

# Welke schoolleiderkenmerken bevorderen het toepassen van digitaal leermateriaal door leraren?

M. Vermeulen, F. Van Acker, K. Kreijns en H. van Buuren

## Samenvatting

Transformatief leiderschap beïnvloedt het innovatieve gedrag en de professionalisering van werknemers. In deze studie is nagegaan of dit ook geldt voor het inzetten van digitale leermaterialen (DLMs) door leraren in hun onderwijspraktijk. Eerder onderzoek naar het toepassen van DLMs heeft uitgewezen dat vooral self-efficacy, alsmede houding en in mindere mate de ervaren subjectieve norm de intentie van leraren om DLMs te gebruiken beïnvloeden. Om er zicht op te krijgen hoe het gebruik van DLMs bevorderd kan worden, is nagegaan of schoolleiderkenmerken, via ICT-beleid en professionaliseringactiviteiten, de kernvariabelen self-efficacy, houding en subjectieve norm beïnvloedt. Deze kernvariabelen gelden als belangrijke voorspellers van gedrag. Uit de resultaten van de vragenlijst afgenomen bij 543 leraren uit het primair en voortgezet onderwijs en het middelbaar beroepsonderwijs bleken twee dimensies van transformatief leiderschap relevant te zijn, te weten visie en intellectuele stimulans. Deze leiderschapsdimensies bleken via ICT-beleid en via professionaliseringsactiviteiten de self-efficacy, houding en subjectieve norm te beïnvloeden. Deze laatste beïnvloeden op hun beurt, via de intentie om DLMs toe te passen, het feitelijk gebruik van DLMs in de onderwijspraktijk. Kortom, sommige leiderschapskenmerken bevorderen het toepassen van DLMs door leraren.

## 1 Inleiding

Een leerling-gecentreerde aanpak, actief leren, kritisch denken, samenwerkend onderzoeken, probleemoplossende vaardigheden, communicatievaardigheden, mediawijsheid en zelfsturend leren zijn onder andere nodig voor het stimuleren van levenslang leren

(Hargreaves, 2003; Venezky & Davis, 2002; Voogt & Pelgrum, 2005; Voogt, Knezek, Cox, Knezek, & Ten Brummelhuis, 2013). Deze voorwaarden worden vaak genoemd in relatie met de zogeheten *21st century skills* omdat ze noodzakelijk zouden zijn om te voldoen aan de educatieve eisen opgelegd door de Kennismaatschappij van de 21ste eeuw (Somekh, 2007). Informatie- en communicatietechnologie (ICT) wordt gezien als een belangrijk middel voor het invoeren van dergelijke onderwijshervormingen (OECD, 2010; Ward, 2005).

Leraren blijken echter nog vaak terughoudend te zijn om ICT in hun onderwijspraktijken te integreren (Kozma, 2003). Zo wordt geconstateerd dat ondanks de druk op scholen om het toepassen van technologie in de onderwijspraktijk te vergroten, het gebruik door leraren nog steeds beperkt blijft (Yang & Huang, 2008), of vooral administratief van aard is (Drent & Meelissen, 2008). Wanneer de verschillende onderzoeken laten zien dat er een stijging is van het gebruik van ICT (Kennisnet, 2011; Pelgrum & Voogt, 2009), dan wordt daarbij ook vaak gerapporteerd dat het aantal leraren dat meldt zelden of nooit ICT te gebruiken nog steeds relatief hoog genoemd kan worden (Becta, 2008).

Het invoeren van ICT in het onderwijs—met het oog op het ontwikkelen van nieuwe vaardigheden bij leerlingen—kan forse veranderingen veroorzaken in de routines van alle dag. Zo'n veranderingsproces kan opgevat worden als een innovatie (Tondeur, Devos, Van Houtte, Van Braak, & Valcke, 2009), dat dus innovatief gedrag vereist. Het invoeren van digitale leermaterialen (DLMs) in de onderwijspraktijk als onderdeel van ICT-integratie kan beschouwd worden als een vorm van innovatief gedrag bij leraren. Immers, het gebruik ervan is op dit moment nog geen alledaagse routine in de school en het vraagt daarom van leraren nieuwe compe-

tenties, alvorens het routine kan worden. Bovendien veroorzaakt het gebruik van DLMs mogelijk andere door leraren op te lossen problemen in de dagelijkse werkvloering. Innovatief gedrag kan worden omschreven als het genereren, toepassen en uitvoeren van nieuwe ideeën die een verandering van de dagelijkse onderwijspraktijk noodzakelijk maken (Farr & Ford, 1990; Konermann, 2012). Voor het toepassen van nieuwe technologieën zoals DLMs zijn leraren daarbij minstens uitvoerder van nieuwe ideeën, en wellicht genereren zij deze ook. Leiderschap, zo is gebleken (Pieterse, Van Knippenberg, Schippers, & Stam, 2010; Jong & Hartog, 2007; Zhu & Wang, 2011), is een cruciale factor als het gaat om het genereren en uitvoeren van nieuwe ideeën door werknemers.

Uit onderzoek naar innovaties in het onderwijs is bekend dat veranderingen in de onderwijspraktijk alleen stand houden als de diverse actoren op de verschillende niveaus (van individuele leraar, team- en schoolniveau tot en met het nationaal beleid) een gezamenlijke visie op het onderwerp of de innovatie ontwikkelen (Hargreaves, 2007; Fullan, 2001; Kennisnet, 2011). Voor de invoering van DLMs in de onderwijspraktijk betekent dit dat extra stimulansen ingebouwd moeten worden om de veranderingen ook daadwerkelijk en duurzaam tot stand te brengen (Voogt, Knezek, Cox, Knezek, & Ten Brummelhuis, 2013). De beschikbaarheid en toegankelijkheid van de nieuwe technologie is niet voldoende om aan te zetten tot het didactisch toepassen ervan (Van Kessel, Van der Neut, Uerz, & Vermeulen, 2004; Tondeur, Van Braak, & Valcke, 2010). Er zijn in de afgelopen jaren verschillende programma's en interventies ontwikkeld, ter stimulering van het gebruik van ICT onder leraren, vaak gefocust op enerzijds professionaliseringsactiviteiten ter ontwikkeling van de ICT-vaardigheden en anderzijds de verbetering van de ICT-infrastructuur. Desalniettemin is het gebruik van ICT niet spectaculair toegenomen (Kennisnet 2011, Pelgrum & Voogt, 2009). Steeds meer wordt duidelijk dat zelfs als alle mogelijke voorwaarden voor gebruik van ICT zijn gecreëerd, leraren ICT toch maar zeer beperkt gebruikten (Becta, 2008,

p.19; Yang & Huang, 2008). Daarom rijst de vraag wat dan wel de factoren zijn die het gebruik van ICT of DLMs in de pedagogische praktijk bevorderen. Om deze vraag nader te verkennen is in dit onderzoek theorie over onderwijsinnovaties enerzijds en de relatie tussen leiderschap, schoolbeleid en innovatie anderzijds gecombineerd met het oog op het vinden van factoren die het toepassen van DLMs in de onderwijspraktijk kunnen stimuleren.

In het kader van het Wikiwijs-initiatief (Plasterk, 2009) is een vragenlijstonderzoek uitgevoerd in het primair en voortgezet onderwijs en het middelbaar beroepsonderwijs. De bedoeling van dit onderzoek was om te verkennen welke individuele kenmerken van leraren de intentie DLMs te gebruiken in hun onderwijspraktijk mede bepalen, en welke van deze individuele variabelen vanuit de schoolomgeving (leiderschap, beleid infrastructuur en professionalisering) te beïnvloeden zouden zijn. In het project Wikiwijs wordt een brede definitie van DLMs gehanteerd, namelijk alle digitale objecten die kunnen worden ingezet in het onderwijs, dat wil zeggen zowel afbeeldingen, digitale teksten, leerlijnen als integrale methoden en alles wat daartussen zit (Van Buuren, Van Acker, Kreijns, & Verboon, 2010). DLMs zijn daarom in het Wikiwijs-onderzoek en in dit artikel breed geoperationaliseerd.

