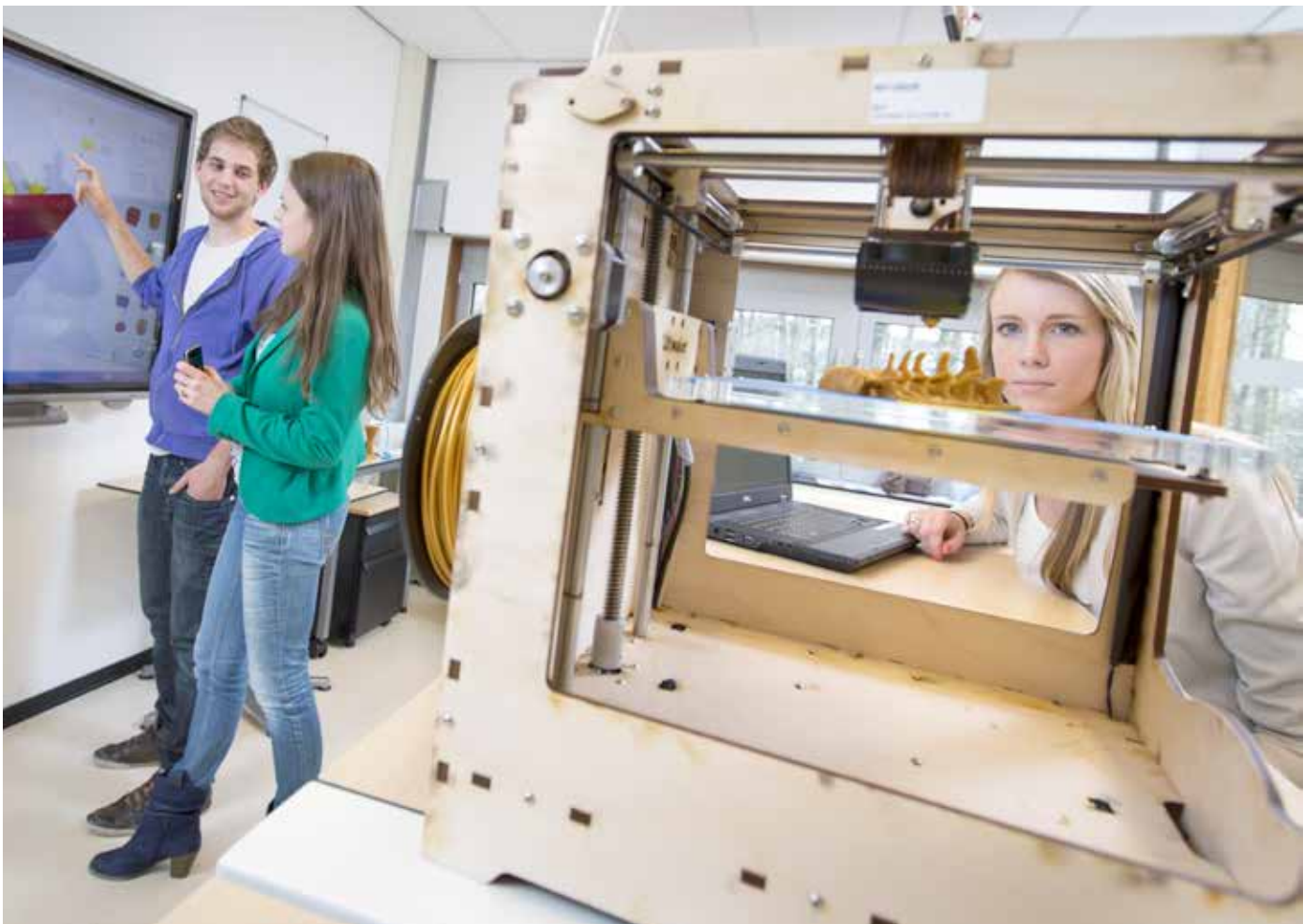


# Onderbouwing leerlijn Leren en lesgeven met ict voor de lerarenopleiding



*Dana Uerz*

*Anne-Marieke van Loon*

*Marijke Kral*

*In samenwerking met de facultaire werkgroep Lerarenopleiding 21<sup>ste</sup> eeuw*

Deze uitgave is een onderdeel van de professionaliseringstoolkit Leren en lesgeven met ict.

De toolkit bestaat uit:

- Professionaliseringsaanpak Leren en lesgeven met ict voor lerarenopleiders
- Onderbouwing professionaliseringsaanpak Leren en lesgeven met ict voor lerarenopleiders
- Onderbouwing leerlijn Leren en lesgeven met ict voor de lerarenopleiding
- Onderbouwing eindkwalificaties Leren en lesgeven met ict voor de lerarenopleiding

De toolkit wordt verder aangevuld. Zie hiervoor de website [www.ixperium.nl](http://www.ixperium.nl)

#### Colofon

Juli 2014

**Auteurs** Dana Uerz, senior-onderzoeker iXperium/CoE en Anne-Marieke van Loon, senior-onderzoeker iXperium/CoE, Marijke Kral, lector Leren met ict, inhoudelijk programmamanagement iXperium/CoE

**Realisatie** HAN Marketing, Communicatie en Voorlichting

**Vormgeving** Bureau Ketel

**Drukwerk** Drukkerij Efficiënt

*HAN Press Nijmegen, The Netherlands 2015*

© Copyright vormgeving: Bureau Ketel



Naamsvermelding-NietCommercieel 3.0 Nederland

**Je bent vrij om:**

**het werk te delen** - te kopiëren, te verspreiden en door te geven via elk medium of bestandsformaat.

**het werk te bewerken** - te remixen, te veranderen en afgeleide werken te maken .

De licentiegever kan deze toestemming niet intrekken zolang aan de licentievoorwaarden voldaan wordt.

