

Docentprofessionalisering met ICT

Tilburg, mei 2013

Prof. dr. Loek Nieuwenhuis
Drs. Rob Vink
m.m.v. Drs. Irma van der Neut

Inhoudsopgave

Docentprofessionalisering met ICT	1
1. Inleiding	1
2. Docentprofessionalisering: visie en praktijk	3
2.1 Het belang van professionalisering.....	3
2.2 Wat verstaan we onder professionalisering (individueel, team organisatie)?	4
2.3 De context van professionalisering: het nieuwe werken, leven lang leren	7
2.4 Eerste conclusies.....	8
3. De inzet van ICT bij docentprofessionalisering	10
3.1 ICT-toepassingen bij professionalisering.....	10
3.2 Randvoorwaarden voor en effectiviteit van de inzet van ICT	12
3.3 Praktijkvoorbeelden: wat werkt?	17
3.4 De praktijkvoorbeelden: werkzame mechanismen.....	19
4. Conclusies over de inzet van ICT bij docent- professionalisering.....	21
4.1 Inleiding.....	21
4.2 Leerarrangementen met ICT: aansluiten bij drie logica's	22
4.3 Het vergroten van het leerpotentieel van de werkplek met ICT	23
Literatuur.....	25

1. Inleiding

In het licht van de kenniseconomie is het belangrijk dat Nederland beschikt over professionele scholen met gemotiveerde en een leven lang lerende docenten (Martens, 2010). De inzet van ict biedt in potentie veel mogelijkheden om het (informele) leren van docenten te ondersteunen en/of op vernieuwende manieren vorm te geven. We noemen enkele voorbeelden. Een initiatief om het formele leren van docenten op een vernieuwende manier te ondersteunen is het portaal Onderwijs- en Leerwetenschappen van de Open Universiteit. Docenten kunnen zich daar onder meer inschrijven voor een online masterclass, maar ook via blogs kennis en ervaring uitwisselen, toegang krijgen tot relevante onderzoekspublicaties en vrijwel volledig digitaal een masteropleiding volgen (<http://www.wilfredrubens.com>). Daarnaast zijn er initiatieven om docenten toegang te bieden tot nieuwe kennis en de mogelijkheid hun eigen kennis te ontsluiten en delen met anderen. Een recent voorbeeld daarvan is Leraar24. Dit is een online platform met beeldmateriaal en achtergrond dossiers, dat leren gratis, tijd- en plaatsafhankelijk als databank kunnen gebruiken, waarbij ze kunnen reageren op of communiceren met anderen. Uit onderzoek blijkt dat Leraar24 docenten vooral aanzet tot zelfreflectie en minder tot directe toepassing in de klas (Diepstraten, Wassink, Stijnen, Martens en Claessen, 2010). Verder biedt ict docenten mogelijkheden om in leernetwerken of communities samen met anderen kennis uit te wisselen en/of te construeren of om elkaar online feedback te geven (online intervisie) zie bv. www.werkpleklernen.net.

De potentie om het leren van docenten met ICT te bevorderen is er. Een relevante vraag is daarom wat de toegevoegde waarde van de inzet van ICT bij docentprofessionalisering is en wat de werkzame principes zijn van de inzet van ICT. Kennisnet heeft IVA gevraagd om hier een review naar uit te voeren.

Werkwijze

In deze review is de onderzoeksliteratuur verkend op het snijvlak van ICT-inzet en leerprocessen van docenten. In het verslag voor kennisnet van het EXMO-project (Nieuwenhuis e.a. 2012) hebben we collectieve leerprocessen gemodelleerd met behulp van de PDSA cyclus. Samen experimenteren is een sterke vorm van informeel leren, onder voorwaarde van support vanuit de schoolleiding. Door een koppeling naar formele professionalisering te leggen, kan het mes aan twee kanten snijden: onderwijsvernieuwing en leven lang leren versterken elkaar. ICT inzet kan dit nog verder versterken, zowel in de functie van informatiebron (beschikbaarheid naslagwerken), als platform voor interactie (sociale media, virtuele community vorming, coproductie) en als collectief geheugen (dropbox, afspraken, planningstool). Hoewel de focus ligt op collectieve leerprocessen, is in de breedte gekeken naar de inzet van ICT bij docentprofessionalisering en de mogelijke effectiviteit daarvan. Dat betekent dat we hebben gezocht naar empirische literatuur (casestudies, surveys) waarin de inzet van ICT wordt gerelateerd aan de kwaliteit van informele en collectieve leerprocessen van docenten. Hierbij zijn eveneens uitstapjes gemaakt naar literatuur over de inzet van ICT bij professionals in andere sectoren.

Naast deze literatuurstudie zijn de volgende stappen gezet:

- Bestuderen van recente initiatieven op het gebied van de inzet van ict bij docentprofessionalisering, zoals Leraar24, de website 'Het Nieuwe Beroepsonderwijs' en "Werkplekleren.net".
- Delphi studie onder experts: in overleg met Kennisnet zal een kleine (10) groep experts worden uitgenodigd om de bevindingen te becommentariëren.
- Workshop over de bevindingen met gebruikers.
- Eindrapport.

Leeswijzer

Het rapport start met een overzicht van literatuur over professionalisering van docenten. Daarbij gaan we in op het belang van professionalisering en verschillende benaderingen daarbij (individueel/collectief, formeel/informeel). Deze visies op professionalisering plaatsen we binnen de context van het werken in het onderwijs, waarin onderwijsvernieuwing en onderwijsverbetering een belangrijke rol heeft. Dit hoofdstuk sluit concluderend af met een overzicht van werkzame mechanismen bij de professionalisering van docenten.

In het tweede hoofdstuk gaan we in op de inzet van ICT bij professionalisering. We baseren ons hierbij op (internationale) literatuur en gaan in op randvoorwaarden en effectiviteit. In dit hoofdstuk beschrijven we tevens een aantal voorbeelden van de inzet van ICT bij docentprofessionalisering. Deze voorbeelden houden we tegen het licht van de werkzame principes bij docentprofessionalisering en de lessen die we uit de literatuur halen over de randvoorwaarden voor de inzet van ICT bij professionalisering.

2. Docentprofessionalisering: visie en praktijk

In dit hoofdstuk staat het belang van docentprofessionalisering en de werkzame principes bij professionalisering van professionals centraal. Twee dimensies stellen we hierbij centraal: individueel versus collectief en formeel versus informeel. Empirische resultaten van evaluaties van bijvoorbeeld bedrijfsopleidingen (Nijman, 2004) laten zien dat formeel leren (verankerd in cursussen en opleidingen gericht op diploma's) en non-formeel leren (cursussen en opleidingen gericht op niet erkende diploma's) pas effectief zijn als dit leren gekoppeld wordt aan het informele leren van alle dag (zie ook Borghans c.s. 2011). Bij dat informele leren speelt veelal het team (de Community of Practice) een belangrijke rol, aangezien informeel leren gekoppeld is aan het dagelijks werk en aan verbeteracties rondom dat dagelijkse werk. De literatuur rond de effectiviteit van bedrijfsopleidingen leert dat losgekoppelde, externe trainingen weinig impact hebben op werkprocessen als dat niet goed geregisseerd wordt: verbinding vergroot de impact exponentieel.

2.1 Het belang van professionalisering

De kwaliteit van onderwijs wordt voor een groot gedeelte bepaald door de kwaliteit van de leraren. Als er één factor is om de onderwijskwaliteit te vergroten vanuit beleidsmatig, managerial of professioneel perspectief, dan is dat de kwaliteit van de professional in het primaire onderwijsproces. In de meeste onderwijssectoren betreft dat de leerkracht, maar bijvoorbeeld in het beroepsonderwijs betreft dat ook de begeleiders in de praktijk. Diverse beleidscommissies benadrukken dan ook het belang van investering in de kwaliteit van de docenten om de kwaliteit van het Nederlands onderwijs op peil te brengen en te houden. Uit de resultaten van internationaal vergelijkend onderzoek trekt de politiek de conclusie dat de ambitie in het Nederlandse onderwijs nog een tandje beter kan, dat de benutting van nieuwe kennis uit de wetenschap nog versterkt kan worden en dat ontwikkelingen in de omgeving van het onderwijs vragen om continu onderhoud van de kwaliteit van het onderwijs: het is onvermijdelijk dat onderwijsverbetering en –vernieuwing een permanent deel van de werkzaamheden van docenten en teams worden.

Een tweede cluster van redenen om te blijven werken aan de kwaliteit van de leraren ligt in de competentieontwikkeling en loopbaan van individuele leerkrachten: tot nu toe is er in Nederland weinig gerichte actie om jonge leerkrachten die startbekwaam van de opleiding af komen, goed in te werken tot het niveau van vakbekwaamheid. Inductieprogramma's die in de VS en Duitsland goed ontwikkeld zijn, zijn in Nederland nog nauwelijks in het HR beleid van de onderwijsinstellingen opgenomen (Ingersoll en Strong, 2011; zie ook Nieuwenhuis, 2012). Ook na het bereiken van het niveau van vakbekwaamheid is permanent leren gewenst om nieuwe expertiseniveaus te bereiken: de aantrekkelijkheid van het leraarsberoep is een belangrijk beleidsissue, waarbij de ontwikkeling van loopbaanperspectieven binnen het docentschap verdere uitwerking vraagt.

Leven lang leren van docenten dient dus meerdere doelen en perspectieven: inwerken, onderwijskwaliteit en aantrekkelijkheid van het beroep zijn allen gediend met een gericht en effectief scholings- en professionaliseringsbeleid voor docenten.

2.2 Wat verstaan we onder professionalisering (individueel, team organisatie)?

Professionalisering kan geplaatst worden in het kader van een leven lang leren. De discussie over het stimuleren van leven lang leren wordt in Nederland al enkel decennia gevoerd, maar in de praktijk blijkt het lastig om het handen en voeten te geven. Nieuwenhuis c.s. (2011) constateren dat Nederland de Europese doelstelling van 15% deelname aan leven lang leren ruim haalt, maar de eigen doelstelling van 20% niet. Landen die het beter doen, doen dit of vanwege reparatie van een ontbrekend systeem voor beroepsonderwijs op middelbaar niveau (bijvoorbeeld in het VK), of vanuit een lange traditie van volwasseneneducatie (m.n. Scandinavische landen). De discussie over leven lang leren wordt “vervuild” omdat er meerdere beleidsdoelen tegelijkertijd mee worden beoogd: verhoging van participatie op de arbeidsmarkt, voorkomen van obsolescentie van kennis en vergroten van de innovatiekracht in bedrijven en instellingen. Daarnaast hebben deelnemers vaak ook eigen doelstellingen (loopbaangericht maar ook vanwege zelfontplooiing en entertainment). Afgezien van persoonlijke ontwikkeling kunnen er (heuristisch) drie functies van leven lang leren worden onderscheiden (Nieuwenhuis c.s. 2008):

- voorwaardelijk leren, gericht op het voldoen aan instroomeisen voor functies en beroepen
- adaptief leren, gericht op het bijblijven bij ontwikkelingen in en rond functies
- innovatief leren, gericht op vernieuwing en ontwikkeling.

