Gewenste verhouding softwaresystemen in het PO

Esther van Deelen & Julia van Leeuwen

Onderzoeksstage projectbureau Thomas & Charles

maart 2016

Inhoudsopgave

Samenvatting 3

1. Inleiding 4

2. Theoretisch kader 6

2.1. Softwaresystemen 6

2.2. Bouwstenen voor ICT-integratie: Vier in balans 7

2.3. Model voor technologische integratie: SAMR 9

2.4. Theorieën als framework 10

3. Methode 11

3.1. Design en steekproef 11

3.2. Operationalisatie en instrument 11

3.3. Procedure 12

3.4. Analyse 12

4. Resultaten 13

4.1 Huidig, ideaal en discrepantie 14

4.2. Business sprint 17

5. Conclusie en discussie 25

5.1. Gewenste verhouding 26

5.2. Eigenaarschap 27

Referenties 30

Samenvatting

De opzet van het onderzoek was om middels semi-gestructureerde interviews, met onderwijsprofessionals, softwareontwikkelaars en adviseurs, te achterhalen hoe softwaresystemen in het primair onderwijs zich tot elkaar moeten verhouden voor een optimale ondersteuning van het primaire en secundaire onderwijsproces. Aangezien scholen ICT op verschillende manieren kunnen inzetten, is een onderscheid gemaakt in vier categorieën volgens het SAMR-model: substitution, augmentation, modification en redefinition.

Tijdens het onderzoek werd duidelijk dat de onderzoeksvraag alleen te beantwoorden is door scholen die het onderwijs met ICT herdefiniëren (redefinition). Hierdoor is er een splitsing ontstaan in het onderzoek, waarbij voor enkel deze groep middels een business sprint de onderzoeksvraag is beantwoord. Voor deze scholen wordt een optimale ondersteuning van de onderwijsprocessen gerealiseerd door resultaten van leerlingen aan leerlijnen te koppelen. Met betrekking tot de verhouding van systemen lijkt een portfolio, waarin ook assessment een plek krijgt, een oplossing. Resultaten komen logisch bij elkaar in een overzicht. Zo krijgen alle betrokkenen een compleet beeld van de ontwikkeling van de leerling.

Voor de andere groepen is een kort vervolgonderzoek - elf enquêtes en een groepsgesprek - gedaan, waarbij is gekeken of eigenaarschap invloed heeft op de mate waarin onderwijsprofessionals hun ICT-wensen kunnen beschrijven. De eerste resultaten suggereren dat eigenaarschap inderdaad meer aandacht verdient bij de implementatie van ICT in scholen die zich lager in het SAMR-model bevinden.

1. Inleiding

Leerkrachten gebruiken steeds meer digitale middelen in de les en voor de registratie van resultaten in leerlingvolgsystemen (Kennisnet, 2015). De gebruikte softwaresystemen wisselen echter nauwelijks informatie met elkaar uit. Leerkrachten missen hierdoor een compleet overzicht of moeten resultaten handmatig overzetten van het ene naar het andere systeem (PO-Raad, 2016). Ondertussen blijft het aanbod van digitale middelen groeien (Blockhuis, Ten Voorde & Sluijsmans, 2014). De behoefte van leerkrachten dat deze systemen met elkaar communiceren, wordt vooralsnog niet beantwoord. Dit onderzoek belicht de optimale verhouding tussen de verschillende softwaresystemen.

Onderwijs op maat, oftewel leerlingen die op hun eigen niveau, manier, tempo en passend bij hun interesses werken, is op dit moment een speerpunt voor veel leerkrachten en scholen (Platform Onderwijs2032, 2016). De Inspectie van het Onderwijs (2015) concludeert daarentegen dat het bieden van onderwijs op maat voor veel leerkrachten nog een grote uitdaging is. Voogt et al. (2013) observeerden dat leerkrachten ICT vooral inzetten bij de ondersteuning van het leerproces en niet om differentiatie te bewerkstelligen. Tevens laat recent onderzoek van DUO (2016) zien dat leerkrachten steeds meer druk ervaren, bijvoorbeeld door extra begeleiding van leerlingen met leerproblemen en de uitgebreide administratie van resultaten. Een efficiënt softwaresysteem met adaptieve software voor leerlingen en automatische vastlegging en koppeling van resultaten, zou aan deze wensen tegemoetkomen.

Onderzoeken laten tegenstrijdige resultaten zien over de bijdrage die ICT kan leveren bij het bieden van goed onderwijs. De Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2015) concludeerde dat bovengemiddeld gebruik van ICT in het onderwijs tot slechtere leerresultaten leidt. Een van de verklaringen die de OECD (2015)

aandraagt is dat leerkrachten ICT nog onvoldoende didactisch kunnen inzetten. Hiertegenover staan onderzoeken van Faber en Visscher (2016), Hattie (2009) en Higgins, Xioa en Katsipataki (2012) die aantonen dat leerresultaten gemiddeld verbeteren bij gebruik van ICT. Ook Kennisnet (2015) is positief en stelt vast dat ICT naast betere leerprestaties ook bijdraagt aan motivatie en een efficiënter leerproces.

Deze studies zijn gericht op de effecten van diverse softwaresystemen op de leerresultaten (Faber & Visscher, 2016; Hattie, 2009; Higgins, Xiao & Katsipataki, 2012). Er is daarentegen nog weinig bekend over hoe verschillende softwaresystemen zich tot elkaar moeten verhouden om het gehele onderwijsleerproces, zowel primair als secundair, te ondersteunen.