**Onder de volgende voorwaarden:**



**Naamsvermelding** - De gebruiker dient de maker van het werk te **vermelden**, een link naar de licentie te plaatsen en **aan te geven of het werk veranderd is**. Je mag dat op redelijke wijze doen, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat de licentiegever instemt met je werk of je gebruik van het werk.



**NietCommercieel** - Je mag het werk niet gebruiken voor **commerciële doeleinden**.

**Geen aanvullende restricties** - Je mag geen juridische voorwaarden of **technologische voorzieningen** toepassen die anderen er juridisch in beperken om iets te doen wat de licentie toestaat.

**Let op:**

Voor elementen van het materiaal die zich in het publieke domein bevinden, en voor vormen van gebruik die worden toegestaan via een **uitzondering of beperking** in de Auteurswet, hoef je je niet aan de voorwaarden van de licentie te houden.

Er worden geen garanties afgegeven. Het is mogelijk dat de licentie je niet alle gebruiksrechten geeft die nodig zijn voor het beoogde gebruik. Bijvoorbeeld, andere rechten zoals **publiciteits-, privacy- en morele rechten** kunnen het gebruik van een werk beperken.

# INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	4
<b>2</b>	<b>De uitgangssituatie: resultaten van de beginmeting</b> .....	5
	2.1 Competenties van studenten om te leren en les te geven met ict .....	5
	2.2 Waar moet de leerlijn zich op richten .....	5
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten voor ontwerp en implementatie van de leerlijn Leren en lesgeven met ict</b> .....	7
	3.1 Verbinding ict-geletterdheid en leren en lesgeven met ict.....	7
	3.2 Integratie van leren en lesgeven met ict in lerarenopleidingen .....	8
	3.3 Onderwijsontwikkeling met ict .....	11
	3.4 Uitgangspunten iXperium/Centre of Expertise Leren met ict (CoE) .....	12
<b>4</b>	<b>Ontwerp en implementatie van de leerlijn Leren en lesgeven met ict</b> .....	14
	<b>Referenties</b> .....	15

# 1 INLEIDING

Maatschappelijke ontwikkelingen stellen scholen en leraren voor nieuwe uitdagingen. Het onderwijs wordt geconfronteerd met de uitdaging om jongeren voor te bereiden op een snel veranderende samenleving die nieuwe en hogere eisen aan deelname stelt dan voorheen. Ict-geletterdheid is de onderlegger voor de competenties die de 21<sup>ste</sup>-eeuwse samenleving vraagt. Tegelijkertijd neemt de diversiteit in het onderwijs steeds verder toe en wordt een beroep gedaan op het onderwijs om maatwerk te realiseren in flexibele onderwijstrajecten. Inzet van ict is onmisbaar voor het bieden van het benodigde maatwerk, maar blijft nog sterk onderbenut. Deze maatschappelijke en onderwijskundige ontwikkelingen vragen om een andere organisatie van het onderwijs, een andere, complexere rol van de leraar en vragen ook andere competenties van leraren en hun opleiders.

Het iXperium/Centre of Expertise Leren met ict van de Faculteit Educatie sluit direct aan op deze ontwikkelingen en heeft de volgende twee centrale ambities geformuleerd:

- Het bijdragen aan het opleiden van leerlingen, studenten, leraren en opleiders in de benodigde 21<sup>ste</sup>-eeuwse competenties, specifiek ict-geletterdheid.
- Het bijdragen aan de ontwikkeling van onderwijs waarin met behulp van technologie het recht doen aan verschillen daadwerkelijk wordt gerealiseerd.

Deze ambities krijgen onder meer vorm in het project Lerarenopleiding voor de 21<sup>ste</sup> eeuw. Het hoofddoel van het project is het structureel inbedden van leren en lesgeven met ict in de curricula van de lerarenopleidingen van de HAN. Daartoe wordt een aantal stappen ondernomen:

1. Vaststellen van de eindkwalificaties voor leren en lesgeven met ict voor de bachelorfase en de bekwaamheidseisen voor lerarenopleiders;
2. Beginmeting van de stand van zaken in de lerarenopleidingen wat betreft leren en lesgeven met ict;
3. Ontwikkelen van een professionaliseringsplan voor lerarenopleiders;
4. Ontwikkeling en implementatie van de leerlijn Leren en lesgeven met ict.

Inmiddels zijn de eindkwalificaties voor (startbekwame) leraren vastgesteld. Ook is onderzoek gedaan naar de mate waarin studenten en opleiders van de lerarenopleidingen beschikken over de competenties die nodig zijn om te leren en les te geven met ict. Daarnaast is een vertaalslag gemaakt naar de eisen die dit stelt aan de professionalisering van lerarenopleiders en wordt gewerkt aan een passend professionaliseringsaanbod. Informatie over deze stappen en de al gerealiseerde producten - waaronder de eindkwalificaties en de resultaten van de beginmeting - zijn beschikbaar op [www.ixperium.nl](http://www.ixperium.nl). Het voorliggende document gaat in op de vraag wat er nodig is om de eindkwalificaties Leren en lesgeven met ict te integreren in de curricula van de pabo en de lerarenopleiding vo/mbo van de HAN. Hoe kunnen leraren opgeleid worden die leren en lesgeven met ict en die in hun onderwijs recht doen aan verschillen tussen leerlingen met behulp van ict? Wat vraagt dat van het curriculum en de organisatie van de lerarenopleidingen? Voordat wordt ingegaan op uitgangspunten voor het ontwerp en de implementatie van de leerlijn Leren en lesgeven met ict, vindt een terugblik plaats op de uitgangssituatie. Wat is de stand van zaken? Over welke competenties beschikken studenten om te leren en les te gaan geven met ict? Hoe ict-geletterd zijn zij en welke ervaringen hebben zij met leren en lesgeven met ict in de opleiding?