Van der Klink (2012) verfijnt dit onderscheid nog enigszins door de eerste categorie op te delen in leren gericht op eisen vanuit overheid of professie, leren gericht op loopbaanontwikkeling en leren gericht op omscholing.

In het professionaliseringsbeleid in het onderwijs zijn deze drie functies van leren ook te onderscheiden. Met de ontwikkeling van een beroepsregister voor leraren wordt de nadruk sterk gelegd op voorwaardelijk leren: de initiële opleiding leidt tot een bevoegdheid, die weer kan worden ontnomen als niet wordt voldaan aan de scholingsplicht die met het register gepaard gaat. Tegelijkertijd zijn alle betrokkenen ervan overtuigd dat de scholingsplicht slechts een eerste aanjager van leven lang leren en professionalisering is. Leren is pas dan effectief als het door de deelnemer als zinvol wordt ervaren, en als de leerervaringen aansluiten bij de werkpraktijk van alle dag.

Diverse auteurs benadrukken dat professionalisering van docenten bij voorkeur is ingebed in de dagelijkse praktijk (zie bijvoorbeeld Kwakman, 2001; Runhaar, 2008); dat docenten een actieve rol hebben in het professionaliseringstraject; dat er wordt samengewerkt met collega's (zie bijvoorbeeld Truijten, 2012, over 'teaming'); dat het intensief en blijvend is en dat docenten er voldoende tijd voor hebben (Desimone, 2009). Van Veen en collega's (2010) vergelijken in een reviewstudie verschillende interventies voor het bevorderen van professionele ontwikkeling. Actief leren, eigen ervaringen inbrengen en voortborduren op eigen ervaringen, zijn kenmerken van effectieve interventies. Daarnaast is het van belang dat professionalisering niet alleen gericht is op individuele leraren, maar ook op teams.

Avalos (2011) laat in een overzichtsstudie zien dat de kracht van teacher co-learning zeer sterk

naar voren komt: 'the road starts with informal exchanges in school cultures that facilitate the process, continues in networking and interchanges among schools and situations and is strengthened in formalised experiences such as courses and workshops'. Gezamenlijk actieonderzoek kan hierbij een belangrijk instrument zijn (Zie netwerk Onderzoek-in-de-praktijk, 2012). Deze vorm van leren komt tegemoet aan verschillende aspecten van effectieve interventies voor professionalisering: actieve betrokkenheid van docenten, focus op instructie en collectieve participatie (Goodnough, 2010).

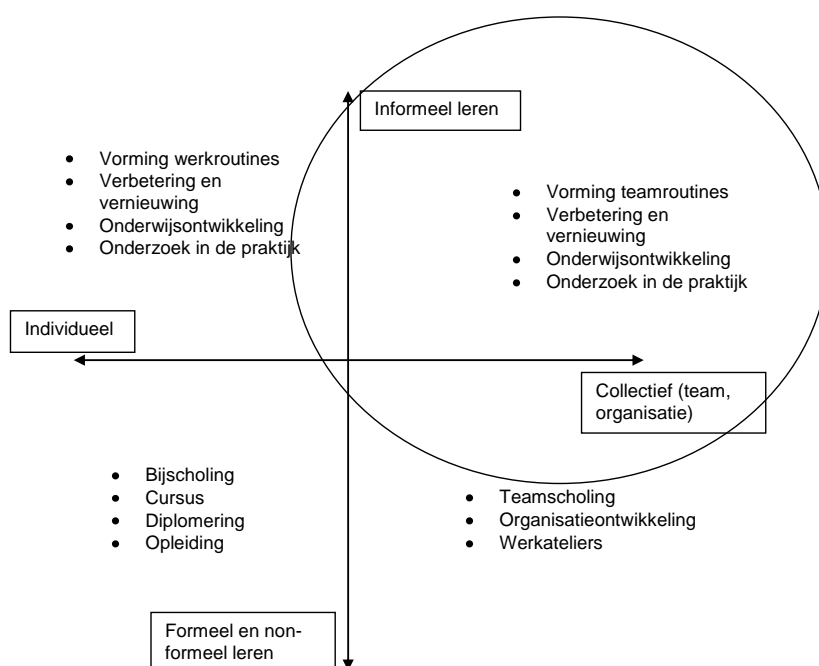
Geïnspireerd door het beeld van de reflective practitioner van Schön (1983) hebben auteurs als Eraut (2000) en Ellström (2008) modellen ontwikkeld om het alledaags, informeel leren van professionals te beschrijven. Ellström (2008) ziet het leren van professionals als een vorm van kennisontwikkeling of onderzoek in de praktijk (zie Den Boer e.a. 2012), dat via een lemniscaat verbonden zou moeten zijn met het leren in academisch onderzoek. Dit sluit aan bij het idee van modus I en modus II kennisontwikkeling van Gibbons c.s. (1996). Op basis van het werk van onder andere Kahnemann (2010) laten Den Boer en collega's (2012) zien dat kennisontwikkeling in de praktijk en in de wetenschap niet vloeiend op elkaar aansluiten, maar eerder als twee aparte, elkaar inspirerende kenniskringen werken. Professionals in de praktijk zijn op zoek naar werkbare oplossingen voor acute problemen: kennis uit innovatieve leerprocessen moet werking hebben. Academisch onderzoekers zijn niet geïnteresseerd in werking maar in verklaring. Te directe verbinding van beide vormen van kennisontwikkeling werkt in veel gevallen contraproductief, omdat tijdspannes en kennis ontwikkeldoelen te ver uiteen liggen.

Een benadering van professionalisering waarbij docenten kennis en informatie benutten om nieuwe inzichten te komen is van belang. Timperley (2011) benoemt dat als een verandering van 'professional development' naar 'professional learning'. Bij deze verandering wordt vooral de nadruk gelegd op actieve participatie en kennisproductie in het leerproces, in plaats van de docent in de rol als consument van informatie. Professionalisering is in de benadering van Timperley een actief proces van continue informatieverzameling en –interpretatie over de effectiviteit van professioneel handelen op de uitkomsten van het onderwijsleerproces bij de leerlingen. In de benadering van Timperley is informatievergaring een permanent proces dat inherent is aan het werk van de individuele professional en verwijst naar dagelijkse inspanningen om verbeteringen in het onderwijsleerproces te realiseren.

Toch is professioneel leren geen individuele aangelegenheid. Het leren van *organisaties* vindt pas plaats wanneer ontdekkingen en vindingen en evaluaties van individuele leden in de organisatie hun weg vinden naar de gangbare praktijktheorieën ('organizations' theory-in-use') van de organisatie. Individuele mentale modellen worden expliciet gemaakt, zodat gedeelde mentale modellen kunnen ontwikkelen (Kim, 1993 in: Millward en Timperley: 2010). Interactie van het individu met de organisatie is bij een benadering van professionalisering dus onmiskenbaar van belang.

Kwakman (2001) heeft het leren van professionals vanuit die veronderstelling gemodelleerd in de werkcontext. Op basis van dit model hebben Hoeve en Nieuwenhuis (2006) een gelaagd model

van leren in de praktijk ontwikkeld, waarin de professional leert in interactie met zijn team (CoP), dat op zijn beurt weer leert in interactie met de organisatie (de school in het geval van docenten), die weer reageert op ontwikkelingen in de omgeving (politiek, regio en economie). Impulsen voor leren kunnen zowel van binnen naar buiten als van buiten naar binnen optreden: externe veranderingen van eisen en inzichten uit de wetenschap kunnen leiden tot interne leerprocessen, maar ook professionele zorg om de kwaliteit van geleverde diensten. Kwaliteitseisen hebben niet alleen gevolgen voor individuele leertrajecten, maar kunnen ook vertaald worden in eisen aan een opleidingsteam (samenstelling, taken en rollen) of aan de organisatie als geheel (aanwezigheid en werking van faciliteiten, bv. een examencommissie). Op die wijze krijgt het lerende team en de lerende organisatie ook een fysieke betekenis, die niet een-op-een vertaald hoeft te worden in generieke competentie-eisen aan alle docenten. Van hieruit kunnen weer eisen worden geformuleerd aan de kwaliteit van teamleiding en organisatiemanagement (transformationeel leiderschap: zie Truijen, 2012). Effectieve professionalisering is dus niet een eenvoudig scholingsvoorschrift voor individuele docenten, maar vergt een fijne balans tussen informeel en formeel leren en tussen collectief en individueel leren. Collectief leren impliceert specifieke competenties van de leiding van het collectief.



In de literatuur over professionalisering en bedrijfsopleidingen komen een tweetal grote lijnen steeds terug: de verbinding tussen informeel leren en (non)formele leren¹ en het onderscheid tussen individuele competentieontwikkeling en vormen van collectief leren in team- en organisatieverband.

¹ Formeel leren: leren gericht op erkende diploma's. Nonformeel leren: leren gericht op vastgestelde doelen maar zonder erkende diplomering. Informeel leren: spontane leerprocessen bijvoorbeeld gekoppeld aan dagelijkse werkzaamheden.

Het informele leren is verbonden aan de dagelijkse activiteiten op de werkplek, de dagelijkse routine en aan de continue verbeteracties die op de werkplek plaats vinden. Het formele en het nonformele leren daarentegen zijn verbonden aan het bereiken van van te voren vast gelegde leerdoelen, veelal neergelegd in diploma's of certificaten. Om allerlei redenen is in het professionaliseringsbeleid meer aandacht voor het formele leren: de beheersbaarheid en kwantificeerbaarheid ervan is daaraan niet vreemd.

De werkplek wordt gekenmerkt door vormen van teamwork en samenwerking: teamroutines vormen in de organisatieliteratuur een belangrijke onderlegger voor zowel kwaliteit als flexibiliteit (innovatiekracht). Daartegenover staat de aandacht in professionaliseringsbeleid voor de individuele medewerker: waarbij de nadruk ligt op individuele kennisvergaring en competentieontwikkeling, soms gedreven vanuit vormen van professionele dwang (opname in / uitsluiting van beroepsregisters).