Het primaire onderwijsproces betreft alle activiteiten die samenhangen met het onderwijsleerproces van leerlingen (VO-Raad, 2015). Gepersonaliseerd leren wordt hierin steeds belangrijker. Deze benadering biedt leerlingen de mogelijkheid zelfstandiger te werken en meer eigenaar te zijn van hun eigen leerproces. Hierbij neemt de leerkracht dus afstand van een meer klassikale benadering. Zelfstandig werken kan worden ondersteund door ICT, waarbij elke leerling een device heeft waarmee hij individueel of in kleine groepjes kan werken. De leerling werkt met verschillende softwaresystemen aan taken en opdrachten die aansluiten bij zijn leervragen en niveau.

In het secundaire onderwijsproces zorgen leerkrachten en scholen dat de randvoorwaarden voor een effectief leerproces en goede leerresultaten op orde zijn. Hierbij draait het om beleid, beheer en bestuur (VO-Raad, 2015). Bij gebruik van ICT valt te denken aan inkoop van leermiddelen, planning en administratie, begeleiding en scholing van leerkrachten en contact met ouders.

Dit onderzoek koppelt softwaresystemen aan deze onderwijsprocessen en onderzoekt de onderlinge verhouding van deze systemen. Deze analyse helpt onderwijsprofessionals inzicht te krijgen in het complexe idee van leren met ICT. Want zoals Ten Brummelhuis (2015) zegt: “Je kunt alleen doelgerichte keuzes maken over ICT-infrastructuur, digitale leermiddelen en digitale vaardigheden als helder is waartoe je ICT gebruikt.”

Tevens krijgen leerkrachten en schoolleiders met de uitkomsten van dit onderzoek de gelegenheid om hun wensen om te zetten in een vraag aan de markt. Bovendien kan de analyse leveranciers helpen om hun producten zo door te ontwikkelen dat ze een heldere en logische plek innemen in het grotere geheel van softwaresystemen.

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt daarom:
Hoe moeten verschillende softwaresystemen zich tot elkaar verhouden om een optimale ondersteuning te bieden aan primaire en secundaire onderwijsprocessen?

2. Theoretisch kader

Om deze onderzoeksvraag te kunnen onderzoeken is er een inhoudelijke basis nodig.

2.1. Softwaresystemen

In eerste instantie wordt onderzocht wat de verschillende softwaresystemen zijn en hoe deze werken. In dit onderzoek worden vijf systemen gedefinieerd:

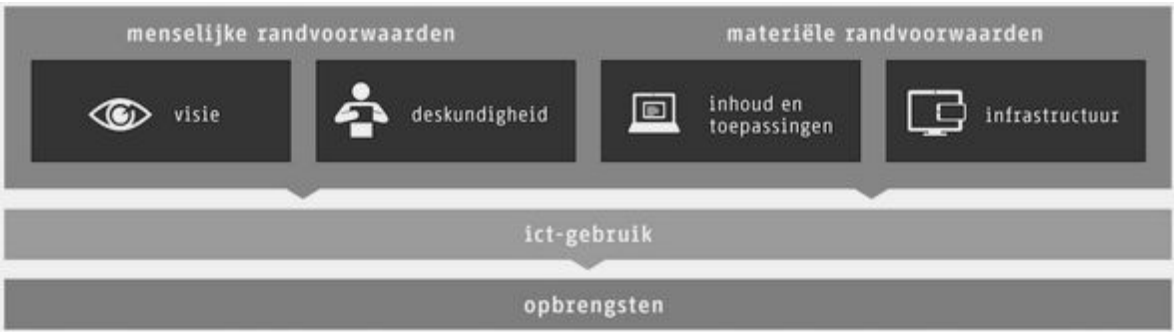
1. Leermiddelen - digitale leermiddelen die worden ingezet in het leerproces van leerlingen. Dit zijn bijvoorbeeld apps op een tablet of programma’s op een computer;

2. Portfolio - leerlingen houden hier in bij met welke onderwerpen ze bezig zijn geweest, en kan zo ook gebruikt worden bij het reflecteren op de keuzes die leerlingen hebben gemaakt (Studulski, 2015);
3. Assessment - flexibele formatieve en summatieve toetsing: niet iedere leerling hoeft op hetzelfde moment op hetzelfde niveau getoetst te worden. Formatieve assessment heeft als doel een diagnose te stellen waarop hulp en ondersteuning kan worden geboden en summatieve toetsing heeft alleen tot doel om te beoordelen (Bransford, Brown & Cocking, 2000). Met behulp van een digitaal assessment kan het niveau per vakgebied en per leerling worden aangepast (Studulski, 2015);
4. Leerlingvolgsysteem - learning analytics: de docent krijgt inzicht in de ontwikkeling van de leerlingen via een digitaal systeem, dat gekoppeld kan worden aan bijvoorbeeld de leermiddelen;
5. Elektronische Leeromgeving (elo) - een multifunctionele plek waar informatie op staat voor de leerlingen en waar ze bijvoorbeeld opdrachten kunnen maken. Ook kunnen ze hier hun cijferlijsten inzien (PO-Raad, 2014).

2.2. Bouwstenen voor ICT-integratie: Vier in balans

Deze softwaresystemen kunnen niet zomaar worden ingezet. Door Kennisnet (2015, zie ook figuur 1) worden vier randvoorwaarden - bouwstenen - voor ICT-integratie in het onderwijs gehanteerd. Scholen moeten deze randvoorwaarden op orde hebben om te komen tot slimme inzet van ICT met de juiste opbrengsten.

