

Bachelorthesis

Observatie instrument voor optimaal leerrendement uit ICT-gebruik op schoolniveau

Thema C: Leren met nieuwe media en ICT

Onderwijskunde 2014-2015

Anna Reijmers (4026381)

Groepsnummer: 12

09-06-2015

Begeleidend docent: Casper Hulshof

Abstract

In dit artikel wordt onderzoek gedaan naar ICT-gebruik in de klas. Kennisnet heeft op basis van het Vier in Balans model instrument X ontwikkeld om leerkrachten te helpen observaties uit te voeren bij elkaar in de klas. Kennisnet stelt dat een optimaal leerrendement pas behaald kan worden wanneer de manier van lesgeven in balans is met de manier waarop ICT ingezet wordt. Het geoptimaliseerde instrument Y is gebaseerd op de zoektocht naar balans tussen de manier waarop leerkrachten hun deskundigheid inzetten, te noemen ‘didactische visie’, en de manier waarop ICT wordt ingezet, te noemen ‘infrastructuur’. De onderzoeksvraag in dit rapport luidt als volgt: “In hoeverre kan Instrument Y ingezet worden om optimaal rendement uit ICT-gebruik te halen door te zoeken naar een balans tussen didactische deskundigheid en ICT-infrastructuur?”

Om het instrument te toetsen zijn interviews gehouden met basisschoolleerkrachten. Deze zijn geanalyseerd in NVivo. Ook zijn er negen video-opnames gemaakt van lessen op drie verschillende scholen. Aan de hand van deze video-opnames is het observatie instrument ingevuld om zo het instrument te toetsen op betrouwbaarheid en validiteit. Ook is gekeken of er werkelijk een patroon in de data zichtbaar werd om een balans of onbalans te kunnen constateren. Volgens de interviews is de behoefte aan en bruikbaarheid van een dergelijk instrument groot, vooral omdat leerkrachten vooral individueel bezig zijn met het inrichten van een lessituatie. De betrouwbaarheid bleek laag bij een vijfpunts Likertschaal, maar hoog wanneer gekeken wordt naar of een factor wel of niet aanwezig is: $\kappa = 0,70$. De validiteit van dit instrument, gesplitst op de twee hoofdconstructen, is laag, het onderwerp ‘deskundigheid’ geeft $\alpha = 0.57$ aan. Het onderwerp ‘infrastructuur’ geeft $\alpha = 0.13$ aan. Een patroon werd zichtbaar in de resultaten en bij alle observaties is een balans te constateren. Dit instrument heeft de potentie inzetbaar te zijn, er is echter vervolgonderzoek nodig om dit resultaat te optimaliseren. Hiervoor zal vooral een grotere steekproef nodig zijn.

Keywords: ICT-gebruik; leerrendement; observatie instrument.

Theoretische inleiding

Leerkrachten werken als ‘losstaande eilanden’ binnen een school. Zij functioneren binnen de eigen klas, maar er is weinig zicht op wat er in de andere klassen gebeurt (Van Der Wijk, persoonlijke communicatie, 21 april, 2015). Dit geldt ook voor het Informatie, Communicatie, Technologie-gebruik (ICT-gebruik). Hieronder wordt in dit onderzoek het gebruik van technologische hulpmiddelen binnen de school verstaan. Voorbeelden hiervan zijn computers, smartboards en tablets. Steeds meer scholen maken gebruik van ICT: 91 procent van de leerkrachten in het primair onderwijs gebruikt ICT (Heemskerk, Meijer, Van Eck, Volman, & Karssen, 2011). ICT-gebruik is erg populair: Higgins (2003) toont aan dat ICT leerlingen kan helpen bij het leren en dat het leerkrachten kan helpen om effectiever les te geven. Het is echter onduidelijk of dit ICT-gebruik binnen verschillende klassen op één lijn ligt.

Schoolniveau

Om klassen in overeenstemming te brengen wat betreft ICT-gebruik is het volgens Kennisnet (2009) van belang dat er een balans wordt gevonden tussen de manier van lesgeven en het gebruik van ICT. Dit kan in de vorm van een gedeeld schoolbeleid op het gebied van ICT. Senge (1990) suggereert dat een organisatie aan de hand van het beleid een toekomstbeeld kan vastleggen. Bij 38 procent van de basisscholen is er een beleid ontwikkeld over de inzet van ICT in de les. De regels die vastgelegd zijn in een dergelijk beleid worden echter niet altijd nageleefd (Heemskerk et al., 2011). Als de opvattingen van het schoolmanagement niet overeenkomen met die van de leerkrachten, bestaat de kans dat leerkrachten hun individuele opvattingen gaan hanteren (Hammerness, 2001). Dit is zichtbaar in de manier van lesgeven van de leerkrachten en draagt bij aan een inconsistente didactiek binnen de school (Senge et al., 2000).

Om consistentie in ICT-gebruik binnen een school te bereiken is het van belang om de individuele opvattingen van leerkrachten in overeenstemming te brengen met de organisatiedoelen (West, 2012). Inbreng vanuit alle lagen van de organisatie voorkomt weerstand en creëert draagvlak. Door de opvattingen van het schoolmanagement en de leerkrachten op één lijn te brengen kan er een consistente werkwijze worden bereikt (Wallace & Gravells, 2010). Dit kan bijdragen aan het in balans brengen van de manier waarop ICT ingezet wordt en de manier waarop een les gegeven wordt.

Klasniveau

Ook op klasniveau is het van groot belang om een balans te vinden tussen de manier van lesgeven en de inzet van ICT (Mishra & Koehler, 2006). Bij verschillende vormen van didactiek passen verschillende vormen van ICT-gebruik. De inzet van ICT moet afhangen van de gehanteerde

didactiek (Coenders, geciteerd in Simons, 2002). Om dit adequaat te kunnen toepassen dienen leerkrachten in het bezit te zijn van pedagogisch-didactische ICT-vaardigheden. Bijna de helft van de leerkrachten geeft echter aan zich niet vaardig te voelen in het begeleiden van leerlingen bij het gebruik van ICT en vindt het moeilijk om het onderwijs hierop af te stemmen (Peters, Uerz, Kral, Ries, Neut, & Hölsgens, 2015). Het is hierdoor waarschijnlijk dat de didactiek van de leerkracht niet volledig overeenkomt met het ICT-gebruik binnen de klas (Argyris, 1991).