In deze studie is voortgebouwd op eerder onderzoek naar de intentie van leraren om DLMs te gebruiken. Voordat met de dataverzameling begonnen is, is er op basis van een globale literatuurstudie een onderzoeksmodel geconstrueerd (zie bijvoorbeeld Figuur 1 in Van Acker, Van Buuren, Kreijns, & Vermeulen, 2011; Kreijns, Vermeulen, Kirschner, Van Buuren, & Van Acker, 2013) door het geïntegreerd model voor gedragsvoorspelling (Integrated Model voor Behavior Prediction, IMBP, zie Fishbein, 2000) uit te werken voor onderzoek naar het gebruik van DLMs bij leraren. Het IMBP is een combinatie van de Theorie van Gepland Gedrag (Ajzen, 1991), de Sociaal Cognitieve Leertheorie (Bandura, 1986) en het Model van Gezondheidsopvattingen (Janz & Becker, 1984). Het IMBP bevat een aantal kritieke factoren die mede

het toepassen van DLMs in de onderwijspraktijk bepalen. Diverse onderdelen van dit uitgebreide onderzoeksmodel zijn middels deelprojecten getoetst. Zo richtte een eerdere studie zich voornamelijk op de individuele determinanten van gedrag, te weten self-efficacy, houding en subjectieve norm in relatie tot de intentie om DLMs te gebruiken. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van dit model en de gebruikte variabelen verwijzen we naar een eerder artikel (Vermeulen, Van Acker, Kreijns, & Van Buuren, 2012). We beperken ons hier tot de belangrijkste bevindingen uit deze eerdere studie: de intentie van leerkrachten om DLMs te gebruiken werd voor een belangrijk deel verklaard door self-efficacy, houding en subjectieve norm. Vooral self-efficacy was een belangrijke voorspeller van de intentie van leerkrachten, gevolgd door de houding ten aanzien van het gebruik van DLMs. Een andere conclusie die uit deze studie getrokken kon worden, was dat uit de beschrijvende gegevens van de subjectieve norm bleek dat leerkrachten slechts in beperkte mate druk ervaren om aan de slag te gaan met DLMs. Dit verklaarde wellicht ook waarom de subjectieve norm vrijwel geen bijdrage leverde aan de voorspelling van de intentie tot het gebruik van DLMs. De focus van de huidige studie is gelegen op de factoren in de omgeving die de variabelen self-efficacy, houding en subjectieve norm beïnvloeden, deze te identificeren en om via intentie een relatie te leggen met de mate waarop leraren zeggen DLMs te gebruiken.

Het is bekend dat menselijk gedrag beïnvloed wordt door zowel de omgeving als door persoonlijke of individuele factoren (Leithwood, Jantzi, & Mascal, 2002; Law & Chow, 2008) en dat dit ook opgaat voor het onderwijskundig gebruik van ICT (Mumtaz, 2000; Pelgrum, 2001; Tondeur, Valcke, & Van Braak, 2008; Dexter, 2008; Tondeur et al., 2009). In het IMBP wordt het onderscheid tussen de individuele factoren (eerder door ons ook wel aangeduid als kernvariabelen) en de omgevingsvariabelen gemaakt door te spreken van proximale variabelen en distale variabelen. Met dat laatste wordt in het IMBP uitgedrukt dat die distale variabelen een verre afstand hebben tot de intentie bepaald gedrag

te vertonen. Dit in tegenstelling tot de proximale variabelen die maar een korte afstand hebben en daarom directe voorspellers voor intentioneel gedrag zijn. De distale variabelen of de omgevingsvariabelen zijn verder van de intentie en het daadwerkelijk gedrag weggelegen en beïnvloeden de intentie en het daarmee samenhangende gedrag via de proximale variabelen. Omgevingsfactoren (distale variabelen) zijn van belang omdat deze het gedrag kunnen stimuleren, de mogelijkheid bieden tot het uitvoeren van het gedrag, dan wel gedrag hinderen. Naast de invloed van de feitelijke situatie speelt de wijze waarop de omgeving waargenomen wordt een belangrijke rol in relatie tot gedrag.

Op enkele uitzonderingen na is er nog weinig onderzoek uitgevoerd naar de mediërende variabelen op schoolniveau en de variabelen op het niveau van de persoon voor het gebruik van ICT in het algemeen of DLMs in het bijzonder. Een model dat het gedrag op dit onderwerp voorspelt, is nog in het stadium van prille ontwikkeling. De onderhavige studie is een poging om het IMBP verder uit te bouwen door waargenomen omgevingsfactoren op schoolniveau, met name leiderschapskenmerken, schoolbeleid inzake ICT en professionaliseringsactiviteiten te relateren aan de eerder gevonden relevante proximale variabelen; self-efficacy, houding en subjectieve norm. Daarnaast is het model uitgebreid door niet enkel de intentie mee te nemen, maar ook het door leraren gerapporteerde gebruik van DLMs als variabele toe te voegen. In de onderhavige studie stond daarbij de volgende vraag centraal: in welke mate beïnvloedt het leiderschapsgedrag, via het schoolbeleid inzake ICT en professionalisering in ICT-toepassingen, uiteindelijk de self-efficacy, houding en de subjectieve norm van leraren om DLMs te gebruiken? We hopen met de beantwoording van deze vraag meer inzichten te verwerven die ons verder helpen passende maatregelen te treffen die het gebruik van DLMs, zoals wordt beoogd in het project Wikiwijs, in de onderwijspraktijk bevorderen.

## 2 Theoretisch kader

Hierna volgt een korte beschrijving van de in deze studie gebruikte variabelen en hun achtergrond. Eerst wordt beknopt besproken welke proximale variabelen zijn opgenomen, vervolgens wordt nader ingegaan op de omgevingsfactoren oftewel de distale variabelen.

### 2.1 Individuele factoren (proximale variabelen)

De variabele self-efficacy is voortgekomen uit de definitie van Bandura die dat op de volgende wijze heeft geformuleerd: “beliefs in one’s capabilities to organize and execute the courses of action required to produce given attainments” (Bandura, 1997, p. 3). Met andere woorden, self-efficacy is de overtuiging van iemand dat hij een bepaald gedrag kan uitvoeren en een voldoende prestatie kan leveren. Self-efficacy in het IMBP is dus de mate waarin iemand overtuigd is DLMs in de les te kunnen inzetten onder bepaalde belemmerende of stimulerende condities. Het kan bijvoorbeeld gaan om de verwachting DLMs in de les te kunnen inzetten mits er voldoende steun wordt gegeven uit de omgeving door de schoolleider.

Houding is gedefinieerd als een algemeen gevoel van sympathie of antipathie met betrekking tot het gebruik van DLMs. Ajzen (1991) formuleerde dat als volgt: “the degree to which a person has a favorable or unfavorable evaluation or appraisal of the behavior in question” (p. 188). De uitkomstverwachtingen die leraren hebben bij het vertonen van een bepaald gedrag bepalen mede de houding ten opzichte van dit gedrag. De uitkomstverwachting wordt uitgedrukt in termen van waarschijnlijkheid dat het gedrag tot die bepaalde uitkomsten zal leiden. Uitkomstverwachtingen kunnen zowel positief als negatief zijn (bijvoorbeeld: de verwachting is dat het gebruik van DLMs leidt tot enthousiastere en meer bij de les betrokken leerlingen). De diverse uitkomstverwachtingen worden daarbij door de leraar tegen elkaar afgewogen naar de wenselijkheid of belangrijkheid van de uitkomsten (bijvoorbeeld: meer betrokken leerlingen is wenselijk, echter meer tijd beste-

den aan de lesvoorbereiding is zeer onwenselijk).

Subjectieve norm is een verwijzing naar de ervaren psychologisch druk om dat bepaalde gedrag, zoals de inzet van DLMs in de les, te vertonen. Deze druk wordt veroorzaakt door de voor de leraar belangrijke personen. Volgens Ajzen (1991) refereert de subjectieve norm naar “the perceived social pressure to perform or not to perform the behavior” (p. 188). Subjectieve norm wordt, op dezelfde wijze als bij houding, bepaald door verwachtingen voortkomend uit de gepercipieerde meningen van anderen (bijvoorbeeld: leraren denken dat de schoolleiding van mening is dat zij DLMs moeten gebruiken). Deze verwachtingen worden door de persoon in kwestie gewogen naar de sociale gevoeligheid om aan die gepercipieerde meningen van anderen te voldoen. Sociale gevoeligheid is op te vatten als de motivatie om zich te conformeren aan anderen (bijvoorbeeld: leraren zijn weinig gevoelig voor de meningen van collega’s als het om de inzet van DLMs gaat, maar wel voor die van de leerlingen).

