

Acceptatie en duurzame implementatie van de didactische inzet van ICT

Rapportage van een onderzoek naar de relaties tussen persoonlijke en contextuele factoren en hun invloed op brede acceptatie en duurzame implementatie van ICT in de praktijk van het onderwijs

Jos Fransen
Jeroen Bottema
Bas van Goozen
Pieter Swager
Guus Wijngaards



Inholland lectoraat eLearning

in opdracht van Stichting Kennisnet



Final

November 2012

Inhoud

Introductie.....	3
Onderzoeksopzet	4
Theoretische verkenning	6
Rapportage van de resultaten	17
Casus 1 → <i>Weektaakmaker</i> – St. Bernardusschool	18
Casus 2 → <i>Digibord [SMART]</i> – Nicolaasschool	23
Casus 3 → <i>N@tschool/Magister</i> – Varendonck College	28
Casus 4 → <i>Nova Portal [Sharepoint]</i> – Nova College	33
Casus 5 → <i>Yurls</i> – Het Prisma [voortgezet speciaal onderwijs]	38
Casus 6 → <i>Moodle</i> – Inholland masteropleiding Leren & Innoveren	43
Cross-case analyse → De cases vergeleken.....	48
Conclusies	58

Introductie

In de lerarenopleidingen wordt in meer of mindere mate aandacht besteed aan de mogelijk effectieve inzet van ICT in leerpraktijken, waarbij de meerwaarde ervan al of niet daadwerkelijk wordt verkend in de praktijk. Daarnaast ontwikkelt een student een onderwijskundige visie, en daarmee een visie op de didactische inzet van ICT. Visie op en kennis over de inzet van ICT in leerpraktijken omvat de bagage die de startende leraar meeneemt bij zijn intrede in de beroepspraktijk. Echter, bij het vormgeven aan de eigen onderwijspraktijk dient een startende leraar zich te verhouden tot zowel het al of niet expliciet beschreven onderwijskundige beleid van de school als tot de cultuur binnen de school met betrekking tot de inzet van ICT. Daarnaast wordt de mogelijke inzet van ICT bepaald door de infrastructuur die de school op dat punt heeft te bieden. Visie, cultuur en infrastructuur zijn daarmee de bepalende factoren voor de mate waarin de startende leraar erin slaagt om een persoonlijke ambitie te concretiseren in de eigen onderwijspraktijk in de verschillende onderwijssectoren.

Ondanks het feit dat de omstandigheden in de beroepspraktijk eerder belemmerend dan bevorderend zullen werken voor het concretiseren van die persoonlijke visie op de inzet van ICT, slagen sommigen er beter in dan anderen om toch successen te boeken. Er zijn zeker voorbeelden van effectieve inzet van ICT die in een gegeven schoolomgeving eerder een uitzondering vormen dan de regel. De mate waarin een innovatieve aanpak wordt geaccepteerd in de schoolomgeving wordt bepaald door allerlei factoren en verkennend onderzoek heeft geleid tot steeds meer inzicht in die factoren. Echter, in elke situatie waarin de meerwaarde van ICT didactiek wordt erkend en ICT duurzaam is geïmplementeerd zijn kennelijk voorwaarden en condities aanwezig die bepalend waren voor dat succes en die mogelijk ook als voorspellers kunnen fungeren voor mogelijk succesvolle implementatie in andere contexten.

Hoewel we inmiddels weten welke factoren een rol spelen bij het ontstaan van succesvolle praktijken met innovatieve inzet van ICT (Ten Brummelhuis & Van Amerongen, 2010), en wat mede bepalend is voor een succesvolle transfer naar vergelijkbare onderwijscontexten (Fransen & Van Goozen, 2011), moet het proces dat aan de basis ligt van acceptatie en duurzame implementatie van didactische inzet van ICT in een gegeven situatie nog worden getypeerd als een 'black box'. Het implementeren is geen rationeel rechtlijnig proces, maar het resultaat van de invloed van concurrerende belangen die samen bepalend zijn voor wat er uiteindelijk ontstaat. Met behulp van 'backward mapping' kunnen we inzicht krijgen in factoren die van invloed zijn op beslismomenten in het implementatieproces in een gegeven context (Dyer, 1999). De via 'backward mapping' gegenereerde kennis over het implementatieproces in verschillende contexten kan zicht bieden op mogelijke patronen, op grond waarvan de condities en de factoren kunnen worden geïdentificeerd die kennelijk altijd een rol spelen in dat proces. Vervolgens kan dat op termijn mogelijk leiden tot richtlijnen voor een effectieve aanpak en tot verdieping van het inzicht in de voorspellers van succesvolle en duurzame implementatie van onderwijsinnovaties, maar zonder te vervallen in de 'one size fits all' oplossing aanpak die zo kenmerkend is voor een 'forward mapping' aanpak bij implementatie (Walker & Koroloff, 2007).

Op grond van voorgaande overwegingen is een onderzoek uitgevoerd om inzichten te genereren in de wijze waarop persoonlijke kenmerken van leraren en specifieke kenmerken van de onderwijsomgeving van invloed zijn op de acceptatiebereidheid van leraren of docenten in de gegeven school ten aanzien van de didactische inzet van ICT in leerpraktijken en duurzame implementatie van deze leerpraktijken. De volgende onderzoeksvraag werd daarbij geadresseerd: Welke persoonlijke factoren en factoren in de school en schoolomgeving bepalen op welke wijze in een gegeven onderwijscontext de acceptatie en duurzame implementatie van een didactische inzet van ICT?

Onderzoeksopzet

Het onderzoek omvat een aantal case studies in verschillende onderwijscontexten en een cross-case analyse om zicht te krijgen op overeenkomsten en verschillen in de wijze waarop de te onderscheiden factoren en condities van invloed zijn op de acceptatie en duurzame implementatie een (innovatieve) didactische toepassing van ICT. Daartoe werden zes voorbeelden van succesvolle didactische inzet van ICT opgespoord via het netwerk van experts en sleutelfiguren, maar ook langs andere wegen in het brede onderwijsveld.

Op basis van een beperkte literatuurstudie werd beschreven wat relaties zijn tussen onderwijskundige visie van een leraar en de didactische inzet van ICT, in hoeverre de didactische inzet van ICT wordt bepaald door de ICT infrastructuur in scholen, wat de invloed is van de 'cultuur' in scholen op de inzet van ICT, en welke andere factoren een rol spelen bij onderwijsvernieuwing. Op basis daarvan werden criteria ontwikkeld die sturend waren voor de dataverzameling, de data-analyse en de interpretatie van de opbrengsten.

