



# Reviewstudie naar de effectiviteit van het gebruik van e-portfolio's in het basisonderwijs

Juli 2016

Reviewstudie uitgevoerd in opdracht van de Kennisrotonde, het online loket voor de beantwoording van actuele kennisvragen uit het onderwijs.

**Auteur**

Diana Baas, Hogeschool De Kempel

## Inhoudsopgave

|  |    |
|--|----|
| Portfolio's in het basisonderwijs .....                                  | 2  |
| Vermeende effecten van portfoliogebruik.....                             | 2  |
| ICT in het onderwijs.....  | 3  |
| Onderzoeksvragen reviewstudie.....                                       | 3  |
| Methodologische onderbouwing .....                                       | 5  |
| Resultaten .....   | 6  |
| Voor welke doeleinden worden e-portfolio's gebruikt? .....               | 6  |
| Wat zijn de effecten van e-portfolio's op het leren van kinderen? .....  | 6  |
| Effect op leerresultaten.....  | 6  |
| Effect op zelfregulatievaardigheden .....                                | 7  |
| Effect op feedbackvaardigheden.....                                      | 7  |
| Effect op motivationele aspecten van leren .....                         | 7  |
| Effect op tevredenheid over het portfolio proces .....                   | 7  |
| Effect op het handelen van de leerkracht.....                            | 7  |
| Welke condities dragen bij aan de effectiviteit van e-portfolio's? ..... | 8  |
| Wat is de meerwaarde van ICT in het gebruik van portfolio's? .....       | 8  |
| Conclusie .....  | 10 |
| Literatuur.....  | 12 |
| Bijlage 1 .....  | 15 |
| Curriculum Vitae onderzoeker .....                                       | 17 |

## Portfolio's in het basisonderwijs

De laatste jaren is er een groeiende belangstelling voor nieuwe vormen van evalueren in het basisonderwijs. Deze aandacht voor nieuwe vormen van evalueren komt voort uit de veranderde kijk op leren. Leren wordt niet langer gezien als een proces van kennis transmissie waarin kennis passief wordt verworven, maar als een actief en constructief proces dat plaatsvindt in een sociale en authentieke context. Als gevolg van deze veranderde kijk op leren streven steeds meer scholen naar een actieve rol van de leerling in het eigen leerproces (Blok, Oostdam & Peetsma, 2006; Simons, Van der Linden & Duffy, 2000). Het ligt voor de hand dat deze scholen behoefte hebben aan vormen van evalueren die passen bij hun opvattingen over leren. Ook in wetenschappelijke publicaties is de belangstelling voor nieuwe vormen van evalueren waarneembaar. In dit kader wordt vaak gesproken over een verschuiving in de nadruk die wordt gelegd op de functie van evalueren, van Assessment of Learning (AoL) naar Assessment for Learning (AfL). AoL kan worden gezien als het beoordelen van een leeruitkomst en markeert meestal het einde van het leerproces, het vindt plaats aan het einde van een bepaalde periode, bijvoorbeeld een hoofdstuk, trimester of leerjaar. AfL vindt plaats gedurende het leerproces en heeft als doel het ondersteunen van het leerproces van leerlingen. Door middel van het interpreteren van de verzamelde informatie wordt door de leerkracht en de leerling bepaald waar de leerling staat in zijn of haar leerproces, welk doel nagestreefd wordt en hoe dit het beste kan worden bereikt (ARG, 2002; Birenbaum et al., 2006; Stiggins, 2005). Ondanks dat AfL en AoL vaak als elkaars tegengestelden worden gepresenteerd zijn ze nauw met elkaar verweven. Echter, de laatste jaren is er steeds meer belangstelling voor het integreren van AfL in de dagelijkse onderwijspraktijk.

Als gevolg van de toenemende aandacht voor het integreren van AfL is er ook behoefte aan tools om deze functie van evalueren te kunnen ondersteunen. In het basisonderwijs wordt hiertoe steeds vaker gebruik gemaakt van portfolio's. In een portfolio verzamelen leerlingen werk dat hun ontwikkeling op één of meerdere vak- en ontwikkelingsgebieden laat zien (Paulson, Paulson & Meyer, 1991). De tool portfolio kan voor een grote verscheidenheid aan doeleneinden worden gebruikt, bijvoorbeeld om vooruitgang vast te leggen (Tillema, 1998), feedback te geven op het werk van de leerling (Tillema & Smith, 2000), reflectie te stimuleren (Jarvinen & Kohonen, 1995), leerdoelen te formuleren (Smith & Tillema, 2001), te laten zien waar leerlingen trots op zijn (Hebert, 2001), te communiceren met ouders (Danielson & Abrutyn, 1997) en als een alternatief voor gestandaardiseerde toetsen (Koretz, 1998). Ondanks dat het gebruik van portfolio's in opkomst is in het basisonderwijs leeft bij zowel de praktijk als onderzoekers de vraag in welke mate leerlingen in staat zijn zelfstandig met het portfolio te werken aangezien er een groot beroep op hun hogere orde vaardigheden wordt gedaan.

Ook op basisschool Wittering.nl is er behoefte om leerlingen een actieve rol in hun leerproces te geven en de nadruk te leggen op het leerproces in plaats van enkel op het leerproduct. De uitdaging voor de school ligt in de vraag hoe zij aan kunnen tonen dat leerlingen een ontwikkeling hebben doorgemaakt in hun leerproces. Met behulp van een e-portfolio worden cruciale leermomenten in het proces van zelfregulerend leren vastgelegd en wordt hier feedback op gegeven. De verwachting van de school is dat kinderen in het basisonderwijs wel zelfregulerend kunnen leren, maar dat zij in eerste instantie hierbij de ondersteuning van de leerkracht nodig hebben en van daaruit steeds meer zelfstandig hun leerproces kunnen reguleren. Wittering.nl wil graag inzicht in de manier waarop een e-portfolio een bijdrage levert aan het bevorderen van het leren van leerlingen.