Figuur 1



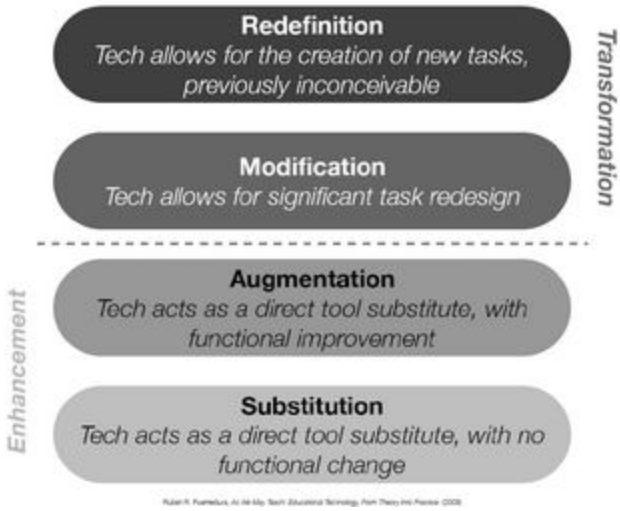
De twee menselijke randvoorwaarden zijn visie en deskundigheid. Visie gaat om de '*opvatting over kwalitatief goed en doelmatig onderwijs en de plaats die ICT daarbij inneemt*' (Kennisnet, 2015, p. 19). Deskundigheid wordt gedefinieerd als de benodigde competenties van medewerkers om ICT goed in te zetten. Dit betreft ten eerste de ICT-bekwaamheid van leerkrachten, oftewel de kennis, kunde en houding tegenover ICT in het pedagogisch-didactisch handelen, het werken in de schoolcontext en de eigen professionele ontwikkeling. Daarnaast is ook de deskundigheid van leidinggevenden en schoolbestuurders van belang, om ICT in te zetten in lijn met de ambities van de school en medewerkers te ondersteunen in de ontwikkeling van hun ICT-vaardigheden. Ten slotte betreft het de deskundigheid van het onderwijs ondersteunend personeel.

Naast menselijke randvoorwaarden zijn er twee materiële randvoorwaarden: inhoud & toepassingen, en infrastructuur. Om ICT slim in te kunnen zetten in het onderwijs, moet een school beschikken over goede informatie, educatieve content en software. Naast leermiddelen, elo's, en leerlingvolgsystemen vallen ook algemene kantoortoepassingen en apps, roosterpakketten en HRM-tools hieronder. De infrastructuur ten slotte betreft de beschikbaarheid en kwaliteit van hardware, netwerken en connectiviteit. De beschikbaarheid

van onder meer digitale schoolborden, tablets, laptops, wifi-netwerken en servers valt hieronder.

2.3. Model voor technologische integratie: SAMR

Figuur 2



Binnen de randvoorwaarden kunnen de systemen allemaal divers worden ingevuld en ingezet. Volgens het SAMR-model zijn er vier stadia in de integratie van techniek: substitution, augmentation, modification en redefinition (Puentedura, 2006; zie figuur 2). Als er sprake is van substitution (vervanging) wordt technologie slechts ingezet als directe vervanging, zonder een functionele verandering van de praktijk. Voorbeelden hiervan zijn het digitaliseren van een lesboek zonder er functies aan toe te voegen en het online invullen van toetsen in een tekstverwerkingsprogramma, die vervolgens geprint worden ingeleverd. Augmentation gaat iets verder, en resulteert wel in een toevoeging of verbetering van functies die zonder technologie niet beschikbaar waren. Dit kan het gebruik zijn van een online woordenboek of het gebruik van software om de lesstof te verrijken. Een stap verder gaan modification en redefinition, die de lesstof transformeren. Bij modification is er ruimte om taken te herontwerpen, waarbij bijvoorbeeld software wordt gebruikt om de lesstof te verwerken of filmpjes worden gemaakt als aanvulling op de bestaande opdrachten. Er vindt ook een verschuiving plaats van een docent-gecentreerde leeromgeving, naar een meer student-gecentreerde leeromgeving. Redefinition vindt ten slotte plaats wanneer volledig nieuwe taken worden ontwikkeld, die voordat technologie

werd geïntroduceerd ondenkbaar leken, en die verder gaan dan de relatieve geslotenheid van het klaslokaal. Leerlingen werken bijvoorbeeld op hun eigen niveau op hun eigen device.

2.4. De theorieën als framework

De verschillende theorieën over technologische integratie in het onderwijs maken duidelijk dat er verschillende invloeden zijn op ICT-inzet in een school, en dat er een heel aantal gradaties is aan te brengen in de mate waarop ICT is geïntegreerd in de onderwijspraktijk. De vraag is hoe ver je kunt en wilt gaan. Wat willen onderwijsprofessionals? En hoe staan ontwikkelaars van educatieve ICT-producten en onderwijsadviseurs hier tegenover? Met de theorieën als framework is de vraag wat de onderwijspraktijk wil, en hoe dit zo goed mogelijk gefaciliteerd kan worden.

Op basis van dit theoretisch kader wordt de hoofdvraag van dit onderzoek opgesplitst in de volgende deelvragen:

- In hoeverre gebruiken basisscholen de vijf gedefinieerde softwaresystemen?
- Wat is de huidige rol van elk type softwaresysteem in het primaire en het secundaire proces, en hoe verhouden deze processen zich tot elkaar?
- Hoe omschrijven verschillende onderwijsprofessionals (leraren, schoolleiders, ICT-coördinatoren) en softwareontwikkelaars & adviseurs de gewenste rol van softwaresystemen in het primaire en secundaire proces?

3. Methode

3.1. Design en steekproef

Dit onderzoek heeft een explorerend karakter en maakte gebruik van een selectieve steekproef. In totaal zijn 30 respondenten op basis van vooronderzoek en voorkennis benaderd om deel te nemen. Uiteindelijk hebben 16 respondenten (7 vrouw, 9 man) deelgenomen: 5 leerkrachten waarvan 3 ook ICT-coördinator, 6 schoolleiders, 1 stafmedewerker van een onderwijsstichting, 2 softwareontwikkelaars en 2 onderwijsadviseurs. De onderwijsprofessionals zijn werkzaam op scholen die binnen een ander spectrum van de SAMR-indeling vallen. Oftewel een andere visie hebben of zich in een andere fase bevinden en dus in meer of mindere mate ICT hebben geïntegreerd in de diverse lagen van hun onderwijsproces.