Samenhang klassen op schoolniveau

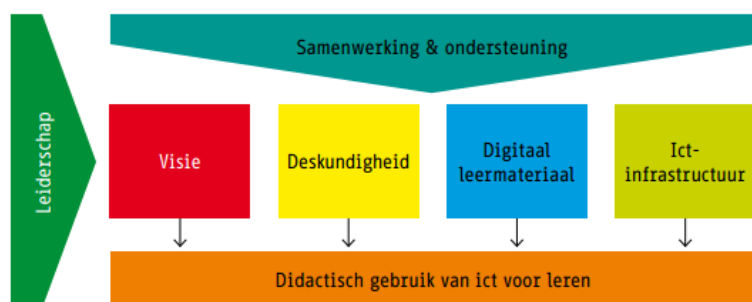
Tussen leerkrachten bestaan grote verschillen met betrekking tot de inzet van ICT in de klas. Deze verschillen kunnen verklaard worden door de volgende competenties van leerkrachten: didactische ICT-vaardigheden, ICT-geletterdheid en competenties om te leren en innoveren. Leerkrachten die deze competenties beter beheersen maken meer gebruik van ICT in de klas. Daarnaast speelt de zelfbekwaamheid van leerkrachten hierbij een rol. Wanneer leerkrachten onzeker zijn over ICT competenties, zullen zij ook minder gebruik maken van ICT in de klas (Peters et al., 2015). De verschillen tussen leerkrachten belemmeren een consistente didactische visie op schoolbreedte (Hammerness, 2001). Als er geen consistente didactische visie bestaat binnen de school, is het ook moeilijker om een balans te vinden tussen deze visie en ICT-gebruik in de klas.

Observatie instrument

Om deze balans in kaart te brengen heeft Kennisnet (2015) een instrument ontworpen waarbij leerkrachten elkaars lessen observeren en hierop feedback geven. In dit onderzoek zal verder worden ingegaan op het gebruik van dit instrument. De opdrachtgever van dit onderzoek, Kennisnet, is een platform waar kennis over ICT in het onderwijs wordt gedeeld. Het is een onafhankelijk adviesorgaan voor basisonderwijs, voortgezet onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs (Kennisnet, 2015).

Kennisnet stelt dat de behoefte bestaat om een overzicht te ontwikkelen van ICT-gebruik door leerkrachten. De behoefte om dit op schoolniveau te laten plaatsvinden is groot, in plaats van beoordeling door externe instellingen. Dit wordt bevestigd door onderzoek van Peters et al. (2015). Leerkrachten vinden het over het algemeen prettig kennis en vaardigheden met collega's uit te wisselen. Door leerkrachten bij elkaar in de klas te laten observeren kan het ICT-gebruik formatief geëvalueerd worden. De school kan zo zelf de ontwikkelingen op het gebied van ICT in kaart brengen en aan de hand daarvan de onderwijskwaliteit verbeteren. Daarnaast ontstaat de mogelijkheid om beleid te ontwikkelen over het ICT-gebruik op schoolniveau. In de huidige stand van zaken is er weinig controle op de naleving hiervan (Heemskerk et al., 2011).

Het instrument dat Kennisnet aangereikt heeft wordt in dit onderzoek Instrument X genoemd. Kennisnet heeft dit instrument ontwikkeld vanuit de ‘Vier in Balans Monitor’ (afbeelding 1). Dit model gaat over het didactisch gebruik van ICT voor leren en bestaat uit vier bouwstenen. Ten eerste is er visie, dit is de opvatting van een organisatie over hoe kwalitatief goed en doelmatig onderwijs er uit zou moeten zien en de plaats die ICT daarbij inneemt. De tweede bouwsteen is deskundigheid, dit heeft betrekking op de benodigde competenties van medewerkers. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in deskundigheid in ICT van leraren, managers en bestuurders en onderwijsondersteunend personeel. De derde bouwsteen is inhoud en toepassingen en heeft betrekking op (digitale) informatie, educatieve inhoud en software die een organisatie gebruikt. De vierde bouwsteen, tot slot, is infrastructuur en dit betreft de beschikbaarheid en kwaliteit van hardware, netwerken en connectiviteit (Kennisnet, 2009). Voor dit onderzoek is Instrument X omgezet in een gebruiksvriendelijk en goed toepasbaar observatie instrument voor leerkrachten in het primair onderwijs. Dit instrument wordt aangeduid als Instrument Y.



Afbeelding 1. Vier in Balans Monitor, Kennisnet (2009)

Dit model is door Kennisnet ontwikkeld op basis van wetenschappelijk onderzoek. Hierbij werden vooral onderzoeken van Dede (2008), Harris, Mishra en Koehler (2009) en voor verdere ontwikkeling ook onderzoek van het OECD (2012) gebruikt. De onderzoeken die zijn geraadpleegd hebben betrekking op de verschillende bouwstenen die voorkomen in het Vier in Balans model. Uit onderzoek van Dede (2008) blijkt dat er verschillende typen ICT infrastructures zijn. Het is van belang daar een onderscheid in te maken, zoals blijkt uit de Vier in Balans Monitor. Daarnaast wordt in het onderzoek van Dede (2008) aandacht besteed aan digitaal leer materiaal en de relatie hiervan met curriculum, inhoud en assessment. Dit komt in het Vier in Balans model naar voren in de bouwsteen ‘digitaal leer materiaal’, maar is ook te koppelen aan ‘visie’ en ‘deskundigheid’. Deskundigheid wordt tevens besproken in de vorm van de functie van de leerkracht. Onderzoek van Harris, Mishra en Koehler (2009) ondersteunt de bouwstenen van het Vier in Balans model. Dit

onderzoek verdiept zich in het gebruik van technologie, pedagogiek en de inhoud van leerstof, ook wel TPACK genoemd, om technologie in onderwijs te integreren. Dit alles is van invloed op de manier waarop omgegaan wordt met ICT in de klas.



Afbeelding 2. Balans tussen menselijke en materiële factoren, Kennisnet (2013)

Een model om het rendement van ICT in het onderwijs in kaart te brengen is te zien in afbeelding 2. Dit model komt voort uit het Vier in Balans model. Aan de hand van dit model stelt Kennisnet dat de didactische visie van een school dient aan te sluiten bij de toepassing van digitale leermiddelen. Er worden drie verschillende didactische visies op onderwijs onderscheiden. De twee uitersten zijn zelfgeorganiseerd leren en leerkrachtgestuurd leren (OECD, 2012). Kennisnet voegt daar nog een mediërende visie aan toe, namelijk zelfstandig leren. Volgens dit model hebben alle didactische visies een optimale bijbehorende toepassing van ICT. Deze infrastructuren zijn opgesteld op basis van het onderzoek van Dede (2008) Bij leerkracht-gestuurd leren past instructie en oefenen, bij zelfstandig leren past adaptief leren en bij zelfgeorganiseerd leren past een persoonlijk leeromgeving (Kennisnet, 2013). Als ICT op de juiste manier wordt toegepast bij de visie van de school, is de didactiek in balans en wordt het meeste rendement gehaald uit ICT.

Probleemstelling en onderzoeksvraag

In de huidige stand van zaken is nog veel ruimte voor verbetering. Zo is het belangrijk dat er op schoolniveau een beleid ontwikkeld wordt voor ICT-inzet. Deze afspraken uiten zich in de

didactische visie van de leerkrachten, maar leerkrachten kunnen individueel wel verschillen. Door te streven naar een eenduidig beleid, kan een consistente manier van lesgeven worden ontwikkeld. De didactische visie van leerkrachten dient daarbij in balans te zijn met de manier waarop ICT wordt gebruikt in de klas. Dit onderzoek richt zich op het optimaliseren van het leerrendement van ICT-gebruik door het zoeken naar balans tussen visie en digitaal leermateriaal. De zoektocht naar de desbetreffende balans zal gedaan worden door middel van het invullen van een observatie instrument. De basis van dit instrument ligt bij Kennisnet, maar zal in dit onderzoek nader bekeken worden.