Data werden verzameld op basis van documentanalyse en interviews. Het schoolbeleid ten aanzien van de didactische inzet van ICT en de relaties met de onderwijskundige visie van de school werden afgeleid uit de documentanalyse en uit de interviews met enkele direct betrokkenen in de scholen. De verschillende actoren in een gegeven context werden geïnterviewd om inzicht te krijgen in hun rol en in hun invloed op het proces van acceptatie en duurzame implementatie van de gegeven didactische inzet van ICT in de school. Uitwerkingen van de interviews in de vorm van een procesbeschrijving is ter controle op onjuistheden voorgelegd aan alle respondenten in het kader van 'member-checking'.

Alle data werden geanalyseerd en de cases werden beschreven, zodat er meer inzicht ontstaat in de wijze waarop bepalende factoren in een gegeven context van invloed zijn op acceptatie en duurzame implementatie van didactische toepassingen van ICT. Een cross-case analyse moest uitwijzen wat de verschillen en overeenkomsten zijn tussen de onderzochte contexten, opdat daaruit mogelijk adviezen kunnen worden afgeleid ten behoeve van de gerichte ondersteuning van de acceptatie en duurzame implementatie van onderwijsvernieuwingen met ICT.

In het kader van de overdraagbaarheid van de opbrengsten werd een videoproductie gemaakt waarin de essenties van de onderzochte leerpraktijken worden belicht en besproken in het perspectief van de factoren die van invloed zijn op het proces van acceptatie en duurzame implementatie van ICT. Uit de opbrengsten van de zes case studies werd een beeld geschetst van het proces dat heeft geleid tot de acceptatie en duurzame implementatie en van de factoren en condities die daarbij bepalend waren.

Selectie van de cases

Het lectoraat eLearning heeft voorbeelden verzameld van de didactische inzet van ICT, waarvan op basis van een eerste verkenning kon worden aangenomen dat de gegeven didactische inzet van ICT wordt erkend en geaccepteerd in de betreffende organisatie en duurzaam is geïmplementeerd. Dit heeft geleid tot een 'longlist' van kansrijke leerpraktijken, die op basis van een nadere verkenning en met gebruikmaking van de 'vier-in-balans tool' (Stichting Kennisset, 2001) is teruggebracht tot een 'shortlist'. Naast acceptatie en duurzame implementatie werd er ook gekeken naar spreiding van de leerpraktijken over de verschillende onderwijscontexten. Vervolgens werd er contact gezocht met de sleutelfiguren van betreffende leerpraktijken. In een gesprek werden zij bevraagd over de acceptatie en duurzame implementatie van de didactische inzet van ICT in de gegeven context. Op basis daarvan zijn uiteindelijk zes cases geselecteerd, verspreid over het primair onderwijs, het secundair onderwijs, het middelbaar beroepsonderwijs en het hoger beroepsonderwijs. Alle contactpersonen hebben hun medewerking toegezegd aan dit onderzoek. De zes cases worden hieronder kort toegelicht.

1. Inzet van de <i>Weektaakmaker</i> in de St. Bernardusschool voor individueel maatwerk in het onderwijs
Beschrijving De applicatie <i>Weektaakmaker</i> wordt ingezet om weektaken te maken voor een klas, waarbij de docent tevens de mogelijkheid heeft om de weektaak te individualiseren zodat ze aansluit bij de specifieke behoefte en het niveau van de leerling. De applicatie werd vier jaar geleden ontwikkeld door Jeroen Hollander en wordt inmiddels door 30 scholen in het primair onderwijs gebruikt. Typering: Primair Onderwijs
2. Inzet van <i>digitale schoolborden</i> (digiborden) in de St. Nicolaasschool bij instructie en verwerking
Beschrijving In de St. Nicolaasschool wordt het <i>digibord</i> door alle leerkrachten ingezet bij instructieactiviteiten en is het tevens een instrument om leerlingen actief te betrekken bij de lesstof. De inzet van het <i>digibord</i> is breed geaccepteerd en staat in de school niet ter discussie. Het sluit aan op een in school geaccepteerde visie op de inzet van ICT in leerprocessen. Typering: Primair Onderwijs
3. Inzet van de elektronische omgeving <i>Magister</i> door de vakgroep <i>Frans</i> in het Varendonck College
Beschrijving In het Varendonck College wordt bij lessen Frans structureel de elektronische leeromgeving <i>Magister</i> ingezet. In de bovenbouw wordt sinds drie jaar gewerkt met zogenaamde studieroutes en daarnaast wordt er gewerkt met inleveropdrachten, plagiaatcontrole en ePacks die bij methodes horen. Docenten van de vakgroep <i>Frans</i> maken afspraken over het werken met <i>Magister</i> en zien er de meerwaarde van. Typering: Voortgezet Onderwijs
4. Inzet van <i>Nova Portal</i> op het Nova College bij de ondersteuning en uitvoering van het onderwijs
Beschrijving <i>Nova Portal</i> is de digitale leer- en werkomgeving voor alle 1.250 medewerkers en 17.000 cursisten van het Nova College en is gebaseerd op het <i>Sharepoint</i> platform. Deze elektronische leeromgeving wordt al een aantal jaren gebruikt en wordt breed in het Nova College geaccepteerd als leeromgeving. De omgeving wordt zowel gebruikt voor de ondersteuning van het primaire proces als voor het ontwikkelen en verspreiden van onderwijsmaterialen. Typering: Middelbaar Beroepsonderwijs.
5. De inzet van <i>Yurls</i> in het onderwijs bij Het Prisma, een school voor voortgezet speciaal onderwijs
Beschrijving Acht jaar geleden werd gestart met het concept van <i>Yurls</i> , een ICT-toepassing die het mogelijk maakt dat iedere leerkracht/docent eenvoudig een startpagina kan maken met relevante links naar websites ten behoeve van het gebruik in lessituaties. Er wordt op dit moment actief gewerkt aan de verspreiding van dit concept in met name het primair onderwijs. De opkomst van het digibord heeft tot een toename van het aantal <i>Yurls</i> -pagina's geleid. Er is een grote 'community' van leerkrachten/docenten die met elkaar <i>Yurls</i> -pagina's delen. Typering: Speciaal Voortgezet Onderwijs.
6. Inzet van de elektronische omgeving <i>Moodle</i> bij de Inholland masteropleiding Leren & Innoveren
Beschrijving De masteropleiding Leren & Innoveren van Hogeschool Inholland heeft vanaf de start van de opleiding in 2008 de keuze gemaakt om <i>Moodle</i> als elektronische leeromgeving in te zetten. Deze omgeving wordt door zowel de deelnemers als de begeleiders intensief gebruikt als digitale ontmoetingsplaats en voor gerichte ondersteuning van verschillende processen bij samenwerkend leren. De omgeving wordt intensief benut bij alle groepen en de werkwijze is in de afgelopen twee jaar verder verfijnd en doorontwikkeld. Typering: Hoger Beroepsonderwijs.

