

## Hoofdstuk 1 - Achtergrond

### 1. ALGEMENE INLEIDING

De overheid investeert al meer dan twintig jaar in de integratie van informatie- en communicatietechnologie (ICT) in onderwijs. De aard van de investeringen is divers: het betreft onder meer materiële uitrusting, ICT-projecten, professionele ontwikkeling, ICT-coördinatie. Sinds 2007 is er ook een formeel curriculum voor ICT onder de vorm van ICT-eindtermen in voege. Van scholen wordt bijgevolg verwacht dat zij de mogelijkheden van ICT inzetten als onderdeel van hun schoolwerking en ten behoeve van de onderwijspraktijk. Vanuit de overheid rijst de vraag naar het rendement van de investering in en ondersteuning van ICT in het onderwijs. Vóór 2007 was het PC/KD project (Clarebout & Elen, 2004) het enige onderzoeksinitiatief dat een objectief beeld gaf van de aanwezigheid van computers en software op school. In 2006 gaf de minister van Onderwijs de opdracht om een ICT-monitor te ontwikkelen (OBPWO-project 06.05). Het hoofddoel was om een aantal kernindicatoren omtrent ICT in het Vlaamse onderwijs op een systematische, wetenschappelijk onderbouwde én representatieve manier te kwantificeren. Onderzoekers van de KU Leuven en Universiteit Gent ontwikkelden het MICTIVO-model met ICT-indicatoren geclusterd in vier componenten (infrastructuur en beleid, gebruik, competenties en percepties). Op deze wijze werd ICT-integratie op

diverse onderwijsniveaus in kaart gebracht. Tevens ontwierpen en valideerden ze meetinstrumenten via grootschalig onderzoek bij directieleden, leerkrachten en leerlingen. In 2011 werd een nieuwe OBPWO-oproep uitgeschreven met de bedoeling om aan de hand van een aangepaste ICT-monitor bij een representatieve steekproef van Vlaamse scholen ICT-integratie te bestuderen. Het doel van MICTIVO2 was om de overheid objectieve, beleidsrelevante data aan te leveren over het belang en de mate van integratie van ICT in onderwijs. Er werden ook nieuwe indicatoren ontwikkeld, rekening houdend met recente beleidsprioriteiten, i.c. digitale games, sociale media en mediawijsheid. Hoewel MICTIVO1 primordiaal gericht was op het ontwikkelen van de monitor en de meetinstrumenten en dus in essentie niet als een nulmeting werd geconcipieerd, werden de resultaten van MICTIVO2 vergeleken met de resultaten uit de eerste studie. In 2017 werd een derde OBPWO-oproep geformuleerd om opnieuw te peilen naar de mate van ICT-integratie in Nederlandstalige scholen in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. MICTIVO3 is een actualisatie van MICTIVO2. Het opzet en de veldstudie van MICTIVO3 verliep volledig in de lijn van de vorige editie. Bovendien werden de MICTIVO3-resultaten vergeleken met die van MICTIVO ronde 1 en 2.

## 1.1. MICTIVO 1

MICTIVO1 had de volgende doelstellingen:

- Ontwikkeling van een conceptueel transparante ICT-monitor, onmiddellijk inzetbaar voor het verzamelen van beleidsgerichte informatie;
- Een reële meting van de indicatoren bij relevante representatieve steekproeven aan de hand van MICTIVO;
- Een eerste empirische toetsing en vervolgens verfijning van het MICTIVO-model voor de analyse en interpretatie van gegevens verzameld met het MICTIVO-instrumentarium;
- Een precisering van procedures voor steekproeftrekking, gegevensverzameling en gegevensverwerking;
- Een functioneel ontwerp voor een webgebaseerde tool.

Dit resulteerde in de ontwikkeling en validering van MICTIVO - Monitoring van ICT-integratie in het Vlaamse Onderwijs (Evers, Sinnaeve, Clarebout, van Braak & Elen, 2009). Gegeven de uitkomsten werd deze studie ook beschouwd als een eerste meting (Clarebout, van Braak & Elen, 2010). In een publicatie voor het brede publiek (van Braak, Elen, Sinnaeve, Clarebout, Tondeur & Evers, 2010) werden ook de deelnemende scholen geïnformeerd over de opzet en resultaten van het MICTIVO-onderzoek. Omwille van de kwaliteit van het instrument en de representativiteit van de steekproef kon de eerste afname van MICTIVO in 2008 beschouwd worden als een nulmeting voor de stand van zaken van ICT in het onderwijs.