### 2.2 Omgevingsfactoren (distale variabelen)

Volgens het IMBP zijn er naast de drie proximale variabelen tal van andere variabelen die het gedrag direct of indirect kunnen beïnvloeden. Uit diverse onderzoeksbevindingen (Tondeur et al., 2008, 2010; Voogt et al., 2013) kunnen we afleiden dat de relatie tussen (school)organisatiecondities zoals leiderschap, ICT-beleid en ICT-professionalisering enerzijds en de dagelijkse praktijk van inzet van nieuwe technologieën anderzijds complexer verloopt dan veel onderzoek naar directe relaties tussen organisatiecondities en medewerkergedrag doet vermoeden.

Deze omgevingsfactoren worden in het IMBP gerangschikt naar de mate van afstand tot het specifieke gedrag. In dit onderzoek staat transformatief leiderschap het verst af van het gebruik van DLMs. Transformatief leiderschap beïnvloedt de variabelen gericht op ICT (beleid en professionalisering), die op hun beurt de intentie en het gebruik van DLMs bepalen. Hieronder wordt eerst kort uitgelegd waarop de hypotheses inzake trans-

formatief leiderschap zijn gebaseerd, dan wordt op basis van eerder onderzoek de relatie tussen ICT-beleid en professionaliseringsactiviteiten gericht op het toepassen van DLMs door leraren en hun feitelijk gebruik van DLMs behandeld.

### *Leiderschap*

In dit onderzoek gebruiken we leiderschap als een belangrijke omgevingsfactor, en dus dis-tale variabele, voor het gedrag van leraren. Leiderschap wordt gezien als een essentieel element in duurzame onderwijsontwikkeling (Fullan, 2001; Hargreaves & Fink, 2006; Timperley, Wilson, Barrar, & Fung, 2007; Leithwood & Slegers, 2006). Diverse typen leiders en leiderschapsstijlen zijn in eerder onderzoek onderscheiden (Quinn, Faerman, & Thompson, 2008). In deze studie beperken we ons tot transformatief leiderschap, omdat uit recent onderzoek blijkt dat deze leiderschapskenmerken zowel direct als indirect samenhangen met het type gedrag van werknemers zoals hier onderzocht wordt, te weten professionele ontwikkeling en innovatief gedrag (Zhu & Whang, 2011; Seong & Ho, 2012) waartoe de invoering van DLMs in de onderwijspraktijk gerekend kan worden. Transactioneel leiderschap, het leiderschapstype waar transformatief leiderschap vaak tegen afgezet wordt, heeft daarentegen een lichte negatieve samenhang met innovatief gedrag van werknemers (Pieterse, Van Knippenberg, Schippers, & Stam, 2010).

Transformatief leiderschap is een concept dat sinds halverwege de jaren negentig wordt onderzocht (Gronn, 2000; Leithwood, 1992, 1994) en is er expliciet op gericht om de ontwikkelcapaciteit en het persoonlijk commitment van de werknemers bij de organisatie en haar doelen te vergroten, om daarmee de productiviteit of de uitkomsten van de organisatie te verbeteren. Met transformatief leiderschap wordt gerefereerd aan een set gedragingen van leiders, die leiden tot hogere motivatie en prestaties van werknemers (Geijsel, Slegers, & Van den Berg, 1999; Krüger, Witziers, Slegers, & Imants, 1999; Slegers, 1999). Transformatief leiderschap is een concept dat samenhangt met innovatie en verandering in organisaties (Geijsel, Slegers,

van den Berg, & Kelchtermans, 2001). In onderzoek naar transformatief leiderschap binnen schoolorganisaties werden drie dimensies geïdentificeerd: visieontwikkeling, individuele ondersteuning en intellectuele prikkeling (Geijsel, Slegers, & van den Berg, 1999). Deze drie dimensies zijn als variabelen opgenomen in dit onderzoek.

De invloed van transformatief leiderschap op individueel gedrag van werknemers laat soms tegenstrijdige uitkomsten zien (Aryee, Walumbwa, Zhou, & Hartnell, 2012; Leithwood & Jantzi, 2006). Dit kan volgens Aryee e.a. (2012) verklaard worden doordat transformationele leiders hun werknemers motiveren via het articuleren van een visie en missie in termen van de waarden die zij vertegenwoordigen, wat kan leiden tot uiteenlopende uitkomsten. Immers, visionaire en inspirerende communicatie structureert de aandacht en geeft betekenis aan het handelen van werknemers. In andere woorden: door communicatie over de visie en het doel van de organisatie of organisatie-eenheid ontwikkelt zich een meer gemeenschappelijk referentiekader met een andere houding bij de werknemers. Leraren zullen dus bijvoorbeeld door communicatie over een duidelijke visie op het gebruik van DLMs eerder overtuigd zijn van het nut en de noodzaak van de inzet van DLMs. Nut en noodzaak van bepaalde gedragingen worden in het IMBP-model gemeten met de variabele houding. Anderzijds, indien slechts een beperkt effect wordt gevonden van transformatief leiderschap, kan dit verklaard worden doordat de communicatie over de visie onvoldoende gericht is op het verwezenlijken van de organisatiedoelen. Individuele ondersteuning en intellectuele stimulans missen dan hun doel (Printy & Marks, 2006).

In de relatie tussen transformatief leiderschap en de lesgeefpraktijken van leraren spelen meerdere variabelen een mediërende rol, zoals vertrouwen, samenwerking en medezeggenschap (Thoonen, Slegers, Oort, Peetsma, & Geijsel, 2011). Deze condities beïnvloeden op hun beurt de mate van ondermeer de self-efficacy van leraren, zoals opgenomen in het IMBP.

Daarnaast is in onderzoek van Carmeli en Schaubroeck (2007) naar voren gekomen dat

de normatieve verwachtingen, (in het IMBP aangeduid met subjectieve norm), door hen geoperationaliseerd als verwachtingen van familie, vrienden, collega's en leidinggevendenden, alleen een significante rol spelen daar waar het om verwachtingen gerelateerd aan de leidinggevende gaat. De door de medewerkers gepercipieerde verwachtingen van de leidinggevende speelden een mediërende rol in de relatie tussen transformatief leiderschap en het gedrag dat medewerkers vertoonden.

### *ICT-beleid en*

#### *ICT professionaliseringsactiviteiten*

Transformatief leiderschap an sich is zoals eerder betoogd wellicht te ongericht om uitkomsten zoals vergroting van het gebruik van DLMs te bewerkstelligen. Om effecten van transformatief leiderschap op het gedrag van leraren te duiden, is naast een specifieke operationalisatie van transformatief leiderschap, tevens het richtinggevende beleid ten aanzien van het gebruik van ICT en DLMs meegenomen in deze studie. Ook internationaal wordt de relatie gelegd tussen schoolleiderschap, ontwikkeling en uitvoering van beleid en de effectiviteit van scholen gerelateerd aan hun leerling-resultaten (OECD, 2010). Duidelijke doelen en helder beleid ten aanzien van ICT, zo bleek in het onderzoek van Tondeur, Valcke en Van Braak (2008), zijn belangrijke stimulerende schoolfactoren voor het door leraren toepassen van ICT in de klas. Vanderlinde, Van Braak en Dexter (2012) onderzochten aan de hand van kwalitatieve gevalsstudies de relaties tussen leiderschap en het ICT-beleid van de school. De kwaliteit van het ICT-beleid bleek in deze studie van belang voor implementatie en integratie van ICT in het curriculum. De schoolleider speelde een belangrijke rol in de totstandkoming van de kwaliteit van het ICT-beleid (Vanderlinde et al., 2012), maar ook in het gezamenlijk met leraren ontwikkelen van ICT-beleid in de school (Hayes, 2007) en in de ondersteuning van de implementatie van dat beleid (Dexter, 2008). Op basis van deze bevindingen wordt hypothese 1 als volgt geformuleerd: De drie dimensies van transformatief leiderschap te weten visie (1a), individuele ondersteuning (1b) en intellectuele stimulans (1c) zijn gere-

lateerd aan de ontwikkeling van ICT-beleid binnen de school.

In verscheidene studies naar beïnvloedende factoren inzake de mate van toepassing van ICT door leraren in hun pedagogische praktijken, bleek dat die beïnvloedende factoren vooral op het schoolniveau liggen (Seong & Ho, 2012; Tondeur, Valcke, & Van Braak 2008; Mumtaz, 2000). Een belangrijke factor op schoolniveau betrof onder meer de aanwezigheid van een ICT-beleid. Op basis van deze bevindingen formuleren we hypothese 2: ICT-beleid beïnvloedt de houding (2a), de subjectieve norm (2b), en de self-efficacy (2c) die op hun beurt de intentie tot het gebruik van DLMs in de klas beïnvloeden.