De onderzoeksvraag in dit rapport luidt als volgt: “In hoeverre kan Instrument Y ingezet worden om optimaal rendement uit ICT-gebruik te halen door te zoeken naar een balans tussen didactische deskundigheid en ICT-infrastructuur?” Om antwoord te geven op deze onderzoeksvraag worden in dit onderzoek verschillende aspecten meegenomen die voortkomen uit bovenstaande theorie. Deze aspecten zijn: betrouwbaarheid en validiteit van instrument Y, de bruikbaarheid van het instrument en het zichtbaar worden van een patroon in didactische deskundigheid en ICT-infrastructuur. De bovengenoemde aspecten zijn vertaald naar de drie volgende hypothesen: hypothese 1: Instrument Y is betrouwbaar en valide. Hypothese 2: Instrument Y is bruikbaar en behulpzaam voor leerkrachten die inzicht willen krijgen in hoe ICT-gebruik geoptimaliseerd kan worden door te leren van elkaar. Hypothese 3: Na afname van Instrument Y wordt een patroon zichtbaar die de balans tussen didactische visie en digitaal leermateriaal weergeeft.

Methode

Deelnemers

Voor dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een gemakssteekproef. Hier is voor gekozen om de non-respons zo laag mogelijk te houden. Daarbij is de voorwaarde voor deelnemende scholen was dat er gebruik wordt gemaakt van ICT in de klas. Er worden negen observaties uitgevoerd. Deze observaties zijn verdeeld over drie verschillende scholen in het westen en midden van Nederland. Het betreft groep drie tot en met groep acht van het reguliere basisonderwijs. De deelnemers zijn allen vrouw met de Nederlandse nationaliteit. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers is $M = 28$ jaar met $SD = 6,71$. De lessen variëren, er werd onder anderen Engels, spelling, rekenen en taal gegeven.

Instrumenten

Voor dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van twee verschillende instrumenten. Het eerste instrument betreft een semigestructureerd interview. Hieruit kan waardevolle en nieuwe informatie

gefilterd worden (Boeije, 2010). Het interview bestaat uit vragen over de inhoud van het instrument, de bruikbaarheid ervan en de behoeften van de leerkracht aangaande een observatie instrument. Dit interview wordt bij drie leerkrachten individueel afgenomen.

Het instrument dat Kennisnet aangereikt heeft voor dit onderzoek maakt onderscheid in leerkrachtgedrag, leerlinggedrag en ICT-gebruik. Om het instrument gebruiksvriendelijker, duidelijker en meer valide en betrouwbaar te maken, zijn een aantal aanpassingen gedaan. Het vernieuwde instrument Y is gebaseerd op zes constructen, die allen voortkomen uit het eerder besproken model uit afbeelding 2 over balans om rendement te halen uit ICT-gebruik (Kennisnet 2013). Wanneer de balans die in dit model genoemd wordt aanwezig is, lijkt het onderwijs op het gebied van ICT optimaal te functioneren. Het eerste construct is ‘leerkrachtgestuurd leren’, hierbij vindt kennisoverdracht plaats van leerkracht naar leerling. Het tweede construct is ‘zelfstandig leren’, hierbij ligt de leerinhoud vast, maar leerlingen kunnen op eigen tempo en niveau werken. Het derde construct is ‘zelfgeorganiseerd leren’, dit houdt in dat de verantwoordelijkheid voor de inhoud van het geleerde bij de leerling ligt. Het vierde construct is ‘instructie en oefenen’, dit leer materiaal richt zich op het automatiseren van het leren. Het vijfde construct is ‘adaptief leer materiaal’, hierbij worden hints en feedback aangeboden aangepast op hun cognitief niveau. En tot slot het zesde construct is ‘persoonlijke leeromgevingen’, hierbij kan de leerling zelfgestuurd leren in een naar eigen behoefte ingerichte leeromgeving.

De eerste drie constructen hebben betrekking op de didactische visie die gebruikt wordt. Dit duidt de deskundigheid van de leerkracht aan. De laatste drie constructen hebben betrekking op de inhoud en toepassing van ICT. Dit duidt de infrastructuur aan. Als de inhoud en toepassing van ICT overeen komt met de toegepaste didactische visie, is er sprake van een balans in de les. Wanneer de visie leerkrachtgestuurd is, moet dit overeen komen met instructie en oefenen om deze balans te bereiken. Bij de visie zelfstandig leren wordt deze balans bereikt door adaptief leren toe te passen. Bij zelfgeorganiseerd leren past een persoonlijke leeromgeving.

Bij elk van de zes constructen zijn drie á vier stellingen gevormd. De stellingen worden beantwoord aan de hand van een vijfpunts Likertschaal, wat resulteert in ordinale data. In bijlage A is het instrument Y opgenomen. Aan de hand van dit instrument komt naar verwachting een patroon voort waaruit de balans tussen de didactische visie en de ICT-infrastructuur kan worden afgeleid.

Bij het instrument Y wordt een tabel geleverd, waarmee de leerkrachten hun observatiegegevens kunnen analyseren. Deze analyse geeft mogelijkheid tot het geven van feedback aan de geobserveerde collega. Vervolgens kunnen leerkrachten binnen het schoolteam hun

bevindingen met elkaar delen. Zo kan een gedeeld ICT-beleid worden gevormd. Het doel dat centraal staat is optimaal leerrendement halen uit ICT-gebruik.

Het instrument heeft tot doel dat leerkrachten inzicht krijgen in het ICT-gebruik door collega's. Wanneer leerkrachten zichzelf beoordelen bestaat de verwachting dat zij sociaal-wenselijke en subjectieve antwoorden geven. Sociaal wenselijke neiging of vooringenomenheid heeft betrekking op de neiging van onderzoeksobjecten om sociaal wenselijk antwoorden te geven in plaats van ervoor te kiezen de echte gevoelens en mening te uiten (Grimm, 2010). De mogelijkheid bestaat dat leerkrachten zichzelf niet naar waarheid beoordelen of zelf geen goed beeld kunnen vormen van hoe hun les eruitziet. Om bovenstaande redenen is gekozen voor een observatie van de les door een collega. Dit geeft naar verwachting weinig tot geen vertekening van de situatie. Daarbij geeft het vernieuwende inzichten voor de observator en de geobserveerde leerkracht. Het beoordelen door en van collega's heeft verschillende voordelen; leerkrachten worden objectief naar waarheid geobserveerd en beoordeeld én leerkrachten kunnen inspiratie bij elkaar opdoen.