## Vermeende effecten van portfoliogebruik

In de groeiende hoeveelheid literatuur over het gebruik van portfolio's wordt veelal de kracht van portfolio's in het versterken van verschillende aspecten van het leren van leerlingen benadrukt. Opvallend genoeg is er weinig empirisch bewijs voor de positieve relatie tussen het gebruik van portfolio's en het leren van basisschoolleerlingen, er worden voornamelijk veronderstelde relaties

beschreven. Veelvuldig wordt verondersteld dat voornamelijk het proces van het samenstellen van een portfolio een positief effect heeft op de leerprestaties van leerlingen. De hypothese achter deze veronderstelling is dat het positieve effect op de leerprestaties veroorzaakt wordt door de nadruk die wordt gelegd op het vergroten van de zelfregulatievaardigheden van leerlingen door het werken met een portfolio. De toenemende zelfregulatievaardigheden leiden vervolgens weer tot betere leerprestaties van leerlingen. Hieronder volgt een bespreking van de veronderstellingen in de literatuur over de relatie tussen het werken met portfolio's en het leren van leerlingen.

In de theorie wordt benadrukt dat het samenstellen van een portfolio vereist dat leerlingen kritisch reflecteren op hun eigen werk. Door het identificeren van sterke en zwakke kanten van zowel hun leerproduct als hun leerproces krijgen leerlingen meer zicht op waar zij staan in hun leerproces en wat ze kunnen doen om hun werk, en daarmee hun leerprestaties, te verbeteren, (Hebert, 2001; Tillema, 2001). Ook de feedback van de leerkracht en medeleerlingen helpt leerlingen om hun leerprestaties te verbeteren (Tillema & Smith, 2000). Het evalueren van werk ten opzichte van eerdere prestaties en het inzien hoe werk verbeterd kan worden versterkt de motivatie van leerlingen (Arter & Spandel, 1992; Clark, Chow-Hoy, Herter & Moss, 2001; Danielson & Abrutyn, 1997; Hebert, 2001).

Daarnaast draagt het reflecteren op het leerproces bij aan de ontwikkeling van zelfregulatievaardigheden (Danielson & Abrutyn, 1997; Klenowski, Askew & Carnell, 2006). Door zelf te reflecteren, of door de reflectievragen van de leerkracht te beantwoorden worden leerlingen gestimuleerd om na te denken hoe hun planning, strategiegebruik en motivatie samenhangt met het leerresultaat. Op deze manier wordt de metacognitieve kennis van leerlingen vergroot, deze kennis kan vervolgens in een volgende leersituatie worden ingezet om het eigen leerproces te reguleren (Danielson & Abrutyn, 1997; Hebert, 2001).

## ICT in het onderwijs

Met de vele mogelijkheden op het gebied van ICT in het onderwijs is ook een e-portfolio steeds meer in opkomst. Over de meerwaarde van e-portfolio's als evaluatietool wordt al langer nagedacht (Garthwait & Verrill, 2003; Irvine & Barlow, 1998; Moersch & Fisher, 1996; Niguidula, 2005). Praktische voordelen van een e-portfolio die onder andere genoemd worden zijn de toegankelijkheid van het portfolio onafhankelijk van tijd en plaats, de flexibele navigatiestructuur en de mogelijkheid om multimediale informatie toe te voegen (Janssen & Jansen, 2003).

Daarnaast wordt verondersteld dat kinderen ICT vaardigheden leren door het gebruiken van verschillende multimedia toepassingen (Wade, Abrami & Sclater, 2005). Het toevoegen van multimediale informatie maakt het mogelijk om een breder beeld te krijgen van de ontwikkeling van het kind (Garthwait & Verrill, 2003). Het materiaal kan herhaaldelijk en met meerdere mensen bekeken worden, waardoor de leerling op meerdere momenten feedback kan krijgen op het leerproces. Ook de mogelijkheid voor ouders om thuis het portfolio te bekijken en hier feedback op te geven zorgt voor een grotere ouderbetrokkenheid wat de pedagogische driehoek van ouders, kind en school versterkt (Irvine & Barlow, 1998).

## Onderzoeksvragen reviewstudie

Ondanks de grote hoeveelheid artikelen waarin de assumptie uiteen wordt gezet dat het gebruik van e-portfolio's een positief effect heeft op het leren van leerlingen, is er weinig empirisch bewijs voor deze relatie. Onderzoek naar de effectiviteit van (e-)portfolio's heeft voornamelijk plaats gevonden in de context van het hoger onderwijs, met name het medisch onderwijs, lerarenopleidingen en het beroepsonderwijs. Er is weinig bekend over de effectiviteit van e-portfolio's in het basisonderwijs. Vanuit de onderwijspraktijk is er echter behoefte aan kennis over de meerwaarde van (e-)portfolio's in het leerproces van leerlingen en inzicht in de werkzame mechanismen die de effectiviteit van portfolio's verklaren. Deze reviewstudie heeft als doel om hier meer helderheid over te verschaffen. De onderzoeksvraag hierbij luidt: Draagt het gebruik van e-portfolio's in het basisonderwijs bij aan

betere leerwinsten waaronder metacognitie en zelfsturing? Om antwoord te geven op deze vraag is de onderzoeksvraag geoperationaliseerd in de volgende deelvragen:

- Voor welke doeleinden worden e-portfolio's gebruikt in het primair onderwijs?
- Wat zijn de effecten van het gebruik van e-portfolio's op het leren van kinderen? (bijvoorbeeld leerresultaten, motivatie, zelfregulatie, metacognitie)?
- Welke condities dragen bij aan de effectiviteit van e-portfolio's?
- Wat is de meerwaarde van ICT in het gebruik van portfolio's?