Tabel 1. Overzicht en korte omschrijving van de geselecteerde cases voor het onderzoek.

Het onderzoek werd uitgevoerd door onderzoekers van het Inholland lectoraat eLearning onder leiding van lector dr. Guus Wijngaards.

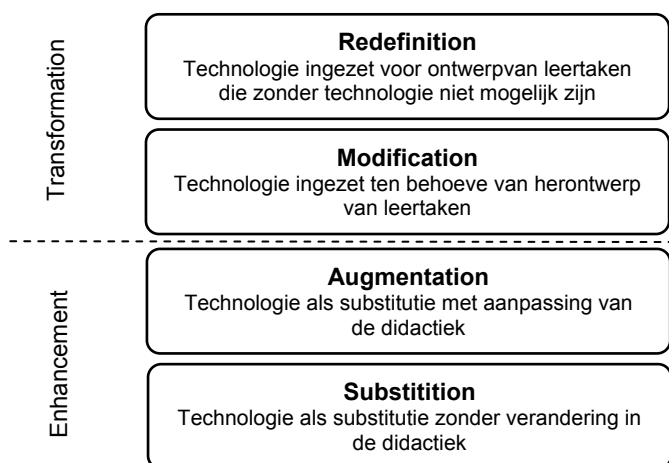
Theoretische verkenning

In het kader van het onderzoek naar de wijze waarop persoonlijke en contextuele factoren van invloed zijn op de acceptatie en duurzame implementatie van ICT werd een literatuurverkenning uitgevoerd om op basis van inzichten uit voorgaand onderzoek de instrumentatie voor dit onderzoek te kunnen uitwerken. In de afgelopen decennia zijn er in Nederland voorbeelden van leerpraktijken beschreven waarin ICT-didactiek een rol speelt en mede daardoor is inzicht gegenereerd in de factoren die een rol spelen bij het ontstaan van deze leerpraktijken (Ten Brummelhuis & Van Amerongen, 2010). Ook is er al inzicht in wat medebepalend is voor een succesvolle transfer van innovatieve leerpraktijken naar vergelijkbare contexten (Fransen & Van Goozen, 2011). Bij een transfer is acceptatiebereidheid van de betrokken professionals om ICT didactisch in te zetten een voorwaardelijke factor voor duurzame implementatie, maar dat proces van acceptatie en duurzame implementatie is nog weinig onderzocht.

De literatuurverkenning richt zich eerst op de definiëring van innovaties van leerpraktijken met inzet van ICT, waarna wordt ingegaan op factoren die mogelijk van invloed zijn op de acceptatie duurzame implementatie van onderwijsinnovaties met inzet van ICT. Bij die factoren worden persoonsgebonden factoren en factoren in relatie tot de context onderscheiden, waarbij ook wordt ingegaan op de relaties tussen beide soorten factoren. De verkenning wordt afgesloten met conclusies en een concretisering van de opbrengsten ten behoeve van het onderzoeksinstrumentarium.

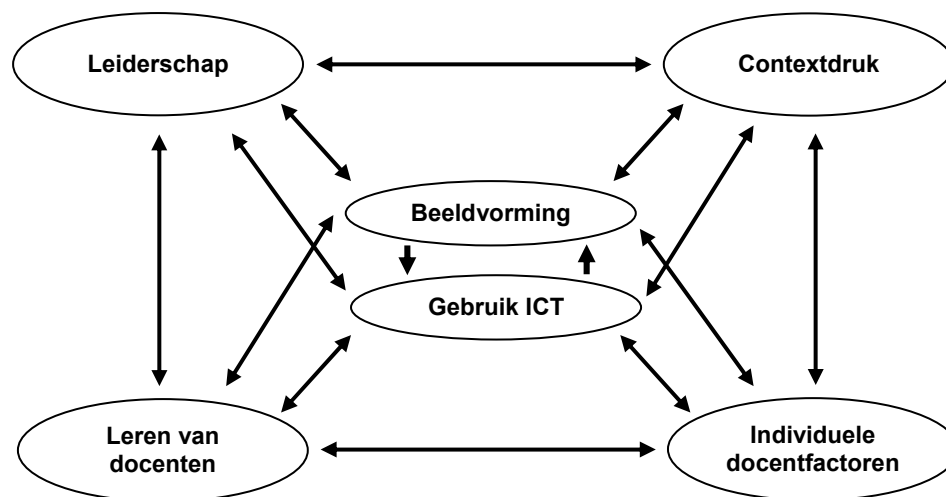
Innovatie met inzet van ICT

In het kader van een typering van het type innovatie in een gegeven situatie moet bekeken worden of het gaat om versterking en uitbreiding van de reguliere didactische aanpak, of om een transformatie van de didactiek als gevolg van de inzet van ICT. Een model om die typering te kunnen maken is het SAMR-model (Puentedura, 2003), waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen *Substitution* (ICT is vervangend en leidt niet tot verandering in didactiek), *Augmentation* (ICT is vervangend en leidt tot versterking van aspecten van de gehanteerde didactiek), *Modification* (ICT is de aanleiding voor een herontwerp van leertaken), en *Redefinition* (ICT is aanleiding voor ontwikkeling van nieuwe leertaken die alleen met ICT mogelijk zijn). Bij *substitution* en bij *augmentation* gaat het om versterking van de vigerende didactiek, bij *modification* en *redefinition* gaat het om transformatie in didactiek (zie figuur 1). Het is aannemelijk dat inzet van ICT die transformatie van de didactiek vereist minder gemakkelijk wordt geaccepteerd en geadopteerd in een onderwijsorganisatie dan de inzet van ICT die de gangbare didactiek vervangt of versterkt. De analyse van de zes onderzochte leerpraktijken zal moeten uitwijzen of in die praktijken sprake is van versterking of transformatie, en of en hoe dat van invloed is geweest op de acceptatie en duurzame implementatie van die leerpraktijk.