Design en procedure

Het eerste gedeelte van dit onderzoek bestaat uit kwalitatieve dataverzameling in de vorm van semigestructureerde interviews. Deze interviews worden afgenomen onder drie basisschoolleerkrachten. Aan de hand van deze interviews wordt de bruikbaarheid van en de behoefte aan instrument Y in kaart gebracht. Voor het tweede gedeelte van het onderzoek worden negen observaties uitgevoerd door de onderzoekers. Een observatie bestaat uit één les waarbij ICT ingezet wordt. Voor de observaties wordt gebruik gemaakt van video-opnames. Hierdoor hoeft slechts één observator aanwezig te zijn. Op deze manier is de belasting voor zowel de leerkracht als de leerlingen zo laag mogelijk. Vervolgens wordt aan de hand van deze video-opnames het observatie instrument ingevuld door de onderzoekers. Dit gedeelte van het onderzoek is kwantitatief van aard. De data uit de verschillende observaties wordt vergeleken om de betrouwbaarheid en validiteit van het instrument te meten. Tevens wordt de data uit de observaties gebruikt om vast te stellen of een patroon zichtbaar wordt in ICT-gebruik.

Analyse

Voor het kwalitatieve gedeelte van dit onderzoek worden de interviews getranscribeerd. Vervolgens worden de interviews kwalitatief geanalyseerd in NVivo. Hierbij worden codes toegekend aan vaak voorkomende elementen uit de interviews. Vanuit deze codering worden conclusies getrokken over de bruikbaarheid van en vraag naar instrument Y.

Bij het kwantitatieve gedeelte van dit onderzoek worden verschillende analyses uitgevoerd om de validiteit en betrouwbaarheid van instrument Y te testen. Allereerst wordt de

interbeoordelaarsbetrouwbaarheid getest door middel van Cohen's kappa (Gravetter & Wallnau, 2012). Wanneer deze waarde gevonden is kan de overeenstemming tussen de verschillende beoordelaars beoordeeld worden. De onderzoekers konden toen conclusies trekken over de interpretatie van het instrument door verschillende beoordelaars. Als de kappa (κ) > 0.61 kan gezegd worden dat de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid voldoende is (Landis & Koch, 1977). Daarmee kunnen de onderzoekers de conclusie trekken dat het instrument te generaliseren is en onafhankelijk van de beoordelaar.

Vervolgens word de Cronbach's alpha gemeten. Hiermee kan de betrouwbaarheid worden vastgesteld en of de items van het instrument inderdaad de vooropgestelde constructen meten. Als de uitkomst ervan niet betrouwbaar blijkt te zijn, wordt niet gemeten wat bedoeld wordt, en is de uitkomst daarmee ook niet valide. Aan de hand van vier criteria wordt bepaald of items uit het instrument verwijderd worden om de Cronbach's alpha te verhogen. (Gravetter & Wallnau, 2012). Deze criteria zijn: 1. Het instrument discrimineert niet of heeft een lage standaarddeviatie. 2. Het item heeft een lage restcorrelatie (...<.30). 3. Het verwijderen van het item zorgt voor een hogere Cronbach's alpha. 4. Het item past niet goed bij de betreffende content van het instrument. (Evers, Lucassen, Meijer & Sjitsma, 2010). Wanneer $\alpha > 0,60$ kan het instrument beschouwd worden als voldoende consistent (Heus, Leeden, & Gazendam, 1995) en kan gesteld worden dat de validiteit van het instrument hoog is volgens de COTAN criteria (Evers, Lucassen, Meijer & Sjitsma, 2010).

Als laatste worden de resultaten uit het observatie instrument geplaatst in een tabel. In de tabel worden de patronen van de negen uitgevoerde observaties zichtbaar. Aan de hand van deze tabel kan worden vastgesteld of er inderdaad een patroon en daarmee een balans of onbalans in ICT-gebruik kan worden vastgesteld. Daarmee kan de constructvaliditeit van dit instrument geanalyseerd worden. Als er tussen de variabelen een logische relatie bestaat, en dus een patroon zichtbaar is, is er sprake van constructvaliditeit.

Resultaten

Kwantitatieve analyses

Er is gekeken naar de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid tussen de drie beoordelaars. Dit is gedaan aan de hand Cohen's kappa. Wanneer er naar de zes constructen apart van elkaar gekeken wordt, is de Cohens kappa $\kappa = 0,12$. Dit is te zien in tabel 1.1. Deze Cohens Kappa is berekend aan de hand van gemiddelde uitkomsten op een vijfpunts Likert Schaal. Wanneer dit aangepast wordt naar een Cohen's kappa op basis van een tweepuntsschaal, kan een Cohen's kappa gegeven worden van $\kappa = 0,70$. Dit resultaat is te zien in tabel 1.2. Hierbij wordt dus gekeken naar of een factor wel of

juist niet aanwezig is, in plaats van te kijken naar de resultaten die zijn onderverdeeld in vijf subcategorieën.

Tabel 1.1

Cohen's kappa bij vijfpunts Likertschaal

Construct	K
Leerkrachtgestuurd	0,10
Zelfstandig leren	0,08
Zelfgeorganiseerd leren	0,23
Instructie en oefenen	0,03
Adaptief leermateriaal	0,13
Persoonlijke leeromgeving	0,12
Totaal	0,12

Tabel 1.2

Cohen's kappa bij tweepunts schaal

Construct	K
Leerkrachtgestuurd	0,74
Zelfstandig leren	0,48
Zelfgeorganiseerd leren	0,74
Instructie en oefenen	0,74
Adaptief leermateriaal	0,70
Persoonlijke leeromgeving	0,79
Totaal	0,70

Vervolgens is voor de analyse van het instrument gekeken naar de Cronbach's alpha. Hiermee kan worden vastgesteld of de items van het instrument inderdaad de vooropgestelde constructen meten. Er zijn vier criteria vastgesteld op basis waarvan items verwijderd kunnen worden (Evers, Lucassen, Meijer & Sijtsma, 2010). Wanneer gekeken wordt naar de criteria zou op basis van het eerste criterium item 4 verwijderd moeten worden vanwege gebrek aan discriminatie. Op basis van criterium twee zouden items 2, 5, 7, 8, 9, 10, 12 en 17 verwijderd moeten worden, vanwege een te lage restcorrelatie. Het derde criterium kijkt naar een verhoging van de Cronbach's alpha door verwijdering van items. Op basis daarvan zouden 12, 5, 16, 17, 3, 6, 8, 11, 13, 14, 15 en 18 verwijderd moeten worden.

Het vierde criterium zegt dat inhoudelijk naar items gekeken moet worden, en op basis daarvan kunnen items verwijderd worden. In dit onderzoek is besloten om op basis van het eerste en het vierde criterium alleen item 4 te verwijderen. Inhoudelijk is dit item onwenselijk en niet van toegevoegde waarde. Verder is besloten de overige items te behouden vanwege het belang voor het onderzoek.

De resultaten van het onderzoek zijn onderverdeeld in de twee onderwerpen ‘deskundigheid’ en ‘infrastructuur’. Hierbij kan voor het onderwerp ‘deskundigheid’, waarbij de constructen ‘leerkrachtgestuurd’, ‘zelfstandig leren’ en ‘zelfgeorganiseerd leren’ horen, een Cronbach’s alpha gerapporteerd worden van $\alpha = 0.57$. Deze resultaten behorende bij deze waarde zijn te zien in tabel 2.1.