## 2 DE UITGANGSSITUATIE: RESULTATEN VAN DE BEGINMETING

### 2.1 COMPETENTIES VAN STUDENTEN OM TE LEREN EN LES TE GEVEN MET ICT

Studenten zijn niet zeker over de eigen vaardigheden om ict didactisch in te zetten in hun onderwijs. Meer dan de helft van de studenten acht zichzelf hooguit basaal vaardig om ict didactisch in te zetten. Als het gaat om het ontwikkelen, aanpassen en delen van digitaal materiaal schatten de meeste studenten de eigen vaardigheden nog lager in. Veel studenten maken tijdens de stage weliswaar gebruik van ict, maar de mate waarin en de wijze waarop is erg afhankelijk van de ict-mogelijkheden op de stageschool. De ervaringen met ict beperken zich in de meeste gevallen vooral tot het inzetten van de traditionelere ict-toepassingen (digibord of zoeken van informatie via internet). Vernieuwend didactisch ict-gebruik wordt, ook bij deeltijdstudenten, niet als vanzelf in de praktijk geleerd. Dat betekent dat hiervoor in de opleiding expliciet aandacht moet zijn. Studenten geven aan dat dit onvoldoende gebeurt. Een meerderheid van de studenten is ontevreden over de mate waarin in de opleiding aandacht wordt besteed aan het ontwikkelen van digitaal leer materiaal, het ontwerpen van ict-rijke leerarrangementen, het gebruik van innovatieve ict-toepassingen en aan digitale geletterdheid.

Verschillen in didactische ict-vaardigheden van studenten worden met name veroorzaakt door verschillen in informatievaardigheden en leerjaar. Vooral het creatief kunnen gebruiken van media blijkt een belangrijke voorspeller van het niveau van de didactische ict-vaardigheden, zowel voor de vaardigheden om ict didactisch in te kunnen zetten als voor het kunnen ontwikkelen en aanpassen van digitaal materiaal. Studenten zijn juist over deze informatievaardigheid (creatief gebruik media) erg onzeker. De eigen ict-geletterdheid is niet direct van invloed op de didactische ict-vaardigheden van studenten, maar speelt indirect wel een rol. Het creatief kunnen gebruiken van media hangt namelijk sterk samen met de instrumentele ict-vaardigheden. En hoewel de instrumentele vaardigheden van studenten op een hoger niveau liggen dan bij de opleiders het geval is, is het zeker nog niet zo dat de meerderheid van de studenten tot de (zeer) gevorderde gebruikers behoort. De profielen van de studenten zijn divers en het niveau van de instrumentele vaardigheden varieert sterk.

Studenten scoren relatief hoog op de professionele competenties om te leren en te innoveren. Zij beschikken over een onderzoekende houding en ondernemen al tijdens de stage innovatieve activiteiten.

### 2.2 WAAR MOET DE LEERLIJN ZICH OP RICHTEN

Uiteraard dienen alle eindkwalificaties een plaats te krijgen in de leerlijn Leren en lesgeven met ict. Op basis van de beginmeting kunnen een aantal belangrijke aandachtspunten daarbinnen worden benoemd:

- *Er dient aandacht te zijn voor de grote verschillen tussen de studenten in basisvaardigheden.*

De ict-geletterdheid van studenten ligt weliswaar op een hoger niveau dan dat van de lerarenopleiders, maar dat wil niet zeggen dat alle studenten in gelijke mate beschikken over dezelfde ict-vaardigheden. Er is een grote diversiteit in profielen van studenten wat betreft de instrumentele vaardigheden.

- *Er moet aandacht worden besteed aan creatief gebruik van media en de overige informatievaardigheden.* De informatievaardigheden van studenten zijn nog niet op het niveau dat nodig is om aan de eindkwalificaties te voldoen. Vooral bij het creatief kunnen gebruiken van ict, maar ook bij het kunnen zoeken en beoordelen van informatie via internet, schatten relatief veel studenten de eigen vaardigheden laag in. Het niveau van de informatievaardigheden (creatief gebruik) is sterk van invloed op de didactische ict-vaardigheden van studenten. De verschillen tussen studenten zijn groot en slechts een relatief klein deel van de studenten kan gerekend worden tot ict-gebruikers die in staat zijn om ict op een creatieve en gevarieerde wijze in te zetten.
- *Lerarenopleiders moeten als rolmodel fungeren en structureel aandacht besteden aan leren en lesgeven met ict in de onderwijspraktijk.* Studenten zijn erg onzeker over de eigen vaardigheden om ict in te kunnen zetten voor leren en lesgeven met ict. Zij verwachten dat de opleiding hen daarin ondersteunt, maar zijn niet tevreden over de mate waarin dit nu gebeurt. Lerarenopleiders fungeren in dit opzicht nog nauwelijks als rolmodel en besteden ook niet structureel aandacht aan leren en lesgeven met ict in de onderwijspraktijk. Ook in de praktijk zelf, tijdens stages of in het geval van deeltijdstudenten tijdens het werk, doen studenten hiermee beperkt ervaring op en is deze ervaring sterk afhankelijk van de context van de (stage) school.
- *In de leerlijn moet verbinding gemaakt worden tussen de professionele competenties van de studenten (onderzoekende houding en innovatief handelen) en het leren en lesgeven met ict.* Studenten scoren relatief hoog op de professionele competenties (onderzoekende houding en innovatief handelen). Lerarenopleiders maken niet de vertaling van deze professionele competenties naar leren en lesgeven met ict. De onderzoekende houding en het innovatief vermogen van studenten bieden wel kansen om hierop in de leerlijn aan te sluiten, maar de verbinding met leren en lesgeven met ict moet expliciet worden gemaakt.
- *Essentiële componenten van professionaliseren in leren en lesgeven met ict zijn kennismaken en experimenteren* Uit de beginmeting blijkt dat het kunnen experimenteren en in aanraking komen met een diversiteit aan ict-toepassingen het didactisch ict-gebruik positief beïnvloedt. Studenten en opleiders van Pabo Arnhem die actief betrokken zijn bij de activiteiten van het iXperium en gebruikmaken van de beschikbare hard- en software, zetten ict op uiteenlopende en innovatievere manieren in in hun onderwijs. Professionalisering op het gebied van leren en lesgeven met ict moet zich dus niet alleen richten op het 'leren over', maar ook op het 'in aanraking brengen en experimenteren met'.

