1,21)	97
Communicatie- en samenwerkingstools	2,97 (0,83)	92	2,32 (1,10)	87
Software voor onderwijsbeoordelingen	2,79 (1,04)	82	2,57 (1,30)	69
Social media	2,67 (1,03)	81	1,97 (1,08)	66
Vakgerelateerde software	2,38 (0,92)	80	2,20 (1,18)	64
Leerlingvolgsysteem	2,13 (1,08)	77	2,43 (1,33)	47
Elektronisch toetsen	2,11 (1,02)	72	1,98 (1,27)	45
Toetsprogramma's	1,92 (0,88)	72	1,64 (0,91)	45
Games en simulaties	1,66 (0,86)	71	1,61 (0,81)	31

Gem.= gemiddelde; sd= standaarddeviatie; N= aantal geldige antwoorden. Aanwezigheid is beantwoord met een vierpuntsschaal, waarbij opleiders ook konden aangeven 'Ik weet het niet'. Deze laatste antwoordoptie is als een niet-geldig antwoord opgevat.

Gebruik is beantwoord met een vijfpuntsschaal. De vragen over gebruik zijn alleen beantwoord voor de software waarvan werd aangegeven dat deze aanwezig was.

$r = .47$ en $r = .61$). Logistieke problemen, bijvoorbeeld het niet-beschikbaar zijn van computerlokalen, beïnvloeden het gebruik ook.

In Tabel 2 is de gerapporteerde aanwezigheid van de software en het gebruik ervan samengevat. De bevroegde software is in volgorde van gerapporteerde aanwezigheid gezet. Op de ulo's zijn toepassingen zoals digitaal portfolio, digitale video's, netwerk- en communityprogramma's en kantoorsoftware in voldoende mate aanwezig of er zijn ruime mogelijkheden voor het gebruik ervan. Opvallend is het beperkte gebruik van vakgerelateerde software, games en toetsprogramma's, allemaal toepassingen die in vo-scholen gebruikt (zouden kunnen) worden.

De opleiders is in de vragenlijst ook gevraagd een rapportcijfer te geven voor de mate waarin ICT een plek heeft in de opleiding. De opleiders gaven aan redelijk tevreden te zijn over de mate waarin ICT het eigen onderwijs ondersteunt (gemiddeld rapportcijfer 7,4), maar gaven ook aan dat ICT nauwelijks onderwerp van het eigen onderwijs is (gemiddeld rapportcijfer 4,8).

ICT in de programma's van de lerarenopleiding

In de vragenlijst is gevraagd naar de wijze waarop ICT in het programma van de lerarenopleiding aan de orde komt. In Tabel 3 zijn deze gegevens samengevat.

Daarnaast is in de gesprekken met opleiders, studenten en school(op)leiders uitgebreid gesproken over de mate waarin en de manier waarop studenten worden voorbereid op het gebruik van ICT in hun toekomstige beroep.

Tabel 3 laat zien dat ruim driekwart van de opleiders ICT geïntegreerd aanbiedt in de opleidingsonderdelen die ze verzorgen of dat men zich richt op didactische toepassingen van ICT in het schoolvak. Dit wordt op verschillende manieren uitgevoerd: het meest door het aanbieden van studieopdrachten met ICT, het gebruikmaken van multimediaal lesmateriaal en de inzet van video-opnames van de eigen lessen. Uit onze gesprekken bleek dat er grote verschillen zijn tussen opleiders en de manier waarop zij ICT inzetten in hun vakdidactiekonderwijs. Sommige opleiders laten in elke bijeenkomst een ICT-toepassing op hun vakgebied zien, zoals de vakdidacticus Aardrijkskunde die zijn studenten op die manier laat kennismaken met kaarttoepassingen, toetsen, filmpjes, animaties, enzovoort. Maar er waren ook opleiders die aangaven dat ze in hun onderwijs zelf onvoldoende het goede voorbeeld geven. Zij zijn zich ervan bewust dat hun ICT-gebruik beperkt blijft tot het gebruiken van het digibord voor PowerPoint en het vertonen van filmpjes.

ICT als hulpmiddel in de schoolcontext, zoals leerlingvolgsystemen, krijgt volgens studenten en (school)opleiders vooral op de stageschool aandacht en niet zozeer in de ulo's. De meeste geïnterviewden vonden dit terecht omdat ICT-toepassingen zoals Teletop en Magister dikwijls schoolspecifiek zijn. Sommige studenten nuanceerden dit en voegden eraan toe dat ze het wel op prijs zouden stellen als de ulo hen zou informeren over wat er allemaal mogelijk is binnen dit soort onderwijsinformatiesystemen en over hoe zij daar optimaal gebruik van zouden kunnen maken. Ook opleiders meldden dat het nadelen heeft om het leren werken met digitale leeromgevingen helemaal aan de scholen over te laten, omdat studenten dan maar één systeem en werkwijze leren kennen. Ook het gebruiken van gegevens uit leerlingvolgsystemen voor opbrengstgericht werken is typisch een kwestie die op de ulo aan de orde moet komen, betoogde een schoolopleider.