3.2. Operationalisatie en instrument

Er is gebruik gemaakt van semi-gestructureerde interviews en een groepsgesprek. De interviewprotocollen zijn ontwikkeld op basis van het Vier in balans-model en het SAMR-model. Deze interviewprotocollen hadden voor de verschillende groepen (leerkrachten, schoolleiders, ontwikkelaars en adviseurs) een iets andere opbouw. De eerste vraag was voor iedereen hetzelfde en vraagt naar hun ideaalbeeld: ‘Hoe zou ICT volgens u op een ideale manier moeten worden ingezet in het onderwijs als alles mogelijk is?’ Zonder modellen te introduceren, werd getracht de respondenten hiermee na te laten denken buiten de kaders. De verdere vragen voor leerkrachten en schoolleiders gingen over de manier waarop de verschillende softwaresystemen zijn geïntegreerd in de lessen, of ze iets missen met betrekking tot de inzet van ICT, hoe de dag van een kind op school eruit ziet als ICT optimaal wordt ingezet. Voor leveranciers en adviseurs lag de focus meer op welke wensen

volgens hen op basisscholen leven, hoe hun eigen product of advies hierop aansluit en in hoeverre zij denken dat er behoefte is aan een overkoepelend systeem.

3.3. Procedure

De deelnemers zijn via mail benaderd om op vrijwillige basis deel te nemen aan een interview. De interviews zijn op de betreffende school of het kantoor, op de stagelocatie of telefonisch afgenomen, afhankelijk van de voorkeur van de deelnemer. Voorafgaand aan het interview werd duidelijk omschreven wat het doel van het onderzoek is en werd vertrouwelijke verwerking van gegevens gegarandeerd. Het interview duurde gemiddeld drie kwartier. De interviews zijn vervolgens getranscribeerd en gemaild naar de geïnterviewde. Bij deze member check werd de mogelijkheid geboden om binnen twee weken op uitspraken terug te komen of extra toelichting te geven. Eén deelnemer heeft hiervan gebruik gemaakt.

3.4. Analyse

Voor de analyse van de interviews is gebruik gemaakt van een interpretatieve analyse, die bestaat uit twee fasen (Miles & Huberman, 1994). In eerste instantie is een within-case analyse uitgevoerd, waarbij de interviews onafhankelijk van elkaar zijn geanalyseerd op basis van een ontwikkeld codeerschema. Hier kwam per geïnterviewde een kort analyserapport uit naar voren op basis van de onderzoeksvragen. Daarna vond een cross-case analyse plaats, waarbij de verschillende analyserapporten met elkaar zijn vergeleken.

Uit de eerste analyse bleek dat de onderzoeksvraag alleen te beantwoorden was voor de onderwijsprofessionals die het onderwijs herontwerpen met behulp van ICT. Deze interviews zijn gebruikt om de eerste twee stappen van een business sprint - product vision en story mapping - uit te werken. De eerste stap was om tot een samenvatting van een visie/ het

idee te komen, door te bepalen wie de doelgroep is, wat hun behoeften zijn, wat de functionaliteit van het product is en de toegevoegde waarde zal zijn voor scholen. Vervolgens werd bij story mapping middels de gehouden interviews naar boven gehaald wat de functionele behoeften zijn zodat er een schets kon worden gemaakt van het product (Keyser, 2015).

4. Resultaten

In de volgende afbeeldingen volgen de resultaten. In 4.1 zijn overeenkomsten tussen de verschillende groepen samengebracht. Er zijn grote verschillen tussen de scholen over de gewenste verhouding van softwaresystemen. Door gemiddelden te nemen, wordt niet tegemoet gekomen aan ieders wens. Daarom wordt in 4.2 middels een business sprint geanalyseerd aan welke wensen softwaresystemen moeten voldoen voor scholen die het onderwijs met ICT herdefiniëren, aangezien deze groep de verhouding duidelijk konden toelichten.

4.1. Huidig, ideaal en discrepantie &

4.2. Business Sprint

HUIDIGE SITUATIE

VERSNIPPERING

Tussen scholen bestaan grote verschillen in gebruik van software- en hardwaresystemen.

Devices: iPads in onderbouw, Chromebooks in bovenbouw, laptops, pc's, digiborden.

Leerkrachten gebruiken aanvullend op leermiddelen apps bij de les: o.a. Apple tv en Google Apps.

Leermiddelen: Rekentuin, Taalzee, Muiswerk, Nieuwsbegrip en methodegebonden software veel gebruikt.

Communicatie: systemen wisselen nauwelijks informatie met elkaar uit.

Assessment: 50% gebruikt digitaal toetsen.

Portfolio: gebruik verschilt sterk. Van geen gebruik tot leidend voor leerproces.

LVS: Parnassys meestal ingezet als LVS. Sommigen hebben leerlijnmodule.

Ouders: 45% heeft een ouderportal in gebruik.

Leerkracht: groot verschil inzet ICT binnen en tussen scholen.

Esther & Julia

IDEALE SITUATIE

KEUZEVRIJHEID

Tussen scholen bestaan uiteenlopende ideeën over de toepassing van ICT en ideale softwaresystemen.
Randvoorwaarden: eigenaarschap, wifi en goed functionerende systemen.

Devices: 1: 1, bring your own device.

Methode leidend of leerlijnen leidend.

Leermiddelen: analyseren data, adaptief, directe feedback, device-onafhankelijk.