Omdat in het ICT-beleid mede de professionaliseringsplannen voor medewerkers op het terrein van ICT worden geformuleerd (Van Kessel et al., 2004), verwachten we dat de relatie tussen transformatief leiderschap en de ervaren professionaliseringsactiviteiten van leraren inzake het gebruik van DLMs wordt gemedieerd door het ICT-beleid (hypothese 3).

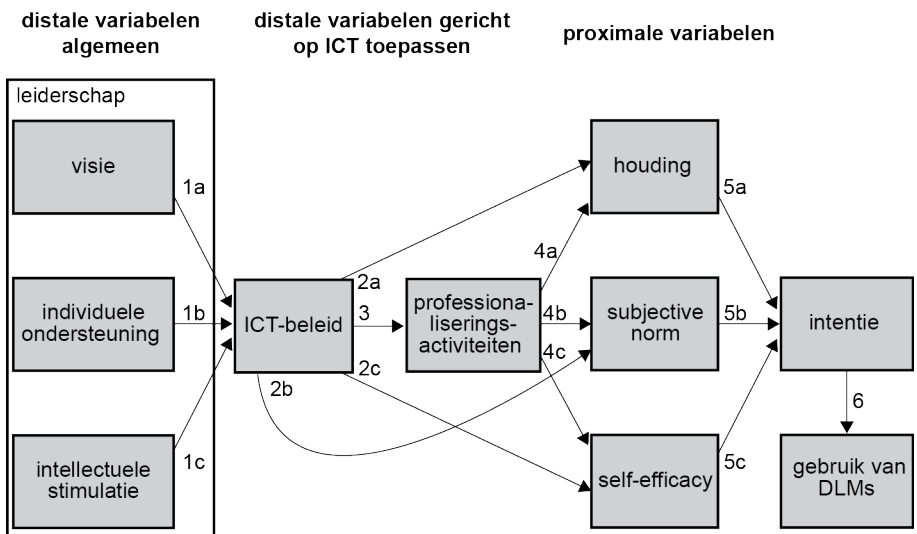
Literatuur met betrekking tot professionalisering in onderwijsorganisaties (Stoll, Bolam, McMahon, Wallace, & Thomas, 2006; Geijsel, Slegers, Stoel, & Krüger, 2009) laat zien dat de verschillende dimensies van transformatief leiderschap kunnen leiden tot meer professionele ontwikkeling van leraren en het volgen van meer professionaliseringsactiviteiten. Op het individuele niveau van de leraar speelden professionaliseren en ervaring met het volgen van formele computeropleidingen een belangrijke rol bij het al dan niet willen inzetten van ICT door leraren in de les (Mumtaz, 2000). De relatie tussen leiderschap dat duidelijke doelen stelt, ook ten aanzien van professionaliseringsactiviteiten ten behoeve van het gebruik van ICT, en het door leraren integreren van ICT in hun klas, wordt bevestigd door Dexter (2008). Daarentegen blijkt uit ander onderzoek dat veel leraren wel generieke ICT-competenties bezitten, maar nog weinig competenties hebben als het gaat om het inzetten van ICT voor pedagogische doeleinden (Law & Chow, 2008; Voogt et al., 2013). Een gebrek aan professionele opleiding ten aanzien van het pedagogisch inzetten van ICT kan dus gelden

als een gedeeltelijke verklaring voor het gebrek aan zelfvertrouwen (self-efficacy) van leraren met betrekking tot hun ICT-gebruik in de klas. In het onderzoek van Geijsel e.a. (2009) werd gevonden dat de invloed van professionalisering op gedrag van leraren werd gemedieerd door self-efficacy en motivatie. Op basis hiervan kan hypothese 4 geformuleerd worden: professionalisering beïnvloedt via houding (4a), subjectieve norm (4b) en self-efficacy (4c) de intentie (5a, b, c) van leraren om DLMs in hun pedagogische praktijk in te zetten.

Ten slotte gaan we in dit onderzoek na wat de relatie is tussen intentie en het gebruik van DLMs (hypothese 6). De geformuleerde hypothesen vormen samen het model dat is weergegeven in Figuur 1 en de hypothesen zijn geordend op basis van de uitgangspunten van het IMBP. Dus naarmate een variabele in de beleving van de respondent verder weg ligt (i.e., 'distaler') zal de invloed op het gedrag via meer nabije (proximale) variabelen verlopen. Voor verschillende soorten gedrag kunnen ook andere relaties tussen de distale en de proximale variabelen van toepassing zijn. Bijvoorbeeld, zo wordt het gebruik van kantoor-toepassingen als een tekstverwerker mogelijk op een andere manier door de variabelen beïnvloed, dan het gebruik van DLMs in de

klas. We verwachten dat de drie dimensies van transformatief leiderschap zowel het ICT-beleid van de school beïnvloeden als via dat beleid de professionaliseringsactiviteiten. Professionaliseringsactiviteiten zullen op hun beurt de self-efficacy, houding en subjectieve norm beïnvloeden. Deze laatste gelden als belangrijke voorspellers voor de intentie en het gebruik van leraren om DLMs in te zetten in hun pedagogische praktijk.

Figuur 1 toont een invulling voor IMBP voor het gebruik van DLMs. Deze figuur maakt een onderscheid tussen de omgevingsvariabelen (distaal) en de kernvariabelen (proximaal), de intentie om DLMs te gebruiken en het volgens respondenten daadwerkelijk gebruik van DLMs. De omgevingsvariabelen (distaal) beïnvloeden de intentie tot het gebruik van DLMs via de proximale variabelen. De omgevingsfactoren omvatten in theorie alle variabelen op het niveau van de directe omgeving in de schoolorganisatie van de leraren, alsmede variabelen op het niveau van lokale, regionale en landelijke niveau. De proximale variabelen liggen dicht bij de besluitvorming van een persoon om DLMs wel of niet te gebruiken in de eigen onderwijspraktijk. Volgens Fishbein en Ajzen (2010) worden de effecten van de omgevingsvariabelen op het gedrag volledig gemedieerd



Figuur 1. Het Geïntegreerd Model voor Gedragsvoorspelling (IMBP) voor het gebruik van DLMs

Tabel 1

Beschrijving van de steekproef: geslacht, leeftijd en werkzaam in het primaire of voortgezet onderwijs

	PO	VO	MBO	Totaal
Man %	18.85%	60.71%	62.71%	40.88%
Leeftijd (M)	44.51	46.22	47.51	45.54
<b>Totaal</b>	<b>260 (47.88%)</b>	<b>224 (41.25%)</b>	<b>59 (10.87%)</b>	<b>543</b>

door de proximale variabelen. Figuur 1 toont de hier onderzochte factoren op het individueel niveau van de leraar en op het gepercipiëerde omgevingsniveau. De hiervoor geformuleerde hypothesen zijn met nummers weergegeven in het model.

Op basis van deze diversiteit aan bevindingen uit eerdere onderzoeken kan geconcludeerd worden dat de verschillende studies onderdelen van het weergegeven model bevestigen, of indicaties geven voor de te verwachten (in) directe effecten tussen omgevingsvariabelen en de individuele variabele houding, subjectieve norm en self-efficacy. Een compleet beeld is echter nog niet gevormd.

### 3 Methode

#### 3.1 Dataverzameling en respons

De dataverzameling waarop de analyses in dit artikel zijn gebaseerd, is door TNS NIPO uitgevoerd. De data zijn in twee verschillende rondes verzameld (2010 en 2011), waarin verschillende vragenlijsten zijn voorgelegd. In totaal hebben 543 leraren po, vo en mbo uit het lerarenpanel van TNS NIPO de combinatie van de hier gebruikte variabelen via de twee vragenlijsten beantwoord. Leraren uit andere opleidingen zijn buiten beschouwing gelaten. De respons, verdeeld naar demografische gegevens, is in Tabel 1 verder uitgesplitst naar de drie typen onderwijs.

#### 3.2 Meetinstrumenten

De online vragenlijst is ontwikkeld met items die overwegend zijn overgenomen uit bestaande gevalideerde instrumenten. Indien nodig zijn deze aangepast aan de Nederlandse situatie en met een focus op het gebruik van DLMs

in onderwijskundige praktijken. Voor alle multi-itemschalen is een Cronbach's alpha berekend als maat voor interne consistentie. Tabel 2 geeft een overzicht van de kenmerken per schaal.