### 3 UITGANGSPUNTEN VOOR ONTWERP EN IMPLEMENTATIE VAN DE LEERLIJN LEREN EN LESGEVEN MET ICT

#### 3.1 VERBINDING ICT-GELETTERDHEID EN LEREN EN LESGEVEN MET ICT

De vergelijking van de eindkwalificaties en de huidige stand van zaken maakt duidelijk dat ict-geletterdheid als voorwaarde voor leren en lesgeven met ict expliciet aandacht behoeft in de opleiding. Tegelijkertijd blijkt uit de beginmeting dat de verschillende competentiedomeinen (ict-geletterdheid, didactische ict-vaardigheden en ict-gebruik en professionele competenties) sterk met elkaar zijn verbonden. Deze kunnen niet los van elkaar worden gezien.

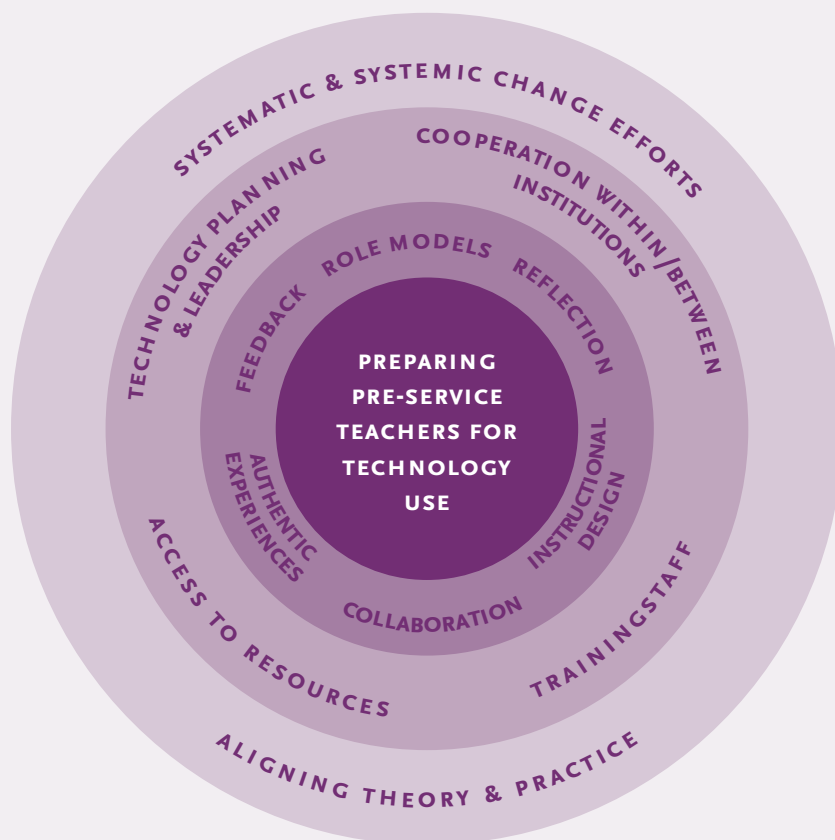
Deze verbondenheid zien we ook terug in het TPACK-model (Mishra & Koehler, 2006). Dit model laat zien wat nodig is om beredeneerde en verantwoorde keuzes te kunnen maken in het didactisch inzetten van ict: een expliciete verbinding tussen de inhoud van het vak dat je geeft (Content), de vakdidactiek die daarbij past (Pedagogy) en de technologie die dit kan ondersteunen (Technology). Daarbij moet rekening worden gehouden met de context waarbinnen het onderwijs wordt gegeven. Leraren moeten vanuit dit model beredeneerd competent zijn op alle domeinen, maar ook de interactie tussen de domeinen begrijpen en kunnen expliciteren. Het model laat zien dat er geen 'beste' oplossing bestaat die geldt voor elke leraar, elk vak, elke onderwijsvisie in elke context. Leraren moeten deze complexiteit ook zien en in staat zijn om het model op maat voor de eigen situatie in te vullen (Voogt, et.al., 2013). Zij moeten zelf de balans kunnen vinden in het model. Dit vraagt ook om het creatief om kunnen gaan met technologische toepassingen binnen het model. Dit betekent dat de domeinen vooral in onderlinge samenhang moeten worden gezien.

Oorspronkelijk is TPACK vooral een kennismodel, maar recentelijk zien we dat TPACK in toenemende mate ook wordt gebruikt als conceptueel model. Vanuit die invalshoek wordt het ingezet om te reflecteren op de integratie van ict in het onderwijs en dient het als instrument in de professionalisering van leraren. Uit onderzoek naar de toepasbaarheid in de onderwijspraktijk (Voogt, et.al., 2012) blijkt dat uiteindelijk twee domeinen kunnen worden teruggevonden (in de beleving en ervaringen van leraren): het oorspronkelijke Technology-domein en de combinatie van de drie onderdelen (TPK, TCK en TPACK). Voogt et.al. (2012) constateren op basis daarvan dat het technologische domein voorwaardelijk lijkt te zijn voor de rest van de domeinen (en de interactie daartussen).

Dit sluit aan bij onze eerdere conclusie dat de technologische competenties (ict-geletterdheid) ook als apart domein aandacht verdienen in de opleiding. Dat wil echter niet per se zeggen dat dit als apart, losstaand onderdeel moet worden ingevuld. Het verdient aanbeveling om ook als het gaat om de ict-geletterdheid wel de verbinding met, en het belang voor de onderwijspraktijk zichtbaar te maken. In de volgende paragraaf komt aan bod wat bekend is over het opleiden van toekomstige leraren in leren en lesgeven met ict in de lerarenopleidingen en tot welke uitgangspunten dit leidt voor de leerlijn.