In onze review hebben we de nadruk gelegd op het verzamelen van materiaal over vormen van informeel, collectief leren (het schema hierboven visualiseert die keuze). De uitdaging is om het tegenoverliggende kwadrant (individueel, formeel leren) hieraan zinvol te verbinden. Cursussen en bedrijfsopleidingen blijken weinig effectief als ze niet ingebed zijn in en verbonden met informele leerprocessen op de werkvloer (zie Nijman, 2004). Ook de impact van formeel en informeel leren verschilt: formeel leren werkt vooral in voorwaardelijke trajecten (gericht op het voldoen aan competentie eisen en voorwaarden) terwijl het informele leren meer past bij innovatieve trajecten. Adaptieve trajecten (bijblijven bij ontwikkelingen) kenmerken zich vaak door een mix van (non)formeel en informeel leren.

2.3 De context van professionalisering: het nieuwe werken, leven lang leren

De drie functies van leven lang leren uit de vorige paragraaf zijn niet alleen relevant vanuit het oogpunt van doelen, maar ook vanuit het oogpunt van ontwikkeling en beleidsvoering.

Voorwaardelijk leren is planbaar, omdat de inhoud van leergangen bekend is (af te leiden vanuit de eisen waarop het leren is gericht). Daarmee is het leren ook beheersbaar (in tijd, exameneisen en bekostiging). Bij adaptief leren is dat al minder het geval, omdat de te volgen ontwikkelingen vaak recenter en kortcyclischer zijn: bijvoorbeeld het post-initieel onderwijs bij de Nederlandse politie verandert veel vaker van inhoud dat het initiële onderwijsaanbod (zie Van Baal en Vellinga, 2011). Planning en beheer zijn vanuit de beleidsmaker gezien veel lastiger. Innovatief leren is per definitie niet planbaar, omdat inhouden op voorhand niet gekend kunnen worden (die zijn mede product van het leerproces). De beleidsmaker zal hier meer faciliterend moeten acteren in termen van leercultuur, kwaliteit van de arbeid en delegatie van zeggenschap (zie voor een uitgebreidere discussie: Gielen c.s., 2010).

Door de ontwikkeling van het nieuwe werken, waarbij de professional meer ruimte krijgt om zelfsturend op te treden en door een hoog tempo van technologische en maatschappelijke ontwikkelingen, komt de nadruk bij professionalisering en leven lang leren steeds meer te liggen bij adaptief en innovatief leren, maar beleidsmakers hebben een natuurlijke neiging om beleid te formuleren in termen van beheersbare en planbare acties. Formele scholingstrajecten zijn in de ogen van de deelnemers vaak niet praktijkrelevant, terwijl de beleidsmakers moeite hebben om

het informele leren dat gepaard gaat met dagelijkse verbeteracties in de definitie van scholing en professionalisering te sluiten. Van der Klink (2012) stelt dat deelname aan opleidingen voor (HBO)docenten een belangrijke conditie is, maar op zich niet voldoende om kwaliteitsverbetering te realiseren. Stimulerend management en ruimte om het geleerde toe te passen in de praktijk zijn belangrijke hulpmiddelen. Kenmerken van de opleiding, de deelnemer en de werkomgeving hebben gezamenlijk invloed op een succesvolle transfer van het geleerde naar de praktijk. Van der Klink benoemt dan ook andere vormen van professioneel leren, die een krachtige aanvulling zijn op de traditionele nascholing in de vorm van cursussen: leren in netwerken (zie ook De Laat, 2012), werkplekleren (zie ook Nijhof en Nieuwenhuis, 2008), collegiale feedback (bv 360° feedback, Jellema, 2003) en leren door het doen van onderzoek in de praktijk (zie ook Den Boer e.a., 2012). Een mix van methodieken en een verbinding van informeel leren aan meer formele vormen vergroot de motivatie van deelnemers en de opbrengst voor zowel het individu als voor de “uitzendingende” organisatie.

2.4 Eerste conclusies

Professionalisering van docenten is een belangrijk fenomeen, dat verschillende doelstellingen dient, variërend van persoonlijke ontwikkeling tot kwaliteitsverbetering van primaire en secundaire processen in het onderwijs. Het onderscheid tussen (non)formeel leren en informeel leren maakt helder dat professionalisering niet een kwestie is van het volgen van cursussen, maar dat een verbinding nodig is met het informele leren gedurende alledaagse werk- en verbeterprocessen. Ook de respondenten die aan de Delphi hebben meegewerkt onderschrijven het belang om formeel en informeel leren te verbinden. Om formeel leren betekenisvol te laten zijn, moet formeel leren ook gerelateerd zijn aan huidig of toekomstig werk. Daarbij is het wel van belang om te kijken naar de expertise van professionals. Een beginnend professional, zonder veel voorkennis, is vaak al gebaat met formeel leren, zonder dat sprake is van een verbinding met informeel leren. Ook zul je hierbij moeten kijken naar de wijze waarop arbeid is georganiseerd en vooral naar de veranderlijkheid en complexiteit van het werk. Hoe veranderlijker en complexer, des te minder formeel leren een rol kan spelen bij professionalisering.

Informeel leren is de motor onder professionalisering en (non)formeel leren zal nauwelijks effect hebben als het niet valt in de vruchtbare aarde van het informele leren. Dan blijft het bij losse cursussen waarna over wordt gegaan tot de orde van de dag. Ook zal dan nauwelijks verspreiding plaatsvinden van het "geleerde" binnen de professionele context zoals van de school.

Leercultuur en kwaliteit van de arbeid (in het onderwijs spreekt men in dat geval van “professionele ruimte”) zijn belangrijke instrumenten om professionalisering betekenis te laten hebben. Ook is het nog een beleidsmatige uitdaging om informele leerprocessen te erkennen als relevante bijdrage aan de professionaliseringsagenda. Waardering van verbeterprojecten als leertrajecten en erkenning van informeel verworven competenties (EVC) staan echter nog in de kinderschoenen, en zijn vanuit het perspectief van beheersbaarheid en regelbaarheid (nog) niet voldoende uitgekristalliseerd. Er moet echter, zo leren we van onze Delphi-respondenten, gewaakt worden voor overregulering van waarderingsregelingen. Erkenning dat informeel leren

een belangrijke vorm van professionalisering is, is van belang, maar niet volgens afvink- en turflijstjes. Erkenning moet dus niet leiden tot formalisering. De erkenning van de bijdrage die informeel leren levert aan professionalisering ligt meer besloten in de (aantoonbare) effectiviteit dan het vastleggen in een regeling. In het professionaliserings-beleid zou informeel leren een plek moeten krijgen en op die manier ook worden gewaardeerd. Dat betekent wel dat het meer doel- en resultaatgericht ingezet moet worden.

Het individualistische karakter van veel professionaliseringsactiviteiten vraagt om aanvulling met een collectief perspectief. Werken, werkplekieren en onderwijsverbetering zijn in veel gevallen collectief van aard; een belangrijk aspect van competentie is om individuele vakkennis en vakvaardigheid te kunnen verzilveren in teamverband. Heterogeniteit van competenties is een belangrijk kenmerk van effectieve teams (Truijen, 2012): elf Messi's maken nog geen effectief voetbalelftal! Dit gaat op voor werkprocessen (communities of practice) maar ook voor leerprocessen (communities of learning). Collectief en informeel leren is echter niet de enige 'standaard' voor professionalisering. Er moet ruimte zijn voor individuele belangen, naast collectieve belangen. En niet elke collectieve activiteit is meteen ook professionalisering. Effectieve docentprofessionalisering vraagt dus "concerted action" van zowel individuele docenten, van teams en van de schoolorganisatie. Van opleiders mag worden verwacht dat zij in deze een regierol op zich nemen: de impact van hun werk hangt hiervan af. De voorliggende vraag van deze review, wat is de toegevoegde waarde van de inzet van ICT bij docentprofessionalisering, zal ook vanuit deze geschetste complexiteit van het professionaliseringsproces moeten worden gezien. Een verkenning daarvan wordt in het volgende hoofdstuk beschreven.

3. De inzet van ICT bij docentprofessionalisering

In dit hoofdstuk staat de inzet van ICT bij docentprofessionalisering centraal. Daarbij gaan we eerst in op verschillende toepassingen die een rol (kunnen) spelen bij de professionalisering van docenten. Met de beschrijving van verschillende typen toepassingen beogen we meer zicht te krijgen op de potentiële aansluiting ervan met de in het vorige hoofdstuk beschreven visie op professionalisering van docenten. Ten tweede kijken we naar de effectiviteit van de inzet van de gevonden toepassingen. Indien er onderzoek beschikbaar is waar deze effectiviteit expliciet aan de orde komt, baseren we ons vanzelfsprekend op dat betreffende onderzoek. Als er geen specifiek onderzoek beschikbaar is, beschrijven we de potentiële effectiviteit van de toepassing in het licht van de werkzame principes die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven.

We benadrukken dat we in dit onderzoek niet ingaan op docentprofessionalisering die gericht is op ICT-vaardigheden. Voor nuttige informatie op dat punt verwijzen we naar de publicatie 'Maak kennis met TPACK' van Kennisnet. In die publicatie gaat Kennisnet in op de manier waarop docenten ICT kunnen integreren in het onderwijs. Het TPACK-model verwijst naar de componenten 'vakinhoudelijke kennis', 'didactische kennis' en 'technologische kennis'.

3.1 ICT-toepassingen bij professionalisering

Docenten kunnen ICT toepassen om hun eigen vakbekwaamheid te vergroten. Bijvoorbeeld door het raadplegen van bronnen op internet, onderlinge communicatie, kennisdeling binnen en buiten de eigen onderwijsorganisatie in communities en online platforms en docenten kunnen met behulp van ICT reflecteren op het eigen functioneren met bijvoorbeeld video (Kennisnet, 2012).

Innovatieve vormen van professionalisering omvatten onder meer mogelijkheden om hun kennis en kunde met anderen te delen, van collega's te leren en om deel te nemen aan concrete projecten (Hanraets e.a., 2011). Door ICT ondersteunde gemeenschappen worden meer en meer gezien als een essentieel onderdeel van leven lang leren, naast de bestaande formele scholing en trainingen. Hoewel 'leren' niet altijd als expliciet doel wordt genoemd, laat onderzoek zien dat innovatieve aspecten online netwerken (verschillende vormen van leren, nieuwe manieren om informatie te vergaren, sociale connecties) veel potentie hebben in relatie tot een leven lang leren, zowel individueel als collectief (Buchem en Hamelmann, 2010).