#### 3.3 Analyse

De hypothesen werden getoetst via structural equation modelling (SEM). Deze methode houdt zowel een toets in van het meetmodel (i.e., de constructvaliditeit van de gebruikte instrumenten) als van het structurele model (i.e., de verwachte causale relaties tussen de constructen). De fit van het model werd geëvalueerd met verschillende maten. Ten eerste werd de chikwadraattoets gebruikt, die echter sterk afhankelijk is van de complexiteit van het model. Bij complexe modellen wordt de nulhypothese, die stelt dat het model een goede fit vertoont, namelijk al gauw verworpen. Om die reden werden daarnaast ook andere fitmaten gebruikt: de Comparative Fit Index (CFI) en de Normed Fit Index (NFI), waarbij waarden tussen .90 en .94 een goede fit aanduiden, en waarden van .95 en hoger wijzen op een erg goede fit. En ten slotte werd de Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) gebruikt, die bij waarden tussen .06 en .08 een goede fit aanduidt en waarden lager dan .05 een zeer goede fit (Browne & Cudeck, 1989).

### 4 Resultaten

#### 4.1 Directe relaties

De resultaten van de bivariate correlaties tussen de variabelen in de verschillende modellen zijn weergegeven in Tabel 3. Dezelfde tabel bevat ook de gemiddelde score en standaarddeviatie voor elke variabele.



Tabel 2  
*Overzicht van gebruikte schalen, aantal items, range en antwoordmogelijkheden, Cronbach's alpha, en voorbeelditems*

<i>Schaal</i>	<i>Aantal items</i>	<i>Range en antwoordmogelijkheden</i>	<i>Cronbach's alpha</i>	<i>Voorbeelditem</i>	<i>Bron</i>
Self-efficacy	4	Zevenpuntsschaal, 1 = 'helemaal niet waar' t/m 7 = 'helemaal waar'	.94	Ik voel me succesvol in het regelmatig inzetten van digitale leermaterialen in mijn lessen.	Geijsel, Slegers, Stoel, & Krüger (2009)
Houding	6	zevenpunts semantische differentiaal	.97	'saaï' versus 'boeiend' of 'nuttig' versus 'nutteloos'	Vermeulen, Van Acker, Kreijns, & Van Buuren (2012)
Subjectieve norm	1	zevenpuntsschaal, 1 = 'absoluut geen druk' t/m 7 = 'buitengewoon veel druk'	-	Alles bij elkaar genomen, in hoeverre ervaart u de sociale druk van uw schoolleiding, teamleiders, ouders enz. om regelmatig DLMs te moeten gebruiken in uw lessen.	Vermeulen, Van Acker, Kreijns, & Van Buuren (2012)
Professionalisering	8	Zevenpuntsschaal, 1 = 'nooit', 2 = 'zelden' t/m 7 = 'altijd'	.86	Door hierover presentaties bij te wonen die op uw school worden gegeven door onderwijskundige ICT-experts.	Kwakman (1999)
ICT-beleid	2	Zevenpuntsschaal, 1 = 'niet van toepassing' t/m 7 = 'helemaal van toepassing'	.84	Er is een ICT- beleidsplan dat daadwerkelijk wordt uitgevoerd.	Deels zelf geconstrueerd, en deels gebaseerd op eerder onderzoek van Tondeur (2008, 2010).
Dimensie transformatief leiderschap: visie	5	Zevenpuntsschaal, 1 = 'niet van toepassing' t/m 7 = 'volledig van toepassing'	.96	De leiding van mijn school schetst tijdens bijeenkomsten wat de consequenties zijn van de visie van de school voor het huidige reilen en zeilen.	Geijsel, Slegers, Stoel, & Krüger (2009)
Dimensie transformatief leiderschap: individuele ondersteuning	5	Zevenpuntsschaal, 1 = 'niet van toepassing' t/m 7 = 'volledig van toepassing'	.95	De leiding van mijn school laat waardering blijken wanneer een leraar zelf initiatief neemt voor verbetering van het onderwijs.	Geijsel, Slegers, Stoel, & Krüger (2009)
Dimensie transformatief leiderschap: intellectuele stimulatie	8	Zevenpuntsschaal, 1 = 'niet van toepassing' t/m 7 = 'volledig van toepassing'	.97	De leiding van mijn school moedigt leraren aan nieuwe dingen uit te proberen in het verlengde van hun interesses.	Geijsel, Slegers, Stoel, & Krüger (2009)
Gedrag	12	Zevenpuntsschaal' 1 = 'Nooit' t/m 7 = 'Enkele keren per dag'	.90	Studenten digitale leermaterialen aanbieden in de vorm van losse afbeeldingen	Zelf geconstrueerd

Sterke directe relaties lijken vooral te bestaan tussen ICT-beleid en de drie dimensies van transformatief leiderschap, tussen de dimensies van transformatief leiderschap onderling

en de drie proximale variabelen onderling.

#### 4.2 Padanalyse

Uit de padanalyse komt een genuanceerder

Tabel 3

Correlatiematrix; de tweede kolom bevat het gemiddelde (*M*) en de standaard deviatie (*SD*) van iedere variabele (*n*=543).

	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	1	2a	2b	2c	3	4	5a	5b	5c
1. intentie	4.94 (1.67)									
2a. self-efficacy	4.75 (1.65)	.299								
2b. houding	5.56 (0.91)	.488	.394							
2c. subjectieve norm	4.13 (1.65)	.317	.486	.333						
3. professionaliserings-activiteiten	2.77 (0.90)	.259	.334	.288	.349					
4. ICT-beleid	4.05 (1.54)	.113	.187	.109	.261	.149				
5a. visie	4.56 (1.48)	.090	.171	.195	.144	.129	.465			
5b. individuele ondersteuning	4.64 (1.49)	.113	.111	.151	.092	.074*	.350	.567		
5c. intellectuele stimulatie	4.66 (1.38)	.121	.123	.191	.111	.112	.406	.593	.842	
6. gedrag	5.32 (2.25)	.278	.303	.260	.352	.479	.078*	.065*	.120	.095

Noot: Alle correlaties zijn significant met  $p < .05$ , niet significant zijn aangeduid met een \*.  
Alle scores hebben een range van 1 tot en met 7.

beeld naar voren dan Tabel 3 met een overzicht van de directe relaties laat zien. De fit van het voorgestelde model is aanvaardbaar tot goed. ( $\chi^2(841) = 2558.70, p < .001$ ; CFI = .94; NFI = .92; RMSEA = .03). In Figuur 2 wordt de sterkte van de relaties tussen de variabelen in het model weergegeven.

Uit de resultaten van de padanalyse valt af te leiden, dat de relatie tussen twee dimensies van transformatief leiderschap en de intentie om DLMs te gebruiken gemedieerd worden door meerdere distale variabelen op schoolniveau, te weten; ICT- beleid (hypothese 1a en 1c), professionaliseringsactiviteiten (hypothese 2) en de proximale variabelen (4,a,b,c) op de intentie van leraren om DLMs te gebruiken. De resultaten van ander onderzoek waarin een directe relatie tussen transformatief leiderschap en professionalisering van leraren werd gevonden, wordt in dit model dus niet bevestigd. Daarnaast worden er sterke directe effecten gevonden van ICT-beleid op de houding en de self-efficacy van leraren om DLMs te gebruiken in de les, hypothese 2a en 2c worden hiermee bevestigd. Echter ICT-beleid kent geen significant direct verband met subjectieve norm, dus hypothese 2b moet verworpen worden.