De hierboven aangeduide noodzaak van aandacht voor ICT in de lerarenopleiding wordt onderstreept door uitspraken van schoolopleiders en studenten over de stagescholen die verschilden in de mate waarin ICT wordt ingezet: 'Op de scholen zitten veel oudere docenten die al helemaal niets weten' (volgens een student) en 'Als je als ulo weet dat sommige (met name oudere) vakcoaches (dit zijn vakdocenten op school die bij de begeleiding van studenten zijn betrokken) het gebruik van ICT niet echt stimuleren, dan zul je jezelf als ulo tot taak moeten stellen studenten ICT-bekwaam te krijgen' (volgens een schoolopleider).

Daarnaast gaven de geïnterviewden aan dat er vaak een discrepantie bestaat tussen de stageschool en de opleiding: studenten werken op de opleiding met bepaalde toepassingen, maar de schoolcontext laat gebruik niet toe, of studenten komen op scholen waar wordt gevraagd te werken met toepassingen die de opleiding niet kent of ondersteunt. Met name dat laatste werd door sommige betrokkenen vanuit de scholen als problematisch ervaren. Een schoolleider: 'De opleiding heeft de taak zich een mening te vormen, zich te informeren over actuele inzichten ten aanzien van het onderwijs en moet dus voortdurend bezig zijn het

Tabel 3 ICT in het onderwijs aan studenten (in percentages).

Vorbereiding studenten op gebruik ICT in hun toekomstig beroep	N=111
ICT wordt geïntegreerd aangeboden binnen de opleidingsonderdelen die ik verzorg	46%
Ik richt mij specifiek op de didactische toepassing van ICT in het schoolvak	43%
Ik doe nauwelijks iets met ICT in mijn onderwijs	23%
Ik geef een separate module ICT-vaardigheden	6%
De manier waarop aandacht wordt besteed aan het gebruik van ict¹	N=81
Studieopdrachten met ICT	65%
Multimediaal lesmateriaal	61%
Video's van eigen lessen	58%
Stageopdrachten met ICT	44%
Gebruik digitaal schoolbord	40%
ICT-rijke onderwijsproducten leren ontwerpen	37%
Ingeblikte lessen/video's andere docenten	32%
Webquests	30%
Digitale basisvaardigheden	28%
Digitale portfolio's van leerlingen	27%
Simulaties en games	20%
Digitale oefenprogramma's	15%
Digitale toetsen	9%
Aandacht voor leerlingvolgsystemen	6%
Leerlingvolgsystemen en digitale toetsing	6%
Videoconferencing	3%

¹ Deze vraag is alleen beantwoord als opleiders bij de voorgaande vraag hadden gekozen voor ten minste een van de twee eerste antwoordopties (ICT geïntegreerd aanbieden en ICT in het schoolvak).

onderwijs aan te passen aan de eisen van het huidige onderwijs... Ik ga ervan uit dat ontwikkelingen als *flipping the classroom* binnen *no time* een onderdeel van de opleiding wordt¹.

Duidelijk is dat de vraag hoe ICT didactisch verantwoord in te zetten in de les, op een enkele uitzondering na, niet structureel in het onderwijs aan de ulo aan de orde komt: het aanbod hangt af van de vakcoach in de school of de opleider in de ulo en ICT-competenties komen niet of nauwelijks voor als criteria in beoordelingen van stages, werkstukken of studieonderdelen. Wel bieden opleiders docenten in opleiding (dio's) die zelf een bijzondere belangstelling hebben voor ICT kansen om daar wat mee te doen, in bijvoorbeeld werkstukken, onderzoeksopdrachten of keuzemodules.

Een terugkerende verklaring van de respondenten voor het ontbreken van een aanbod voor didactisch gebruik van ICT in ulo's was dat er weinig tijd beschikbaar is in de opleiding van docenten: studenten moeten in één jaar tijd docentvaardigheden verwerven. Onderwerpen zoals klassenmanagement en praten met pubers vonden zowel studenten als opleiders belangrijker dan ICT-bekwaamheid. Zo gaf

een student aan: ‘Wij moeten als beginnende docenten héél veel leren. Ik ben meer bezig met hoe houd ik me staande in de klas. Als beginnening moet je eerst de basis leren, en klassenmanagement’. Een schoolopleider: ‘Het allerbelangrijkste vind ik dat dio’s op de ulo leren hoe ze zelf didactisch materiaal moeten maken. Of dat al dan niet met ICT gebeurt, is van minder groot belang. Als ze maar lesstof weten over te brengen, verschillende werkvormen kunnen toepassen en in staat zijn variatie in de lessen aan te brengen’.