Tabel 2.1

Deskundigheid

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	18,74	12,060	-,522	.	,107
item9	18,67	8,865	-,184	.	-,426 ^a
item12	20,59	5,837	,091	.	-1,010 ^a
item5	20,41	6,863	-,004	.	-,742 ^a
item16	19,52	6,505	,588	.	-1,127 ^a
item17	21,37	8,583	-,012	.	-,593 ^a
item2	21,30	8,583	-,100	.	-,528 ^a
item7	20,96	10,219	-,370	.	-,230 ^a
item10	20,67	7,729	-,186	.	-,405 ^a

Wanneer de Cronbach’s alpha berekend word voor de constructen ‘instructie en oefenen’, ‘adaptief leermateriaal’ en ‘persoonlijke leeromgeving’, behorende bij het onderwerp ‘infrastructuur’, kan een waarde gerapporteerd worden van $\alpha = 0.13$. De bijbehorende resultaten bij deze waarde zijn te zien in tabel 2.2

Tabel 2.2

Infrastructuur

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item3	18,70	9,738	,531	.	-,243 ^a
item6	20,22	10,195	,747	.	-,248 ^a
item8	21,03	13,656	,166	.	,078
item11	18,59	18,197	-,500	.	,399
item13	18,89	27,774	-,907	.	,718
item14	20,18	6,194	,632	.	-,708 ^a
item15	20,11	5,471	,711	.	-,908 ^a
item18	20,92	10,434	,751	.	-,225 ^a
item19	21,48	14,317	,448	.	,101

Kwalitatieve analyse

De drie interviews zijn gecodeerd in NVivo. Er zijn codes toegekend aan de tekst. Er zijn in totaal 9 codes, onderverdeeld in drie categorieën, namelijk 'schoolbreedte', 'ICT-gebruik' en 'instrument'. Op het gebied van schoolbreedte wordt de code 'verschil tussen leerkrachten' vijf keer toegekend in drie interviews. Opvallend is hierbij de uitspraak dat leerkrachten op 'eilandjes' werken. Respondent 3: "Leerkrachten zien vaak niet wat collega's doen tijdens de lessen. Een gezamenlijk idee is er wel, maar de uitvoering ervan wordt niet gecontroleerd". Aanwezigheid van een ontwikkeld beleid komt vier keer voor in de drie interviews, toegekend onder de naam 'ontwikkeling beleid'. Op de alle scholen is er wel een beleid, al wordt het niet overal zo benoemd. Op één van de geobserveerde scholen is een ICT-coördinator werkzaam: respondent 2: "We hebben een ICT-coördinator. Eens per maand vergaderen we met hem over het onderwerp ICT. Er komen dan nieuwe programma's aan bod en er worden inderdaad afspraken gemaakt over wat we gaan gebruiken en hoe we dat gaan doen."

Op het gebied ICT-gebruik kwam 'zelfstandig gebruik computer' drie keer voor in drie interviews. 'interactief en adaptief digitaal leermateriaal' komt twee keer voor in twee verschillende interviews. Er is bij alle drie de respondenten een digitaal leerlingvolgsysteem aanwezig, wat blijkt uit de gelijknamige code. Dat het digibord klassikaal gebruikt wordt is duidelijk, in drie interviews wordt dit drie keer genoemd. Wanneer gevraagd werd naar het instrument, is er duidelijk een

positieve behoefte aan een dergelijk instrument. De code kwam zes keer voor in drie verschillende interviews. De code ‘tijdgebrek’ kwam bij de drie verschillende interviews drie keer naar voren. Daarbij blijkt ook praktische haalbaarheid een overweging: respondent 1: “De uitvoering van observaties bij collega’s is absoluut mogelijk, maar vergt tegelijkertijd steun van de directie en tijd. Ik kan namelijk niet gedurende mijn eigen les bij een collega observeren en daar zou dus iets op bedacht moeten worden.”. Verder is er behoefte aan een duidelijk instrument, dit komt vier keer naar voren in drie verschillende interviews onder de node ‘behoefte aan instrument positief’. Deze feiten komen naar voren in het volgende citaat uit één van de interviews: respondent 2: “Ook zou ik leerkrachten die weinig met ICT doen kunnen helpen er wat meer energie in te steken, omdat ik er juist veel mee bezig ben. Er zijn collega’s die niet goed weten hoe ze met ICT om moeten gaan. Een dergelijk instrument moet dan wel snel duidelijk maken wat de knelpunten zijn en waar de leerkracht zich op zou moeten richten.”. De resultaten zijn te zien in afbeelding 3.

Name	Sources	References
schoolbreedte	1	1
Vershil tussen leerkrachten	3	5
Ontwikkeling beleid	3	4
ICT-gebruik	1	1
Zelfstandig gebruik computer	3	3
interactief en adaptief digitaal	2	2
Digitaal leerlingvolgssysteem	3	3
Digibord klassikaal	3	3
Instrument	1	1
Tijdgebrek	3	3
behoefte aan duidelijkheid	3	4
behoefte aan instrument positi	3	6

Afbeelding 3. Frequentie codes

Balans in ICT-gebruik

Om de analyse van het instrument compleet te maken, is gekeken of er inderdaad een patroon zichtbaar werd na afname van het instrument. Om deze analyse uit te voeren zijn de resultaten van de drie beoordelaars omgezet naar een gemiddelde score op de zes factoren. De factor die de hoogste waarde laat zien op het gebied van infrastructuur, bijvoorbeeld ‘instructie en oefenen’, kan aangewezen worden als de voornaamste manier waarop leerlingen gebruik maken van ICT in de klas. De factor met de hoogste waarde in de rij van visie, bijvoorbeeld ‘leerkrachtgestuurd leren’, kan aangewezen worden als de voornaamste manier waarop een leerkracht zijn of haar deskundigheid inzet.

Tabel 3.1

Deskundigheid en infrastructuur in de klas

	Leerkrachtgestuurd leren	Zelfgestuurd leren	Zelfgeorganiseerd leren
Instructie en oefenen	Observatie 1 Observatie 2 Observatie 3 Observatie 4 Observatie 5 Observatie 7 Observatie 9		
Adaptief leermateriaal		Observatie 6 Observatie 8	
Persoonlijke leeromgeving			

In tabel 3.1 zijn de observaties geplaatst die afgenomen zijn voor dit onderzoek. De blauwe vakjes laten zien wanneer een balans gevonden werd, zoals in de Vier in Balans Monitor wordt genoemd. Uit de data van de afgenomen observaties zijn inderdaad patronen waar te nemen die een balans (of onbalans) laten zien. Aan de hand van de gemiddelden van de drie observators zijn de observaties geplaatst in de tabel. In de tabel is te zien dat alle klassen een balans laten zien in deskundigheid en infrastructuur. De meeste observaties zijn te plaatsen in het vakje waarbij gebruik wordt gemaakt van ‘instructie en oefenen’ in combinatie met een leerkrachtgestuurde lessituatie.