Deze paragraaf beschrijft (mogelijke) ICT-toepassingen bij docentprofessionalisering. Deze toepassingen zijn geïdentificeerd aan de hand van wetenschappelijke publicaties over de inzet van ICT en op basis van een internetsearch met zoektermen die uit deze wetenschappelijke publicaties voortkomen.

Van der Klink, Drachsler en Sloep (2013) ordenen verschillende technologische toepassingen bij werkplekleren. Zij onderscheiden achtereenvolgens 'media-supported learning', 'computer-based training', 'web-based training' en 'technology enhanced learning'. Zij stellen dat de geschetste technologische ontwikkeling als motor heeft gewerkt om op een andere manier naar de rol en de doelen van werkplekleren te kijken. Immers, met de latere technologische toepassingen is meer gepersonaliseerd leren mogelijk, zijn er meer mogelijkheden voor tijd- en plaatsonafhankelijk

leren, kunnen vorderingen beter worden gevolgd en op maat worden getoetst. Er is, zo constateren zij, een verschuiving te zien van formeel leren en 'one size fits all training' naar informeel leren in netwerken en communities.

Atwell (2007) signaleerde een vergelijkbare ontwikkeling. Op basis van internationaal onderzoek onder midden – en kleinbedrijven, concludeert Atwell dat informele leeractiviteiten daar veel gebruikt worden (2007: 160). Deze vorm lijkt beter aan te sluiten bij het type kennis dat verkregen en ontwikkeld moet worden dan de meer formele en ongepersonaliseerde vormen van leren die ook door Van der Klink e.a. zijn onderscheiden. Of dat voor docenten eveneens geldt, is nog de vraag, maar de analyse van Atwell leert ons wel dat we bij het beschouwen van de (potentiële) meerwaarde van ICT-toepassingen voor docentprofessionalisering het beoogde doel goed in ogenschouw moeten nemen, onder meer vanuit de vraag of er kennis verworven of ontwikkeld moet worden.

De Laat (2012) gaat daar in zijn inaugurele rede over netwerklernen ook op in. Formeel leren wordt geassocieerd met geplande, georganiseerde trainingen en cursussen. Deze zijn vooral gericht op acquisitie en transfer. Informeel leren wordt gerelateerd aan spontane, ad hoc voorkomende, alledaagse leeractiviteiten die geïntegreerd zijn in het werk. Dit gebeurt in netwerken en communities. Sleutelwoorden zijn participatie, wording en co-constructie (De Laat 2012: p. 4-6).

Tabel 1 Clustering van ICT-toepassingen bij docentprofessionalisering

Type	Media-supported learning	Computer-based training	Web-based training	Technology enhanced learning
Voorbeelden	Afstandsonderwijs	CD-ROM	Elektronische leeromgevingen (learning management systems)	Netwerklernen
	tv/video/radio	Assessment tests	e-coaching	Virtual Communities
			Online kennisbank	
			Websearch	

Bronnen: Atwell (2007), Van der Klink, Drachsler en Sloep (2013), De Laat (2012)

Mogelijke functies van ICT bij docentprofessionalisering zijn in de Delphi-ronde met experts als volgt benoemt (de volgende opsomming expliciteert de rol/meerwaarde van ICT in de verbinding met andere leeractiviteiten):

- Onthouden (remembering), in de zin van het opnieuw kunnen vinden van informatie (bijvoorbeeld dankzij social bookmarking of online masterclasses).
- Begrijpen (understanding), in de zin van interpreteren, samenvatten, vergelijken en verklaren (onder meer via weblogs of online opdrachten).

- Toepassen (applying), bijvoorbeeld via games.
- Analyseren (analyzing), bijvoorbeeld het via mashup technologie bij elkaar brengen van van bronnen of het ontwikkelen van hypertexten. Uiteraard is pas sprake van 'analyseren' als je die verschillende bronnen ook daadwerkelijk verwerkt.
- Evalueren (evaluating), onder andere door op weblogbijdragen te reageren (uiteraard is het afhankelijk van de inhoud en kwaliteit van de reactie of daadwerkelijk sprake is van 'evalueren').
- Creëren (creating), bijvoorbeeld door producten te ontwerpen (denk aan YouTube-films of podcasts).

In het vervolg van deze paragraaf gaan we kort in op de vormgeving van leeromgevingen van docenten waarbij ICT een belangrijke rol speelt om te bezien of we randvoorwaarden voor succes kunnen definiëren. Dat kan in het vervolg van dit hoofdstuk ondersteunen bij het identificeren van concrete effectieve toepassingen. Daarbij maken we onder meer gebruik van onderzoek naar de (mogelijke) effectiviteit van verschillende toepassingen.

3.2 Randvoorwaarden voor en effectiviteit van de inzet van ICT

Bij het zoeken naar literatuur over randvoorwaarden voor en effectiviteit van de inzet van ICT bij professionalisering is bovenstaande clustering van (mogelijke) ICT-toepassingen bij professionalisering gebruikt. Gezien de focus op informeel leren en collectief leren hebben we ons sterk gericht op de vormen die gerangschikt kunnen worden onder 'technology enhanced learning'. Deze vorm sluit immers aan bij collectief leren en informeel of non-formeel leren. 'Computer- en web-based training' en 'media-supported learning' hebben vooral betrekking op formeel en/of individueel leren. En hoewel deze vormen nog niet geheel obsoleet zijn, kunnen we toch wel concluderen dat ze al wat zijn verouderd. We merken daarbij op dat het onderscheid tussen vormen die Van der Klink e.a. onderscheiden niet altijd goed te maken is. Als we bijvoorbeeld kijken naar Online Professional Development, kan dit zowel gericht zijn op 'technology enhanced learning' als op 'web-based training'.

In het vervolg van deze paragraaf gaan we eerst in op bevindingen rond technology enhanced learning (TEL) in het algemeen. Daarna gaan we in op de verbijzonderingen die Van der Klink e.a. aanbrengen: 'learning networks', 'micro-blogs' en 'personalised learning environments'.

Wang, Vogel en Ran (2011) benoemen een algemene randvoorwaarde voor het bevorderen van werkplekleren, ondersteund door ICT-toepassingen. Zij stellen dat een te sterk technologie gedreven aanpak ertoe heeft geleid dat e-learning² in de praktijk minder doelgericht wordt, met een lage gepercipieerde kwaliteit. De basis voor het ontwerp van effectieve ICT-toepassingen in de werkomgeving zouden volgens hen gebaseerd moeten zijn op pedagogische uitgangspunten en theorieën over organisatieleren (2011: 260).

² In hun artikel vatten zij alle door Van der Klink onderscheiden categorieën onder de noemer 'e-learning'

Technology enhanced learning kan zowel gericht zijn op individueel leren als op collectief leren. Er zijn mogelijkheden om te ontwerpen voor individuen met persoonlijke leerdoelen en voor collectieve leergemeenschappen. Een belangrijk kenmerk is dat het in sterke mate gepersonaliseerd is en is gericht op informeel leren in netwerken. In potentie heeft technology enhanced learning meerwaarde, omdat het kosten kan reduceren en tegelijkertijd een effectievere leeromgeving kan creëren, competentieontwikkeling kan versnellen en samenwerking tussen participanten kan vergroten (Van der Klink e.a., 2013: p. 17). Wang e.a. (2011) noemen nog meer mogelijke voordelen als just-in-time, toegankelijkheid, flexibilisering van het leerproces en het aanbod van up-to-date content.

Wedham en Diggs (2001) laten zien onder welke randvoorwaarden een TEL-leeromgeving succesvol is en welke barrières een rol spelen. Zij hebben hier onderzoek naar gedaan bij een lerarenopleiding. De volgende randvoorwaarden zijn van belang:

- *Verwachtingen*: expliciete verwachtingen over het gebruik van technologie. Deze moeten consistent zijn en gedeeld worden;
- *Feedback*: er moet ruimte zijn om bruikbare feedback in het leerproces te verweven. Te vaak wordt eenzijdige feedback vanuit de lerende gebruikt (prestaties en studiehouding). Andere bronnen voor feedback worden nauwelijks gebruikt;
- *Ondersteuning en faciliteiten*: de technologie moet toegankelijk zijn, technische ondersteuning moet aanwezig zijn en de fysieke ruimte maakt het gebruik makkelijk;
- *Beloning en incentives*: vormen van beloning kunnen het gebruik bevorderen. Bijvoorbeeld passende vormen zoals de aanschaf van ondersteunend materiaal;
- *Kennis en vaardigheden*: de gebruikers moeten vanzelfsprekend vaardig zijn in het gebruik van de technologie.

Bij de vormgeving van een TEL-leeromgeving wijzen verschillende publicaties op het belang om daarbij uit te gaan van een integratie van web-based vormen van leren met face-to-face ontmoetingen (Motsching-Pitrik en Standl, 2012; Owston e.a., 2008). Technologie moet in hun ogen niet in de plaats van face-to-face activiteiten komen, maar daar aanvullend op zijn: "a 'healthy' mix of face-to-face and online elements would combine the advantages of each medium" (p.8). Petty (2012) concludeert voor het opleiden van verpleegkundigen hetzelfde, omdat het volgens haar deelnemers in staat stelt om een duidelijke structuur te volgen en tegelijkertijd een eigen studietempo aan te houden. Dit is een belangrijke link tussen zelfgestuurd (self-regulated) leren en technology enhanced instrumenten (2012: p. 1). Schlager en Fusco (2003) stellen het belang van een goede combinatie tussen online technologie bij het realiseren van communities en face-to-face als volgt: Internet (has an) even greater potential *to help support and strengthen local communities within wich teachers work*. Eenzijdig focussen op de technologie als instrument om professionele ontwikkeling te faciliteren is in hun ogen onvoldoende (p. 203).

Naast de verbinding met de leergemeenschap, is actieve participatie vanzelfsprekend belangrijk. Instrumenten die de gebruiker actief betrekken door feedback te geven, dagen de gebruiker uit

om daadwerkelijk te participeren en zelfgestuurd te leren. "The belief that facilitate independent learning by active participation and informal self testing can be done, in part at least, by technological and/or online education tools to be used away from the classroom"(Petty, 2012: p. 2). Vooral actieve participatie is van doorslaggevend belang in relatie tot meer traditionele methoden. Met de kanttekening dat mensen verschillende leerstijlen hebben en ook TEL niet even goed aansluit bij al deze leerstijlen (vgl. Schlager en Fusco, 2003). Daarnaast is in de geanalyseerde studies weinig aandacht voor instrumenten die beogen de interactie tussen de deelnemers te vergroten.