Figuur 1. Het SAMR-model (Puentedura, 2003; Zie: <http://www.hippasus.com/rrpweblog/>)

Onderwijsinnovatie is doorgaans een moeizaam proces waarbij veel factoren van invloed zijn, zowel gerelateerd aan actoren die daarin een rol spelen, de kenmerken en cultuur in een schoolorganisatie, als aan andere contextuele factoren die invloed hebben (Fullan, 2007; Waslander, 2007). Innovaties waarbij ICT een rol speelt kennen tevens een eigen dynamiek, omdat hierbij ook aan ICT gerelateerde factoren van invloed zijn, zoals beschikbaarheid, rol van ICT binnen het leerproces, en vaardigheden van de gebruikers in het toepassen van technologie. Een reeks case studies naar de implementatie van ICT-rijke leerpraktijken werd gebaseerd op een theoretisch kader, waarin de belangrijkste factoren die van invloed zijn op dat proces in kaart werden gebracht (Rikkerink, 2011). Hierbij worden vier clusters van factoren onderscheiden, gegroepeerd onder **contextdruk**, **individuele docentfactoren**, **het leren van docenten** en **leiderschap**. Deze vier clusters van factoren beïnvloeden elkaar en zijn van invloed op zowel de beeldvorming rond de inzet van ICT bij het leren als op het daadwerkelijke gebruik van ICT in een gegeven onderwijspraktijk. Dit model wordt ook als kader gebruikt voor deze theoretische verkenning en hierbij zal consequent worden gesproken van ‘docent’, maar daarmee wordt tevens de leraar of leerkracht wordt bedoeld in andere onderwijssectoren. Zie figuur 2 voor een overzicht van de factoren en relaties.



Figuur 2. Model met factoren die de beeldvorming en inzet ICT didactiek bepalen (Rikkerink, 2011; p. 22)

Contextdruk

De visie op en kennis van de inzet van ICT in leerpraktijken vormt de bagage die een docent gebruikt bij het handelen in de beroepspraktijk. Echter, hierbij dient de docent zich te verhouden tot zowel het al of niet expliciet beschreven onderwijskundige beleid van de onderwijsorganisatie als tot de cultuur in de schoolorganisatie met betrekking tot een inzet van ICT. Daarnaast wordt inzet van ICT bepaald door de infrastructuur die de school op dat punt heeft te bieden. **Visie, cultuur en infrastructuur** zijn bepalende factoren voor de mate waarin een docent een persoonlijke ambitie weet te concretiseren in de eigen onderwijspraktijk. Echter, de omstandigheden in de praktijk zijn veelal eerder belemmerend dan bevorderend. Dat is des te meer reden om inzicht te krijgen in de beslismomenten van de docent in de acceptatie en implementatie van de didactische inzet van ICT, juist omdat dit het eindresultaat is van een proces waarin verschillende belangen en percepties een rol spelen.

In het kader van dit onderzoek wordt contextdruk, in de betekenis van de invloed die er vanuit een context wordt uitgeoefend om juist wel ICT in te zetten, als minder belangrijk gezien, omdat er niet van wordt uitgegaan dat de geselecteerde leerpraktijken voortvloeien uit overheidbeleid of verwachtingen vanuit de omgeving van de schoolorganisatie. Weliswaar beschrijven Kreijns et al. (2010) de sociale invloed en overtuigingen die docenten hebben dat voor hen belangrijke personen zoals schoolleiding, collega's en ouders denken dat docenten digitale leermaterialen moeten gebruiken. Zij stellen echter ook dat de sociale invloed wel een rol speelt, maar dat die beperkt is. Veel belangrijker is persoonlijke effectiviteit in de vorm van de verzameling overtuigingen die een docent heeft dat hij het hoofd kan bieden aan allerlei factoren die hem zouden kunnen belemmeren digitale leermaterialen te gebruiken. Uit het onderzoek van Kreijns et al. (2010) blijkt dat interventies gericht op het gebruik van digitaal leermateriaal vooral gefocused moeten zijn op het verbeteren van de eigen effectiviteit.

De overige drie factoren worden als zeer relevant beschouwd voor dit onderzoek, en met name dient gekeken te worden naar de onderlinge relaties die hierbij een rol spelen. De drie clusters van factoren worden hierna beschreven en nader verkend. In het model van Rikkerink & Verbeeten (2011) wordt niet alleen gekeken naar effecten op het gebruik van ICT in de onderwijspraktijk, maar ook naar de beeldvorming ten aanzien van ICT in leerpraktijken, want met name bij ICT-gerelateerde innovaties hangen beeldvorming over en gebruik van ICT nauw met elkaar samen en worden beide beïnvloed door de genoemde clusters factoren. In dit onderzoek zal ook worden gekeken naar de relaties en de mogelijke effecten van de beeldvorming in relatie tot ICT-didactiek en de acceptatie en implementatie van ICT-didactiek, alsmede naar factoren die van invloed waren op de beeldvorming rond ICT in de schoolorganisatie. Tondeur et al. (2008) heeft ook aandacht voor de *culturele docentkenmerken* die mogelijk een rol spelen bij de didactische inzet van ICT, te weten: *ervaringen, overtuigingen, emoties, kennis, vaardigheden en motivatie, en de perceptie van de docent aangaande de innovatie*.

Ten slotte moet worden opgemerkt dat onderwijsinnovaties doorgaans processen van lange adem zijn en dat het tempo mede wordt bepaald door de mate waarin professionals bereid zijn om mee te gaan met een gegeven innovatie. De snelheid waarmee een onderwijsinnovatie wordt geaccepteerd en ook geadopteerd, ook wel de 'diffusie' van een innovatie genoemd, hangt mede af van de samenstelling van het team professionals en het percentage *early adopters* en *late adopters* in een team (Rogers, 1995). Het feit dat iemand als *early adopter* kan worden getypeerd is weer afhankelijk van individuele kenmerken die worden besproken bij de docentgebonden factoren. Uiteraard gaat het bij de meeste innovaties ook om de professional(s) die in een gegeven organisatie zijn gestart met een innovatie en die als de pionier(s) of *innovator(s)* kunnen worden gezien. Bij het verkennen van een leerpraktijk zal bekeken worden of sprake is van *innovator(s)* en *early adopters* in de schoolorganisatie en op welke wijze dat van invloed was op de acceptatie en implementatie van de ICT-didactiek in de organisatie.

Individuele docentfactoren

De effectieve en innovatieve inzet van ICT door een docent wordt bepaald door zijn persoonlijke visie op de inzet van ICT, die voortvloeit uit zijn onderwijskundige visie en zijn standpunt over zijn rol en functie als docent. Vervolgens dient die docent ook in staat te zijn om die visie te concretiseren en dat impliceert dat hij beschikt over de nodige kennis en vaardigheden met betrekking tot de didactische inzet van ICT en het gebruik van de technologie. Ertmer (2010) beschrijft vier kerneigenschappen van een docent die een rol spelen bij de implementatie van de didactische inzet van ICT: *kennis, geloof in eigen kunnen of eigen effectiviteit, onderwijskundige overtuiging* en de mate waarin een docent wordt beïnvloed door de *cultuur van een onderwijsorganisatie*.