Conclusie

Onderzoeksvraag en hypothesen

Om in dit onderzoek conclusies te kunnen trekken zijn de drie eerder genoemde hypothesen behandeld. De eerste hypothese stelde dat Instrument Y betrouwbaar en valide zou zijn. Dit is door middel van kwantitatieve analyse behandeld. Deze hypothese kan niet volledig worden aangenomen. Vervolgens is door middel van analyse van interviews op een kwalitatieve manier gekeken naar het instrument, om te testen of de hypothese dat het instrument volgens leerkrachten bruikbaar en gewenst is kan worden aangenomen. Het instrument blijkt inderdaad bruikbaar en behulpzaam te zijn. Als laatste zijn de resultaten van de ingevulde observatie instrumenten geanalyseerd en in een tabel geplaatst om daarmee te concluderen dat er inderdaad een patroon zichtbaar werd die een

balans laat zien tussen didactische visie en infrastructuur. De hoofdvraag zal aan het einde van deze sectie worden beantwoord aan de hand van de genoemde conclusies.

Kwantitatieve analyse

In dit onderzoek zijn kwalitatieve analyses uitgevoerd in de vorm van de Cohen's kappa en de Cronbach's alpha. De Cohen's kappa gebaseerd op een vijfpunts Likertschaal kan geclassificeerd worden als laag. Wanneer echter gekeken wordt naar de resultaten op een tweepuntsschaal is een Cohen's kappa is te classificeren als zijnde goed. Dit betekent dat de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid goed is, als gewerkt wordt met een instrument dat twee antwoordmogelijkheden geeft. Vooral als gekeken wordt naar een Cohen's kappa gebaseerd op vijf antwoordmogelijkheden, is er weinig discriminatie in de resultaten. Dit is ook te wijten aan het feit dat de deelnemende scholen redelijk dezelfde stijl van lesgeven hadden, namelijk vooral een leerkrachtgerichte stijl. Het was waardevoller geweest om scholen te observeren die meer variatie lieten zien, daarbij aangenomen dat deze variatie bestaat.

De Cronbach's alpha is apart bekeken voor de onderwerpen 'deskundigheid' en 'infrastructuur'. Dit omdat gezocht wordt naar een balans tussen die twee onderwerpen, onderverdeeld is zes constructen. Wanneer deze twee onderwerpen apart bekeken worden, geeft 'deskundigheid' een Cronbach's alpha aan die te classificeren is als laag (Evers et al., 2010). Ook het onderwerp 'infrastructuur' geeft een lage Cronbach's alpha. Om dit resultaat te vertalen naar een hoog resultaat had gekozen kunnen worden om item 13 te verwijderen. Hier is echter niet voor gekozen omdat de inhoud van dit item dermate belangrijk is dat het van belang is voor het onderzoek. Wel kan in vervolgonderzoek dit item anders geformuleerd worden om de meetbaarheid ervan te vergroten. Het feit dat de Cronbach's alpha niet hoog te noemen is, kan ook toegekend worden aan de kleine steekproef. Er wordt verwacht dat bij een grotere steekproef de items meer zullen discrimineren en dus ook volgens dat criterium waardevol blijken te zijn.

Met deze resultaten kunnen we de eerste hypothese, namelijk Instrument Y is betrouwbaar en valide, niet aannemen. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is alleen hoog genoeg wanneer gekeken wordt of een factor wel of niet aanwezig is. Dit bleek uit de resultaten van de analyse aan de hand van Cohen's kappa. Om deze resultaten meer betrouwbaar te maken, is naar verwachting een grotere steekproef nodig. Ook de validiteit van dit instrument is nog onvoldoende. De betrouwbaarheid is immers ook onvoldoende. Dit is tevens gebleken uit de resultaten aan de hand van de Cronbach's alpha. Ook hierbij zou het nuttig kunnen zijn om in vervolgonderzoek een grotere steekproef te nemen.

Kwalitatieve analyse

De resultaten in het kwalitatieve gedeelte van dit onderzoek laten een aantal opvallende punten zien. In alle interviews wordt positief gereageerd op het instrument. Er is dus behoefte in het werkveld naar een dergelijk instrument. Er is wel inzicht in het feit dat ICT behulpzaam kan zijn bij het lesgeven, iets dat Higgins

(2003) ook stelt. Wat hierbij wel een zorgelijk punt is, is het tijdgebrek waar leerkrachten mee worstelen. Leerkrachten moeten tijd vrij maken voor een dergelijke observatie, en die tijd is er vaak niet. Wat blijkt uit de interviews is dat leerkrachten het instrument graag begrijpelijk en overzichtelijk zien. Geen lastige termen maar taal op lager niveau. Dit moet er ook voor zorgen dat het instrument snel ingevuld kan worden, zodat het niet te veel tijd kost. Leerkrachten zien ook het belang in van het helpen van collega's. Dit blijkt uit enkele van de citaten. Er blijken dan ook leerkrachten te zijn die zich niet vaardig voelen in het gebruik van ICT. Volgens Argyris, (1991) hangt dit samen met het in onbalans zijn van de didactische visie en de inzet van ICT.

Een ander onderwerp dat in alle interviews meerdere keren naar voren komt, is het verschil tussen leerkrachten. Leerkrachten kijken niet vaak bij elkaar in de klas, waardoor er een zekere 'eilandvorming' ontstaat, zoals respondent 3 benoemde. Deze zogeheten eilandvorming vergroot ook de behoefte naar een instrument. Het huidige ICT-gebruik is wel aanwezig, maar vaak nog ongestructureerd volgens alle respondenten. Dit is wellicht te wijden aan het beleid. Er wordt gezegd dat er vaak wel een beleid gericht op ICT ligt, maar dat de naleving er van te wensen over laat. Dit bevestigt de resultaten uit het onderzoek van Hammerness, (2001), die schrijft dat de kans groot is dat leerkrachten individuele opvattingen gaan hanteren als het beleid niet strookt met de uitvoering ervan door de leerkrachten. Het feit dat genoemd wordt dat er vaak wel een beleid aanwezig is, maar dat de naleving ervan te wensen overlaat, bevestigt de uitspraken in het onderzoek van Heemskerk et al. (2011).

Met deze kwalitatieve resultaten kan gekeken worden naar hypothese 3: Instrument Y is bruikbaar en behulpzaam voor leerkrachten die inzicht willen krijgen in hoe ICT-gebruik geoptimaliseerd kan worden door te leren van elkaar. Deze hypothese kan worden aangenomen. Uit de interviews is gebleken dat er een grote behoefte heerst naar een dergelijk instrument, vooral vanwege de genoemde 'eilandvorming'. Leerkrachten gaan hun eigen gang en lijken geen aandacht te hebben voor collega's die wellicht een andere werkwijze hebben. Het instrument wordt inhoudelijk ook als positief beoordeeld, zoals ook naar voren kwam in verschillende citaten. Een kanttekening die hierbij gemaakt wordt is dat er wel een vrees is voor tijdgebrek. Tevens lijkt een dergelijk onderzoek voor leerkrachten moeilijk uitvoerbaar omdat collega's op dezelfde tijdstippen aan het lesgeven zijn. Een oplossing die hiervoor bedacht is, is dat leerkrachten zelf video-opnames maken van lessen. Deze opnames kunnen vervolgens doorgestuurd worden naar één of meerdere collega's. Op deze manier kan het observatie instrument op een zelf bepaald tijdstip worden ingevuld en is de belasting voor de leerkrachten zo klein mogelijk. Het is hierbij ook waardevol dat video-opnames vastliggen, zodat tijdens een eventueel gesprek over de uitkomsten een leerkracht kan zien waar de resultaten op gebaseerd zijn. Wanneer het instrument op deze manier wordt ingezet, zal de steun van de directie ook groter blijken, iets dat als punt werd aangemerkt door respondent 1. Een andere manier voor leerkrachten om dit instrument in gebruik te

nemen, is om het te kwalificeren als professionaliseringsactiviteit. De leerkracht kan daarbij ruimte vragen om dergelijke activiteiten uit te voeren. (IVA, 2010)