## Methodologische onderbouwing

De databanken Eric en PsycInfo zijn doorzocht op bruikbare artikelen. Zoektermen als 'electronic portfolio', 'e-portfolio', 'digital portfolio' en 'web based portfolio' leverden veel zoekresultaten op. Echter, het merendeel van de gevonden artikelen had betrekking op het gebruik van e-portfolio's in het hoger onderwijs. Om de zoekopdracht te specificeren zijn de zoekwoorden 'primary education' en 'elementary education' toegevoegd aan de zoekopdracht. Dit resulteerde in aanzienlijk minder zoekresultaten. Een overzicht van de gebruikte zoekopdrachten en het aantal gevonden resultaten is te zien in Tabel 1.

Tabel 1 Zoekopdrachten en aantal gevonden zoekresultaten

| Zoekopdracht   | Aantal resultaten |
|--|-------------------|
| Electronic portfolio (abstract)                          | 536               |
| Electronic portfolio (abstract) and elementary education | 122               |
| Electronic portfolio (abstract) and primary education    | 6                 |
| E-portfolio (abstract)                                   | 291               |
| E-portfolio (abstract) and elementary education          | 24                |
| E-portfolio (abstract) and primary education             | 5                 |
| Digital portfolio (abstract)                             | 146               |
| Digital portfolio (abstract) and elementary education    | 27                |
| Digital portfolio (abstract) and primary education       | 3                 |
| Web-based portfolio (abstract)                           | 95                |
| Web-based portfolio (abstract) and elementary education  | 24                |
| Web based portfolio (abstract) and primary education     | 0                 |

Bij nadere bestudering van de gevonden artikelen bleek echter dat een groot aantal studies betrekking had op het gebruik van e-portfolio's in de lerarenopleiding en bij het ondersteunen van de professionele ontwikkeling van leraren in het basisonderwijs. Om de gevonden literatuur te selecteren op bruikbaarheid zijn de volgende inclusiecriteria gehanteerd:

- Er is sprake van onderzoek naar het gebruik van portfolio's (onafhankelijke variabele) die worden ondersteund door middel van ICT (e-portfolio's).
- Er is sprake van onderzoek naar het gebruik van e-portfolio's in de context van het basisonderwijs.
- Het artikel beschrijft op welke manier e-portfolio's zijn ingezet.
- Het artikel is gepubliceerd in een peer-reviewed tijdschrift.

Artikelen die niet voldeden aan de inclusiecriteria zijn niet meegenomen in deze reviewstudie. Dit resulteerde in een totaal van 13 bruikbare artikelen.

## Resultaten

In totaal zijn 13 bruikbare studies gevonden, in slechts 6 van deze studies is de relatie tussen het gebruik van e-portfolio's en het leren van leerlingen empirisch onderzocht. Wat opvalt is dat in de meerderheid van de gevonden empirische studies een kleine steekproef gebruikt wordt. Daarnaast wordt niet in alle empirische artikelen een controlegroep gebruikt. De overige gevonden studies rapporteren gepercipieerde effecten en aspecten van het werken met een e-portfolio die gewaardeerd werden door gebruikers. Een overzicht van de gevonden resultaten per artikel is te vinden in Bijlage 1. Hieronder worden per onderzoeksvraag de resultaten besproken.

### Voor welke doeleinden worden e-portfolio's gebruikt?

Om uitspraken te kunnen doen over de effectiviteit van e-portfolio's in het leren van basisschoolleerlingen is het van belang om inzicht te krijgen in het doel waarvoor e-portfolio's gebruikt worden in de gevonden artikelen. In slechts één artikel werd gebruik gemaakt van een e-portfolio waarin Assessment of Learning centraal stond. In de studie van Davies en collega's (2012) verzamelden leerlingen in hun e-portfolio bewijs aan de hand waarvan de leerkracht kon beoordelen in welke mate leerlingen onderzoeksvaardigheden beheersten. In de overige gevonden artikelen wordt gebruik gemaakt van een e-portfolio waarin Assessment for Learning gerelateerde doelen centraal stonden. Naast dat e-portfolio's gebruikt werden om werk te verzamelen dat de ontwikkeling van leerlingen laat zien werd de tool gebruikt om leerlingen te stimuleren om te reflecteren op hun werk, de volgende stap in hun leerproces te zetten door zichzelf doelen te stellen, feedback te ontvangen van zowel de leerkracht als medeleerlingen en samen te werken.

### Wat zijn de effecten van e-portfolio's op het leren van kinderen?

In de geanalyseerde studies worden verschillende effecten van het gebruik van e-portfolio's op het leren van leerlingen onderzocht, namelijk het effect op leerresultaten, de zelfregulatie van leerlingen, feedbackvaardigheden, de motivatie van leerlingen en de tevredenheid van leerlingen over het portfolio proces. In slechts 6 van de 14 gevonden artikelen wordt empirisch onderzoek gerapporteerd waarbij sprake is van een voor- en nameting en/of een controle groep. Hierbij moet worden opgemerkt dat deze 6 artikelen 3 verschillende onderzoeksprojecten beschrijven. De effecten van twee onderzoeksprojecten zijn beschreven in meerdere artikelen.

#### Effect op leerresultaten

In zes artikelen wordt de effectiviteit van e-portfolio's op de schrijfvaardigheden van kinderen onderzocht. Vijf artikelen vonden een positief effect van e-portfolio's op schrijfvaardigheden. De inhoud van geschreven teksten in het e-portfolio werd gekenmerkt door een hogere kwaliteit en een betere structuur dan teksten van leerlingen in de controlegroep die geen gebruik maakten van een e-portfolio of teksten die werden geschreven voor de implementatie van het e-portfolio (Abrami, Venkatesh, Meyer & Wade, 2013; Meyer, Abrami, Wade, Aslan & Deault, 2010; Nicolaidou, 2012; 2013; Theodosiadou & Konstantinidis, 2015). Daarnaast heeft het gebruik van e-portfolio's effect op de spelling, grammatica en het gebruik van interpunctie van leerlingen (Nicolaidou 2012; 2013). Tenslotte hebben Kotsopoulos, Lee, Cordy en Bruyns (2015) het effect van e-portfolio's op de rekenvaardigheden van kinderen in de onderbouw onderzocht. Zij zijn er echter niet in geslaagd om een relatie aan te tonen tussen het gebruik van e-portfolio's en de rekenvaardigheden van leerlingen. De opzet en de mate van zelfstandigheid die gevraagd werd van leerlingen om te kunnen werken met het e-portfolio bleek niet te passen bij de vaardigheden van de onderzochte leerlingen, hierdoor was het niet mogelijk om de effectiviteit van de tool aan te tonen.