### 3.2 INTEGRATIE VAN LEREN EN LESGEVEN MET ICT IN LERARENOPLEIDINGEN

Uit de beginmeting blijkt dat studenten van de lerarenopleidingen tijdens de opleiding weinig in aanraking komen met (innovatieve) manieren om te leren en les te geven met ict (Uerz, Kral & De Ries, 2014). Ook in eerder onderzoek is die conclusie al getrokken (o.a. Drent & Meelissen, 2008). Over de strategieën die lerarenopleidingen kunnen hanteren om leren en lesgeven met ict te integreren in het curriculum, is weinig bekend. De literatuurstudie van Tondeur et.al. (2012) biedt hiervoor aanknopingspunten. Op basis van een analyse van kleinschalige onderzoeken brachten zij in kaart welke (kenmerken van) strategieën en interventies effectief zijn gebleken bij de integratie van ict in lerarenopleidingen. Op basis van de bevindingen is een SQD<sup>1</sup>-model geconstrueerd waarin een aantal essentiële kenmerken (thema's) in onderlinge samenhang worden gepresenteerd. Het model onderscheidt kenmerken op het niveau van het onderwijsproces (micro) en op het niveau van de organisatie (meso). Daarnaast worden twee overkoepelende thema's onderscheiden die zowel voor het micro- als het meso-niveau van belang zijn. In figuur 3.1 wordt het model gepresenteerd; aansluitend worden de belangrijkste kenmerken kort beschreven.



Figuur 3.1  
SQD-model strategieën ter integratie van leren en lesgeven in de lerarenopleiding (Tondeur, et.al., 2012).



### Niveau 1: Onderwijsproces (micro)

- *Het belang van de lerarenopleider als rolmodel.* In de review van Tondeur et. al. (2012) blijkt het belang van de lerarenopleider als rolmodel in diverse onderzoeksartikelen te worden bevestigd. Het gaat er dan vooral om dat de educatieve meerwaarde van ict wordt aangetoond aan de hand van concrete voorbeelden in de opleiding. Vanuit het uitgangspunt van voorbeeldmatig of congruent opleiden ('teach as you preach' of 'walk your talk') wordt eveneens benadrukt dat het didactisch handelen van de lerarenopleider in overstemming dient te zijn met het didactisch handelen dat hij wil bevorderen bij de (aanstaande) leraren (Swennen, Korthagen en Lunenberg, 2004).
- *Reflectie.* Uit de literatuurstudie blijkt dat alleen het goede voorbeeld geven niet voldoende is. Het is van belang dat tegelijkertijd gereflecteerd wordt op de rol van technologie in het onderwijs om zo de attitude van studenten ten aanzien van leren en lesgeven met ict te beïnvloeden. In de onderzoeksartikelen wordt het belang van activerende werkvormen hierbij benadrukt. Als voorbeelden worden onder andere genoemd het reflecteren na observaties in de les, in discussiegroepen of in blogs.
- *Leren lesgeven met ict door ontwerpen van onderwijs (instructional design).* In een aantal studies bleek het in de opleiding ontwerpen van ict-rijke leerarrangementen een effectieve manier om studenten te leren omgaan met leren en lesgeven met ict in de onderwijspraktijk. Het geeft studenten houvast bij de planning en voorbereiding van ict-rijke onderwijsarrangementen en bij de ontwikkeling van ict-materialen die ze in de eigen lessen kunnen gebruiken. Uit de beginmeting blijkt dat studenten juist de omslag naar het didactisch in kunnen zetten van ict lastig vinden en dat ze verwachten dat de opleiding hen daarin ondersteunt en opleidt.
- *Samenwerking.* Het samenwerken in groepen met 'peers' is van belang voor het ontwikkelen van een visie op leren en lesgeven met ict en voor het opdoen van positieve ervaringen in een veilige omgeving.
- *Opdoen van authentieke ervaringen.* Studenten moeten tijdens de opleiding kansen krijgen om zelf ervaringen op te doen met leren en lesgeven met ict. Daarbij wordt benadrukt dat het van belang is dat de ervaringen die zij opdoen tijdens de opleiding ook gerelateerd zijn aan, en herkenbaar zijn voor het onderwijs dat zij in de praktijk zelf gaan verzorgen.
- *Evaluatie en feedback.* Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om het toetsen van ict-vaardigheden, maar om het bieden van continue feedback op het didactisch gebruik van ict. In de review wordt benadrukt dat het losstaand toetsen van ict-vaardigheden weinig meerwaarde biedt. Een veel belangrijker bijdrage aan de competenties om te leren en les te geven met ict levert het geven van feedback op de inzet van ict in onderwijsleerprocessen.

### Niveau 2: Organisatie (meso)

- *Planning en beleid ten aanzien van leren en lesgeven met ict.* Het belang van leren en lesgeven met ict dient op alle niveaus in de organisatie te worden onderschreven en geborgd. Er moet een gedeelde visie zijn op leren en lesgeven met ict, vertaald in planning en beleid. Dit beleid ten aanzien van ict moet in samenspraak met alle betrokken stakeholders worden ontwikkeld, dient een visie op ict en op onderwijs te integreren, moet gericht zijn op het stimuleren van de

eigen verantwoordelijkheid van de uiteindelijke gebruikers (opleiders en studenten) en dient regelmatig te worden geactualiseerd. Het is van belang dat opleiders en studenten ervaren dat het belang van leren en lesgeven door de hele organisatie heen wordt onderschreven.