Communicatie: een kale schil/ overkoepelend systeem dat alles integreert. Zelf in te vullen. Gebruikersgemak.

Assessment: digitaal, maar verschil tussen hoe & wat wordt getoetst.

Portfolio: de toekomst of aanvullend.

LVS: vanuit methode of vanuit leerlijnen.

Ouders: school heeft keuze in rol van ouders en waar ze toegang tot hebben.

Leerkracht: specialist, coach, begeleider, beheert proces, ervaart eigenaarschap, stuurt bij,

Goede balans tussen gebruik van softwaresystemen en leren in de praktijk: motoriek en groepsproces.

Esther & Julia

DISCREPANTIE

VIER IN BALANS

De menselijke randvoorwaarden - visie en deskundigheid - blijken niet altijd aanwezig op scholen. Ook de materiële randvoorwaarden - inhoud & toepassingen en infrastructuur - zijn nog niet waar ze moeten zijn.

Devices: te weinig of oud, tekort aan geld, beperkte appkeuze,

Methodesoftware is niet toereikend.

Leermiddelen: terminologie sluit niet aan, teveel inlognamen, te weinig mogelijkheden,

Communicatie: privacy niet goed geregeld, weinig content, gevaar monopoliepositie.

Assessment: functioneert nog niet altijd.

Portfolio: goed systeem wordt gemist.

LVS: resultaten worden niet automatisch verzameld.

Ouders: verschil in betrokkenheid ouders en begrip van resultaten.

Leerkracht: 20e-eeuwse didactiek, grote niveauverschillen. gebrek kennis & vaardigheden, geen eigenaarschap.

Geen heldere visie of beleid waartoe ICT wordt ingezet, geen leiderschap of coördinatie.

Esther & Julia

BUSINESS SPRINT: PRODUCT VISION BOARD

VERHOUDING SOFTWARESYSTEMEN IN PRIMAIR ONDERWIJS

Doel: Inzicht krijgen in hoe verschillende softwaresystemen zich tot elkaar moeten verhouden om een optimale ondersteuning te bieden aan primaire en secundaire onderwijsprocessen.

Doelgroep

- PO
- Leerlingen
- Leerkrachten
- Ouders

Behoeften

- Onderwijs op maat
- Lastenverichting
- Inzage in complete administratie

Product

- Dashboard: alle informatie overzichtelijk en transparant
- Systemen praten met elkaar, vb. via api's
- meer gepersonaliseerd onderwjis

Meerwaarde

- Keuzevrijheid van scholen op inhoud systeem
- Adaptief
- Minder tijd kwijt aan registratie: efficiënter & effectiever

Esther & Julia

BUSINESS SPRINT: STORY MAPPING

USER STORY
DEVICE, INLOGGEN, PRIVACY & INZAGE

Als leerling, leerkracht, ouder wil ik dat het systeem device-onafhankelijk is, zodat ik op elk type device kan inloggen.

Als leerling, leerkracht, ouder wil ik één inlognaam, zodat ik direct bij alle informatie kan.

Als leerkracht wil ik bepalen wat ouders kunnen zien, zodat interne communicatie/informatie binnen de school blijft.

Als leerling, leerkracht, ouder willen we dat de informatie goed is beveiligd, zodat de privacy van de leerling is gewaardborgd.

Esther & Julia

BUSINESS SPRINT: STORY MAPPING

USER STORY LEERMIDDELEN - DEEL 1

Als leerling wil ik dat het leermiddel weet waar ik ben gebleven, zodat ik direct verder kan met werken.

Als leerkracht wil ik zelflerende software voor de leerlingen, zodat ze adaptief kunnen werken.

Als leerkracht wil ik invloed kunnen uitoefenen op de opdrachten die leerlingen maken en het niveau hiervan, zodat niet alleen het softwaresysteem bepaalt welke oefeningen belangrijk zijn.

Als leerling wil ik over voldoende oefenstof beschikken, zodat ik kan oefenen naar gelang mijn leerbehoefte.

Als leerkracht wil ik zien hoe een leerling een opdracht heeft uitgevoerd, zodat ik meer inzicht krijg in zijn leerproces.

Als leerkracht wil ik dat de opdrachten gekoppeld zijn aan leerlijnen, zodat helder is waar leerlingen mee kunnen oefenen om doelen van de leerlijnen te behalen.

Als leerkracht wil ik dat fysiek gemaakte opdrachten gekoppeld kunnen worden aan een softwaresysteem, zodat ook deze opdrachten worden vastgelegd in dit systeem.

Esther & Julia

BUSINESS SPRINT: STORY MAPPING

USER STORY LEERMIDDELEN - DEEL 2

Als leerkracht wil ik dat digitale leermiddelen ook verwijzen naar fysieke opdrachten en/of materialen, zodat leerlingen zich ook op andere manier lesstof eigen kunnen maken.

Als leerkracht wil ik dat leermiddelen ook verwijzen naar de leerkracht voor hulp, zodat een leerling een opdracht niet onnodig fout blijft doen.

Als leerkracht wil ik graag een app voor de weektaak, zodat leerlingen zelfstandig aan het werk kunnen en zelf inzicht heeft in wat er in de week gedaan moet worden.

Als leerkracht wil ik dat de app analyseert wat de leerling fout heeft gedaan en hier een overzicht van geeft, zodat dit mij ondersteunt in het onderwijsleerproces van leerlingen.

Als leerkracht wil ik dat het systeem mij een signaal geeft als leerlingen niet goed aan het werk zijn met leerstof, zodat ik dit kan bijsturen.

Als leerling wil ik uitleg, bijvoorbeeld door een filmpje, zodat ik een opdracht met aanvullende informatie opnieuw kan maken.

Als leerkracht wil ik een eigen beeldbank, zodat leerlingen niet alleen afhankelijk zijn van instructiefilmpjes van een enkele bron.