Het gebruik van ICT (omgaan met grote hoeveelheden informatie) en in het bijzonder sociale media in de school, cyberpesten, Twitter-akkefietjes en privacykwesties en dergelijke leven volgens de geïnterviewden enorm in de schoolpraktijk. Echter, op de ulo’s waar de gesprekken zijn gevoerd, bleek dit thema maar zeer beperkt aan de orde te komen, bijvoorbeeld als onderwerp in intervisiebijeenkomsten of zijdelings in het college Pedagogiek. Veel studenten lieten nadrukkelijk weten dat ze graag meer zouden weten over dit onderwerp en dat het thema te weinig aandacht krijgt binnen de opleiding. Ook de schoolopleiders signaleerden dat dit een onderwerp is waarin scholen heel graag (meer) gevoed zouden willen worden door de ulo. Een van de geïnterviewde schoolopleiders: “In het algemeen is het voor studenten lastig om zich als ‘docent’ op te stellen. Anno 2013 hoort daarbij dat ze geconfronteerd worden met bijvoorbeeld de vraag of je als docent leerlingen als vrienden op je Facebookpagina toelaat. Ik vermoed dat studenten behoefte hebben aan meer ondersteuning op het gebied van het omgaan met pubers en hun gebruik van sociale media.”

Opvattingen over ICT en onderwijs

Zoals eerder vermeld, zijn de opvattingen van opleiders over ICT en ICT in onderwijs gegroepeerd in drie typen opvattingen: effectiviteitsverwachting (de mate waarin opleiders zichzelf in staat achten ICT in het onderwijs toe te passen); algemene positieve opvattingen ten aanzien van het gebruik van ICT in het eigen onderwijs; en als positief ervaren werkomgeving met betrekking tot ICT in het onderwijs. Er is geen relatie gevonden tussen deze drie opvattingen en kenmerken van de opleiders, zoals geslacht, leeftijd en aantal jaren opleidingservaring. Vervolgens is de relatie onderzocht tussen de drie opvattingen en de rapportage door opleiders van de mate waarin 1) ICT hun onderwijs ondersteunt, 2) ICT onderwerp van hun onderwijs is en 3) ICT aan de orde komt in gesprekken en overlegmomenten met collega-opleiders. De resultaten zijn samengevat in Tabel 4.

Effectiviteitsverwachting over het eigen vermogen ICT in het onderwijs toe te passen, positieve opvattingen ten aanzien van gebruik van ICT in het onderwijs, en een positief ervaren werkomgeving met betrekking tot ICT in het onderwijs tonen samenhang met de mate waarin ICT onderwerp van het onderwijs door opleiders is. De effectiviteitsverwachting vertoont de sterkste samenhang. Voor de mate waarin ICT het eigen onderwijs ondersteunt, zien we de sterkste samenhang met de positieve opvattingen. Positieve opvattingen over de werkomgeving vertonen de sterkste samenhang met de mate waarin opleiders met collega’s overleggen over ICT. Verder is het rapportcijfer dat opleiders aan het gebruik van ICT

Tabel 4 *Relatie met gerapporteerd gebruik ICT in het onderwijs (Ondersteuning en Onderwerp) en ICT in overleggen (beantwoord op een tienpuntsschaal).*

	Ondersteuning (M= 7,39, Sd= 1,56) B (se)	Onderwerp (M= 4,81, Sd= 2,27) B (se)	Overleggen (M= 4,93, Sd= 2,02) B (se)
Opvatting ICT en onderwijs			
Positieve opvatting	0,79 (0,17)	0,69 (0,25)	n.s.
Effectiviteitsverwachting	n.s.	0,86 (0,22)	0,51 (0,19)
Positieve werkomgeving	0,30 (0,15)	0,73 (0,21)	0,82 (0,19)
Achtergrondkenmerken			
Geslacht	n.s.	n.s.	n.s.
Leeftijd	n.s.	n.s.	n.s.
Opleidingservaring	n.s.	n.s.	n.s.
Gebruik ICT			
Hardware	n.s.	n.s.	n.s.
Software	0,60 (0,24)	n.s.	0,68 (0,32)
Gecorrigeerde R²	0,32	0,33	0,28
Df	3, 104	3, 105	3, 105

Noot. Alleen significante coëfficiënten (bij $\alpha = 0,05$) zijn weergegeven; n.s.= niet significant. Er is gevraagd naar zowel de variatie in het gebruik van hardware en software als naar de mate waarin deze worden gebruikt door de opleiders. Beide zijn hoog gecorreleerd ($r=85$ of hoger) en dus is alleen 'mate van gebruik van hardware en software' hier opgenomen.

in de opleiding (als middel of als doel van het onderwijs) hebben toegekend, sterk gerelateerd aan de aanwezige en gebruikte software.