### **Effect op zelfregulatievaardigheden**

Het effect van e-portfolio's op de zelfregulatievaardigheden van leerlingen is onderzocht in vier artikelen. Zelfregulatie kan gezien worden als de mate waarin leerlingen in staat zijn hun eigen leerproces te plannen, monitoren en reguleren (Zimmerman, 2000). De resultaten van een Canadees onderzoeksproject laten zien dat leerlingen die gebruik maken van een e-portfolio meer aspecten van zelfregulatie toepassen, waaronder doelen stellen, plannen, strategieën gebruiken, feedback verwerken en hun eigen leerproces evalueren ten opzichte van leerlingen die geen gebruik maken van een portfolio (Abrami et al., 2013; Abrami et al., 2008; Meyer et al., 2010). Ook het kwalitatieve onderzoek van Theodosiadou en Konstantinidis (2015) wijst in de richting van toenemende zelfregulatie als gevolg van het gebruiken van een e-portfolio, leerlingen werden beter in staat doelen te formuleren en gingen meer reflecteren op hun eigen leerproces.

### **Effect op feedbackvaardigheden**

Twee artikelen rapporteren het effect op de feedbackvaardigheden van leerlingen (Nicolaidou, 2013; Wall, Higgins, Miller & Packard, 2006). De studie van Nicolaidou (2013) laat zien dat leerlingen door het gebruik van een e-portfolio hun feedbackvaardigheden ontwikkelen. In vergelijking met de voormeting gaven leerlingen in de nameting niet alleen meer feedback, maar was er ook sprake van meer constructieve feedback. Uit het kwalitatieve onderzoek van Wall en collega's (2006) blijkt dat het e-portfolio voor leerlingen de mogelijkheid creëert om met elkaar in gesprek te gaan over leerproducten en feedback te geven op elkaars werk.

### **Effect op motivationele aspecten van leren**

De relatie tussen e-portfolio en motivationele aspecten van het leerproces is onderzocht in twee artikelen. Nicolaidou (2012) onderzocht de mate waarin het e-portfolio bijdraagt aan de self-efficacy van leerlingen. Self-efficacy verwijst naar de overtuiging van leerlingen dat zij in staat zijn om een taak adequaat uit te voeren. Op de nameting hadden leerlingen die een e-portfolio gebruikten een hogere self-efficacy score dan leerlingen die geen e-portfolio gebruikten. Een gelijkaardige relatie werd gevonden door Theodosiadou en Konstantinidis (2015). Leerlingen kregen door het vastleggen van hun groei in het e-portfolio meer zelfvertrouwen.

### **Effect op tevredenheid over het portfolio proces**

In drie artikelen wordt de tevredenheid met betrekking tot verschillende aspecten van het portfolio proces onderzocht. Üstünel en Deren (2010) vergelijken de tevredenheid van Turkse leerlingen die een e-portfolio gebruikten bij het leren van Engels met de tevredenheid van leerlingen die geen portfolio gebruikten. Er was geen verschil in tevredenheid over het leerproces en de leeromgeving. Wel waren leerlingen die een e-portfolio gebruikten positiever na de toets. Kwalitatief onderzoek naar de algemene tevredenheid van leerlingen over het werken met een e-portfolio laat zien dat leerlingen het werken met een e-portfolio als plezierig ervaren (McLaren, 2012; McLeod & Vasinda, 2009). Leerlingen waarderen in het bijzonder het kunnen terug kijken op hun prestaties en de feedback die zij van zowel de leerkracht als medeleerlingen ontvangen (McLaren, 2012). Echter, McLeod en Vasinda (2009) benadrukken dat een kleine groep leerlingen het werken met een e-portfolio niet waardeert.

### **Effect op het handelen van de leerkracht**

Naast de positieve relatie tussen e-portfolio's en het leren van leerlingen beschrijft een aantal studies ook de meerwaarde van de tool in het handelen van leerkrachten. Uit de artikelen van Meyer en collega's (2010; 2011) blijkt dat leerkrachten door het werken met het e-portfolio meer aandacht besteden aan het aanleren van zelfregulatievaardigheden zoals het stellen van doelen, het bijsturen van strategiegebruik, het monitoren van leren, het geven en gebruiken van feedback en het attribueren van succes aan inzet. Leerkrachten in het onderzoek van Davies, Collier en Howe (2012) gaven aan dat het e-portfolio een bijdrage heeft geleverd aan hun leerkrachtvaardigheden. In het bijzonder werd genoemd dat het hen stimuleerde om zich te richten op de sterke kanten van



kinderen en hen inzicht gaf in moeilijkheden die leerlingen kunnen ervaren bij het beschrijven van hun leerproces.

## Welke condities dragen bij aan de effectiviteit van e-portfolio's?

In geen enkel artikel wordt empirisch onderzocht onder welke condities het gebruik van e-portfolio's bijdraagt aan het leren van leerlingen. Wel worden in enkele gevonden artikelen impliciete uitspraken gedaan over condities die mogelijk bijdragen aan de effectiviteit van portfolio's op het leren van leerlingen. Deze condities zijn uit te splitsen in condities die betrekking hebben op de tool e-portfolio en condities die betrekking hebben op pedagogische en didactische aspecten van het werken met een e-portfolio.