Esther & Julia

BUSINESS SPRINT: STORY MAPPING

USER STORY PORTFOLIO EN LVS

Als leerkracht wil ik dat de doelen/leerlijnen gekoppeld zijn aan het portfolio, zodat in een omgeving duidelijk is waar de leerling zich bevindt.

Als leerkracht wil ik kunnen kiezen hoe ik het portfolio inricht, zodat dit aansluit bij de visie van de school.

Als leerling wil ik naast tekst ook beeldmateriaal zoals een filmpje in mijn portfolio kunnen laden, zodat ik fysieke opdrachten op verschillende manieren kan vastleggen.

Als leerkracht wil ik ook een portfolio, zodat ik mijn eigen ontwikkeling op dezelfde manier kan vastleggen als de leerlingen.

Als leerling wil ik in mijn portfolio kunnen aangeven aan welke doelen ik heb gewerkt en welke ik heb gehaald, zodat ik dit zelf kan bijhouden.

Als leerkracht wil ik in het portfolio kunnen aangeven aan welke doelen de leerling heeft gewerkt en welke doelen zijn behaald, zodat ik dit kan bijhouden.

Als leerkracht wil ik de resultaten van leerlingen op verschillende manieren kunnen clusteren, zodat ik een overzicht kan krijgen van de informatie die ik belangrijk vind.

Esther & Julia

BUSINESS SPRINT: STORY MAPPING

USER STORY LEERLIJNEN EN ASSESSMENT

Als leerkracht wil ik dat lestijd niet vastligt, zodat leerlingen meer tijd kunnen besteden aan vakken die lastiger zijn.

Als leerkracht wil ik dat doelen en leerlijnen niet tijd- of leerjaargebonden zijn, zodat ik leerlinhgen kan laten werken met lesstof zodra zij daar behoefte aan hebben.

Als leerkracht wil ik dat het systeem analyseert hoe ver de leerling of klas is, zodat ik dit dagelijks kan monitoren.

Als leerling wil ik weten waar ik mij bevind op de leerlijn, zodat ik weet wat ik al kan en nog moet leren.

Als ouder wil ik inzicht hebben waar mijn kind zich op de leerlijn bevindt, zodat ik weet wat mijn kind al kan en moet leren.

Als leerkracht wil ik kunnen kiezen op welk moment leerlingen toetsen maken, zodat leerlingen niet vastzitten aan toetsmomenten.

Als leerkracht wil ik dat toetsresultaten automatisch in het leerlingvolgsysteem opgeslagen worden, zodat ik dit niet opnieuw hoef in te voeren.

Als leerkracht wil ik dat mijn beoordeling deel uitmaakt van het assessment, zodat er een compleet beeld van het het functioneren van de leerling is.

Als leerkracht wil ik een overzicht van onderdelen die niet goed gemaakt zijn, zodat de leerling met deze onderdelen kan oefenen.

Esther & Julia

BUSINESS SPRINT: STORY MAPPING

USER STORY DASHBOARD - DEEL 1

Als leerling, leerkracht, ouder wil ik kunnen inzien welke modules/workshops beschikbaar zijn voor die dag/maand, zodat er een planning kan worden gemaakt om aan het aantal uren te voldoen.

Als leerkracht wil ik dat het systeem zich blijft ontwikkelen naar aanleiding van gebruikersfeedback, zodat de functionaliteit voortdurend verbetert.

Als leerling, leerkracht, ouder wil ik realtime inzicht in de vordering van de leerling, zodat ik altijd weet waar de leerling zich bevindt.

Als leerkracht wil ik uit het systeem kunnen opmaken op welke onderdelen leerlingen uitvallen, zodat ik hier direct actie op kan ondernemen.

Als leerling wil ik dat het systeem mij helpt herinneren wat ik kan moet oefenen, zodat ik mij zelfstandig kan blijven ontwikkelen.

Als leerkracht wil ik kunnen kiezen met welke content en systemen ik werk, zodat dit aansluit bij mijn visie op onderwijs.

Esther & Julia

BUSINESS SPRINT: STORY MAPPING

USER STORY DASHBOARD - DEEL 2

Als leerkracht wil ik dat alle informatie in één systeem zichtbaar is, zodat ik niet bij verschillende systemen hoef te kijken.

Als leerling, leerkracht, ouder wil ik dat het systeem locatie-onafhankelijk gebruikt kan worden, zodat er op school, thuis en andere locaties gewerkt kan worden.

Als leerkracht wil ik de terminologie in systemen kunnen aanpassen, zodat het aansluit op de terminologie die bij onze school past.

Als leerling, leerkracht, ouder wil ik dat het systeem gebruiksvriendelijk/intuïtief is, zodat ik er makkelijk en snel in kan werken.

Als leerkracht wil ik naar eigen inzicht groepen leerlingen kunnen samenstellen in softwaresystemen, zodat ik een verdeling kan maken op basis van units, stamgroepen of andere criteria

Esther & Julia

5. Conclusie en discussie

In deze studie stond de vraag centraal hoe verschillende softwaresystemen zich tot elkaar moeten verhouden om een optimale ondersteuning te bieden aan primaire en secundaire onderwijsprocessen. Allereerst werd gekeken in hoeverre de gedefinieerde systemen in de dagelijkse praktijk worden ingezet. Vervolgens is onderzocht wat de huidige rol en verhouding is van deze systemen en wat de gewenste rol en verhouding zou zijn.