- *Samenwerking binnen en tussen organisaties.* Voor de transfer van de in de opleiding opgedane kennis en ervaring naar de eigen onderwijspraktijk is samenwerking van belang. Samenwerking in de opleiding: met medestudenten, opleiders, ondersteuners en managers. Het gaat dan om het helpen van elkaar bij de toepassing van ict en om de reflectie op de bijdrage van ict aan het onderwijs. Daarnaast is de samenwerking met de onderwijspraktijk essentieel. Het is belangrijk dat studenten ontwikkelde materialen en onderwijsarrangementen kunnen uitproberen en gebruiken in de onderwijspraktijk, bijvoorbeeld tijdens stages.
- *Professionalisering van lerarenopleiders.* Om als rolmodel te kunnen fungeren en studenten een ict-rijke leeromgeving te bieden, is het noodzakelijk dat opleiders zelf ook over de benodigde competenties beschikken om te leren en les te geven met ict. Uit de beginmeting is duidelijk geworden dat lerarenopleiders het belang van ict in de opleiding onderschrijven, maar onzeker zijn over de eigen vaardigheden om daaraan vorm te geven. In het project Lerarenopleiding van de 21<sup>ste</sup> eeuw van de HAN wordt hieraan expliciet aandacht besteed in het professionaliseringsaanbod voor lerarenopleiders.
- *Beschikbaarheid en toegankelijkheid van ict-toepassingen.* De aanwezigheid van ict (hardware en software) is van doorslaggevend belang om ervaring op te doen met leren en lesgeven met ict. Dit komt niet alleen tot uitdrukking in de reviewstudie van Tondeur et.al. (2012), maar ook in het model Vier in Balans van Kennisnet (2013). De ict-infrastructuur blijkt een van de basis-elementen van het model voor de integratie van ict in het onderwijs. Ook in de beginmeting wordt het belang van de beschikbaarheid van materialen benadrukt. Studenten die tijdens de opleiding in het iXperium gebruikmaken van de beschikbare ict-mogelijkheden, blijken ook tijdens de stage op uiteenlopendere manieren ict in te zetten bij leren en lesgeven. Dat is een belangrijke opbrengst, omdat ict-toepassingen die tijdens de opleiding zijn gebruikt in hoge mate ook aan bod komen in de latere praktijk van de beginnende leraren (Pareja, Tondeur, van Braak, Voogt & Fisser, 2012).

### Niveau 3: Overkoepelende kenmerken

- *Afstemmen van theorie en praktijk (alignment).* Het gaat hier om het combineren van theorie (kennis opdoen over) en praktijk (ervaring opdoen met). Deze combinatie is van belang om niet alleen te leren hoe ict werkt, maar ook waarom en hoe het in het onderwijs van meerwaarde kan zijn.
- *Systematische en systemische innovatieprocessen.* Leren en lesgeven met ict maakt deel uit van een bredere onderwijsontwikkeling en is een stapsgewijs, gestructureerd proces.

Het hierboven beschreven model biedt aanknopingspunten voor de integratie van leren en lesgeven met ict in (het curriculum van) de lerarenopleiding. Van belang is dat de kenmerken in onderlinge samenhang worden bekeken en niet als losse elementen worden opgenomen.

Over hoe dat kan worden gerealiseerd en welke werkwijzen daarbij het meest effectief zijn, is nog weinig bekend. Het samen ontwerpen van ict-rijke onderwijsarrangementen (Teacher Design Teams) wordt gezien als een kansrijke professionaliseringsactiviteit voor leraren en lerarenopleiders (zie bijv. teacherdesign-teams.be). Het omvat een groot aantal van de kenmerken uit het SQD-model en lijkt daarmee ook voor leraren-in-opleiding een passende werkvorm om aandacht te besteden aan leren en lesgeven met ict in de lerarenopleiding.

### 3.3 ONDERWIJSONTWIKKELING MET ICT

Onderzoek naar de integratie van leren en lesgeven met ict in de specifieke context van de lerarenopleidingen is nog relatief beperkt. Het model van Tondeur et.al. (2012) dat hiervoor is beschreven, is een van de eerste aanzetten tot een overzicht van effectieve strategieën en kenmerken. Over de professionalisering van zittende leraren ten aanzien van leren en lesgeven met ict is al meer bekend. Ook daaruit kan een aantal belangrijke aandachtspunten voor de opleiding van toekomstige leraren worden gedestilleerd. De belangrijkste punten worden hieronder kort samengevat.

In onderzoek naar de effectiviteit van professionaliseringstrajecten gericht op lesgeven in het algemeen (niet specifiek gericht op het leren en lesgeven met ict) blijken de volgende kenmerken succesvol (Van Veen et.al., 2010):

- *Professionalisering moet praktijknaabij zijn.* Het moet vakgericht zijn, betrekking hebben op het leren van leerlingen, gesitueerd zijn in de eigen lespraktijk en antwoord geven op vragen uit die eigen praktijk.
- *Leraren leren actief en onderzoekend samen met collega's.* Eigenaarschap ligt bij de leraren zelf.
- *Professionalisering is geïntegreerd in het werk.* Professionalisering is ingebed en verankerd in het beleid en in de organisatie.
- *Collegiaal en collectief leren (in leergemeenschappen).*

Professionalisering van leraren specifiek gericht op leren en lesgeven met ict wordt in de literatuur veelal geplaatst in het bredere kader van onderwijsontwikkeling met ict en wordt beschouwd als een specifieke vorm van onderwijsvernieuwing. Vanuit dat perspectief komen de volgende richtlijnen voor professionalisering naar voren:

- *Sluit aan op de visie op leren en lesgeven.* Om transfer van het geleerde naar de praktijk te waarborgen, is het van belang om uit te gaan van het onderwijsconcept (conceptgedreven) in plaats van de technologie als startpunt te nemen (technologiegedreven).
- *Start met een vraag vanuit de praktijk, verbonden aan het leren van leerlingen.* Het formuleren van de vraag vanuit de praktijk vereist vaak een proces van vraagarticulatie.
- *Richt adaptieve trajecten in met een mix van leer- en werkvormen.* Welke activiteiten effectief zijn, wordt mede bepaald door het doel waarop de professionalisering is gericht. Als de professionalisering is gericht op het op de hoogte blijven van actuele ontwikkelingen en daarop inspelen (adaptieve trajecten) wordt vaak een mix van (non)formeel en informeel leren ingezet (Nieuwenhuis, Vink & van der Neut, 2013).