Kennis heeft betrekking op het technisch én het didactisch gebruik van ICT in de onderwijspraktijk. Alleen technische kennis is onvoldoende om ICT effectief in te zetten, docenten moeten ook weten hoe zij ICT didactisch kunnen inzetten om het leren te faciliteren. Die didactische kennis maakt dat iemand ook in staat is om te identificeren welke ICT nodig is om bepaalde leerdoelen te bereiken, dat

hij kan specificeren hoe ICT gebruikt dient te worden om gestelde leerdoelen te behalen, daarbij de lerende gelegenheid biedt om de juiste ICT te gebruiken binnen het leerproces, en ook de juiste ICT weet te selecteren zodat adequaat kan worden ingegaan op de hulpvraag van de lerende.

Kennis hebben van de didactische inzet van ICT is van weinig waarde als iemand niet beschikt over het zelfvertrouwen om die kennis in te zetten bij het faciliteren van leren (Ertmer, 2010). Onzekerheid geldt niet voor iedere docent in dezelfde mate (Van der Bolt, Studulski, Van der Vegt, & Bontje, 2006). De groep docenten die bij vernieuwingen voorop loopt (*early adopters*) is vaak op zoek naar nieuwe dingen en wil ook graag meedoen. Deze voorlopers voelen zich zelfverzekerd. Daarachter volgt een groep docenten die vooral economische afwegingen maakt. Wanneer een docent het niet de moeite waard vindt om in de vernieuwing te investeren, dan is deze vernieuwing gedoemd te mislukken. Dit gegeven roept de vraag op hoe dit zelfvertrouwen vergroot kan worden. Een mogelijke oplossing is het ondersteunen van een docent bij het opdoen van succeservaringen. Een andere oplossing is: de docenten laten zien hoe ICT het leren kan ondersteunen of docenten tijd geven om bekend te raken met de mogelijkheden van ICT door bijvoorbeeld samen te werken met een ervaren collega. Daarmee komt een factor in beeld die verderop in dit document wordt verkend: het leren van docenten.

De onderwijskundige overtuiging van een docent bepaalt mede de houding tegenover de didactische inzet van ICT. De houding van de docent omvat een verzameling van overtuigingen die een rol spelen bij het wel of niet accepteren van een onderwijsvernieuwing. Overtuigingen kunnen betrekking hebben op de pedagogische en onderwijskundige visie van de docent, op een ervaren sociale druk, en op de eigen effectiviteit. De pedagogische en onderwijskundige overtuiging van een docent over wat goed onderwijs is, werkt als een filter waardoor nieuwe kennis en ervaringen worden verworven en al of niet worden vertaald in het handelen (Ertmer, 2010). Docenten met meer traditionele, docentgestuurde, onderwijsopvattingen zijn geneigd om ICT eerder als versterking van de huidige didactiek te gebruiken met inzet van bij voorkeur relatief eenvoudige technologie. Docenten die opereren vanuit een meer constructivistische visie op leren zullen eerder geneigd ICT ten behoeve van de transformatie van de didactiek in te zetten en gebruik daarbij ook meer geavanceerde technologie.

Naast overtuigingen van een docent spelen de persoonlijke waarden van de docent een rol. Waarden omvatten het belang dat een docent toekent aan het behalen van bepaalde doelen en die overtuiging stuurt de keuzes die hij maakt (Ertmer, 2010). Daarbij komt dat een docent in de complexe dagelijkse praktijk niet in staat is om alle mogelijkheden te overzien en ook de kennis mist van alle beschikbare mogelijkheden om een keuze voor een bepaalde aanpak te kunnen maken. Die beperkte rationaliteit en de doelen die een docent belangrijk vindt bij het verzorgen van onderwijs, maken het terugvallen op bekende routines verklaarbaar en zijn mede een reden waarom innovatieprocessen zo moeizaam verlopen (Janssen & Westbroek, 2011). In het kader van de implementatie van ICT is het belangrijk op te merken dat een docent wel de waarde inziet van een vakspecifiek voorbeeld, en dat een bepaalde ICT-toepassing ook alleen wordt gebruikt door een docent als deze aansluit bij zijn onderwijskundige en pedagogische overtuiging.

Het leren van docenten

Het leren van docenten bepaalt mede de diffusie en acceptatie van een innovatie, waarbij het zowel gaat om de wijze waarop er wordt geleerd als om de mogelijkheden die worden geboden om te leren. De onzekerheid van docenten over de uitkomst van innovaties verhoogt de angst om te vernieuwen, maar dat is ook gerelateerd aan een gebrek aan kennis en vaardigheden om innovaties succesvol te laten worden. Volgens Kral (in Van der Neut, 2010) moet tijdens het implementatieproces aandacht besteed worden aan het vergroten van het zelfvertrouwen. Kral stelt dat docenten het liefst leren door te doen en docenten moeten daarom de gelegenheid krijgen om in de eigen onderwijspraktijk dingen uit te proberen en ruimte krijgen om bij elkaar 'de kunst af te kijken'. In aanvulling hierop stellen Van

der Bolt et al. (2006) dat docenten die weerstand bieden een onderwijsinnovatie toch mee willen doen als de betrokkenheid bij het team wordt vergroot. Het is belangrijk dat er sprake is van een wij-gevoel.

Naast de houding van docenten en de bereidheid om innovaties in te zetten, blijkt (Van 't Riet, 2008) dat iedere docent ook zou moeten beschikken over een zogenaamd *ICT-bewustzijn*. ICT-bewustzijn wordt beschreven als die houding waarbij individuele docenten zich ervan bewust zijn dat innovaties met ICT in het onderwijs alleen succesvol kunnen zijn wanneer docenten de noodzaak zien om hun arbeidscultuur aan te passen aan de veranderende omgeving en hierbij gebruik te maken van de mogelijkheden van technologie. ICT-bewustzijn komt onder andere tot uiting in het gedrag van de docent, zoals betrokkenheid zoeken bij vernieuwingsprojecten, experimenteren met ICT-toepassingen in de dagelijkse onderwijspraktijk, en het regelmatig bezoeken van e-learning conferenties.