De discussie over de huidige en gewenste rol en verhouding blijkt voorbehouden aan scholen die al op een hoger niveau met ICT bezig zijn. Het werd duidelijk dat onderwijsprofessionals die zich hoog in het substitute augmentation modification redefintion-model (SAMR: Puentedura, 2006) bevinden - en die onderwijs aanpassen of herdefiniëren met ICT - de gewenste verhouding helder kunnen formuleren. Dit vraagstuk speelt echter nog niet of nauwelijks bij onderwijsprofessionals die zich lager in het model bevinden en ICT inzetten als directe vervanging van of toevoeging aan de het traditionele lesmateriaal.

Hoewel er duidelijke verschillen zijn qua inzet van softwaresystemen tussen leerkrachten en scholen, spelen leermiddelen, assessment en het leerlingvolgsysteem overal een rol. Alleen wisselen deze systemen, zoals verwacht, nauwelijks informatie uit. Een portfolio en een elektronische leeromgeving worden niet of nauwelijks ingezet, waarbij de eerste wel een wens blijkt te zijn. Bij professionals die hoger in het SAMR-model zitten is er

daarnaast behoefte aan een plek, bijvoorbeeld een dashboard of kale schil, waar alle leerlingresultaten samenkomen.

5.1. Gewenste verhouding

Essentieel voor een optimale ondersteuning van primaire en secundaire onderwijsprocessen is dat analyses van leerlingresultaten aan leerlijnen worden gekoppeld, zodat helder is waar een leerling zich op deze lijn bevindt en op zijn eigen niveau kan werken. De meest gewenste verhouding van systemen lijkt een aan leerlijnen gekoppeld portfolio te zijn, wat volgens geïnterviewden het leerlingvolgsysteem van de toekomst is. Dit systeem moet niet gebonden zijn aan leermiddel, device, locatie, tijd of groep. Assessment door leermiddel en leerkracht komt in dit portfolio samen, wat een compleet beeld geeft van de ontwikkeling van de leerling. Het is van belang dat er vrije keuze is in softwaresystemen passend bij de visie van de school. Resultaten en analyses worden weergegeven op een voor de leerling, leerkracht, ouder en schoolleider toegankelijke en overzichtelijke plek zoals een dashboard, aangepast aan de rol van elk van deze actoren.

Met dit exploratieve onderzoek is nu een eerste antwoord gegeven op de vraag hoe softwaresystemen zich tot elkaar moeten verhouden. Om dit verder te concretiseren en daarmee handvatten te bieden aan onderwijsprofessionals en softwareontwikkelaars, zouden aanvullende interviews en een volledige business sprint met een grotere groep onderwijsprofessionals die hoog in het SAMR-model zitten, waardevol zijn.

Bij onderwijsprofessionals lager in het SAMR-model, die deze verhouding niet zo expliciet kunnen beschrijven en waarvoor de onderzoeksvraag dus niet te beantwoorden is, blijkt dat de vier randvoorwaarden voor ICT-integratie in het onderwijs: visie, deskundigheid, inhoud & toepassingen en infrastructuur niet in balans zijn. Er blijkt onder andere geen heldere visie of beleid te zijn waartoe ICT wordt ingezet, terwijl dit essentieel is om ICT effectief in te zetten (Kennisnet, 2015; Ten Brummelhuis, 2015; Vanderlinde, Aesaert & van Braak, 2013).

5.2. Eigenaarschap

Meerdere onderwijsprofessionals in deze lagere regionen van het SAMR-model gaven een gebrek aan eigenaarschap aan als verklaring voor het minder goed kunnen uitdrukken van de wensen met betrekking tot de inzet van softwaresystemen in het onderwijs. Wanneer een onderwijsinnovatie wordt ingevoerd, vindt er een actieve positionering ten opzichte van de innovatie plaats door onderwijsprofessionals, gebaseerd op hun voorkennis, overtuigingen en handelswijzen (Spillane, Reiser & Reimer, 2002). Dit vormt voor een groot deel het gevoel van eigenaarschap dat wordt ervaren: in hoeverre staan ze achter de innovatie, hebben ze het idee dat de innovatie noodzakelijk is, en hoe communiceren ze hierover met andere onderwijsprofessionals binnen of buiten de school (Ketelaar, Beijaard, Boshuizen & Den Brok, 2012). Dit kan ook toegepast worden op het invoeren van softwaresystemen in primair onderwijs: staan leerkrachten en schoolleiders achter het gebruik van ICT-ondersteuning,

zien ze het nut hiervan in, en vindt er communicatie over de implementatie plaats met collega's. Bij het vormen van eigenaarschap vergelijkt de onderwijsprofessional zijn eigen voorkennis, overtuigingen en handelswijzen met de eisen die de innovatie van hem of haar vraagt (Spillane, Reiser & Reimer, 2002). Wanneer deze goed bij elkaar passen, is een sterk gevoel van eigenaarschap meer waarschijnlijk.

Om deze stelling te verifiëren is aanvullend onderzoek gedaan. Een korte exploratie van eigenaarschap met betrekking tot de inzet van softwaresystemen in het onderwijs heeft plaatsgevonden door middel van de afname van een enquête gebaseerd op de theorie rondom eigenaarschap (Ketelaar et al., 2012) bij 11 onderwijsprofessionals. Daarnaast is eigenaarschap ook ter sprake gekomen in het groepsinterview. Zowel de uitkomsten van de enquête als het groepsinterview suggereren dat eigenaarschap belangrijk is, willen onderwijsprofessionals hun wensen voor de inzet van software in het onderwijs vorm kunnen geven. De respondenten uit het groepsinterview maakten duidelijk dat er veel niveauverschillen zitten tussen, maar ook binnen scholen. Waar de één bijvoorbeeld het digibord al uitgebreid inzet, raakt de ander het bijna nooit aan. Er mogen wat hen betreft wel verschillen zijn, maar om verder te komen, moet er wel een consensus zijn over meerwaarde van ICT en enige samenwerking op dit vlak.