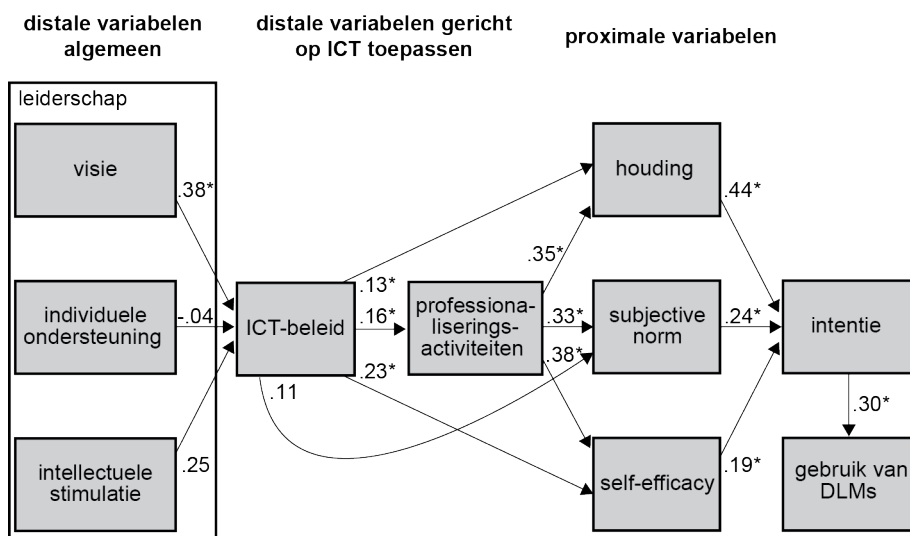
De resultaten laten duidelijk zien dat de relatie tussen slechts twee van de drie dimensies van transformatief leiderschap en ICT-

beleid significant zijn. Deze significante relaties betreffen de leiderschapsdimensies visie en intellectuele stimulans. De dimensie individuele ondersteuning van transformatief leiderschap heeft nauwelijks een effect op het ervaren ICT-beleid, hypothese 1b moet dus verworpen worden. Kortom, individuele ondersteuning als dimensie van transformatief leiderschap lijkt er in het model dus weinig toe te doen; noch in de relatie tot ICT-beleid, noch in de relatie met professionalisering, noch ten aanzien van de self-efficacy, houding of subjectieve.

Kortom, inzake het stimuleren van leraren om DLMs toe te passen bleken slechts twee dimensies van transformatief leiderschap van belang, te weten visie en intellectuele stimulatie. Deze dimensies beïnvloeden ICT-beleid en hebben effect op de proximale variabelen, gemedieerd door professionalisering.

## 5 Conclusie en discussie

Het IMBP met diverse distale variabelen op schoolniveau is getoetst, met als afhankelijke variabele het gebruik van DLMs door leraren in hun pedagogische praktijk. De uitkomsten van de analyses laten zien dat het gebruik van DLMs beïnvloed wordt door een complex aan variabelen. De sterkste relaties worden



\* significant voor  $< .05$

*Figuur 2.* Padanalyse met daarin de parameters voor transformatief leiderschap, ICT-beleid, professionalisering, en houding, subjectieve norm en self-efficacy die de intentie DLMs en het gebruik van DLMs beïnvloeden.

gevonden tussen professionalisering en de drie kernvariabelen self-efficacy, houding en subjectieve norm. Ook de relatie tussen intentie en het gebruik van DLMs is redelijk sterk. Professionaliseringsactiviteiten op het gebied van DLMs bevorderen via de drie kernvariabelen de intentie en het gebruik van DLMs. Deze relatie was te verwachten vanuit onderzoek naar ICT-professionalisering en ICT-toepassingen in de praktijk (Mumtaz, 2000; Pelgrum, 2001; Tondeur et al., 2008, 2010). ICT-beleid blijkt een directe relatie met twee van deze kernvariabelen te vertonen, te weten houding en self-efficacy. Deze zijn echter minder sterk dan de hier gevonden relaties met professionaliseringsactiviteiten. Het verband tussen ICT-beleid en subjectieve norm blijkt in het model niet significant te zijn. Wel wordt, zoals uit de bestudeerde literatuur te verwachten was, een significante relatie gevonden tussen ICT-beleid en professionalisering (Van Kessel et al., 2004), al is dit verband in vergelijking met de andere gevonden relaties in het model niet bijzonder sterk te noemen. Ten slotte blijkt transformatief leiderschap het ICT-beleid te beïnvloeden, zij het dat dit slechts voor twee van de drie

dimensies (visie en intellectuele stimulans) op gaat.

De uitkomst dat slechts twee, te weten visie en intellectuele stimulans, van de drie leiderschapsdimensies significante effecten hebben via ICT-beleid en professionalisering, op de proximale variabelen en op het gebruik van DLMs, zou overeen kunnen komen met de bevindingen van onder meer Marks en Printy (2003). Zij suggereerden dat transformatief leiderschap te ongericht kan zijn om de organisatie-uitkomsten positief te kunnen beïnvloeden. Ook Leithwood en Jantzi (2006) maakten een kanttekening bij transformatief leiderschap als concept voor verbetering van de schoolpraktijk, vanwege de door hen gevonden beperkte invloed op leerlingresultaten. Eén van hun verklaringen is dat de dimensie individuele ondersteuning en inspiratie van medewerkers onvoldoende op de organisatieopbrengsten gericht zou zijn. Deze ongerichtheid op organisatieresultaten in de operationalisering van de dimensie individuele ondersteuning zou een verklaring kunnen bieden voor het ontbreken van een relatie met de andere, hier onderzochte, variabelen. Marks en Pintry (2003) pleitten daarom voor

een integratie van transformatief leiderschap met onderwijskundig leiderschap. Met andere woorden, leiderschap gericht op visie, individuele ondersteuning en intellectuele stimulans gecombineerd met een focus op het verbeteren van leerlingresultaten. Toegepast op het thema van dit onderzoek zou dit betekenen dat transformatief leiderschap aandacht dient te hebben voor het verbeteren van leerlingresultaten door middel van het gebruik van moderne technologieën zoals DLMs. Immers, richtinggevend beleid dat medewerkers voorziet van een focus ten aanzien van het gebruik van DLMs in de klassensituatie is belangrijk om daadwerkelijk resultaten met leerlingen te kunnen bereiken. Ook de bevindingen van Tondeur, Valcke en Van Braak (2008, 2010) wijzen in deze zelfde richting: duidelijke doelen stellen en beleid formuleren ten aanzien van ICT bleek één van de stimulerende schoolfactoren voor het toepassen van ICT in de klas.

Voor de praktijk van het onderwijs betekenen deze onderzoeksresultaten dat transformatief leiderschap via een duidelijk ICT-beleid en gerichte professionalisering op het toepassen van DLMs, de self-efficacy, houding en subjectieve norm ten aanzien van het gebruik van DLMs door leraren kan versterken. Deze invloed op de drie proximale variabelen zal conform het hier getoetste model vervolgens de intentie van leraren versterken om DLMs te gebruiken en via de intentie het daadwerkelijk toepassen in de onderwijspraktijk. Hoe dergelijk beleid praktisch vorm krijgt en over welke professionaliseringsstrategieën het dan gaat, zal voor iedere situatie anders zijn en kan niet door een onderzoek zoals het onderhavige worden ingevuld. Echter, dat dimensies van leiderschap via het geformuleerde beleid een positieve rol kunnen spelen in het stimuleren van DLMs in de klas wordt in dit onderzoek bevestigd. Schoolleiders die beter in staat zijn de schoolvisie te communiceren en hun leraren intellectueel uit te dagen, kunnen via een helder ICT-beleid en professionaliseringsactiviteiten leraren positief beïnvloeden om DLMs te gebruiken.

Aan de hier uitgevoerde modeltoetsing zitten enkele beperkingen. Allereerst zijn alle

variabelen inclusief het toepassen van DLMs gemeten via kwantitatieve zelfrapportage en zijn geen gegevens verzameld via observaties of andere metingen. Het meten van het feitelijke toepassen van DLMs in de onderwijspraktijk gecombineerd met zelfrapportages zou nieuwe inzichten opleveren over de hier gevonden samenhang en het model. De keuze voor het meten van de door leraren gepercipieerde omgevingsfactoren past binnen het concept van het IMBP, dat immers uitgaat van de ervaren omgeving. Echter, het is bekend dat er grote verschillen zijn tussen gepercipieerde en feitelijke factoren, zoals het door leraren gepercipieerde leiderschapsgedrag en de zelfrapportage van schoolleiders over hun gedrag (Devos, Hulpia, Tuytens, & Sinnaeve, 2012) en dat de combinatie van dergelijke verschillende perspectieven tot andere antwoorden leidt dan een éénactorperspectief. In toekomstig onderzoek zou het model kunnen worden uitgebreid door bijvoorbeeld gepercipieerd leiderschap te combineren met door leiders gerapporteerd gedrag of geobserveerd schoolleidergedrag. Eenzelfde redenering past op ICT-beleid en professionaliseringsactiviteiten.