Balans

Er is gezocht naar een patroon in de resultaten van het observatie instrument. Ook Mishra & Koehler, (2006) spreken van het belang van het vinden van een dergelijke balans tussen didactische visie en ICT-inzet. Het patroon met bijbehorende balans werd gevonden. Van de negen observaties vinden zeven deelnemende klassen een balans in ‘instructie en oefenen’ in combinatie met een leerkrachtgestuurde lessituatie. De andere twee observaties laten een balans zien waarbij adaptief leer materiaal wordt gebruikt in combinatie met een zelfsturende houding van de leerlingen. Echter, er is wel een kanttekening te plaatsen bij dit resultaat. In dit onderzoek zijn door een kleine steekproef vooral leerkrachtgerichte lessituaties geobserveerd, en een enkele zelfgestuurde lessituatie. De vraag die hierbij rijst is of een dergelijk patroon ook zichtbaar zou worden als in een klas gebruik gemaakt zou worden van zelfgeorganiseerd leren, misschien zelfs in combinatie met een persoonlijke leeromgeving. Ook is de vraag of het zichtbaar is als er een sterke disbalans heerst in een klas op de in dit onderzoek besproken gebieden.

Aan de hand van deze resultaten kan gekeken worden naar hypothese 3: Na afname van Instrument Y wordt een patroon zichtbaar die de balans tussen didactische visie en digitaal leer materiaal weergeeft. Deze hypothese kan worden aangenomen. Uit de resultaten blijkt dat er een duidelijk patroon naar voren komt. Deze patronen laten in geval van dit onderzoek allen een balans zien in didactische visie en digitaal leer materiaal. Dit betekent ook dat de constructvaliditeit van dit instrument voldoende is. Hierbij is, zoals gezegd, de vraag of een dergelijk patroon ook zichtbaar zou worden wanneer er sprake zou zijn van een sterke onbalans. Tevens is moeilijk te zeggen of in een observatie waarbij bijvoorbeeld sterk gebruik gemaakt zou worden van zelfgestuurd leren ook een patroon naar voren zou komen. Hiervoor is vervolgonderzoek nodig.

Beantwoording hoofdvraag

In dit onderzoek staat de vraag “In hoeverre kan Instrument Y ingezet worden om optimaal rendement uit ICT-gebruik te halen door te zoeken naar een balans tussen didactische deskundigheid en ICT-infrastructuur?” centraal. Als antwoord op deze vraag kan gezegd worden dat het instrument ingezet kan worden op basisscholen. Er is gebleken dat leerkrachten het belang inzien van een dergelijk instrument en dat ze het inhoudelijk bruikbaar vinden. Wel is van belang dat het logistieke aspect van een dergelijke observatie in acht wordt genomen; leerkrachten spreken vaak over tijdgebrek. Ter oplossing van dit probleem kan gebruik gemaakt worden van video-opnames. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van dit instrument is in eerste instantie niet voldoende. Echter, wanneer gekeken wordt of een bepaalde factor wel of niet aanwezig is, is de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid groot. Dit kan komen door een bias in referentiekader van de beoordelaars. Ook is in dit onderzoek een vergelijking gedaan tussen scholen, terwijl in werkelijkheid een vergelijking

gemaakt zal worden binnen een bepaalde school. De validiteit van het instrument is laag gebleken. Ook hiervoor is het van belang een uitgebreider onderzoek uit te voeren in de toekomst, waarbij vooral de steekproef groter moet zijn.

Het doel van dit instrument is om een patroon te vinden, waarbij gezocht kan worden naar een balans tussen didactische visie en infrastructuur. Een dergelijke balans komt in de resultaten van dit onderzoek duidelijk naar voren. Aan de hand daarvan kan gesteld worden dat het instrument wat dat betreft inzetbaar is.

Het onderzoek

De resultaten in dit onderzoek zijn niet objectief te noemen. Dit is te wijten aan het feit dat de onderzoekers allen een ander beeld hebben van de school die bezocht is. Niet elke beoordelaar was aanwezig, en bij aanwezigheid tijdens de observatie ziet een beoordelaar meer dan wanneer enkel gekeken wordt naar een video-opname. Niet alleen in dit onderzoek zijn de resultaten subjectief, ook de werkelijke afname van dit instrument onder leerkrachten zal subjectief zijn. Leerkrachten kennen elkaar vaak, en zullen het instrument invullen met voorkennis. De resultaten van dit onderzoek zijn echter niet voor deze subjectiviteit te corrigeren. Bovendien zijn de resultaten in dit onderzoek een vergelijking van verschillende scholen. Dit is in deze praktijk niet waardevol. Kennisnet ontwikkelt een instrument dat er voor gaat zorgen dat binnen scholen geobserveerd kan worden. De koppeling tussen scholen wordt daarbij dus niet gemaakt, iets wat in dit onderzoek wel gedaan wordt. Het is de vraag of deze koppeling waardevol zou kunnen zijn voor basisscholen, of dat zij zich juist op schoolbreedte willen verdiepen in ICT-gebruik in de klas. Wellicht kan er ook op grotere schaal, bijvoorbeeld provinciaal of gemeentelijk, een beleid worden ontwikkeld aangaande ICT-gebruik.

Om het instrument verder te optimaliseren zal vervolgonderzoek nodig zijn. Dit kan er voor zorgen dat de kwantitatieve data meer te generaliseren zal zijn. Het is dan van belang dat een grote steekproef genomen zal worden. Ook zal onderzoek gedaan moeten worden naar hoe een dergelijk instrument de zoektocht naar de genoemde balans nog meer kan verduidelijken. Een ander onderwerp van vervolgonderzoek is hoe een leerkracht tijd zou kunnen vrijmaken om een dergelijke observatie uit te voeren.

De dataverzameling verliep erg moeizaam, de medewerking van scholen was minimaal. Dit is het grootste knelpunt van dit onderzoek. In een vervolgonderzoek zou een steekproef genomen moeten worden waar meerdere scholen aan deelnemen, minimaal twintig scholen waarbij elk drie klassen worden geobserveerd en waarbij het verschil tussen deze scholen wat betreft ICT-gebruik en didactische visie duidelijk zichtbaar uiteenlopen.

Aanbevelingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met als doel het optimaliseren van een door Kennisnet aangereikt instrument. Het instrument dat in dit onderzoek centraal staat, instrument Y, blijkt tot op zekere hoogte inzetbaar te zijn op basisscholen. De basis van het door Kennisnet aangereikte

instrument is behouden, evenals de kern van dat instrument. Instrument Y is echter duidelijker, meer gefundeerd en concreter gericht op één onderwerp, namelijk de zoektocht naar een balans tussen didactische visie en infrastructuur. Een advies aan Kennisnet is om dit instrument verder uit te breiden en te optimaliseren, vooral door het doen van vervolgonderzoek. Een dergelijk onderzoek zal een grotere steekproef moeten omvatten dan het in dit artikel uitgevoerde onderzoek.