## 1.2. MICTIVO 2 EN 3

MICTIVO2 en MICTIVO3 bouwden verder op de theoretische en empirische inzichten die verzameld werden in de eerste studie. Het algemeen doel was de overheid via kwantitatieve gegevens te informeren over de stand van zaken op het gebied van ICT-integratie in het Vlaams onderwijs en over ICT-indicatoren die hiermee samenhangen. Om een genuanceerd en gedifferentieerd beeld te krijgen van het belang van ICT op school en de integratie ervan worden zowel leraren, leerlingen als directieleden bevraagd. De onderzoekers rapporteren ICT-indicatoren op systeemniveau, aangevuld met gegevens op schoolniveau. Het algemeen doel wordt gespecificeerd in drie concrete onderzoeksdoelen:

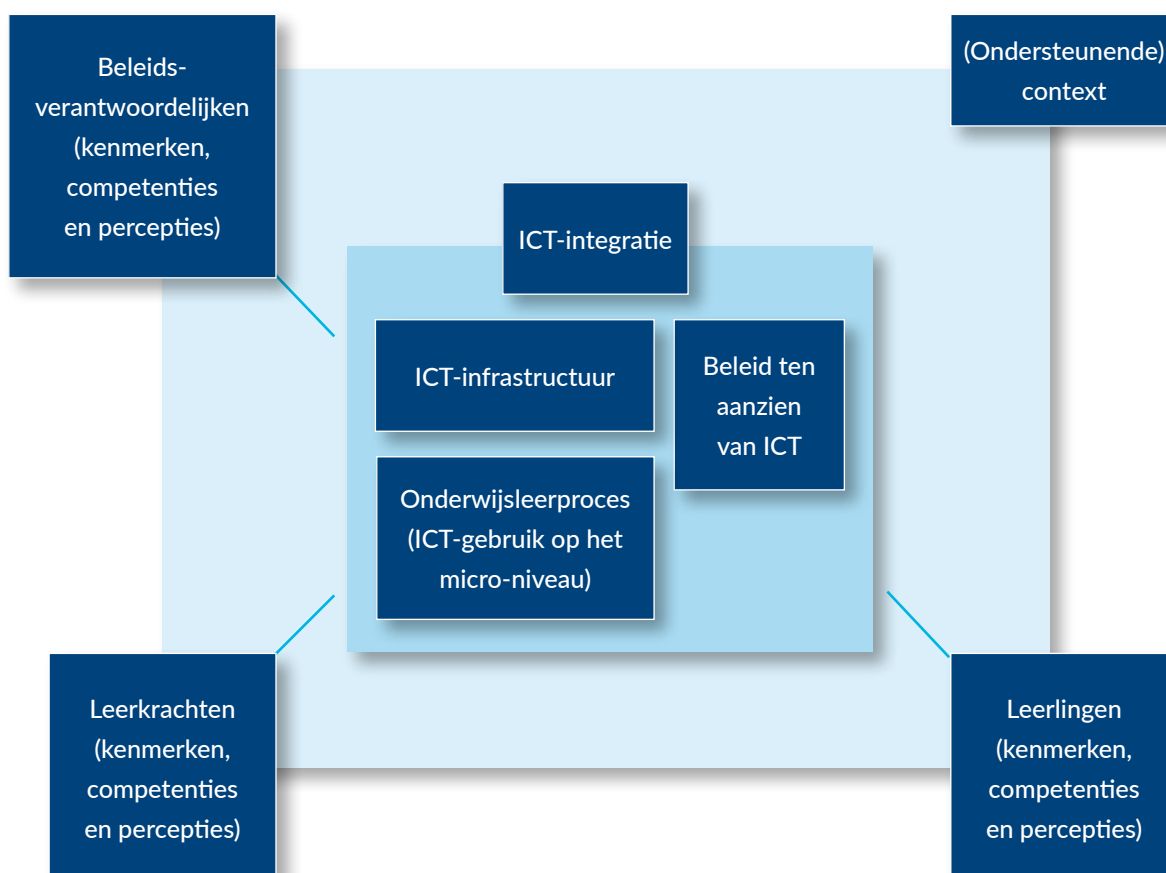
- De verdere ontwikkeling en validering van het MICTIVO-instrument op basis van een aantal nieuwe evoluties in ICT en onderwijs en op basis van een aantal nieuwe beleidsprioriteiten (voornamelijk in MICTIVO2);
- Het uitvoeren van een tweede en derde grootschalige en representatieve ICT-meting in het lager onderwijs, het secundair onderwijs en de basiseducatie aan de hand van een websurvey en het rapporteren van de resultaten op systeemniveau;
- Het uitvoeren en rapporteren van een vergelijkende analyse op basis van de resultaten die verzameld zijn in 2008 en in 2012.