In verschillende artikelen wordt benoemd dat het werken met e-portfolio's enkel effectief kan zijn wanneer er geen problemen zijn met de technologische infrastructuur waardoor het portfolio niet goed toegankelijk is voor de gebruikers (Abrami et al., 2008; Davies et al., 2012). Ook wordt genoemd dat het portfolio frequent gebruikt moet worden (Abrami et al., 2008) en dat leerlingen voldoende vaardigheden moeten hebben om zelfstandig met het e-portfolio te kunnen werken (Kotsopoulos et al., 2015).

Tevens wordt in artikelen gespeculeerd over het belang pedagogische en didactische aspecten in het werken met e-portfolio's. Meyer en collega's (2010) beschrijven als hypothese dat het effect van e-portfolio's op het leren van leerlingen mogelijk wordt verklaard door de focus op zelfregulatie. Het samenstellen van een portfolio vereist dat leerlingen hun werk plannen door leerdoelen te stellen, hun leerproces monitoren en bijsturen waar nodig en vervolgens kritisch reflecteren op hun leerproduct en –proces. Ook benadrukken zij, net als Abrami en collega's (2013), dat niet alleen leerlingen zich meer bewust worden van het belang het reguleren van hun eigen leerproces, maar dat ook leerkracht door het werken met een e-portfolio meer het accent leggen op het aanleren van zelfregulatievaardigheden.

Een andere hypothese die wordt opgeworpen is dat de mogelijkheid voor interactie en feedback die het e-portfolio biedt van invloed is op de effectiviteit van de tool (McLaren, 2012; Nicolaidou, 2012; 2013). In interactie met de leerkracht, maar ook met medeleerlingen, verkrijgen leerlingen feedback die vervolgens gebruikt kan worden om hun leerprestaties te verbeteren. Tevens biedt het geven van feedback aan medeleerlingen de mogelijkheid om kennis te maken met andere leerstrategieën.

## Wat is de meerwaarde van ICT in het gebruik van portfolio's?

Ondanks dat in de gevonden studies gebruik wordt gemaakt van een e-portfolio wordt er in geen enkele studie empirisch onderzocht wat de meerwaarde is van ICT in het gebruik van portfolio's. Wel wordt in een aantal artikelen de veronderstelde meerwaarde of het gebruiksgemak van ICT beschreven. Op basis van de geanalyseerde artikelen kan geconcludeerd worden dat de voordelen van ICT onder te verdelen zijn in twee categorieën, te weten, gebruiksgemak en ondersteunen van het leerproces.

In de categorie gebruiksgemak wordt benadrukt dat e-portfolio's het verzamelen en organiseren van leerproducten vergemakkelijkt (Abrami et al., 2008). Daarnaast is het makkelijker om wijzigingen door te voeren in een e-portfolio dan in een papieren portfolio (Nicolaidou, 2013). In deze categorie wordt ook benadrukt dat een e-portfolio makkelijk toegankelijk is voor leerlingen, leerkrachten en ouders (Abrami et al., 2013; Abrami et al., 2008; Kotsopoulos et al., 2015; Meyer et al., 2010; Wall et al., 2006).

In de categorie ondersteunen van het leerproces wordt benadrukt dat een e-portfolio de mogelijkheid biedt op een authentieke manier het leren van leerlingen te beoordelen (Davies et al., 2012). Het biedt een variëteit aan manieren om leren te stimuleren en te laten zien wat geleerd is en geeft daarmee een breed beeld van de ontwikkeling van de leerling (Abrami et al., 2008; Davies et al., 2012; Theodosiadou & Konstantinidis, 2015). Daarnaast wordt samenwerken (Davies et al., 2012)

en het geven van feedback door zowel medeleerlingen als de leerkracht vergemakkelijkt (Abrami et al., 2008; Nicolaidou, 2013).

## Conclusie

Deze reviewstudie had als doel het verkrijgen van meer inzicht in de effectiviteit van e-portfolio's. Uit de resultaten van de reviewstudie is te concluderen dat er relatief weinig onderzoek is gedaan naar het gebruik van e-portfolio's in het basisonderwijs en de effecten hiervan op het leren van leerlingen. Beschikbare studies bestaan voornamelijk uit uiteenzettingen over de veronderstelde meerwaarde van e-portfolio's voor het leren van kinderen, beschrijvingen van implementatie trajecten en losstaande case studies waarin voornamelijk gepercipieerde voordelen en effecten worden gerapporteerd in plaats van daadwerkelijk gemeten effecten. Ondanks dat er veel wordt geschreven over het gebruik van (e-)portfolio's in het onderwijs resulteerde een zoektocht door verschillende databases in slechts 13 studies waarin de relatie tussen het gebruik van e-portfolio's en het leren van basisschoolleerlingen wordt onderzocht. Slechts 6 van de 13 gevonden studies rapporteerde empirisch onderzoek.

Op basis van de 13 geanalyseerde studies kunnen we concluderen dat e-portfolio's voornamelijk gebruikt worden voor AfL doeleinden. Slechts één artikel rapporteert over een e-portfolio dat gebruikt wordt voor AoL doeleinden, namelijk het beoordelen van een leeruitkomst. In de overige artikelen worden e-portfolio's gezien als een tool die het leren van leerlingen kan ondersteunen door zelf doelen te stellen, te reflecteren op werk en feedback te ontvangen van zowel de leerkracht als medeleerlingen. Onderzoek naar de effecten van portfolio-gebruik in het hoger onderwijs toont aan dat portfolio's die gebruikt worden voor AfL doeleinden leiden tot hogere leerprestaties dan portfolio's die gebruikt worden voor AoL doeleinden (Tillema, 2001).