Conclusie

In dit onderzoek is in de universitaire lerarenopleidingen in Nederland de stand van zaken onderzocht wat betreft 1) de aanwezigheid en het gebruik van de ICT-infrastructuur, 2) de plaats van ICT in het opleidingsprogramma en 3) de relatie tussen ICT-opvattingen en ICT-gebruik bij lerarenopleiders en de mate waarin zij ICT in hun onderwijs integreren. Wat betreft het eerste komt uit deze inventarisatie een vrij eenduidig beeld naar voren. Bepaalde hard- en software zijn breed ingevoerd in de opleiding, zoals elo's en het gebruik van digitaal video-materiaal en hard- en software voor presentaties, zoals beamers en smartboards. Andere ICT-toepassingen zijn (nog) geen onderdeel van de ICT-infrastructuur of van het opleidingsprogramma. Dit betreft dan vooral het gebruik van smartphones, tablets, pda's en toepassingen zoals games en simulaties. Daarmee lijken de lerarenopleidingen aan te sluiten bij de situatie in het voortgezet onderwijs. Wat betreft de tweede onderzoeksvraag kan worden geconcludeerd dat op de ulo's het didactisch gebruik van ICT in het onderwijs geen structurele plek heeft in het

opleidingsprogramma. De aandacht voor ICT en onderwijs hangt sterk af van de opleider en de mogelijkheden die een student heeft binnen de opleidingsschool. Dit geldt vooral voor toepassingen zoals games, simulaties en sociale media. Het beeld uit het onderzoek is in ieder geval dat het werken aan de ICT-bekwaamheid van studenten gefragmenteerd is. Afstemming tussen opleidingsschool en opleiding mist bovendien.

Een aspect dat in het opleidingsprogramma ook weinig aandacht krijgt, is de pedagogische kant van ICT-gebruik in het onderwijs. Het betreft hier vooral 'mediawijsheid', met andere woorden het brede aspect van informatievaardigheden, (leren) omgaan met veel informatie, maar ook aspecten als cyberpesten en de veranderende rol van de docent binnen de sociale media. Dit onderwerp speelt erg in scholen voor voortgezet onderwijs, die zich graag gesteund zouden zien door de opleidingen.

Wat betreft de derde onderzoeksvraag over de relatie tussen ICT-opvattingen en ICT-gebruik enerzijds en de mate waarop ICT wordt geïntegreerd in het onderwijs aan de lerarenopleiding anderzijds, lijken opvattingen van opleiders ertoe te doen: naarmate opleiders positiever zijn over ICT in onderwijs en hun eigen capaciteiten op dit vlak, geven zij meer aan dat ICT hun onderwijs ondersteunt en dat zij onderwijs geven over ICT.

Discussie en implicaties

Deze studie laat zien dat de situatie in de universitaire lerarenopleiding wat betreft ICT-infrastructuur en ICT-gebruik niet zo veel anders is als in de scholen waar de studenten stage lopen en afgestudeerden hun werk vinden. Dit is om twee redenen problematisch. Ten eerste vindt de helft van de opleiding plaats in de schoolpraktijk en de andere helft op het opleidingsinstituut. Dit betekent dat studenten in hun opleiding over het algemeen geen leer- en werkomgeving treffen waarin structureel wordt gewerkt aan innovatieve ICT-toepassingen; over het algemeen wordt geleerd en gewerkt met reeds langer bestaande technologie. Bovendien hangt de aard van de leer- en werkomgeving nu te zeer af van de opleider, de vakcoach of specifieke collega's in school. Ten tweede zorgt de lerarenopleiding voor de instroom van nieuwe docenten in scholen. Wanneer studenten tijdens hun opleiding onvoldoende werken met innovatieve toepassingen van ICT en onderwijs, vormen zij geen bron voor verandering in de scholen waar zij werkzaam zijn na hun afstuderen. Scholen verwachten dit echter wel van studenten die van de ulo afkomen.