Het MICTIVO-onderzoek levert objectieve en wetenschappelijke kennis over ICT in het onderwijs. Op basis van deze kennis kan de overheid haar beleid evalueren en desgewenst bijsturen. Hierbij wordt vertrokken vanuit:

- (1) **Theoretische inzichten uit de wetenschappelijke literatuur omtrent ICT-integratie**, met name bij de identificatie van determinanten van ICT-integratie. In het model worden vier componenten onderscheiden: infrastructuur en beleid, percepties, competenties en integratie (Evers et al., 2009).

Het MICTIVO-model (zie Figuur I.1) blijft maximaal behouden om vergelijkbaarheid over de verschillende meetmomenten mogelijk te maken. De operationalisering houdt rekening met nieuwe ontwikkelingen in het domein, in het bijzonder met betrekking tot: de uitbreiding van het ICT-curriculum i.c. de inclusie van mediawijsheid als onderdeel van de nieuwe vakoverschrijdende eindtermen in het secundair onderwijs (AKOV, 2010), en technologische evoluties zoals de opkomst van breedbandtoegang, tablets of BYOD. Logischerwijze werden de componenten ICT-integratie en -infrastructuur aangepast.

- (2) **Kenmerken van de lokale onderwijscontext:** bij de operationalisering van ICT-indicatoren werd rekening gehouden met lokale contextkenmerken, zoals het ICT-curriculum, de schoolautonomie en de bestaande ondersteunende initiatieven in het onderwijs. Zo wordt gestart vanuit de ICT-eindtermen die in 2007 zijn ingevoerd en wordt in de operationalisering het ICT-beleid op school in functie van de lokale schoolautonomie opgenomen.
- (3) **De stand van zaken in het internationale onderzoek naar ICT-monitoring:** het MICTIVO-onderzoek houdt maximaal rekening met de inzichten die verkregen zijn vanuit andere internationale initiatieven rond ICT-monitoring, inclusief initiatieven die na Evers et al. (2009) werden gepubliceerd, bijvoorbeeld Eurydice (2011), initiatieven om digitale vaardigheden van leerlingen te registreren zoals het peilingsonderzoek in Vlaanderen naar informatieverwerking en -verwerking, met inbegrip van de praktische ICT-proef (Aesaert, van Braak, De Meyst & Janssen, 2011), de PISA-studie omtrent digitale geletterdheid (OECD, 2011) en het internationale ICILS-onderzoek i.v.m. informatiegeletterdheid (Fraillon & Ainly, 2010).



Figuur I.1 Het MICTIVO-model van ICT-integratie

In overeenstemming met MICTIVO1 en MICTIVO2 werd een grootschalige survey georganiseerd bij drie doelgroepen: directieleden, leraren en leerlingen in het lager en secundair onderwijs. In de basiseducatie werden coördinatoren en educatieve medewerkers bevroegd, géén cursisten omwille van de heterogeniteit onder meer inzake taal. Voor elke actor werd een specifieke online survey ontwikkeld met maximale paralleliteit inzake indicatoren (o.a. de ICT-attitudeschalen zijn identiek over de verschillende onderwijsniveaus heen).