De resultaten van de onderzoeksvraag naar de effecten van e-portfolio's laat zien dat er een verscheidenheid aan effecten is onderzocht. Verschillende studies laten zien dat het gebruik van e-portfolio's een bijdrage levert aan schrijfvaardigheden, zelfregulatie vaardigheden, feedbackvaardigheden en self-efficacy van leerlingen in de basisschoolleeftijd. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat leerlingen tevreden zijn over het proces van het werken met een e-portfolio's. Echter, niet alle studies hebben een positief effect kunnen vinden. In de studie van Kotsopoulos en collega's (2015) bleken kinderen in de onderbouw niet in staat om met het e-portfolio te werken. Hierdoor was het onmogelijk voor de onderzoekers om een relatie te vinden tussen het gebruik van e-portfolio's en rekenvaardigheden van leerlingen.

Ondanks dat er een redelijke basis lijkt te zijn om te concluderen dat het gebruik van een e-portfolio effectief is in het stimuleren van het leren van leerlingen is deze conclusie vertekend. De 13 gevonden artikelen rapporteren over 9 verschillende onderzoeksprojecten. De artikelen van Abrami en collega's (2008; 2013) en Meyer en collega's (2010; 2011) rapporteren over hetzelfde onderzoeksproject. Ook Nicolaidou (2012; 2013) rapporteert in meer dan één artikel over het door haar uitgevoerde onderzoeksproject. Daarnaast valt op dat in de empirische studies gebruik gemaakt wordt van kleine steekproeven. In de zes artikelen die empirisch onderzoek rapporteren wordt slechts in twee artikelen een steekproef gebruikt met meer dan 100 kinderen.

In de artikelen die zijn gevonden voor deze reviewstudie is geen onderzoek gedaan naar de condities waaronder het gebruik van e-portfolio's effectief is. Wel kunnen uit de gevonden studies verschillende mechanismen worden afgeleid die mogelijk bijdragen aan de effectiviteit van de tool. Uitspraken over dergelijke condities moeten met veel voorzichtigheid worden gedaan. Meyer en collega's (2010) beschrijven de hypothese dat de focus van leerlingen op het proces van zelfregulatie en het bewust aanleren van zelfregulatievaardigheden door leerkrachten verantwoordelijk kan zijn voor de effectiviteit van het portfolio. Het e-portfolio biedt leerlingen een omgeving waarin zij gestimuleerd worden om doelen te stellen, hun leerproces te reguleren en te reflecteren op leerproces en -product. Tegelijkertijd maakt het werken met een e-portfolio leerkrachten bewust van het belang van het bewust aanleren van zelfregulatievaardigheden. Vervolgonderzoek zou aandacht moeten besteden aan het toetsen van deze hypothese.

Daarnaast wordt in de bestudeerde studies de hypothese naar voren gebracht dat de mogelijkheid tot het geven van feedback die het e-portfolio biedt bij kan dragen aan de effectiviteit

van e-portfolio's. Dit is in lijn met eerdere bevindingen over het belang van feedback bij het werken met portfolio's in het hoger onderwijs (Tillema & Smith, 2000) en beroepsonderwijs (Mittendorff, Jochems, Meijers & Den Brok, 2008). In de studie van Tillema en Smith (2000) waren studenten in staat hun leerprestaties te verbeteren door de verkregen feedback op het portfolio te verwerken. Studenten in het beroepsonderwijs gaven in de studie van Mittendorff en collega's (2008) aan dat zij het krijgen van feedback in interactie met de docent noodzakelijk vonden in het werken met portfolio's, anders werd het portfolio gezien als niet relevant en werd dit niet gebruikt om op hun leren en toekomst te reflecteren.

Naast de hierboven genoemde pedagogische mechanismen die mogelijk bijdragen aan de effectiviteit van e-portfolio's kunnen ook condities worden afgeleid die betrekking hebben op de tool. Mogelijk zijn e-portfolio's alleen effectief wanneer deze frequent gebruikt worden, goed toegankelijk zijn voor gebruikers en wanneer leerlingen voldoende vaardigheden hebben om zelfstandig met de tool te kunnen werken.

Tenslotte is in deze reviewstudie gekeken wat de meerwaarde van ICT is in het gebruik van portfolio's in het basisonderwijs. In de gevonden studies worden enkel uitspraken gedaan over de veronderstelde meerwaarde van ICT in het gebruik van portfolio's, deze uitspraken kunnen dan ook niet empirisch worden onderbouwd. De voordelen van ICT zijn onder te verdelen in de categorie 'gebruiksgemak' en de categorie 'ondersteunen van het leerproces'. In de categorie gebruiksgemak worden voordelen genoemd zoals het gemakkelijk verzamelen van leerproducten, het gemakkelijk doorvoeren van wijzigingen en de toegankelijkheid voor leerlingen, leerkrachten en ouders. In de categorie 'ondersteunen van het leerproces' wordt aangegeven dat e-portfolio's de mogelijkheid bieden om op een authentieke manier het leren van leerlingen te beoordelen, een breed beeld te geven van wat geleerd is en de samenwerking tussen leerlingen en het geven van feedback te vergemakkelijken. Ondanks de veronderstelde meerwaarde van ICT in het gebruik van portfolio's waarschuwen Woodward en Nanlohy (2004) ervoor dat de technische nieuwigheid het doel van het portfolio kan overschaduwen. Bij het nadenken over het gebruik en het implementeren van e-portfolio's dient voorop te staan dat het e-portfolio geen doel op zich is, maar het leerproces dient te ondersteunen (Hartnell-Young & Morris, 1999).

De resultaten van deze reviewstudie laten zien dat voorzichtigheid op zijn plaats is bij het doen van uitspraken over de effectiviteit van e-portfolio's. Er is slechts weinig empirische onderbouwing voor de groeiende interesse voor e-portfolio's in het basisonderwijs. Het geringe aantal beschikbare studies en de twijfelachtige kwaliteit van de beschikbare empirische studies laat zien dat de relatie tussen het gebruik van e-portfolio's en het leren van leerlingen nog grotendeels onbegrepen is. Vervolgonderzoek zou vooral aandacht moeten besteden aan de mechanismen die bijdragen aan de effectiviteit van de tool e-portfolio. Hierbij zou specifiek aandacht moeten worden besteed aan de hypothese dat het gebruik van een e-portfolio de zelfregulatievaardigheden van leerlingen vergroot en dat dit vervolgens leidt tot hogere leerprestaties. Daarnaast zou aandacht moeten worden besteed aan de rol van de leerkracht en de mate van ondersteuning die kinderen in het basisonderwijs nodig hebben om met de tool e-portfolio te kunnen werken.