- *Stimuleer eigenaarschap door vanuit praktijkvragen ict-rijke leerarrangementen onderzoeksmatig te ontwerpen.*
- *Neem verandering van mindset op als doel van professionaliseringstrajecten.*
- *Stimuleer grensoverschrijdend leren.* In recente literatuur wordt grensoverschrijdend leren benadrukt als een mogelijk krachtige manier om transfer naar de praktijk te stimuleren door perspectieven (mindsets) zichtbaar te maken en te overbruggen. Wanneer mensen vanuit verschillende denkkaders in leergemeenschappen samenwerken aan hetzelfde probleem/ontwerp, worden verschillen in mindsets zichtbaar en ontstaat ruimte voor ontwikkeling en groei (Akkerman & Bakker, 2011; Miedema & Stam, 2008).
- *Biedt de mogelijkheid om te experimenteren.*
- *Combineer verschillende methoden en werkvormen.* Combinaties die worden genoemd (deels hier ook besproken): netwerklernen, leren van feedback, leren door zelfstudie, grensoverschrijdend leren in leergemeenschappen, leren door het doen van onderzoek, leren door ontwerpen en leren door te experimenteren.

Hieruit kunnen belangrijke voorwaarden worden afgeleid voor het professionaliseren van leraren (in-opleiding) op het gebied van onderwijsontwikkeling met behulp van ict. Die voorwaarden zijn het combineren van methoden en het afstemmen daarvan op de doelgroepen en de beoogde leerprocessen.

### 3.4 UITGANGSPUNTEN IXPERIUM/CENTRE OF EXPERTISE LEREN MET ICT (COE)

In de voorgaande paragrafen is vanuit verschillende invalshoeken een aantal belangrijke aandachtspunten voor de integratie van leren en lesgeven met ict geformuleerd. Deze uitgangspunten komen terug in de strategie van het iXperium/CoE (Kral & Kuypers, 2013). Een belangrijke aanvulling vanuit het iXperium/CoE betreft de samenwerking tussen opleiding, onderwijs en onderzoek alsmede het collectief onderzoekend ontwerpen in multidisciplinaire designteams. De uitgangspunten van het iXperium/CoE vormen mede het kader voor het ontwerp en de implementatie van de leerlijn en geven hieraan ook richting. De belangrijkste strategische uitgangspunten van het iXperium/CoE zijn:

- *Er wordt gewerkt in de driehoek werkveld – opleiding – onderzoek;*
- *Niet de techniek staat centraal, maar onderwijsontwikkeling;*
- *Er wordt ontwikkeld in en met de praktijk;*
- *We werken onderzoeksmatig en opbrengstgericht;*
- *We leiden de leraar op als ontwerper;*
- *We werken in multidisciplinaire teams;*
- *De leraar-in-opleiding heeft daarin een belangrijke rol;*
- *We richten ons in de ontwerpen op het realiseren van micro-mesoconsistentie;*
- *We richten een changelab in waarin over de grenzen van organisaties heen wordt samengewerkt aan het gezamenlijke doel.*



Met deze ontwerpeisen is het iXperium ingericht, een leerwerk omgeving voor leren en lesgeven met ict. Het iXperium is een fysieke ruimte waar leraren, leraren-in-opleiding en lerarenopleiders de mogelijkheden van leren en lesgeven met ict kunnen verkennen en uiteenlopende, nieuwe ict-toepassingen kunnen uitproberen. Tegelijkertijd is het iXperium ook een methodiek, waarin in iXperium-ontwikkelringen in multidisciplinaire designteams wordt samengewerkt om ict-rijke leerarrangementen te ontwerpen, uit te proberen en te onderzoeken. De ontwikkelde leerarrangementen zijn een antwoord op concrete vragen uit de onderwijspraktijk, gericht op het realiseren van onderwijs dat recht doet aan verschillen tussen leerlingen met behulp van ict.

De leerlijn Leren en lesgeven met ict sluit aan bij de uitgangspunten van het iXperium/CoE; voor de invulling en implementatie van de leerlijn wordt gebruikgemaakt van de infrastructuur en de methodiek van het iXperium.

## 4 ONTWERP EN IMPLEMENTATIE VAN DE LEERLIJN LEREN EN LESGEVEN MET ICT

In de voorgaande paragrafen is een uitgebreide set met ontwerpeisen voor de inhoud en vorm van de leerlijn Leren en lesgeven met ict beschreven. Deze eisen bieden de werkgroep Lerarenopleiding 21<sup>ste</sup> eeuw en de opleidingen concrete handvatten voor de inrichting van de leerlijn. Bij de nadere vormgeving van de leerlijn zal de werkgroep deze eisen samen met opleiders vertalen naar onderwijseenheden en -activiteiten. Gekozen is voor een tweesporenaanpak. Het eerste spoor is een kortetermijninterventie in studiejaar 2014-2015, om te borgen dat alle studenten vanaf dat jaar uitgedaagd worden zich te ontwikkelen in leren en lesgeven met ict en in aanraking komen met het iXperium. Spoor 2 is een langetermijnaanpak voor de vervlechting van de volledige set eindkwalificaties in het curriculum.

Voor de kortetermijnoplossing is het volgende van belang:

- Het domein ict-geletterdheid verdient de hoogste prioriteit: ict-geletterdheid is aantoonbaar de voorwaarde voor de didactische inzet van ict en juist op dit vlak bestaan nog tekortkomingen;
- Het experimenteren met ict en creatief kunnen gebruiken van ict staan daarbinnen centraal;
- Bij alle activiteiten wordt een verbinding gelegd met de andere competentiedomeinen;
- Bij alle activiteiten wordt een verbinding gelegd met de onderwijspraktijk waarvoor wordt opgeleid;
- Een diversiteit aan uitdagende werkvormen is gewenst binnen een omgeving met een inspirerend en gevarieerd ict-aanbod;
- De vorm is samenwerkend leren en reflecteren (waar mogelijk in een multidisciplinaire groep) waarbij recht wordt gedaan aan verschillen in ict-geletterdheid van studenten.