Van der Klink e.a. specificeren drie vormen van technology enhanced learning: 'learning networks', 'micro-blogs' en 'personalised learning environments'. Voor deze drie afzonderlijke vormen is nog een afzonderlijke search uitgevoerd naar literatuur over randvoorwaarden en effectiviteit.

Sloep (2011) definieert *leernetwerken* als volgt: 'learning networks are online learning environments that help participants to develop their competences by sharing information and collaborating. In this way, learning networks by their design aim at enriching the learning experience in non-formal educational contexts'. Deelnemers aan netwerken kunnen ervaring en kennis uitwisselen, samen deelnemen aan projecten, werkgroepen opzetten of conferenties organiseren en elkaar ondersteunen door vragen te stellen. Het gebruik van ICT kan volgens Hanreats leernetwerken versterken: 'the use of ICT to promote collaborative or cooperative connections between learners, their tutors and learning resources and to enhance the efficacy of learning among its members' (p. 86). Ook Hanreats (2011) wijst op het belang van sociale relaties in het bouwen en continueren van netwerken bij de vormgeving van leernetwerken die ondersteund worden met ICT.

De Laat (2012) en Hanreats e.a. (2011) concluderen dat in onderzoek naar professionele netwerken nog veel onzekerheid is over wat professionals precies doen in deze netwerken, hoe je dat moet managen en tot welke resultaten dit leidt. De empirische basis is smal. Al wordt in brede termen wel geconcludeerd dat netwerklernen een positieve invloed heeft op professionele ontwikkeling (De Laat, 2012, p. 9).

Succesfactoren bij het creëren van leernetwerken die online worden gefaciliteerd zijn:

- Presentatie van accurate, actuele en substantiële inhoud;
- De mogelijkheid voor deelnemers om met elkaar in dialoog te gaan over de betekenis en toepassing van de aangeboden content;
- De mogelijkheid om vragen te stellen en antwoorden met elkaar te delen in een gepersonaliseerde omgeving;
- De toepassingen moeten goed werken;
- De toepassingen moeten samenwerking mogelijk maken;
- De mogelijkheid om opdrachten te ontwikkelen (King, 2002).

Treacy e.a. (2002) vullen dit aan met een aantal proceskenmerken:

- Aansluiting vinden bij lokale behoeften;
- Aansluiting vinden bij bestaande, face-to-face activiteiten van de leergemeenschap;
- Selectie en training van specialisten in online professionele ontwikkeling;
- De ontwikkeling van een sterk lokaal team;
- De ontwikkeling van incentives;
- Het betrekken van lokale stakeholders.

Het belang van actieve participatie wordt breed onderschreven. Dit blijkt echter meteen het lastigste aspect te zijn bij het creëren van leernetwerken die online worden ondersteund (Owston e.a., 2008; King, 2002; Dede e.a., 2009; Yang en Lui, 2004; Treacy e.a., 2002). De genoemde studies laten wel zien dat virtuele gemeenschappen een positief effect hebben op de professionele ontwikkeling van leraren.

Hanreats e.a. (2011) gaan in op de rol van de begeleider bij leernetwerken. Deze moet in staat zijn om:

- Diverse interventies creatief toe te passen om gebruik te kunnen maken van spontane ontwikkelingen in het netwerk;
- Goed aan te sluiten bij behoeften en verwachtingen van de deelnemers;
- Te ondersteunen bij het ontwikkelen van vaardigheden voor online communicatie en het gebruik van toepassingen;
- Goed te balanceren tussen face-to-face activiteiten en online activiteiten;
- Zorg te dragen voor ervaren steun vanuit het management (2001: 97).

Een tweede vorm van technology enhanced learning is de '*personalised learning environment*'. Dit is een vorm van e-learning waarbij met behulp van een interface gebruik gemaakt kan worden van een divers aanbod aan e-learning systemen (Van der Klink e.a., 2011; Van Harmelen, 2006). In gepersonaliseerde 'cockpits' wordt verschillende informatie uit verschillende bronnen gecombineerd. Een '*personalised learning environment*' ondersteunt non-formeel leren omdat er geen institutionele achtergrond of curriculumstructuur nodig is. Het zijn instrumenten om het individuele leerproces te ondersteunen. Er zijn echter vormen waarbij een PLE wordt geïntegreerd met formele leeractiviteiten (Van der Klink e.a., 2011).

Het gebruik van diverse multimediale instrumenten stelt de gebruiker in staat sociale media te integreren in leeractiviteiten. Hoewel het dus gekarakteriseerd is als individueel leren, zijn er mogelijkheden om informele uitwisselen en dialoog te organiseren en met anderen samen te werken (McLoughlin en Lee, 2009). Primair heeft een PLE echter de potentie om zelfgestuurd leren mogelijk te maken, waarbij de individuele gebruiker zijn eigen leerproces inricht en evalueert. Met uitzondering van randvoorwaarden voor het gebruik zoals de vaardigheid om een PLEs in te richten en goed te kunnen gebruiken, zijn er geen studies gevonden die de (potentiële) effectiviteit en de condities waaronder deze instrumenten effectief zijn beschrijven. Wang e.a. (2011) komen tot een vergelijkbare conclusie: '... efforts have generally emphasized technology

development but had little concern for effective instruction or pedagogy to enhance learning performance' (2011: 261).

De experts in de Delphi-ronde waarschuwen bij gepersonaliseerd leren en gepersonaliseerde leeromgevingen dat deze methodieken zeer tijdrovend zijn en complex. Het vraagt veel van het zelfsturend vermogen van de gebruiker. Dit zet vraagtekens bij de effectiviteit en efficiëntie ervan. Uitgaan van het aanpassingsvermogen van de gebruiker is mogelijk veel effectiever, hoewel de ambitie voor de toekomst voor een deel gericht zal zijn op het realiseren van deze gepersonaliseerde leeromgevingen.

Om de integratie met formele leeractiviteiten te bevorderen en e-learningomgevingen resultaatgericht vorm te geven, bevelen Wang e.a. (2011) aan om leerprestaties inzichtelijk te maken. Hierbij worden organisatiedoelen geëxpliciteerd en gerelateerd aan de individuele leerbehoeften en de e-learningapplicaties die beschikbaar zijn om deze doelen te bereiken. Hun studie laat zien dat het leggen van deze verbinding leidt tot betere opbrengsten dan wat zij de meer traditionele vormen van e-learning noemen. Hun conclusie vat een aantal van de eerder genoemde randvoorwaarden goed samen: de individuele leerbehoeften en organisatiedoelen moeten op elkaar aansluiten, er moet een verbinding zijn tussen het leren en de gewenste verbetering van het werk en er moet aandacht zijn voor communicatie tussen deelnemers.³

De laatste vorm die we onderscheiden binnen het cluster 'technology enhanced learning' is het *werken met microblogs* of, zoals Bucham en Hamelmann (2010) het wat breder noemen: microlearning. Zij definiëren deze vorm als volgt: 'Microlearning refers to short forms of learning and consists of short, fine-grained, inter-connected and loosely coupled learning activities with microcontent' (2010: 2). Microcontent verwijst naar bijvoorbeeld blogs en wikipagina's. Zij relateren microlearning aan het gebruik van sociale media om sociale interactie te faciliteren. Daarnaast kan microlearning geïntegreerd worden in de eerder beschreven PLEs. Microlearning past binnen een context waarin informeel geleerd wordt op de werkplek. Bucham en Hamelmann concluderen op basis van een casestudy dat microlearning professionele ontwikkeling in potentie kan ondersteunen, mits verbonden aan meer formele vormen van leren en ingebed in online communities.

Voor toepassingen die meer passen bij 'web-based training' komen we voorbeelden van en onderzoek naar elektronische leeromgevingen (ELO) en e-coaching tegen. Het betreft kleinschalig onderzoek naar het gebruik van ELO bij docentprofessionalisering in het medisch onderwijs (De Vries-Erich, Van De Ridder en Grosfeld, 2011), e-coaching bij Fontys (Van Kuijk, Wester, Van Gennip, Claassen en Smit (2010) en video-intervisie-peercoaching (Thurlings e.a., 2012). Het werken met een ELO kan als voordeel hebben dat docenten zich, wanneer ze binnen een ELO met collega's uit de praktijk reflecteren, ontwikkelen. Docenten kunnen elkaars professionele ontwikkeling daarnaast versterken door het uitwisselen van kennis. Ook voor het werken met een

³ We merken op dat hun studie is uitgevoerd in een software bedrijf. Ze stellen echter dat hun bevindingen ook in andere organisaties van toepassing zijn.

ELO geldt dat randvoorwaarden gelegen zijn in de organisatiecultuur, training en vaardigheden van de gebruiker en inhoudelijke en technologische randvoorwaarden. Dat is vergelijkbaar als bij de randvoorwaarden voor TEL (De Vries-Erich e.a., 2011).

Uit de ervaringen met e-coaching komt eenzelfde beeld naar voren. Overschatting van digitale vaardigheden leiden tot onderbenutting van de mogelijkheden en technologische hobbels staan vooruitgang in de weg (Van Kuijk e.a., 2010). In hun artikel, presenteren Thurlings e.a. (2012) een aantal kenmerkende elementen voor feedback. Dat is relevant, aangezien veel van de potentiële meerwaarde van het werken met ICT-toepassingen voor professionalisering gebaseerd zijn op de premisse dat vooral feedback hierin een belangrijke rol speelt. Zij noemen de volgende vier elementen (2012: 194-195):

- Data over de feitelijke prestatie van de deelnemer;
- Data over de norm van de prestatie;
- Data over de verhouding tussen de feitelijke prestatie en de norm;
- Een mechanisme om de brug tussen beide te dichtten.

3.3 Praktijkvoorbeelden: wat werkt?

In deze paragraaf gaan we in op enkele praktijkvoorbeelden die in de Nederland worden toegepast en in de onderzoeksliteratuur zijn beschreven. Deze praktijkvoorbeelden houden we tegen het licht van de eerder beschreven werkzame mechanismen en de reflectie van de experts en gebruikers hierop. We beschrijven eerst de gevonden praktijkvoorbeelden, vervolgens reflecteren we op deze voorbeelden.