## Literatuur

- Abrami, P.C., Venkatesh, V., Meyer, E.J., & Wade, A.C. (2013). Using electronic portfolios to foster literacy and self-regulated learning skills in elementary students. *Journal of Educational Psychology, 105*, 1188-1209.
- Abrami, P.C., Wade, A., Pillay, V., Aslan, O., Bures, E.M., & Bentley, C. (2008). Encouraging self-regulated learning through electronic portfolios. *Canadian Journal of Learning and Technology, 34*, 93-117.
- Arter, J.A., & Spandel, V. (1992). Using portfolios of student work in instruction and assessment. *Educational Measurement: Issues and Practice, 11*, 36-44.
- Assessment Reform Group. (2002). Assessment for learning: 10 principles. Retrieved July 18, 2012, from <http://www.aiaa.org.uk/content/uploads/2010/06/Assessment-for-Learning-10-principles.pdf>
- Birenbaum, M., Breuer, K., Cascallar, E., Dochy, F., Dori, Y., Ridgway, J., et al. (2006). A learning integrated assessment system. *Educational Research Review, 1*, 61-67.
- Blok, H., Oostdam, R. & Peetsma, T. (2006). *Het nieuwe leren in het basisonderwijs; een begripsanalyse en een verkenning van de schoolpraktijk*. Amsterdam: SCO-Kohnstamm Instituut.
- Clark, C., Chow-Hoy, T.K., Herter, R.J., & Moss, P.A. (2001). Portfolios as sites of learning: Reconceptualizing the connections to motivation and engagement. *Journal of Literacy Research, 33*, 211-241.
- Danielson, C., & Abrutyn, L. (1997). *An introduction to using portfolios in the classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Davies, D., Collier, C., & Howe, A. (2012). Assessing scientific and technological enquiry skills at age 11 using the e-scape system. *International Journal of Technology and Design Education, 22*, 247-263.
- Garthwait, A. & Verrill, J. (2003). E-portfolios: Documenting student progress. *Science and Children, 40*, 22-27.
- Hebert, E.A. (2001). *The power of portfolios: What children can teach about learning and assessment*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Hartnell-Young, E., & Morriss, M. (1999). *Digital professional portfolios for change*. Arlington Heights, IL: Skylight Professional Development.
- Irvine, S.E. & Barlow, J. (1998). The digital portfolio in education: An innovative learning and assessment tool. *Journal of Information Technology for Teacher Education, 7*, 321-330.
- Janssen, J. & Jansen, L. (2003). De ontwikkeling van een digitaal portfolio. In: Castelijns, J. & Kenter, B. (Red.). *De diepte in met leerlingportfolio's: Praktijkervaringen in het basisonderwijs*. Amersfoort: CPS.
- Klenowski, V., Askew, S., & Carnell, E. (2006). Portfolios for learning, assessment and professional development in higher education. *Assessment and Evaluation in Higher Education, 31*, 267-286.

Koretz, D. (1998). Large-scale portfolio assessments in the US: Evidence pertaining to the quality of measurement. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 5, 309-335.

Kotsopoulos, D., Lee, J., Cordy, M., & Bruyns, S. (2015). Electronic portfolios in grades one, two and three: a cautionary tale. *Technology, Pedagogy and Education*, 24, 1-16.

McLaren, S.V. (2012). Assessment is for learning: supporting feedback. *International Journal of Technology and Design Education*, 22, 227-245.

McLeod, J., & Vasinda, S. (2009). Electronic portfolios: Perspectives of students, teachers and parents. *Education and Information Technologies*, 14, 29-38.

Meyer, E., Abrami, P.C., Wade, A., Aslan, O., & Deault, L. (2010). Improving literacy and metacognition with electronic portfolios: Teaching and learning with ePEARL. *Computers and Education*, 55, 84-91.

Meyer, E.J., Abrami, P.C., Wade, A., & Scherzer, R. (2011). Electronic portfolios in the classroom: factors impacting teachers' integration of new technologies and new pedagogies. *Technology, Pedagogy and Education*, 20, 191-207.

Mittendorff, K., Jochems, W., Meijers, F., & Den Brok, P. (2008). Differences and similarities in the use of the portfolio and personal development plan for career guidance in various vocational schools in The Netherlands. *Journal of Vocational Education and Training*, 60, 75-91.

Moersch, C. & Fischer, L.M. (1996). Electronic portfolios. Some pivotal questions. In: Fogarty, R. (Ed.). *Student portfolios. A collection of articles*. Arlington Heights, Illinois: IRI/Skylight Training and Publishing Inc.

Nicolaidou, I. (2012). Can process portfolios affect students' writing self-efficacy? *International Journal of Educational Research*, 56, 10-22.

Nicolaidou, I. (2013). E-portfolios supporting primary students' writing performance and peer feedback. *Computers and Education*, 68, 404-415.

Niguidula, D. (2005). Documenting learning with digital portfolios. *Educational Leadership*, 63, 44-47

Paulson, F.L., Paulson, P.R. & Meyer, C.A. (1991). What makes a portfolio a portfolio? *Educational Leadership*, 48, 60-63.

Simons, R.J., Van der Linden, J. & Duffy, T. (Eds.). (2000). *New Learning*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Smith, K. & Tillema, H. (2001). Long-term influences of portfolios on professional development. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45, 183-203.