Het steekproefdesign beschouwt de instellingen als steekproefeenheden. Net zoals voor MICTIVO1 en 2 werd in het lager - en het secundair onderwijs een proportionele gestratificeerde aselecte steekproef van scholen getrokken op basis van instellingsnummers. De stratificatie gebeurde op basis van volgende populatiekenmerken: het onderwijsnet, de schoolgrootte en provincie. Er wordt bij de steekproeftrekking rekening gehouden met de scholen die in 2008 en 2013 deelnamen; deze werden niet opgenomen in de eerste steekproeflijst. Op het niveau van de basiseducatie werd de volledige populatie bevroegd (13 instellingen). Naast de coördinator werden ook alle onderwijsmedewerkers gevraagd om deel te nemen. Om het aantal deelnemende scholen in het lager en secundair onderwijs enerzijds te maximaliseren (1 school op 5) en anderzijds de afname beheersbaar te houden, werd (opnieuw) een steekproefmodel uitgewerkt volgens het MICTIVO-trechtermodel, met geringe aanpassingen. Kortom: er werden drie deelstudies georganiseerd. In de eerste deelstudie (80% van de scholen in de steekproef) werden enkel de directieleden van de school bevroegd. In de tweede deelstudie (10%) werden zowel de directieleden als alle leerkrachten van de school bevroegd. In de derde deelstudie (10%) werden directie, leraren en leerlingen van de school bevroegd. Net zoals in Studie 2 werden alle leerkrachten bevroegd. In het lager onderwijs namen leerlingen van het vijfde en zesde leerjaar deel, in het secundair onderwijs werden leerlingen uit alle jaren en onderwijsvormen bevroegd, zo veel mogelijk gespreid over de verschillende studierichtingen. De leerlingen werden in klasverband bevroegd.

### **1.3. OPBOUW VAN HET RAPPORT**

Dit rapport brengt in detail verslag uit over: (1) de bespreking van relevante wetenschappelijke studies, (2) de ontwikkeling van de opvolgmonitor, (3) de resultaten van de veldstudie per onderwijsniveau en (4) de resultaten van de vergelijkende analyses. In het eerste deel wordt de achtergrond en literatuur van MICTIVO3 besproken. In het tweede hoofdstuk staat de opvolgmonitor centraal. Naast het verslag van de pilot bij verschillende betrokken actoren, de beschrijving van het steekproefontwerp, de dataverzameling, krijgt de lezer een overzicht van de respons en de resultaten van de representativiteitsstudie. Het derde deel van het rapport is gewijd aan de resultaten van de veldstudie. Vooreerst worden de indicatoren besproken (hoofdstuk 3), in de daaropvolgende hoofdstukken (4, 5 en 6) worden de resultaten per onderwijsniveau en per indicator weergegeven. In het vierde deel (hoofdstuk 7) wordt de vergelijking gemaakt met de bevindingen van MICTIVO1 en MICTIVO2. Ter afsluiting van het rapport worden de belangrijkste resultaten samengevat en besproken (hoofdstuk 8). Het hoofdstuk omvat ondermeer adviezen omtrent vervolgonderzoek en toekomstig gebruik van het instrumentarium. Aan het rapport worden een aantal bijlagen toegevoegd die zowel inzicht geven in het verloop van het project en de instrumentontwikkeling, als bijkomende informatie verschaffen ter onderbouwing of uitwerking van elementen in het onderzoeksscenario.

## 2. LITERATUUROVERZICHT

### 2.1. KORTE INTRODUCTIE

Op basis van literatuur werd het MICTIVO-model voor ICT-integratie opgesteld, bestaande uit vier componenten (zie Tabel I.1). ICT-infrastructuur & ICT-beleid, ICT-competenties, ICT-integratie op het microniveau en ICT-percepties. De belangrijkste inspiratiebronnen hiervoor waren de Vier in Balans Monitor en die jaarlijks door Stichting Kennisnet uitgegeven wordt en het rapport 'Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011' (Eurydice, 2011). De Vier in Balans Monitor en biedt verschillende actoren inzicht in het gebruik en de opbrengsten van ICT binnen het onderwijs in Nederland. In het rapport 'Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011' (Eurydice, 2011) wordt een overzicht gegeven van hoe de ICT-infrastructuur geëvolueerd is, hoe ICT wordt ingezet in onderwijsprocessen en op welke manier ICT is opgenomen in Europese curricula. Voor het uitgebreide literatuuroverzicht verwijzen we naar het eindrapport van MICTIVO2 (Pynoo, Kerckaert, Goeman, Elen, & van Braak, 2013). Hieronder wordt er kort ingegaan op de verschillende componenten van MICTIVO en waar deze op gebaseerd zijn.

**TABEL I.1 OVERZICHT VAN DE VERSCHILLENDE COMPONENTEN VAN HET MICTIVO-MODEL VOOR ICT-INTEGRATIE EN DE ACTOR WAARBIJ DEZE COMPONENT BEVRAAGD WORDT.**

Componenten en indicatoren	Actor		
	Directie	Leerkracht	Leerling
<b>ICT-infrastructuur &amp; -beleid</b>			
Aanwezigheid hardware	x	.	.
Aanwezigheid software	x	.	.
Kwaliteit ICT-beleid	x	x	.
Professionalisering	x	x	.
<b>ICT-integratie</b>			
Gebruik leerkrachten	x	x	.
Gebruik leerlingen	.	x	x
<b>ICT-competenties</b>			
Pedagogisch-didactische competenties	x	x	.
ICT-competenties van leerlingen	.	x	x
Computerervaring	x	x	x
Mediawijsheid	.	x	x
<b>ICT-percepties</b>			
Belang van ICT voor onderwijs	x	x	.
ICT-infrastructuur	x	x	.
Professionele ontwikkeling	x	x	.