Dit inventariserende onderzoek biedt aanwijzingen voor versterking van de wijze waarop opleidingen de ICT-bekwaamheid van aanstaande docenten kunnen vergroten.

Allereerst zouden opleidingen moeten werken aan een structurele plaats voor ICT in de opleiding, bijvoorbeeld in de vakdidactiek, waarbij gewerkt wordt vanuit een vastgelegde kennisbasis. Uit dit onderzoek blijkt dat op de ulo's ICT-vaardigheden niet of nauwelijks expliciet worden genoemd op beoordelingsformulieren, in *rubrics* of in stageopdrachten. Een gevolg hiervan is dat schoolopleiders maar wei-

nig zicht hebben op de ICT-bekwaamheden van hun dió's. Het expliciet benoemen van ICT-vaardigheden in opdrachten en beoordelingen zou ICT minder afhankelijk maken van individuele voorkeuren.

Om ICT een structurele plek in de opleiding te geven, is het ook nodig dat opleidingen aandacht besteden aan de ICT-werkomgeving en ICT-deskundigheid van opleiders. Het onderzoek laat zien dat de werkomgeving, de eigen effectiviteitsverwachting over het kunnen inzetten van ICT in onderwijs en de positieve opvattingen over ICT in onderwijs het gebruik van en de aandacht voor ICT in de opleiding door opleiders stimuleren.

Een andere manier om de plaats van ICT in de opleiding te vergroten, is een verbeterde afstemming tussen opleidingsschool en opleiding. Vanuit de scholen die in het kader van dit onderzoek zijn bevestigd, komt het beeld naar voren dat men inspiratie, vernieuwing en expertise verwacht van studenten en van de opleiding, ook op het gebied van ICT. Van uló's wordt verondersteld dat zij fungeren als expertisecentra en kennis over ICT en (vak)didactiek opbouwen.

Tot slot zou er een stevige functie voor de opleiding zijn weggelegd voor de pedagogische kant van ICT-gebruik door studenten in hun stageonderwijs. Veel scholen en docenten zijn nog zoekende naar de manier waarop ze met 'mediawijsheid' moeten omgaan en hebben behoefte aan meer deskundigheid op dit gebied.

Het onderhavige onderzoek levert door de beperkte aandacht voor ICT in onderwijs in de universitaire lerarenopleidingen nog weinig concrete aanwijzingen hoe dit het beste zou moeten worden vormgegeven. Dit pleit voor aanvullend onderzoek waarin opleidingen experimenteren met ICT-toepassingen, waarbij het niet zozeer gaat om de technologische kennisverwerving van de studenten, maar om een uitbreiding van de didactische kennis en ervaring van studenten op het gebied van de inzet van ICT in het onderwijs.

Referenties

- Alberini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47, 373-398.
- Agyei, D. D., & Voogt, J. M. (2011). Exploring the potential of the will, skill, tool model in Ghana: Predicting prospective and practicing teachers' use of technology. *Computers & Education*, 56, 91-100.
- Barton, R., & Haydn, T. (2006). Trainee teachers' views on what helps them to use information and communication technology effectively in their subject teaching. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, 257-272.
- Drent, M., & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively. *Computers & Education*, 51, 187-199.
- Chien, Y.-T., Chang, C.-Y., Yeh, T.-K., & Chang, K.-E. (2012). Engaging pre-service science teachers to act as active designers of technology integration: A MAGDAIRE framework. *Teaching & Teacher Education*, 28, 578-588.
- Kennisnet (2012). *Ict-bekwaamheid van leraren*. Zoetermeer: Kennisnet.
- Kreijns, K., Vermeulen, M., Kirschner, P. A., Buuren, van H., & Acker, F. van (2013). Adopting the Integrative Model of Behaviour Prediction to explain teachers' willingness to use ICT: a perspective for research on teachers' ICT usage in pedagogical practices, *Technology, Pedagogy and Education*, 22, 55-71.

- Martinovic, D., & Zhang, Z. (2012). Situating ICT in the teacher education program: Overcoming challenges, fulfilling expectations. *Teaching and Teacher Education, 28*, 461-469.
- Omoogun, A. C., Ephraim, P. E. , & Omoogun, R. (2013). Impediments to the adoption of information and communication technology (ICT) in teacher preparation programme. *International Journal of Education, 5*(3), 11-19.
- Teo, T. , & Schaik, P. van (2012). Understanding the intention to use technology by pre-service teachers: An empirical test of competing theoretical models. *International Journal of human-Computer Interaction, 28*, 178-188.
- Tondeur, J., Braak, J. van, Sang, G., Voogt, J., Fisser, P. , & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education, 59*, 134-144.