Leiderschap

In de literatuur worden veelal twee soorten leiderschap onderscheiden: **transactioneel leiderschap** en **transformationeel leiderschap** (Nguni, Slegers, & Denessen, 2006). Een transactionele leider richt zich vooral op de materiële condities, zoals de ICT-infrastructuur en digitale leermaterialen, en stelt software en hardware ter beschikking in de verwachting dat docenten die zullen gaan gebruiken door hen de ruimte te geven om ermee te experimenteren. Daarmee bereiken dit type leiders vooral de voorhoede en volgens driekwart van de docenten komt dit type leiderschapsgedrag voor op de eigen school.

Een transformationele leider richt zich meer op de menselijke condities zoals visie en deskundigheid van het docententeam. Een transformationele leider richt zich op professionalisering en ontwikkeling en bevordert die ook. Dit type leider volgt en begeleidt wat docenten op ICT-gebied doen en motiveert hen om een gezamenlijk doel na te streven en richt zich daarmee op het hele team. Transformationeel leiderschap komt volgens docenten veel minder vaak voor, terwijl juist dit type leiders docenten de meeste ondersteuning bieden en leerlingen uiteindelijk beter laten presteren.

Implementatie van innovaties met ICT

Naast de factoren die nu besproken zijn en die van invloed zijn op de beeldvorming en het gebruik van ICT-didactiek in de onderwijspraktijk, zijn er andere studies verricht die de acceptatie en de duurzame implementatie verkennen. Zo weten we inmiddels welke vier factoren in samenhang een rol spelen bij succesvolle implementatie in het primair onderwijs en voortgezet onderwijs (Ten Brummelhuis & Van Amerongen, 2010), en welke zeven succesfactoren genoemd worden met betrekking tot het bereiken van instellingsbrede ICT-implementatie in het hoger onderwijs (De Vries et al., 2005). Laatstgenoemde zeven factoren spelen mogelijk ook een rol bij de schoolbrede acceptatie en implementatie van ICT in andere onderwijssectoren. Het gaat daarbij om:

- *Noodzaak* → Ervaart de betrokken docent of school een probleem, een duidelijke aanleiding, behoefte of noodzaak voor de gekozen ICT-oplossing en heeft de ICT-oplossing een duidelijke meerwaarde ten opzichte van de huidige situatie?
- *Consistentie* → Is er samenhang tussen strategisch beleid, onderwijsvisie, onderwijsmodel, organisatie(cultuur), faciliteiten en begeleiding, is daarbij sprake van een gedeelde visie waarin duidelijke keuzes zijn gemaakt en sluiten de functionaliteiten van de ICT-oplossing aan bij de werkprocessen van de gebruikers in de nieuwe situatie?
- *Nabijheid* → Ligt de oplossing binnen bereik, is de technische infrastructuur op de verandering voorbereid, sluit de verandering aan bij de competenties en de situatie van de betrokkenen, is de benodigde leertijd acceptabel en vrij te maken, en is er ook een aantrekkelijk en stimulerend voorbeeld voor de betrokkenen beschikbaar?
- *Sturing* → Staat de implementatie op de bestuurlijke agenda, wordt er gestuurd op resultaat en is er aandacht voor het gebruik van ICT, zijn er consequenties voor het wel of niet gebruiken van

ICT en wordt het gewenste gedrag gestimuleerd, en zijn er voldoende middelen en is er ook voldoende tijd?

- *Betrokkenheid* → Zijn alle belanghebbenden er vanaf het begin bij betrokken als bedenkers en implementeerders van de verandering, is er sprake van een samenwerkingscultuur, en is men voldoende betrokken bij elkaars werk?
- *Begeleiding* → Worden alle belanghebbenden voldoende begeleid, krijgen zij ook voldoende voorzieningen tot hun beschikking bij hun taken en verantwoordelijkheden in het proces van verandering, en zijn er opleidings- en trainingsmogelijkheden voor alle belanghebbenden?
- *Communicatie* → Is er een heldere toekomstvisie als drijvende kracht voor het verder uitwerken en implementeren van de verandering en is deze bij alle betrokkenen bekend en geaccepteerd en is iedereen overtuigd van de meerwaarde van de implementatie (draagvlak)?

Stimuleringsmaatregelen

Veel onderwijsvernieuwingen met ICT worden geïnitieerd vanuit een stimuleringsmaatregel, maar uit onderzoek naar de effecten van die stimuleringsmaatregelen blijkt dat ICT alleen een vaste plek in het onderwijs kan krijgen, wanneer docenten een duidelijke, onderwijskundige noodzaak ervaren voor het innoveren van hun eigen onderwijs met ICT (Kennisset, 2010). Een onderwijskundige noodzaak betekent dat de onderwijsinstelling als instelling een probleem heeft dat een oplossing behoeft. Er moet dus een intrinsieke noodzaak zijn om het probleem op te lossen. De stimuleringsmaatregelen waarbij de focus ligt op het beschikbaar stellen van ICT-voorzieningen als apparatuur, software en digitale content, bieden docenten in het algemeen niet de instrumenten om hun eigen onderwijs te vernieuwen (Ten Brummelhuis, 2006).

In nauwe relatie tot de onderwijskundige noodzaak staat eigenaarschap. Eigenaarschap verwijst naar de mate waarin bestuurders, managers, docenten, leerlingen en alle andere betrokkenen het eens zijn over de onderwijskundige noodzaak en over de wijze waarop de onderwijskundige veranderambities gerealiseerd dienen te worden. Eigenaarschap houdt ook in dat betrokken partijen prioriteit verlenen in hun werk aan die veranderambities. Uit het rapport blijkt dat wanneer het eigenaarschap bij docenten ligt, er vervolgens ook de mogelijkheid ontstaat om de stimuleringsmaatregelen aan te laten sluiten bij hun behoefte. Een risico van deze aanpak is dat de ontwikkeling over het algemeen beperkt blijft tot de docenten die participeren en niet leidt tot duurzame, structurele vernieuwingen binnen de gegeven onderwijsorganisatie. Uit het rapport blijkt verder dat het verkennen van nieuwere ICT-toepassingen zoals *gaming* en *Web 2.0* niet leidt tot een duurzame acceptatie bij docenten wanneer de innovatie als doel gezien wordt en niet als middel. Dat maakt dat voor docenten onvoldoende inzichtelijk is wat de bijdrage is van de toepassing aan een oplossing voor de problemen die zij ervaren in de dagelijkse onderwijspraktijk. Tot slot blijkt uit het rapport dat tijd en middelen een belangrijke rol spelen.