### 2.1.1. ICT-infrastructuur en -beleid

Binnen de component ICT-infrastructuur en ICT-beleid kunnen verschillende bouwstenen van het Vier in Balans model worden ondergebracht. Het gaat om de elementen ICT-infrastructuur en samenwerking en leiderschap (ten Brummelhuis & van Amerongen, 2011). Wat de infrastructuur betreft, werd via de monitor in 2011 vastgesteld dat in Nederland één computer per vijf leerlingen beschikbaar is binnen de scholen (ten Brummelhuis & van Amerongen, 2011). Uit de recentste monitor blijkt dat leraren naast de computer en het digitaal bord, meer en meer gebruikmaken van hun tablet en hun mobiele telefoon. Verder blijken ongeveer acht op de tien scholen in Nederland over een ICT-beleidsplan te beschikken (ten Brummelhuis & van Amerongen, 2011). Op iets minder dan de helft van de scholen wordt dit plan ook daadwerkelijk uitgevoerd.

Volgens Eurydice (2011) is toegang tot een bevredigende ICT-infrastructuur één van de belangrijkste factoren die bijdragen tot het effectief gebruik van ICT in alle vakken, en voor alle leerlingen. Daarom stellen veel Europese landen bepaalde doelen voorop met betrekking tot het aantal computers per school en het aantal leerlingen per computer. Meestal is het updaten van computermateriaal en het aankopen van educatieve software de verantwoordelijkheid van de school. In veel gevallen voorzien centrale of lokale onderwijsinstanties echter extra middelen om ICT aan te kopen. In het rapport 'Survey of Schools: ICT in Education' (European Schoolnet & University of Liège, 2013) wordt eveneens ingegaan op de beschikbaarheid van ICT in scholen.

### 2.1.2. ICT-competenties

Binnen de bouwsteen deskundigheid van leraren in het Vier in Balans model (ten Brummelhuis & van Amerongen, 2011) wordt een onderscheid gemaakt tussen bekendheid met de mogelijkheden van ICT en de vaardigheden om ICT technisch en didactisch in te zetten. Wat de technische vaardigheden betreft, zoals een computer kunnen bedienen en kunnen omgaan met een tekstverwerker en e-mail. Bij didactische ICT-vaardigheden gaat het om het inzetten van ICT als hulpmiddel voor het leren. Wat de ICT-competenties van leerlingen betreft, omvatten ICT-vaardigheden meer dan weten hoe een computer werkt. Het gaat ook om kennis hebben van de veiligheidsrisico's, bronnen kunnen evalueren en zelf informatie kunnen produceren. Deze vaardigheden worden steeds belangrijker (zie hiervoor ook het recente DigComp 2.1 model van de Europese Unie (Carretero, Vuorikari & Punie, 2017)), terwijl het onderwijs hiervoor weinig structurele aandacht heeft (ten Brummelhuis & van Amerongen, 2011).

In MICTIVO worden de Vlaamse ICT-eindtermen als basis gebruikt om leerkrachten de ICT-competenties van leerlingen te laten evalueren en leerlingen zichzelf te laten inschatten. Bijna alle landen nemen de sleutelcompetenties voor levenslang leren van de EU op in hun curricula. Daarbij wordt in de beleidsdocumenten van de meeste landen aangeraden om voor enkele of alle sleutelcompetenties ICT in te zetten om leerlingen te helpen deze competenties te bereiken. Ook met betrekking tot een aantal typische niet domein specifieke vaardigheden zoals innovativiteit, kritisch denken, probleemoplossende vaardigheden, communicatie, onderzoeksvaardigheden, etc. wordt in beleidsdocumenten vaak aangemoedigd ICT te gebruiken. De inzet van ICT wordt dus meer en meer aangemoedigd als een middel om algemene en specifieke vaardigheden in andere domeinen te ontwikkelen (Eurydice, 2011).