Verder blijkt uit de enquêtes dat de meeste professionals wel een meerwaarde zien in de inzet van ICT in het onderwijs, maar dat een aantal dit niet intrinsiek beleeft. Op de vraag of de inzet van ICT een meerwaarde heeft, wordt bijvoorbeeld geantwoord: 'ja, want de

maatschappij vraagt dit ook van ons', en ook andere respondenten koppelen hun mening aan de veranderende maatschappij, maar niet altijd aan hun eigen opvattingen. Een uitspraak als 'we hebben geen keus', is eveneens tekenend voor een lage mate van gevoeld eigenaarschap ten aanzien van de inzet van ICT in het onderwijs. Daarnaast geven sommige professionals aan dat ze niet of nauwelijks met hun collega's communiceren over ICT-inzet, of enkel over de hoeveelheid devices en niet zozeer inhoudelijk. Dit wijst op een laag gevoel van eigenaarschap binnen een team.

Hoewel er geen sluitende conclusies getrokken kunnen worden door het beperkte aantal respondenten, geeft deze eerste exploratie aan dat een gebrek van eigenaarschap een zaak kan zijn waar op dit moment te weinig aandacht aan wordt besteed. Het is uiteraard duidelijk dat dit statement verder onderzoek behoeft om hier valide uitspraken over te kunnen doen.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat het belangrijk is dat scholen een helder geformuleerde en breedgedragen visie hebben op onderwijs en welke plek ICT hierbij inneemt. Alleen dan kan een goed onderbouwde keuze worden gemaakt over de verhouding van softwaresystemen die aansluit bij die onderwijsvisie en kunnen softwareontwikkelaars dit verwerken tot een passend product wat bijdraagt aan beter onderwijs.

Referenties

Blockhuis, C., Ten Voorde, M., & Sluijsmans, L. (2014). *Leermiddelenmonitor 13/14*. Enschede: SLO.

Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (Eds.) (2000). *How people Learn - Brain, Mind, Experience And School: Expanded Edition*. Washington DC: National Academies Press.

DUO. (2016). *Rapportage werkdruk leerkrachten in het basisonderwijs.* Utrecht: DUO Onderwijsonderzoek.

Faber, J. M., & Visscher, A. J. (2016). *De effecten van Snappet. Effecten van een adaptief onderwijsplatform op leerresultaten en motivatie van leerlingen.* Enschede: Universiteit Twente.

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Abingdon: Routledge.

Higgins, S., Xiao, Z., & Katsipataki, M. (2012). *The impact of digital technology on learning: A summary for the education endowment foundation*. Durham: Education Endowment Foundation and Durham University.

Inspectie van het Onderwijs. (2015). *De staat van het onderwijs: Onderwijsverslag 2013/2014*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.

Kennisnet. (2015). *Vier in balans-monitor 2015. Inzet en opbrengsten van ict in het onderwijs.* Zoetermeer: Kennisnet.

Ketelaar, E., Beijaard, D., Boshuizen, H. P., & Den Brok, P. J. (2012). Teachers' positioning towards an educational innovation in the light of ownership, sense-making and agency. *Teaching and Teacher Education*, *28*(2), 273-282. doi:10.1016/j.tate.2011.10.004

Keyser, M. (2015). *Business sprint in het kader van project Leerling 2020*. Zoetermeer: Kennisnet.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: SAGE.

Platform Onderwijs2032. (2016). *Onder onderwijs2032. Eindadvies.* Den Haag: Platform Onderwijs2032

OECD. (2015). *Students, computers and learning. Making the connection*. Parijs: OECD publishing. doi:10.1787/9789264239555-en

PO-Raad & VO-Raad. (2014). *Sectorale vraagsturing leermiddelen: Programma van eisen PO/VO.* Utrecht: PO-Raad en VO-Raad

PO-Raad. (2016). *Nieuwe film: Help, 7(!) systemen om mijn leerlingen te monitoren! Kan dat efficiënter?*. Opgehaald van https://www.poraad.nl/nieuws-en-achtergronden/nieuwe-film-help-7-systemen-om-mijn-leerlingen-te-monitoren-kan-dat

Puentedura, R. R. (2006). *Transformation, Technology, and Education*. Opgehaald van http://hippasus.com/resources/tte/.

Spillane, J. P., Reiser, B. J., & Reimer, T. (2002). Policy implementation and cognition: Reframing and refocusing implementation research. *Review of educational research*, *72*(3), 387-431. doi:10.3102/00346543072003387

Studulski, F. (2015, januari). *Gepersonaliseerd leren voor leerlingen en docenten*. Paper gepresenteerd tijdens het SARDES vmbo-congres, Ede, Nederland.

Ten Brummelhuis, A. (2015, 8 oktober). *Alfons ten Brummelhuis plaatst OECD onderzoek in perspectief: benut ict gericht en gedoseerd* [Audio podcast]. Opgehaald van https://www.kennisnet.nl/artikel/oeso-onderzoek-in-perspectief-geplaatst-benut-ict-gericht-en-gedoseerd/

Vanderlinde, R., Aesaert, K., & van Braak, J. (2013). Institutionalised ICT use in primary education: A multilevel analysis. *Computers & Education*. doi:10.1016/j.compedu.2013.10.007

Van Wetering, M. & Desain, C. (2014). *Trendrapport 2014-2015: Technologiekompas voor het onderwijs.* Zoetermeer: Kennisnet.

Voogt, J., van Braak, J., Heitink, M., Verplanken, L., Fisser, P., & Walraven, A. (2013). *Didactische ict-bekwaamheid van docenten.* Enschede: Universiteit Twente.

VO-Raad. (2015). *Onderwijsprocessen.* Opgehaald van http://www.projectlerenverbeteren.nl/thema/onderwijsprocessen/