In deze paragraaf beschrijven we enkele concrete voorbeelden die in Nederland worden toegepast.

Netwerk in beeld

Netwerk in beeld is een netwerklere-App, bedoeld voor professionals en organisaties om alle bestaande sociale relaties waar men tijdens het leren gebruik van maakt te visualiseren en te onderhouden. Het instrument Netwerk InBeeld stimuleert leraren hun professionele netwerken in beeld te brengen. In het online instrument wordt niet alleen gevraagd naar contacten, maar ook naar hoe vaak er sprake is van uitwisseling en hoe waardevol deze uitwisseling is, ofwel wat het bijdraagt aan professionalisering. Dit helpt bij bewustwording van wat deze contacten en netwerken betekenen, en maakt tegelijkertijd netwerken zichtbaar voor anderen. Dit geeft collega's de kans deze contacten ook te gebruiken, volgens het principe van een 'professionele vriend van een collega is mijn professionele vriend' (Martens en De Laat, 2011).

Netwerklere met digitale middelen

Elektronische hulpmiddelen ondersteunen en verbeteren netwerken, maar netwerken blijven gebaseerd op menselijke interacties, of deze nu online of offline (in het echt) plaatsvinden. Zaken als vertrouwen, veiligheid en zorgvuldigheid spelen altijd een essentiële rol. Een potentiële risicofactor van het werken met netwerklere in het onderwijs is dat niet alle leraren even vaardig zijn met ICT. Onderzoek laat zien dat deelname aan netwerken een positieve bijdrage levert aan

de professionele ontwikkeling van de leraar. De praktijkgerichtheid is een belangrijk kenmerk van een netwerk. Er kan aangesloten worden bij reëel ervaren problemen of vragen (Wassink en Goes-Daniels, 2011).

E-coaching

E-coaching is een vorm van persoonlijke begeleiding gericht op leervragen die door de gecoachte leraar zijn geformuleerd. Zowel het initiatief als de verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling en de inspanningen ligt bij de gecoachte. De coach stimuleert en ondersteunt het leerproces en maakt daarbij gebruik van internettechnologie zoals chat, e-mail, internettelefonie, videoconferencing, al of niet geïntegreerd in een elektronische leer- en begeleidingsomgeving. Het doel is ontwikkeling en geen beoordeling. De coach begeleidt het leerproces van de leraar. Voor dat proces is tijdens de pilot een model gehanteerd dat aansloot bij de coachingspraktijk in de betrokken scholen:

- Signaleren leerbehoefte (vanuit de vraag van de leraar of vanwege een vereiste in curriculum).
- Van leerbehoefte naar leervraag.
- Van leervraag naar leerdoel (SMART).
- Actieplan opstellen.
- Acties uitvoeren.
- Evalueren en reflecteren (Deinum, Luchtman en Schulte, 2006).

Bij e-coaching kunnen vooral zakelijke vragen over producten, lesvoorbereiden en andere leertaken worden behandeld met minder rijke media. Bij ingewikkelder zaken, zoals leervragen op het terrein van gedragsverandering en gedragssturing ("Hoe motiveer ik mijn klas 4 HAVO") grijpt een coach al snel naar rijkere media en vaak ook naar face-to-face begeleiding. Er zijn zes verschillen tussen ecoaching en face-to-face coaching te benoemen:

1. Het is relatief eenvoudig om anoniem te zijn
2. De invloed van fysieke afstand
3. Gebrek aan visuele, non-verbale signalen
4. Tijd en informatietekort
5. Gefocuste blik (impressieformatie)
6. Status nivelleert

Van Kuijk e.a.(2010) vinden het lastig om te beoordelen wat het effect het e-coachingsproject zoals dat is uitgevoerd bij Fontys is op docentprofessionalisering. Uit het onderzoek van Deinum e.a. (2006) blijkt dat e-coaching een uitkomst biedt voor het probleem van afstand en gelijktijdigheid. Zij concluderen dat e-coaching soms meerwaarde heeft ten opzichte van face-to-face coaching.

Leraar 24

Leraar24 is een internetplatform van, voor en door leraren. Het doel van Leraar24 is leraren te ondersteunen bij hun eigen professionalisering. Leraar24 richt zich op leraren in het primaire,

voortgezet en het middelbaar beroepsonderwijs. Leraar24 richt zich daarbij nadrukkelijk op alle leraren, beginners en meer ervaren leraren, vernieuwers en meer behoudende leraren. Leraar24 is een audiovisueel internet platform. Het bevat thematisch gerangschikte filmpjes en themadossiers met achtergrondinformatie, verdieping en verhalen uit de praktijk, samengesteld door groepen leraren en experts. Het onderzoek laat zien dat een krachtige positieve bijdrage van Leraar24 aan professionalisering zeer aannemelijk is (Vinken, e.a., 2012).

Kennisbanken

Een kennisbank is een opslagplaats die is opgebouwd uit verschillende kennisbronnen rondom een kennisdomein. Een kennisbank heeft als wezenlijk kenmerk dat ze de gebruikers zoveel mogelijk ondersteuning biedt bij het zich eigen maken van de informatie om aldus tot kennisconstructie te komen. Dit gebeurt op verschillende manieren:

- De informatie is voorzien van een herkenbare en aansprekende context;
- De gebruiker kan binnen de kennisbank over de inhoud communiceren, kennisbronnen uitwisselen, op de kennisbronnen van iemand anders reageren;
- Er worden mogelijkheden geboden om de kennis actief te gebruiken;
- De gebruiker kan de kennisbank van zijn eigen profiel voorzien waardoor de informatie op een door hem gewenste wijze wordt uitgeserveerd.

Ervaringen maken duidelijk dat het niet voldoende is om een kennisbank aan te bieden. De leraar in opleiding moet ook leren om haar te gebruiken. Hierbij is demonstratie een belangrijke eerste stap. Opdrachten die met behulp van de kennisbank moeten worden opgelost, spelen een rol bij de stap van passief kijken naar actief gebruik (Dekeyser e.a., 2009).

Video-intervisie-peercoaching

Als vorm van e-coaching heeft Thurlings onderzoek gedaan naar feedback met video-intervisie-peercoaching (VIP). Asynchrone feedback blijkt niet effectief te zijn, bij synchrone feedback blijkt er geen verschil tussen het werken met VIP en face-to-face interventie (Thurlings e.a., 2012).

Goede feedback aan leraren is doelgericht, specifiek, bevat details en is neutraal.

Feedbackelementen die dit uitlokken zijn open, oplossingsgerichte en richtinggevende vragen en de coachingstechniek luisteren-samenvatten-doorvragen. Feedbackelementen die beter vermeden kunnen worden zijn negatief beoordelen, tips geven, andermans zinnen afmaken en als coach uitgebreid uit eigen soortgelijke ervaringen vertellen.

3.4 De praktijkvoorbeelden: werkzame mechanismen

Wat ten eerste uit de publicaties over de praktijkvoorbeelden naar voren komt, is dat er nauwelijks wordt ingegaan op de effectiviteit van de voorbeelden in termen van leeropbrengsten van de deelnemers of bijvoorbeeld het versterken van de lokale leergemeenschap. Het onderzoek betreft eerder de effectiviteit van het gebruik en suggesties om de werking van het instrument an sich te versterken. Bijvoorbeeld over de wijze waarop feedback wordt gegeven of over de vormgeving van opdrachten in een kennisbank. Het onderzoek is echter niet gericht op de wijze waarop de toepassingen in de dagelijkse praktijk kunnen worden ingebed om het leerpotentieel van de

werkplek te vergroten. Het is aan te bevelen het onderzoek naar de toegevoegde waarde van ICT meer op dat laatste aspect te richten om meer inzicht te verwerven in de manier waarop de inzet van ICT op de werkplek het beste kan renderen.

De beschreven praktijkvoorbeelden hebben vaak betrekking op de meer formele en individuele vormen van leren. Toepassingen die gericht zijn op het informeel en collectief leren, een belangrijke focus van deze review, zijn veel minder bekend. Een uitzondering betreft de toepassingen die het netwerklernen bevorderen. De onderzoeksresultaten lijken de door ons aangehaalde randvoorwaarden te bevestigen: uitgaan van een concrete leerbehoefte en –vraag en inzicht verwerven in het functioneren van het netwerk. Ook hierbij geldt echter dat in het betreffende onderzoek weinig aandacht is voor de manier waarop het netwerklernen, ondersteund met ICT-toepassingen, het leerpotentieel van de werkplek kan versterken.

Als het gaat om benodigde *functionaliteiten* om het leerpotentieel van de werkplek te bevorderen, definiëren we de volgende functies:

- Zelfgestuurd leren mogelijk maken;
- Het verwerven van feedback in het leerproces
- De mogelijkheid om te werken met gepersonaliseerde cockpits;
- De integratie met sociale media;
- Communicatiemogelijkheden tussen deelnemers mogelijk maken.

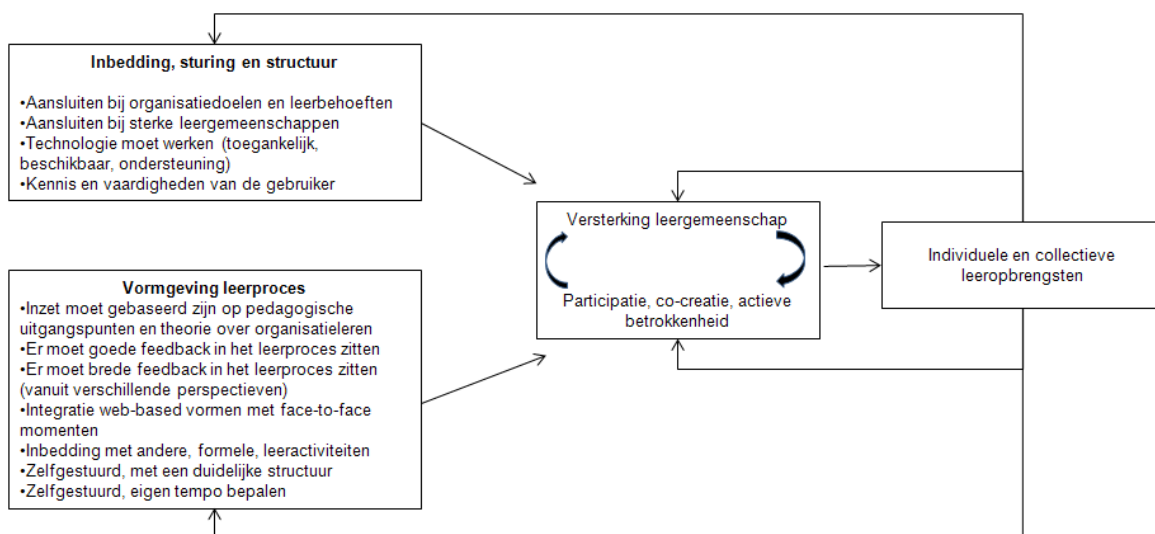
Zowel de hier beschreven toepassingen als de toepassingen die in het onderzoek van Weijers en Van Haalen (2013) aan bod komen, voldoen aan deze gebruiksmogelijkheden. De voorbeelden maken dus duidelijk dat de beschikbaarheid van toepassingen het (effectieve) gebruik ervan niet in de weg hoeven staan. Zoals zowel de experts als Kloprogge, Weijers en Van Haalen als de gebruikers concluderen, is het minstens zo belangrijk om aandacht te besteden aan de leercultuur binnen de organisatie, het bewerkstelligen van een actieve houding van professionals ten aanzien van professionalisering en het delen van kennis en ICT-vaardigheden om bovengenoemde toepassingen daadwerkelijk optimaal te benutten.