Conclusie

Er zijn al verschillende studies verricht in verschillende onderwijscontexten naar factoren die bepalend zijn voor succesvolle en duurzame implementatie van onderwijsinnovaties met inzet van ICT, vanuit de wens om voorspellers van dergelijke successen te identificeren en de condities te bewerkstelligen die duurzame implementatie bevorderen. Hoewel deze studies verschillen in de wijze waarop al deze factoren worden benoemd en gerubriceerd, lijken ze in veel opzichten overeen te stemmen over wat die bepalende factoren zijn. Een model dat de complexiteit van processen van onderwijsinnovatie met inzet van ICT goed weergeeft en tegelijkertijd inzichtelijk maakt dat die factoren onderling gerelateerd zijn en dat die relaties recursief zijn, is het model van Rikkerink & Verbeeten (2011). Daarmee biedt het een bruikbaar perspectief van waaruit een verkenning kan worden gestart naar de processen die hebben geleid tot succesvolle implementatie van ICT-gerelateerde onderwijsinnovaties in een gegeven onderwijscontext. Het model biedt ook de ruimte om er aspecten die in andere onderzoeken worden genoemd in onder te brengen. Belangrijke meerwaarde is de betekenis die wordt toegekend

aan de beeldvorming rond het gebruik van ICT in een organisatie en de wisselwerking die het gebruik van ICT. Andere factoren die op beide afhankelijke variabelen van invloed zijn, worden samengevat onder *contextdruk*, het *leren van docenten*, *individuele docentfactoren* en *leiderschap*. Bij contextdruk gaat het om visie, cultuur en infrastructuur in een schoolorganisatie die, naast het onderwijskundige beleid en de druk die er eventueel uitgaat van andere betrokkenen om ICT wel of niet in te zetten, bepalen of een docent een persoonlijke ambitie ten aanzien van de didactische inzet van ICT kan concretiseren. De beeldvorming ten aanzien van de didactische inzet van ICT is daarbij uiteraard van invloed op het welslagen, maar dat wordt tegelijkertijd beïnvloed door alle initiatieven van die docent. Individuele factoren bepalen hoe vernieuwend een docent kan en wil zijn, waaronder kennis van en vaardigheden met de inzet van ICT, zelfvertrouwen en eigen effectiviteit. Wat een docent uiteindelijk wel en niet zal inzetten en hoe vernieuwend die inzet is, wordt gestuurd door zijn onderwijskundige visie en zijn opvatting over zijn rol als docent en over de functie die ICT zou moeten vervullen in een leerproces. Dat zal mede bepalen of de inzet van ICT voornamelijk de vigerende didactiek versterkt of die didactiek daadwerkelijk transformeert. Leiderschap heeft invloed op de onderwijskundige visie in een schoolorganisatie en op de cultuur in die organisatie met betrekking tot de inzet van ICT, en dat zal waarschijnlijk gevolgen hebben voor de infrastructuur en de beschikbaarheid van ICT in die school. Leiderschap is echter vooral bepalend als het gaat om het initiëren, stimuleren en versterken van de innovatieve inzet van ICT en de duurzame implementatie van dergelijke innovaties. Daartoe wordt het transformatief leiderschap gezien als meest invloedrijk, want daarbij is de aandacht vooral gericht op de ontwikkeling van visie en draagvlak en van de deskundigheid van docenten, en daarmee op het realiseren van condities die gericht zijn op professionalisering en het genereren van eigenaarschap voor onderwijsvernieuwing. Daarmee is het leren van docenten in een school een belangrijke factor, want het door effectief leiderschap gestimuleerde leren maakt de weg vrij voor bredere acceptatie en duurzame implementatie van innovatieve didactische toepassingen van ICT.

Operationalisering binnen het onderzoek

Het onderzoek richt zich op het retrospectief in kaart brengen van de kenmerken van een innovatieve didactische inzet van ICT en het proces dat heeft geleid tot een duurzame implementatie van de inzet van ICT in een schoolorganisatie. Uit onderzoek is duidelijk welke factoren een rol spelen en is tevens bekend dat moet worden voldaan aan een aantal condities om acceptatie en duurzame implementatie van innovaties met ICT in onderwijsorganisaties te bewerkstelligen. We weten echter nog weinig over de procesgang en de precieze omstandigheden die in gegeven situaties leiden tot acceptatie en een duurzame implementatie van een didactische inzet van ICT, ofwel wie er op welke wijze een rol heeft gespeeld in relatie tot de condities die gelden binnen een schoolorganisatie, en welke invloeden uit de omgeving van deze schoolorganisatie een rol speelden. Binnen dit complexe proces is het denkbaar dat de procesgang die in een gegeven situatie heeft geleid tot acceptatie en duurzame implementatie unieke kenmerken vertoont, maar het kan ook zijn dat er kenmerken zijn die in verschillende situaties worden teruggevonden en die als patroon kunnen worden aangemerkt. Op basis van een 'backward-mapping' aanpak wordt getracht een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van de procesgang die in een gegeven schoolorganisatie heeft geleid tot de acceptatie en duurzame implementatie van een didactische inzet van ICT.

Het theoretisch kader, meer precies het SAMR model (Puentedura, 2003), en het multifactoriële model inzake de inzet van ICT-didactiek (Rikkerink, 2011), zijn bruikbaar om te bepalen hoe een didactische inzet van ICT precies moet worden getypeerd en welke factoren bepalend zijn voor het succes van de onderwijsvernieuwing in een gegeven situatie. Het theoretisch kader biedt de ruimte om de factoren te rubriceren en daarmee een evaluatiekader te realiseren dat in de achtergrond sturend kon zijn bij de bevraging van de stakeholders in de gegeven situatie.

Interviewprotocol

Teneinde inzicht te krijgen in de wijze waarop een didactische inzet van ICT in een gegeven situatie is gestart en vervolgens breder werd geaccepteerd en duurzaam geïmplementeerd, is het noodzakelijk dat de procesgang wordt gereconstrueerd met de direct betrokkenen om aldus conform de 'backward mapping' aanpak vast te kunnen stellen, welke factoren er op welk moment bepalend waren voor een besluit of stap die in dat proces dat heeft geleid tot acceptatie en duurzame implementatie. Het gaat daarbij dus niet om het vaststellen en beschrijven van uit de literatuur bekende factoren die in dit type vernieuwingsprocessen een rol spelen, maar om te bepalen hoe die factoren elkaar hebben beïnvloed in dat proces en hoe dit samenspel van factoren in een gegeven situatie kan worden omschreven. Er ontstaat daarmee zicht op het 'scenario' in een gegeven situatie en vervolgens kan worden bekeken in hoeverre dit scenario overeenstemt met het verwachte scenario dat uit de literatuur werd afgeleid.