Wat voor Kennisnet belangrijk is wanneer zij het instrument uitreiken aan haar gebruikers, is dat er een duidelijk gebruikersadvies bij geleverd wordt. Hierbij lijkt het belangrijk dat Kennisnet het probleem 'tijdgebrek' behandelt. Hierbij kan Kennisnet het advies geven om leerkrachten video-opnames bij zichzelf te laten maken. Deze video-opnames kunnen vervolgens uitgewisseld worden. Op die manier kunnen leerkrachten zelf bepalen wanneer zij de opnames bekijken en daarbij het instrument invullen. Een advies aan de directie kan daarbij zijn een moment in te lassen, wellicht tijdens een vergadering, waarbij de resultaten van de observaties uitgewisseld en bediscussieerd worden. Dit kan bijdragen aan een gezamenlijke visie, iets dat belangrijk blijkt te zijn wanneer een optimaal leerrendement behaald dient te worden.

Referenties

- Argyris, C. (1991). Teaching smart people how to learn. *Harvard Business Review* (pp. 99-109).
- Boeije, H. (2010). *Analysis in qualitative research*. London: Sage Publications.
- Coenders, A. (2002). *Deskundigheidsbevordering omtrent ICT bij leraren in het primair onderwijs*. Den Haag: Stichting ICT op school.
- Dede, C. (2008). Theoretical Perspectives Influencing the Use of Information Technology in Teaching and Learning. In Voogt, J. & Knezek, G. (Eds.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (pp.43-62). New York: Springer.
- Evers, A., Lucassen, W., Meijer, R., & Sijtsma, K. (2010). *COTAN Beoordelingssysteem voor de kwaliteit van tests. Hoofdstuk 5: Betrouwbaarheid* (pp. 33). Amsterdam: Psynip
- Gravetter, F., & Wallnau, L. (2012). *Statistics for the behavioral sciences (9th Ed.)*. Cengage Learning.
- Grimm, P. (2010). *Social Desirability Bias*. Wiley Online Library. doi: 10.1002/9781444316568
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-based Technology Integration Reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.
- Heemskerk, I., Meijer, J. Eck, E. van, Volman, M., & Karssen, M. (2011). *Expo II Experimenteren met ICT in het PO*. Kohnstamm Instituut van de Universiteit van Amsterdam.
- Hammerness, K. (2001). Teachers' visions: the role of personal ideals in school reform. *Journal of educational change*, 2, 143- 163.
- Heus, P. de, Leeden, R. van der, & Gazendam, B. (1995). Toegepaste data-analyse. *Technieken voor niet-experimenteel onderzoek in de sociale wetenschappen*. Utrecht: Lemma.
- Higgins, S. J. (2003). *Does ICT improve learning and teaching in schools?*. BERA, British Educational Research Association.
- IVA. (2010). Professionalisering van leraren: Evaluatie (na)scholing en de Lerarenbeurs voor scholing. Verkregen van <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/rapporten/2010/03/01/professionalisering-van-leraren/1002703-web-bapo-nr-190.pdf>
- Kennisnet (2009). Vier in Balans Monitor. *ICT in het onderwijs: de stand van zaken*. Zoetermeer: Stichting Kennisnet

- Kennisnet (2013). Vier in Balans Monitor. *De laatste stand van zaken van ICT in het onderwijs*. Zoetermeer: Stichting Kennisnet
- Kennisnet (2015). *Over ons*. Verkregen van <http://www.kennisnet.nl/over-ons/>
- Landis, J. R., Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159–174. doi: 10.2307/2529310.
- Mishra, P., & Koehler, M.J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017–1054.
- OECD (2010). PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading. *Mathematics and Science, 1*. Verkregen van www.oecd.org/pisa/pisaproducts
- Peters, M., Uerz, D., Kral, M., Ries, K. de, Neut, I. van der, & Hölsgens, R. (2015) *Leren en lesgeven met ict in het basisonderwijs: CLC Arnhem. Stand van zaken schooljaar 2014/2015 – beginmeting*.
- Senge, P. M., 1990. *The Fifth Discipline*. London: Random House
- Senge, P. M., Cambron-McCabe, N., Lucas, T., Smith, B., Dutton, J., & Kleiner, A. (2000). *Schools that learn, a fifth discipline fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education*. New York: Doubleday.
- Wallace, S., & Gravells, J. (2010). Telling an compelling story: managing inclusion in colleges of further education. *Management in education*, 24(3), 102-106.
- West, M. A. (2012). *Effective teamwork: Practical lessons from organizational research*. John Wiley & Sons.

Bijlage A. Instrument Y

Stelling	1	2	3	4	5
	oneens				eens
1 Leerkracht geeft klassikaal uitleg om kennis over te dragen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Leerling stelt op eigen initiatief doelen over eindresultaat en leerproces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Digitaal lesmateriaal wordt door leerkracht aangereikt om lesstof te oefenen en te herhalen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Leerlingen zoeken zelf naar digitale bronnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Leerkracht coacht wat betreft inhoud, maar leerling kan op eigen tempo werken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Leerling bestudeert digitale bronnen waarin gezocht wordt naar antwoorden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Leerlingen werken samen om de stof te ontdekken en geven elkaar daarbij feedback	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Leerlingen werken samen met behulp van een digitale leeromgeving	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Leerkracht geeft gerichte opdracht om stof te verwerken via oefening	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Leerlingen voeren opdrachten uit die aansluiten bij hun individuele leerproces waarbij leraar als coach fungeert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Leerkracht gebruikt ICT om kennis over te brengen of opdrachten te geven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Leerkracht sluit les af door middel van klassikale terugkoppeling over geleerde stof (feedback/toets)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Leerlingen volgen allen hetzelfde programma, digitaal lesmateriaal is niet gepersonaliseerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Digitaal leermateriaal voorziet in feedback en hints aan leerling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 Digitaal leermateriaal past zich aan op niveau en tempo van leerling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 Leerkracht biedt bronnen aan waar leerlingen mee aan de slag kunnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 Leerkracht stimuleert de leerlingen zichzelf doelen te stellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 Leerlingen maken gebruik van een digitale leeromgeving die ingericht kan worden naar eigen behoefte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 Leerlingen wisselen feedback uit met behulp van een digitale leeromgeving	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Visie	Inhoud en toepassingen
Leerkrachtgestuurd leren: (Item 1, 9 en 12)	Instructie en oefening: (Item 3, 11 en 13)
Zelfstandig leren: (Item 5, 16 en 17)	Adaptief leermateriaal: (Item 6, 14 en 15)
Zelfgeorganiseerd leren: (Item 2, 7 en 10)	Persoonlijke leeromgeving: (Item 4, 8, 18 en 19)

Om de score uit te rekenen neemt u het gemiddelde van de items behorende bij het construct