Stiggins, R. (2005). From formative assessment to assessment for learning: A path to success in standards-based schools. *Phi Delta Kappan*, 87, 324-328.

- Theodosiadou, D., & Konstantinidis, A. (2015). Introducing e-portfolio use to primary school pupils: Response, benefits and challenges. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 14, 17-38.
- Tillema, H.H. (1998). Design and validity of a portfolio instrument for professional training. *Studies in Educational Evaluation*, 24, 263-278.
- Tillema, H.H. (2001). Portfolios as developmental assessment tools. *International Journal of Training and Development*, 5, 126-135.
- Tillema, H.H., & Smith, K. (2000). Learning from portfolios: Differential use of feedback in portfolio construction. *Studies in Educational Evaluation*, 26, 193-210.
- Üstünel, E., & Deren, E. (2010). The effects of e-portfolio based assessment on students' perceptions of educational environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2, 1477-1481.
- Wade, A., Abrami, P.C. & Sclater, J. (2005). An electronic portfolio to support learning. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 31, 33-50.
- Wall, K., Higgins, S., Miller, J., & Packard, N. (2006). Developing digital portfolios: Investigating how digital portfolios can facilitate pupil talk about learning. *Technology, Pedagogy and Education*, 15, 261-273.
- Woodward, H., & Nanlohy, P. (2004). Digital portfolios: fact or fashion? *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 29, 227-238.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts & P. R. Pintrich, (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). San Diego, CA: Academic Press.

## Bijlage 1

|                    | Auteurs                          | Doel portfolio | Leeftijd     | Empirisch onderzoek | Controle groep               | Effectief   | Condities   | Meerwaarde ICT  |
|--------------------|----------------------------------|----------------|--------------|---------------------|------------------------------|---|---|---|
| Empirische studies | <b>Abrami et al., 2013</b>       | AfL            | 9 - 12 jaar  | ja (n = 319)        | ja<br>geen gebruik portfolio | Schrijfvaardigheden<br>Zelfregulatie                    | Focus op zelfregulatie                                  | Toegankelijkheid  |
|                    | <b>Abrami et al., 2008</b>       | AfL            | 9 - 12 jaar  | ja (n = 66)         | nee                          | Zelfregulatie   | Goede technologische infrastructuur<br>Frequent gebruik | Toegankelijkheid<br>Gemakkelijk leerproducten verzamelen<br>Feedback geven<br>Geeft breed beeld |
|                    | <b>Meyer et al., 2010</b>        | AfL            | 9 - 12 jaar  | ja (n = 388)        | ja<br>geen gebruik portfolio | Schrijfvaardigheden<br>Zelfregulatie                    | Focus op zelfregulatie                                  | Toegankelijkheid  |
|                    | <b>Nicolaidou, 2012</b>          | AfL            | 9 jaar       | ja (n = 63)         | ja<br>geen gebruik portfolio | Schrijfvaardigheden<br>Motivationale aspecten van leren | Interactie en feedback                                  | /   |
|                    | <b>Nicolaidou, 2013</b>          | AfL            | 9 jaar       | ja (n = 20)         | nee                          | Schrijfvaardigheden<br>Feedbackvaardigheden             | Interactie en feedback                                  | Gemakkelijk wijzigingen doorvoeren<br>Feedback geven  |
|                    | <b>Ustunel &amp; Deren, 2010</b> | AfL            | 12 - 14 jaar | ja (n = 48)         | ja<br>papieren portfolio     | Tevredenheid portfolio                                  | /   | /   |



|                         |  |     |                 |     |   |   |  |   |
|-------------------------|--|-----|-----------------|-----|---|---|--|---|
| Niet empirische studies | <b>Davies et al., 2012</b>                     | AoL | 9 - 12<br>jaar  | nee | / | Leerkrachtvaardigheden  | Goede technologische<br>infrastructuur | Authentieke evaluatie<br>Samenwerken<br>Geeft breed beeld |
|                         | <b>Kotsopoulos et al., 2015</b>                | AfL | 6 - 8<br>jaar   | nee | / | Geen effecten   | Voldoende<br>vaardigheden leerlingen   | Toegankelijkheid  |
|                         | <b>McLaren, 2012</b>                           | AfL | 10 - 15<br>jaar | nee | / | Tevredenheid portfolio  | Interactie en feedback                 | /   |
|                         | <b>McLeod &amp; Vasinda, 2009</b>              | AfL | 8 - 9<br>jaar   | nee | / | Tevredenheid portfolio  | /                                      | /   |
|                         | <b>Meyer et al., 2011</b>                      | AfL | 9 - 12<br>jaar  | nee | / | Leerkrachtvaardigheden  | /                                      | /   |
|                         | <b>Theodosiadou &amp; Konstantinidis, 2015</b> | AfL | 8 jaar          | nee | / | Geen effect op<br>rekenvaardigheden<br>Zelfregulatie<br>Motivationale aspecten<br>van leren | /                                      | Geeft breed beeld   |
|                         | <b>Wall et al., 2006</b>                       | AfL | 4 - 12<br>jaar  | nee | / | Feedbackvaardigheden  | /                                      | Toegankelijkheid  |

## Curriculum Vitae onderzoeker

Diana Baas studeerde orthopedagogiek aan de Universiteit Leiden. Als promovenda bij de Universiteit Maastricht heeft zij onderzoek gedaan naar de effecten van Assessment for Learning, ondersteund door portfolio assessment, op de motivatie en zelfregulatie van leerlingen in het basisonderwijs. Vanaf 2014 is zij associate lector Eigentijds Beoordelen in het onderwijs bij Hogeschool De Kempel in Helmond. In dit verband houdt zij zich bezig met het ontwikkelen van een assessmentprocedure om de implementatie van Assessment for Learning te ondersteunen in zowel basisonderwijs als de lerarenopleiding. Daaraan gerelateerd houdt zij zich ook bezig met het professionaliseren van basisschoollerares en opleiders.