De conclusie van de experts is, dat de inzet van ICT bij docent professionalisering een zorgvuldig ontworpen leerarrangement behoeft, waarbij voor de gebruikers duidelijk is wat de toegevoegde waarde van ICT is en waarbij een goede verbinding wordt gemaakt met andere leeractiviteiten. Uit het bestaande onderzoek ontbreken echter vooralsnog inzichten in de manier waarop dat concreet in de praktijk kan worden gebracht.

4. Conclusies over de inzet van ICT bij docent-professionalisering

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk presenteren we de conclusies van deze studie. We sluiten daarbij aan bij de belangrijkste bevindingen ten aanzien van de randvoorwaarden voor de effectiviteit bij de inzet van ICT. Deze randvoorwaarden laten zich als volgt schematiseren, waarbij we een onderscheid maken tussen 'inbedding, sturing en structuur' en 'de vormgeving van het leerproces':



Figuur 1: Causale keten: werkzame principes bij de inzet van ICT in het leerproces van docenten

In deze keten is de 'loop' die erin verwerkt is belangrijk. Leeropbrengsten beïnvloeden zowel het proces van versterking van de leergemeenschap als de randvoorwaarden die gelegen zijn in de sturing en structuur en in de vormgeving van het leerproces. Op basis van reacties van de experts in de Delphi, is het van belang erop te wijzen dat, als dit als een verklaringsmodel te zien is voor individuele en collectieve leeropbrengsten, dat deze opbrengsten niet voorbehouden zijn aan leergemeenschappen. Er zijn ook andere mechanismen die bijdragen aan het individueel en collectief leren. Denk bijvoorbeeld aan organisatiecondities als de leercultuur (is men bereid om kennis te delen, samen te werken) en de eerder aangehaalde vormgeving van het arbeidssysteem (complexiteit en veranderlijkheid). Het is dus van belang goed aan te sluiten bij processen binnen de organisatie en de beoogde opbrengsten scherp te formuleren. De gebruikers die we tijdens een workshop hebben laten aanvullen op bovengenoemde randvoorwaarden wijzen op het belang van een sterke leercultuur en de aansluiting bij bestaande leergemeenschappen. Een zeer belangrijke randvoorwaarde, die volgens deze gebruikers lang niet altijd gerealiseerd wordt, is de intrinsieke motivatie van docenten om überhaupt te professionaliseren. Deze

ontbreekt vaak, waardoor de discussie over de inzet van ICT bij docentprofessionalisering moet starten bij het versterken van de leercultuur binnen de school.

De leeropbrengsten door leergemeenschappen zijn niet voor elke professional dezelfde. Deze zullen beïnvloed worden door persoonlijke voorkeuren van de lerende ten aanzien van instructie of informatieverwerking. Rekening houden met variatie is dus een belangrijk gegeven: variatie in leerdoelen en behoeften, variatie in voorkeuren en eigen leervragen.

Dat betekent overigens niet dat er directe aansluiting gezocht moet worden bij de leerstijl van individuele docenten. Er is discussie over het antwoord op de vraag of deze leerstijlen wel bestaan en of de inrichting van technologie om hier op aan te sluiten (mochten ze bestaan) niet veel te complex wordt. Belangrijker is om de genoemde aansluiting bij leerdoelen te realiseren.

4.2 Leerarrangementen met ICT: aansluiten bij drie logica's

Op basis van de geschetste randvoorwaarden is aan de experts gevraagd om deze te concretiseren in handelingswijzen voor de inzet van ICT bij docentprofessionalisering. Daarbij is ten eerste getoetst of het bij het ontwerp van leerarrangementen zinvol is om een onderscheid te maken tussen drie logica's. Deze logica's zijn als volgt omschreven:

1. De opleidingslogica: formeel leren bij de start van de loopbaan

De opleidingslogica heeft betrekking op meer geformaliseerde en individuele vormen van leren en professionaliseren. Een docent in opleiding of een startende docent heeft een andere behoefte aan professionalisering dan een ervaren docent. Een starter heeft nog niet de kennis en ervaring om adaptieve en gepersonaliseerde vormen van ICT bij professionalisering adequaat te benutten. Het is voorstelbaar dat docenten in opleiding en starters vooral baat hebben bij meer formele vormen van leren. Ook daar kan ICT een rol bij vervullen, waarbij slimme systemen zich juist aanpassen aan het tempo en de leerbehoefte van de lerende. Bijvoorbeeld met de inzet van ELO's, kennisbanken en online vormen van coaching. In de literatuurstudie zijn daar al een aantal voorbeelden van benoemd.

2. De logica van het werk: het vergroten van het leerpotentieel van de werkplek

De logica van het werk heeft betrekking op meer collectieve en informele vormen van leren en professionaliseren en de inrichting van werkprocessen. Bij deze logica staat leren om bij te blijven en te innoveren centraal. Het gaat om een adaptieve en innovatieve rationaliteit. ICT zou ingezet kunnen worden om het leerpotentieel van de werkplek te bevorderen. Zowel individuele en collectieve vormen van informeel leren zijn hierbij van toepassing. Bij deze logica denken we bijvoorbeeld al snel aan leernetwerken waarin professionals ervaringen en kennis kunnen uitwisselen. Maar ook aan ontwikkelplatforms en web-based tools voor uitwisseling van documenten, waar mensen samen kunnen werken aan nieuwe concepten en producten.

3. De persoonlijke logica: individuele ontwikkeling

De derde logica is de persoonlijke logica. Deze gaat over individuele ontwikkeling, waarbij niet per definitie een verbinding is met het werk of de persoonlijke loopbaan. Toch is in veel professionaliseringbeleid ruimte voor persoonlijke ontwikkeling ingeruimd, vanuit de filosofie dat leren op zich van waarde is en daarmee indirect impact zal hebben op het professioneel functioneren. Ondersteuning van individuele ontwikkeling met behulp van ICT zal geen eigen "profiel" hebben, maar vergelijkbaar zijn met die van de logica's van opleiden en werk. Individuele ontwikkeling is gebaat bij een goed opgezet professionaliseringbeleid gericht op opleiding en werk, en behoeft vanuit de onderwijsorganisatie geen eigen ontwerplogica voor ICT ondersteuning.

4.3 Het vergroten van het leerpotentieel van de werkplek met ICT

In deze studie zijn we met name geïnteresseerd in het informeel en collectief leren van docenten. Om de, soms wat abstracte, bevindingen uit de literatuurstudie te vertalen naar handelingswijzes voor de inzet van ICT bij docentprofessionalisering hebben we de experts in de tweede delphi-ronde gevraagd de randvoorwaarden van suggesties te voorzien.

Een eerste suggestie sluit aan bij de te realiseren variatie in professionaliseringsstrategieën en de manier waarop deze concreet vormgegeven kunnen worden in leerarrangementen voor docenten. Het ontwerp van arrangementen vraagt om deskundigheid op het gebied van organisatieleren en de inrichting van leerprocessen voor professionals. Het is dus zaak om deze kennis in te zetten bij het ontwerp. De inzet van ICT hierbij moet uitgaan van een doordachte samenhang met andere (face-to-face) leeractiviteiten, waarbij voor deelnemers duidelijk is wat de meerwaarde is van de inzet van specifieke instrumenten. Zeker bij het leren van docenten op de werkplek is de verbinding met werkactiviteiten van groot belang. Bij het ontwerp van leerarrangementen moet daar rekening mee worden gehouden.

De vertaling van leerdoelen naar technologie is daarbij echter nog niet eenvoudig. Niettemin is dit van belang, juist om er voor te zorgen dat leren met technologie niet ontaard in technologie waarmee toevallig ook nog (slecht) geleerd kan worden. De uitgangspunten bij de vormgeving van leerarrangementen en de rol van ICT daarbij moet duidelijk geëxpliciteerd worden. Dit blijft, aldus de experts, vaak vaag en impliciet, wat de toegevoegde waarde van ICT niet ten goede komt. De deelnemers aan de gebruikersbijeenkomst onderschrijven deze conclusie. Deze wordt verder geconcretiseerd met de suggestie om de gewenste ICT-toepassingen 'naar de docent' toe te brengen: demonstreren, instrueren en concreet toepassen.

Een tweede suggestie betreft netwerklernen. Uit de literatuur komt naar voren dat actieve participatie van deelnemers aan leernetwerken cruciaal is, en tegelijkertijd vaak als knelpunt wordt benoemd. Een activerende aanpak en uitgaan van een authentieke (leer)vraag kunnen hierbij

helpen. Het toetsen van de kwaliteit en geschiktheid van de (leer)vraag en de verheldering van de (leer)vraag kan als eis gelden alvorens in een leernetwerk te participeren. Daarnaast kan deelname worden bevorderd door het netwerk in beeld brengen, een goede moderator in te zetten, rollen en taken toe te wijzen en resultaten inzichtelijk te maken. Een tip uit de gebruikersbijeenkomst is om de verbinding te maken met continue verbetering van het onderwijs. Dit sluit beter aan bij de intrinsieke motivatie van docenten dan 'leren' of 'professionaliseren'.

Naast actieve participatie blijkt uit de literatuur dat integratie met face-to-face activiteiten van belang is om de toegevoegde waarde van ICT bij docentprofessionalisering te realiseren. De deelnemers aan de gebruikersbijeenkomst bevestigen het belang van samenhang tussen face-to-face leeractiviteiten en het gebruik van ICT. Deze wordt treffend benoemd als 'georganiseerde' interactie.