Een tweede beperking betreft de operationalisering. In het ontwikkelde model is een schaal voor ICT-beleid gebruikt, die slechts uit twee items bestaat. Voor een meer betrouwbare meting van dit concept is het wenselijk een schaal met meer items te construeren, waarin bijvoorbeeld genuanceerder ingegaan wordt op de ervaren kwaliteit van het beleid, de wijze waarop het beleid ontwikkeld wordt (participatief of niet) en de wijze van uitvoering, dit in aansluiting op eerder onderzoek zoals uitgevoerd door Tondeur e.a. (2010) en Vanderlinde e.a. (2012).

Een derde beperking betreft de keuze voor drie dimensies van transformatief leiderschap die in het hier getoetste model zijn meegenomen. Andere vormen van leiderschap zijn niet bevraagd en kunnen dus niet worden vergeleken op hun impact op het gedrag van leraren. Deze focus is gebaseerd op eerder gevonden significante relaties tussen de diverse dimensies van transformatief leiderschap en professionalisering van leraren en innovatief gedrag van medewerkers. De verwachting op basis van ander onderzoek was dat bijvoorbeeld

vormen van transactioneel leiderschap veel minder een rol zouden spelen in relatie tot innovatief gedrag. Echter, deze veronderstelling is nog niet getoetst in het Nederlandse onderwijs. Ook is door ons niet nader verkend of de impact van gedeeld leiderschap of onderwijskundig leiderschap een betere fit oplevert. Het is goed voorstelbaar dat deze concepten gerelateerd zijn aan het gebruik van ICT in de lespraktijk. Onderwijskundig leiderschap zou gecombineerd dienen te worden met transformatief leiderschap om te borgen dat er ook daadwerkelijk verbeteringen op het niveau van het leren van leerlingen plaatsvindt (Marks & Pintry, 2003; Seong & Ho, 2012). Gedeeld leiderschap, een concept dat soms ook dicht tegen transformatief leiderschap aan ligt, wordt bepleit als het gaat om het stimuleren van het gebruik van ICT gerelateerd aan betere leerling resultaten (Voogt et al., 2013).

Een vierde beperking betreft de keuze voor het aantal distale variabelen. Wellicht dat de hier gevonden effecten veranderen als andere distale schoolcontextvariabelen zoals leerlingpopulatie, schoolgrootte, schoolcultuur of het ervaren personeelsbeleid worden toegevoegd. Sebastian en Allensworth (2012) vonden bijvoorbeeld in hun padanalyse gericht op leiderschap en didactisch gedrag van leraren, dat alleen het leerklimaat van de organisatie een mediërende rol speelde tussen leiderschapskenmerken en de kwaliteit van de instructie van leraren.

Ondanks deze beperkingen kunnen we concluderen dat de resultaten van de padanalyse de toepasbaarheid van het IMBP voor het gebruikmaken van DLMs door leraren in hun onderwijspraktijk bevestigt. De door leraren ervaren omgevingsfactoren zoals leiderschap, ICT-beleid en professionalisering worden gemedieerd door de houding, self-efficacy en subjectieve norm.

Vervolgonderzoek zou voorts het concept van leiderschap verder kunnen uitbreiden. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door de focus van opbrengstgericht werken, zoals het landelijk beleid propageert, zowel vanuit het standpunt van leraren als van leidinggevendenden mee te nemen in het onderzoek. Dergelijk onderzoek zou meer kennis kunnen genereren over

welke factoren op schoolniveau het gebruik van DLMs in de onderwijspraktijk stimuleren. Indien vervolgonderzoek tevens de opbrengsten op het niveau van de leerlingen zou meenemen, kan niet alleen de kennis over het stimuleren van innovatief gedrag van leraren ten aanzien van nieuwe technologieën verder uitgebreid worden, maar kan tegelijkertijd nagegaan worden wat de effecten van dit gedrag zijn op de onderwijsuitkomsten van de leerlingen.

## Literatuur

- Acker, F. Van, Buuren, H. van, Kreijns, K., & Vermeulen, M. (2011). Why teachers use digital learning materials: The role of self-efficacy, subjective norm and attitude. *Education And Information Technologies*, doi:10.1007/s10639-011-9181-9.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
- Aryee, S., Walumbwa, F. O., Zhou, Q., & Hartnell C. A. (2012). Transformational leadership, Innovative behavior, and task performance: Test of mediation and moderation processes. *Human Performance*, 25(1), 1-25.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Becta (2008). *Harnessing technology review 2008: The role of technology and its impact on education*. Coventry: Becta.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1989). Single sample cross-validation indices for covariance structures. *Multivariate Behavioral Research*, 24, 445–455.
- Buuren, H. van, Acker, F. Van, Kreijns, K., & Verboon, P. (2010). *Rapport nulmeting 2009 Wikiwijs. Onderzoek onder leerkrachten in het primair onderwijs, voorbereidend middelbaar beroepsonderwijs, voortgezet onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs naar gebruik, ontwikkeling, delen van digitale leermaterialen en professionaliseringsbehoefte bij de start van Wikiwijs*. Heerlen: Open Universiteit.

- Carmeli, A., & Schaubroeck, J. (2007). The influence of leaders' and other referents' normative expectations on individual involvement in creative work. *The Leadership Quarterly*, 18, 35-48.
- Devos, G., Hulpia, E., Tuytens, M. & Sinnaeve, I. (2012). Self-other agreement as an alternative perspective of school leadership: an exploratory study. *School Effectiveness and School Improvement*, 24(3), 296-315.
- Dexter, S. (2008). Leadership for IT in schools. In J. Voogt, & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology* (pp. 543-554). New York: Springer.
- Drent, M., & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers in Human Behavior*, 51(1), 187-199.
- Farr, J., & Ford, C. (1990). Individual innovation. In West, M. & Farr, J. (Ed.), *Innovation and creativity at work: Psychological and Organizational Strategies* (pp. 63-80). Wiley: Chichester.
- Fishbein, M. (2000). The role of theory in HIV prevention. *AIDS Care*, 12, 273-278.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. New York: Psychology Press.
- Fullan, M. (2001). *Leading in a culture of change*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Geijsel, F., Slegers, P., & Berg, R. M. van den (1999). Transformational leadership and the implementation of large-scale innovation programs. *Journal of Educational Administration*, 37, 309-328.
- Geijsel, F. P., Slegers, P. J. C., Berg, R. M. van den, & Kelchtermans, G. (2001). Conditions fostering the implementation of large-scale innovations in schools: Teachers' perspectives. *Educational Administration Quarterly*, 37(1), 130-166.
- Geijsel, F. P., Slegers, P. J. C., Stoel, R. D., & Krüger, M. L. (2009). The effect of teacher psychological, school organizational and leadership factors on teachers' professional learning in Dutch schools. *The Elementary School Journal*, 109(4), 406-427.
- Gronn, P. (2000). Distributed properties, a new architecture for leadership. *Educational Management Administration & Leadership*, 28(3), 317-338.
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the Knowledge Society: Education in the age of uncertainty*. Maidenhead: Open University Press.
- Hargreaves, A., & Fink, D. (2006). *Sustainable Leadership*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hargreaves, A. (2007). Sustainable leadership and development in education: Creating the future, conserving the past. *European Journal Of Education: Research, Development And Policies*, 42(2), 223-233.
- Hayes, D. N. A. (2007). ICT and learning: lessons from Australian classrooms. *Computers & Education*, 49, 385-395.
- Janz, N. K., & Becker, M. H. (1984). The health believe model: A decade later. *Health Education Quarterly*, 5, 34-41.
- Jong, J., & Hartog, D. (2007). How leaders influence employees' innovative behaviour. *European Journal Of Innovation Management*, 10(1), 41-64.
- Kennisnet (2011). *Vier in Balans Monitor 2011*. Zoetermeer: Kennisnet.
- Kessel, N. van, Neut, I. van der, Uerz, D., & Vermeulen, M. (2004). *Leren voor de toekomst: 7 jaar onderwijs & ICT*. Tilburg/Nijmegen: IVA/ITS.
- Konermann, J. (2012). *Teachers' work engagement. A deeper understanding of the role of job and personal resources in relationship to work engagement, its antecedents, and its outcomes*. Dissertatie. Den Bosch: Universiteit Twente/KPCgroep.
- Kozma, R. (2003). ICT and educational change: A global phenomenon. In R. Kozma (Ed.), *Technology, innovation and educational change: A global perspective* (pp. 1-19). Eugene, OR: Information Society for Technology in Education (ISTE).
- Kreijns, K., Vermeulen, M., Kirschner, P., Buuren, H. van, & Acker, F. Van (2013). Adopting the Integrative Model of Behavior Prediction to explain teachers' willingness to use ICT: A perspective for research on teachers' ICT usage in pedagogical practices. *Technology, Pedagogy and Education*, 22(1), 55-71.
- Krüger, M. L., Witziers, B., Slegers, P. J. C., & Imants, J. (1999). Onderwijskundig leiderschap in moderne onderwijsinstellingen. In B. P. M. Creemers, J. H. G. I. Giesbers, M. L. Krüger, & C. A. van Vilsteren (Eds.), *Handboek schoolorganisatie en onderwijsmanagement*:

- Leiding geven in bestel, school en klas* (pp. C4120.1-C4120.26). Alphen aan den Rijn: Samsom.
- Kwakman, K. (1999). *Leren van leraren tijdens de beroepsloopbaan: Studies naar de professionaliteit op de werkplek in het voortgezet onderwijs*. Dissertatie. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Law, N. & Chow A. (2008) Teacher characteristics, contextual factors, and how these affect the pedagogical use of ICT. In N. Law, R. J. Pelgrum, & T. J. Plomp (Eds.). *Pedagogy and ICT use in schools around the world. Findings from the IEA SITES 2006 study* (pp. 181–203). Hong Kong: Springer/Comparative Education Research Centre, The University of Hong Kong.
- Leithwood, K. A. (1992). The move toward transformational leadership. *Educational Leadership*, 49(5), 8-12.
- Leithwood, K. A. (1994). Leadership for school restructuring. *Educational Administration Quarterly*, 30(4), 498-518.
- Leithwood, K., & Jantzi, D. (2006). Transformational school leadership for large scale reform: Effects on students, teachers, and their classroom practices. *School Effectiveness and School Improvement*, 17, 201-227.
- Leithwood, K., Jantzi, D., & Mascall, B. (2002). A framework for research on large scale reform. *Journal of Educational Change*, 3, 7-33.
- Leithwood, K., & Slegers, P. (2006). Transformational school leadership: Introduction. *School effectiveness and school improvement*, 17, 143-144.
- Marks, H. M., & Printy, S. M. (2003). Principal leadership and school performance: An integration of transformational and instructional leadership. *Educational Administration Quarterly*, 39, 370-397.
- Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teacher's use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9, 319-342.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163-178.
- Pelgrum, W. J., & Voogt, J. (2009). School and teacher factors associated with frequency of ICT use by mathematics teachers: Country comparisons. *Education and Information Technologies*, 14, 293-308.
- Printy, S. M., & Marks, H. M. (2006). Integrated leadership for teacher and student learning. *Theory into Practice*, 45(2), 125-132.
- OECD (2010). PISA 2009 results: *What makes a school successful? - Resources, policies and practice. (Volume IV)*. Parijs: OECD.
- Pieterse, A. N., Knippenberg, D. van, Schippers, M., & Stam, D. (2010). Transformational and transactional leadership and innovative behavior: The moderating role of psychological empowerment. *Journal of Organizational Behavior*, 31, 609–623.
- Plasterk, R. (2009). Brief aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Opgehaald op 10 juni 2013, van <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2009/08/14/brief-aan-de-tweede-kamer-over-programmaplan-wikiwijs.html>.
- Quinn, R. E., Faerman, S. R., & Thompson, M. P. (2008). *Handboek managementvaardigheden*. Den Haag: Academic Service.
- Sebastian, J., & Allensworth, E. (2012). The Influence of principal leadership on classroom instruction and student learning. *Educational Administration Quarterly*, 48(4), 626-663.
- Slegers, P. J. C. (1999). *Leiding geven aan leren*. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Seong, D., & Ho, J. (2012). How leadership for an ICT reform is distributed within a school. *International Journal Of Educational Management*, 26(6), 529-549.
- Somekh, B. (2007). *Pedagogy and learning with ICT: Researching the art of innovation*. Oxford: Routledge.
- Stoll, L., Bolam, R., McMahon, A., Wallace, A., & Thomas, S. (2006). Professional learning communities: a review of the literature. *Journal of Educational Change*, 7, 221-258
- Thoonen, E. J., Slegers, P. J. C., Oort, F. J., Peetsma, T. D. D., & Geijssel, F. P. (2011). Motivation, organizational factors, and leadership practices. How to improve teaching practices: The role of teacher. *Educational Administration Quarterly*, 47(3), 496-536.
- Timperley, H., Wilson, A., Barrar, H., & Fung ,I. (2007). *Teacher professional learning and development: Best evidence synthesis iteration*. Wellington, New Zealand: Ministry of Education.

Tondeur, J., Valcke, M., & Braak, J. van (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning, 24*, 494-506.

Tondeur, J., Devos, G., Houtte, M. van, Braak, J. van, & Valcke, M. (2009). Understanding structural and cultural school characteristics in relation to educational change: the case of ICT integration. *Educational Studies, 35*(2), 223-235.

Tondeur, J., Braak, J. van, & Valcke, M. (2010). De invloed van leraar- en schoolkenmerken op het gebruik van ICT in het lager onderwijs. *Pedagogische studiën, 2*, 91-104.

Vanderlinde, R., Braak, J. van, & Dexter, S. (2012). ICT policy planning in a context of curriculum reform: Disentanglement of ICT policy domains and artifacts. *Computers & Education, 58*, 1339-1350.

Venezky, R. L., & Davis, C. (2002). *Quo Vademus? The transformation of schooling in a networked world*. Parijs: OECD/CERI.

Vermeulen, M., Acker, F. Van, Kreijns, K., & Buuren, H. van (2012). Leraren en hun intentie tot het gebruik van digitale leermaterialen in hun onderwijspraktijk. *Pedagogische studiën, 89*(3) 159-173.

Voogt, J., & Pelgrum, H. (2005). ICT and curriculum change. *Human technology: An interdisciplinary journal on humans in ICT Environments, 1*(2), 157-175.

Voogt, J. J., Knezek, G. G., Cox, M. M., Knezek, D. D., & Brummelhuys, A. A. ten (2013). Under which conditions does ICT have a positive effect on teaching and learning? A Call to Action. *Journal Of Computer Assisted Learning, 29*(1), 4-14.

Ward, L. (2005). *Putting policy into practice: Pedagogical reform through ICT*. Unpublished doctoral thesis, The University of Auckland, New Zealand.

Yang, S. C. & Huang, Y.-F. (2008). A study of high school English teachers' behavior, concerns and beliefs in integrating information technology into English instruction. *Computers in Human Behavior, 24*, 1085-1103.

Zhu, Y., & Wang, Y. (2011). The relationship between entrepreneur psychological capital and employee's innovative behavior: The strategic role of transformational leadership and know-

ledge sharing. *Advanced Materials Research, 282*(1), 691-696.

Manuscript aanvaard op: 12 juni 2013

## Auteurs

**Marjan Vermeulen is verbonden aan de** Lera-  
renuniversiteit, **Frederik Van Acker en Hans van**  
**Buuren** aan de Faculteit Psychologie en **Karel**  
**Kreijns**.aan het Wetenschappelijk Centrum Lera-  
renonderzoek (LOOK), allen van de Open Univer-  
siteit, Heerlen

Correspondentieadres: [marjan.vermeulen@ou.nl](mailto:marjan.vermeulen@ou.nl)

## Abstract

### **Do school leadership characteristics promote the use of digital learning materials by teachers?**

In this study, it was examined whether transformative leadership influences the use of digital learning materials (DLMs) by teachers in their pedagogical practice. Earlier research on DLMs has shown that the Integrated Model of Behavior Prediction (IMBP) can be applied to explain or predict the intention of teachers to use DLMs. The research also has shown that self-efficacy and attitudes and, to a lesser extent, perceived subjective norm, influenced the intention to use DLMs. To gain more insight into how to promote the use of DLMs, it was examined whether school leaders—through ICT policy and professionalization activities—affect self-efficacy, attitude and subjective norm and, thus, the (intention) to use these. A questionnaire was administered by TNS/NIPO with a response of 543 teachers from primary, secondary and vocational education. Two relevant dimensions of transformative leadership emerged: vision and intellectual stimulation. These dimensions influenced teachers' attitude, subjective norm and self-efficacy via ICT policy and professionalization activities. Attitude, subjective norm and self-efficacy were predictors of the use of DLMs in the pedagogical practice of teachers.