De nadere invulling van spoor 1 alsmede het proces om te komen tot een geïntegreerde leerlijn die recht doet aan de hier beschreven ontwerpeisen (spoor 2), staan beschreven in het implementatieplan.

## REFERENTIES

- Akkerman, S.F., Bakker, A. (2011). Boundary crossing and boundary objects. *Review of educational research*, 81 (2), 132-169.
- Drent, M., Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers and Education*, 51, 187-199.
- Kennisnet (2013). Vier in balans monitor 2013. De laatste stand van zaken van ict en onderwijs Zoetermeer: Kennisnet.
- Kral, M., Kuypers, M. (2013). *Centre of Expertise Leren met ict. Rechten aan verschillen*. Nijmegen: HAN.
- Miedema, W., Stam, M. (2008). *Leren van innoveren*. Proefschrift Universiteit van Amsterdam.
- Mishra, P., Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record* 108 (6), 1017-1054.
- Nieuwenhuis, L., Vink, R., Van der Neut, I. (2013). *Docentprofessionalisering met ICT*. Tilburg: IVA.
- Pareja Roblin, N., Tondeur, J., Braak, J. van, & Fisser, P. (2012). *The Journey from Pre-Service to Practice: Exploring the Connections between Prior Learning Experiences and Beginning Teachers' Uses of Technology*. Paper presented at the European Conference on Educational Research, Spain, Cádiz, 20 September 2012.
- Swennen, A., Korthagen, F., Lunenberg, M. (2004). Congruent opleiden door lerarenopleiders, *Velon Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 25(2), 17-27.
- Tondeur, J., Van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P. en Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence, *Computers & Education*, 1-11, doi:10.1016/j.compedu.2011.10.009.
- Uerz, D., Kral, M., De Ries K. (2014). *Lerarenopleiding voor de 21<sup>ste</sup> eeuw: Leren en lesgeven met ict. Stand van zaken studiejaar 2012/2013*. Nijmegen: HAN. <http://www.ixperium.nl/sites/ixperium/blijf-op-de-hoogte/publicaties/Lerarenopleiding-voor-de-21e-eeuw-Dana-Uerz.pdf>
- Veen, K. van, Zwart, R., Meirink, J., Verloop, N. (2010). *Professionele ontwikkeling van leraren: een reviewstudie naar effectieve kenmerken van professionaliseringsinterventies van leraren. Reviewstudie in opdracht van en gesubsidieerd door NWO-PROO (Grant no. 441-080353)*. Leiden: ICLON/ Expertisecentrum Leren van Docenten.
- Voogt, J., Fisser, P., Gibson, D., Knezek, G., Tondeur, J. (2012). *Towards understanding TPACK: An empirical analysis of pre-service teacher's perceptions of their ICT-integrating knowledge and skills*. Paper presented at SITE, Austin, March 5 – 9, 2012
- Voogt, J., Fisser, P., Tondeur, J., Van Braak, J. (2013). *TPACK: kennis en vaardigheden voor ict-integratie*. Geraadpleegd op 28 januari 2014, van <http://4w.kennisnet.nl/artikelen/2013/05/29/tpack-kennis-en-vaardigheden-voor-ict-integratie/>

Het iXperium/Centre of Expertise Leren met ict is een samenwerkingsverband van de lerarenopleidingen en het Kenniscentrum Kwaliteit van leren van de HAN met het basisonderwijs, voortgezet onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs in de regio rond Arnhem en Nijmegen. De samenwerking richt zich op het realiseren van onderwijs dat beter recht doet aan verschillen tussen leerlingen met behulp van ict en op het opleiden van ict-geletterde jongeren. De focus ligt hierbij op het opleiden, professionaliseren en faciliteren van leraren in een duurzame verbinding tussen werkveld, opleiding en onderzoek.

Het iXperium/Centre of Expertise Leren met ict is een netwerkorganisatie waar steeds meer partners uit onderwijs, wetenschap en bijvoorbeeld mediadesign aan bijdragen.

Leergemeenschappen vormen het hart van het iXperium/Centre of Expertise Leren met ict. Leraren, lerarenopleiders, studenten, onderzoekers en (ict-)experts werken samen vanuit praktijkvraagstukken aan onderwijsontwikkeling. Ze ontwerpen en onderzoeken ict-rijke leerarrangementen die recht doen aan verschillen. Overkoepelend onderzoekt versterkt de kennisontwikkeling. De leergemeenschappen maken gebruik van een inspirerende leerwerk omgeving waar de nieuwste ict-toepassingen voorhanden zijn: het iXperium.

Het iXperium/Centre of Expertise Leren met ict biedt leraren, leidinggevendenden, opleiders en studenten inspiratiemiddagen, workshops en trainingen op het gebied van leren en lesgeven met ict. Het curriculum van de lerarenopleidingen van de HAN wordt zodanig ingericht dat startende leraren goed zijn toegerust om onderwijs te verzorgen dat recht doet aan verschillen met behulp van ict.

De iXperium Academie is onderdeel van het iXperium/Centre of Expertise Leren met ict. De iXperium Academie organiseert en coördineert alle professionaliseringsactiviteiten in het kader van leren en lesgeven met ict. Bovendien is de iXperium Academie verantwoordelijk voor de doorontwikkeling en aanscherping van het aanbod.

Door middel van publicaties, website, social media, workshops, conferenties, iXpiratie-middagen en iX-camps borgen we de kennisdeling. We delen kennis, ervaringen en producten met elkaar en met onze omgeving.

**Kijk voor meer informatie op:**

[www.ixperium.nl](http://www.ixperium.nl)

**Volg ons op:**

 [Facebook.com/ixperium](https://www.facebook.com/ixperium)

 [Twitter @ixperium](https://twitter.com/ixperium)