Belangrijk is dat ICT niet de 'logische' of meer voor de hand liggende face-to-face activiteiten gaat vervangen. Het gaat vooral om het benutten van registratiemogelijkheden en asynchrone mogelijkheden voor communicatie. Bijvoorbeeld opdrachten met behulp van ICT voorbereiden, intervisie en verdere uitwerking en communicatie ondersteund met ICT. ICT kan daarnaast ingezet worden tijdens face-to-face activiteiten, zodat voor deelnemers meteen duidelijk is wat de meerwaarde is.

De experts introduceren in de discussie de term 'leerarrangementen' om aan te geven dat bij de inrichting van effectieve leerprocessen die door ICT worden ondersteund met de nodige variatie rekening moet worden gehouden. Zowel voor wat betreft de professionaliseringslogica's als de logica van het leren. Daarbij wordt bedoeld op een passend (en mogelijk breed) pallet aan ondersteunende (ICT-)instrumenten in te zetten die passen bij de logica van het leren zelf. Bijvoorbeeld door de eerder genoemde mogelijkheden te bieden voor het verwerken van informatie voor feedback (behaviourist-empiricist approach), interactieve leeromgevingen en simulaties waarmee verworven kennis kan worden toegepast (cognitive-rationalist approach) of ondersteuning van interactie (situative-pragmatic approach).

Een algemeen principe dat door de experts wordt toegevoegd is, dat voor elk van deze logica's geldt dat het aan moet sluiten bij of rekening moet houden met de schoolcultuur. Er is de overtuiging dat de professionalisering van docenten ingebed moet zijn in de school- en teamcultuur.

Literatuur

Atwell, G. ed. (2007), *Searching, lurking and the zone of professional development. E-learning in small and medium enterprises in Europe*. Navrelpublications no5, Pontybridd/Bremen.

Avalos, B. (2011), Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years. In: *Teaching and Teacher Education*, 27, 10-20 .

Baal, A. van en A. Vellinga (2011). Meebewegen met de tijdgeest. Over responsief politieonderwijs. In: H. Huisjes, J. Prins en B. Spijker (eds). *Gewoon overleg leert al anders*. Apeldoorn/Antwerpen: Garant.

Boer, P. den, T. Harms, A. Hoeve, L. Nieuwenhuis, H. Smulders en C. Teurlings, *Onderzoek in de praktijk*. Tilburg: IVA.

Buchem, I en H. Hamelmann (2010), Microlearning: a strategy for ongoing professional development. In: *eLearning Papers*, 21, september 2010 (www.elearningpapers.eu).

Dede, C., D.J. Kesselhut, P. Whitehouse, L. Breit and E.M. McCloskey (2009), A research agenda for online teacher professional development. In: *Journal of teacher education*, 2009, 60, p. 1-8.

Deinum, J.F., L. Luchtman en F. Schulte (2006), *E-coaching voor lerarenopleiders. Praktische aanwijzingen voor het e-coachen van nieuwe leraren*. Heerlen: Ruud de Moor Centrum.

Dekeyzer, H., G. Nelissen, T. Kallenberg en D. van der Veen (2009), *Kennis van kennisbanken. Maatwerk in de professionalisering van beginnende leraren.*: Heerlen: Ruud de Moorcentrum.

Desimone, L. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. In: *Educational Researcher*, 38(3) 181-199.

Diepstraten, I., H. Wassink, S. Stijnen, R. Martens en J. Claessen (2010), *Professionalisering van leraren op de werkplek. Jaarboek Ruud de Moorcentrum*. Heerlen: Ruud de Moor Centrum.

Ellström, E., Ekholm, B. and Ellström, P.-E. (2008), Two types of learning environment: Enabling and constraining. A study of care work. In: *Journal of Workplace Learning*, Vol. 20 No. 2, pp. 84-97.

Eraut, M. (2000), Non-formal learning and tacit knowledge in professional work. In: *British Journal of Educational Psychology*, Vol. 70, pp. 113-36.

Goodnough, K. (2010), Teacher Learning and Collaborative Action Research: Generating a "Knowledge-of-Practice" in the Context of Science Education. In: *Journal of science teacher education*, Vol. 21, nr. 8, 917-935.

Hanraets, I. J. Hulsbosch en M. de Laat (2011), Experiences of pioneers facilitating teacher networks for professional development. In *Educational media internation*, 2011, 48, 2, p. 85-99.

Harmelen, M. van (2006), *Personal Learning Environments*. Manchester, School of Computer Science.

Ingersoll, R.M., en M. Strong (2011). The impact of induction and mentoring programs for beginning teachers: a critical review of the research. In: *Review of educational research*, vol. 81, no. 2, pp. 201-233

Kennisnet (2010), *Maak kennis met TPACK*. Zoetermeer: Kennisnet.

Kennisnet (2012), *Monitor Vier in Balans 2012*. Zoetermeer: Kennisnet.

King, K.P., (2002), Identifying success in online teacher education and professional development. In: *Internet and higher education*, 2002, 5, 231-246.

Van der Klink, M., H. Drachsler en P. Sloep (2013), Technology-enhanced learning in the workplace. In Derks, D. en A.B. Bakker. (Eds), *The psychology of digital media @ work*. 145-165. London: Psychology Press.

Kuijk, J. van, M. Wester, H. van Gennip, A. Claassen en F. Smit (2010), *E-coaching/blended coaching*. *Evaluatie vraaggestuurd project 2009*. Heerlen: Ruud de Moor Centrum.

Kwakman, K. (2001), Leren van professionals tijdens de beroepsuitoefening. In: Kessels, J.W.M. en R.F. Poell (eds.). *Organiseren van leren* (p. 229-242). Groningen: Samson.

Laat, M. de (2012), *Enabling professional development networks. How connected are u?* Heerlen: Open Universiteit (inaugurele rede).

Martens, R.L. (2010) Zin in onderzoek. Docentprofessionalisering. Inaugurele rede. Heerlen: Open Universiteit, Ruud de Moor Centrum.

Martens, R. en M. de Laat (2011), Professionaliseren op de werkplek. In: *Onderwijsinnovatie, september 2011*.

McLoughlin, C. en M.J.W. Lee (2009), Personalised learning spaces and self-regulated learning: global examples of effective pedagogy. *Proceedings ascilite Auckland 2009*, p. 639-645.

Millward, P. en H. Timperley (2010), Organizational learning facilitated by instructional leadership, tight coupling and boundary spanning practices. In: *Journal of educational change*, 11, 139-155.

Motching-Pitrik, R. en B. Standl, Person-centered technology enhanced learning: dimensions of added value. In: *Computers in human behavior*, 2012 (in press).

Netwerk onderzoek-in-de-praktijk (P. den Boer, L. Nieuwenhuis, G. Harms, A. Hoeve, H. Smulders en C. Teurlings) (2012). Lerend werken in docententeams. in : *Meso Magazine*, 32, 185, pp 17-22.

Nieuwenhuis, L.F.M. (2012) *Leven lang leren on the roc's. Een visie op werken en leren in het mbo*. Oratie. Heerlen: Ruud de Moor Centrum, Open Universiteit.

Nieuwenhuis, A.F.M., K.E. de Ries en A.C. van der Neut (2012) *Leren van experimenteren in het mbo*. Tilburg: IVA. (Downloadable van <http://onderzoek.kennisnet.nl/onderzoeken-totaal/exmo>)

Owston, R., H. Wideman, J. Murphy en D. Lupshenyuk (2008), Blended teacher professional development: a syntheses of three program evaluations. In: *Internet and higher education*, 2008, 11, p. 201-210.

Petty, J., Interactive, technology enhanced self-regulated learning tools in healthcare education: a literature review. In: *Nurse education today*, 2012 (in press).

Runhaar, P. (2008), *Promoting teachers' professional development* (proefschrift). Enschede: Universiteit Twente.

Schlager, M.S. en J. Fusco (2003), Teacher professional development, technology and communities of practice. Are we putting the cart before the horse? In: *The information society*, 19, p. 203-220.

Schön, D. (1983) *The Reflective Practitioner. How professionals think in action*, London: Temple Smith.

Sloep, P. en A. Berlanga (2011), Learning networks, networked learning. In: *Communicar*, 19, 37, 55-64.

Thurlings, M., M. Vermeulen, K. Kreijns, T. Bastiaens en S. Stijnen, Development of the teacher feedback observation sceme: evaluating the quality of feedback in peer groups. In: *Journal of education for teaching: international research and pedagogy*, 2012, vol 38, nr. 2, p. 193-208.

Timperley, H. (2011), *Realizing the power of professional learning*. Berkshire, Open University Press/MacGraw Hill.

Treacy, B., G. Kleiman en K. Peterson (2002), Succesful online professional development. In: *Learning and leading with technology*, 30, 1, 42-47.

- Truijen, K.P.J. (2012). *Teaming teachers*. (dissertatie). Enschede: Universiteit Twente.
- Veen, K. van, R. Zwart, J. Meirink en N. Verloop (2010), *Professionele ontwikkeling van leraren. Een reviewstudie naar effectieve kenmerken van professionaliseringsinterventies van leraren*. Leiden: ICLON.
- Vinken, H., K. de Brabander, J. Claessen en R. Martens (2012), *Leraar 24. De balans na drie jaar*. Heerlen: Ruud de Moor Centrum.
- Vries-Erich, I.M. de, J.M.M. van de Ridder en F.J.M. Grosveld (2011), Docentprofessionalisering met behulp van een elektronische leeromgeving. In: *Tijdschrift voor medisch onderwijs*, 2011, vol. 30, nr. 6. P. 283-291.
- Wang, M., D. Vogel en W. Ran (2011), Creating a performance-oriented e-learning environment: a design science approach. In: *Information and management*, 48, 260-269.
- Wassink, H. en M. Goes-Daniels (2011), Een vliegende start voor netwerken. In: *Opleiden en ontwikkelen*, 2011, 2.
- Wedman, J. en L. Diggs, Identifying barriers to technology enhanced learning environments in teacher education. In: *Computers in human behavior*, 2001, nr. 17, pp 421-430.
- Weggeman, M. (2007), *Leidinggeven aan professionals? Niet doen!*. Schiedam: Scriptum.
- Weijers, S. en J. van Haalen (2013), *ICT-toepassingen bij professionalisering in het onderwijsveld*. Utrecht: Onderwijs Vraagt Kennis.