Voor het onderzoek in opdracht van de Europese Commissie (European Schoolnet & University of Liège, 2013) werd aan leerkrachten gevraagd hun competentieniveau aan te geven met betrekking tot twintig ICT-gerelateerde taken. Deze taken omvatten twee categorieën, namelijk operationele vaardigheden en sociale mediavaardigheden. Het gaat dus enerzijds om het gebruik van algemene ICT-toepassingen en anderzijds om het gebruik van sociale media om te communiceren en samen te werken (European Schoolnet & University of Liège, 2013).

### 2.1.3. ICT-integratie op microniveau

In de Vier in Balans Monitor (ten Brummelhuis & van Amerongen, 2011) wordt beschreven hoeveel leraren computers gebruiken, hoe vaak ze computers gebruiken en welke ICT-toepassingen ze het meest gebruiken. Deze toepassingen zijn bijvoorbeeld internet, oefenprogramma's, tekstverwerking, games, web 2.0 en een elektronische leeromgeving. Verder wordt in de Nederlandse monitor een overzicht gegeven van het gebruik van digitaal leermateriaal door leraren, waarbij digitaal leermateriaal breed opgevat wordt als alles waar je mee en van kunt leren op de computer. Het gaat zowel over programma's zonder inhoud zoals e-mail en kantoortoepassingen, maar ook over methode gebonden software, collaboratieve software, digitaal materiaal en simulaties. Daarnaast kijkt de Vier in Balans monitor ook naar het ICT-gebruik door leerlingen in de klas en voor huiswerk (ten Brummelhuis & van Amerongen, 2011).

In 'Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011' (Eurydice, 2011) wordt gesteld dat ICT onlosmakelijk deel is geworden van het dagelijks leven. Het onderzoek focust zich dan ook op het gebruik van ICT als vrijetijdsbesteding van leerlingen.

Zowel in het lager als in het secundair onderwijs worden in een meerderheid van de Europese landen verschillende innovatieve pedagogische - benaderingen aanbevolen die door het gebruik van ICT ondersteund kunnen worden. Het gaat onder andere om project gebaseerd leren, gepersonaliseerd en geïndividualiseerd leren en proefondervindelijk leren. Er wordt van uitgegaan dat ICT een positieve impact heeft op het leren: het ondersteunt het leerproces, verhoogt de motivatie van leerlingen en kan zelfs leiden tot betere prestaties. Leerkrachten worden dan ook in veel Europese landen via centrale aanbevelingen of ondersteuningsmaterialen aangemoedigd om een verscheidenheid aan ICT-hardware en -software te gebruiken in de klas, en in bijna alle landen geldt dit voor alle kernvakken van het curriculum (Eurydice, 2011). Er wordt ten slotte geconcludeerd dat leerkrachten en leerlingen ICT het meest frequent gebruiken tijdens de les in scholen met een duidelijk ICT-beleid en een ICT-coördinator, waar leerkrachten worden beloond en ondersteund bij ICT-gebruik, en wanneer ze over positieve attitudes beschikken (European Schoolnet & University of Liège, 2013).

### 2.1.4. ICT-percepties

Aan ICT-percepties wordt er zowel in het rapport van Eurydice (2011) als in de Vier in Balans monitor (ten Brummelhuis & van Amerongen, 2011) weinig aandacht besteed. In de Vier in Balans monitor wordt wel ingegaan op het belang van de onderwijsvisie. Verschillen in gebruik van ICT zijn volgens de auteurs terug te voeren op verschillen in visie op onderwijs, zijnde de verhouding tussen kennisoverdracht en -constructie. Er wordt nagegaan wat leraren en schoolleiders denken over het belang van ICT binnen deze twee visies. De beschrijving in de Vier in Balans Monitor heeft betrekking op algemene percepties over onderwijs en hoe ICT daarbij kan ingezet worden. In MICTIVO wordt eerder ingegaan op percepties als het geheel van verwachtingen en opvattingen ten aanzien van ICT in het onderwijs. Ze zijn te onderscheiden van algemene onderwijsvisies in de mate dat ze specifiek op ICT-gebruik betrekking hebben. In die zin worden in MICTIVO3 opnieuw vragen gesteld naar de percepties over het belang van ICT voor het onderwijs, over de effecten van ICT-gebruik, over de ICT-infrastructuur en over het ICT-nascholingsaanbod. In 'Survey of Schools: ICT in Education' (European Schoolnet & University of Liège, 2013) wordt wel op deze zaken ingegaan.