Het interviewprotocol fungeerde daarmee niet als een topiclijst die in een standaard volgorde wordt afgewerkt, maar als een bron die tijdens het interview voortdurend werd geraadpleegd om te bepalen op welk moment en op welke wijze diende te worden doorgevraagd, en tevens om vast te stellen of alle groepen van factoren wel ter sprake waren gekomen tijdens het interview. Het interviewprotocol moest weliswaar sturend zijn, maar niet dusdanig dwingend dat er geen ruimte is voor onverwachte opbrengsten. Het is denkbaar dat in een gegeven situatie condities of factoren worden aangetroffen die niet, of op een andere wijze, worden beschreven in het theoretisch kader, maar die in de gegeven situatie wel een rol van betekenis hebben gespeeld en daarmee aanvullend inzicht verschaffen in het unieke karakter van die duurzame implementatie.

Het interview is halfgestructureerd en had een narratief karakter, want bij voorbaat was weliswaar een aantal onderwerpen bepaald die besproken dienden te worden om vast te stellen of sprake is van de uit de literatuurverkenning te verwachten factoren, maar bij voorbaat was niet duidelijk of die factoren allemaal even zwaarwegend zijn en hoe die factoren onderling samenhangen en werkzaam waren in een gegeven situatie. Het interviewprotocol was daarmee geen gestandaardiseerde vragenlijst die in een vaste volgorde werd afgewerkt, maar een lijst met aandachtspunten, uitgewerkt naar startvragen en verdiepingsvragen die er toe moesten leiden dat er zoveel mogelijk informatie over het proces van acceptatie en duurzame implementatie werd gegenereerd, zodat daarmee inzicht ontstaat in de wijze waarop dat proces is verlopen. Op basis daarvan kan worden bepaald hoe de factoren een rol hebben gespeeld en in welke samenhang en in welke mate deze gegevens overeenkomen met het scenario dat we verwachten vanuit de literatuurverkenning. De vragenlijst fungeerde als een gesprekskader en werd tijdens het interview aangevuld met vragen die werden opgeroepen door wat de respondenten naar voren brachten. Bij elke omschrijving of typering van een aspect of gebeurtenis werd doorgaans meteen doorgevraagd naar wat er precies mee werd bedoeld, wat er precies is gebeurd, wat daartoe heeft bijgedragen of wat daarop van invloed was, en wie er op welke wijze een rol heeft gespeeld.

Alle interviews werden afgenomen door twee onderzoekers, waarbij de rollen in principe zijn verdeeld in gespreksleider en notulist. De notulist bewaakte de tijd, droeg er zorg voor dat geen onderwerpen onbesproken bleven en kon zonodig verdiepende vragen stellen. De interviews werden opgenomen met een 'voice recorder' en de registraties werden getranscribeerd ten behoeve van de analyse. De getranscribeerde registraties zijn door twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar gecodeerd op basis van het principe van 'axiaal' coderen waarvoor het analysekader dat verderop wordt gepresenteerd als houvast fungeerde. De gecodeerde transcripten zijn vervolgens besproken om tot een gedeelde visie te komen ten aanzien van de procesgang in elke onderzochte casus. Het interviewprotocol met aandachtspunten, startvragen en verdiepingsvragen wordt hierna weergegeven.

Factor	Startvragen	Vervolg vragen
Algemeen	Wat vind je het meest geslaagd aan deze specifieke inzet van ICT?	- Waarom vind je dat het meest geslaagd? - Hoe is dit eigenlijk tot stand gekomen? - Wie heeft daaraan een bijdrage geleverd? - Was dit er altijd al of kwam dit pas later? - Wat heeft er nog meer invloed gehad?
Individuele docentfactoren	Draagt deze inzet van ICT bij aan goed onderwijs?	- Waarom vind je dat goed onderwijs? - Wat heb jij nodig om dat te realiseren? - Hoe zie de rol van ICT daarin precies? - Wat betekent dat voor je rol als docent? - Hoe heb je leren werken met die ICT? - Ben je anders gaan werken door de ICT? - Wat heeft je doen besluiten dat te doen? - Had je behoefte aan gerichte training? - Wie heeft daarop zoal invloed gehad? - Op welke moment ben je ermee gestart?
Leiderschap in de school	Vindt het management deze inzet van ICT belangrijk?	- Waaruit blijkt dat men het belangrijk vindt? - Hoe en wanneer raakte men betrokken? - Ondersteunt het management alles actief? - Is sprake van gedeeld didactisch beleid? - Vindt het management ICT belangrijk? - Bepalen jullie als team de visie op ICT? - Stimuleert het management teamleren? - Is er voldoende tijd om te ontwikkelen?
Onderwijscultuur school	Sluit deze inzet van ICT aan bij de huidige didactiek in de school?	- Waarom sluit de inzet wel of niet aan? - Hoe zou je de huidige didactiek typeren? - Zijn jullie het daarover als team eens? - Hoe wordt ICT ingezet door je collega's?
Leercultuur in de school	Hoe heb je geleerd te werken met deze ICT aanpak?	- Wie was er belangrijk bij dat leerproces? - Leren jullie ook van elkaar als collega's? - Wat wordt er zoal aan scholing geboden? - Bespreken jullie als team elkaars aanpak? - Hoe zou je het team willen karakteriseren?
Infrastructuur in school	Ondervind je wel eens problemen met ICT bij deze specifieke inzet?	- Wat voor problemen kom je zoal tegen? - Worden die problemen ook snel opgelost? - Wat kom je tekort op het terrein van ICT? - Wat hebben jullie aan ICT op school?
ICT gebruik in de school	Is deze ICT inzet uniek te noemen of past het in wat jullie school al doet met ICT?	- Hoe belangrijk is ICT bij jullie op school? - Is er schoolbeleid ten aanzien van ICT? - Word je ondersteund bij werken met ICT? - Gebruiken je collega's ICT in hun praktijk?
Veranderbereidheid team	Waren collega's snel te overtuigen van de meerwaarde van deze ICT aanpak?	- Wat maakte dat er nu collega's meedoen? - Heb je collega's die het nut er niet van inzien? - Staat de meerderheid achter de aanpak?
Kenmerken ICT toepassing	Zou je deze ICT inzet als vernieuwend typeren?	- Waarom typeer je de inzet als X of Y? - Geef je anders vorm aan je onderwijs? - Is het werken met de technologie lastig?
Invloed schoolomgeving	Wat vinden ouders van deze specifieke inzet van ICT?	- Geven ze te kennen wat ze ervan vinden? - Hebben ouders de ICT inzet beïnvloed? - Was er extra geld beschikbaar hiervoor?
	Wat wil je nog kwijt over deze aanpak en het proces dat tot de invoering in je school heeft geleid en wat nog niet is gevraagd?	

Tabel 2. Interviewprotocol met startvragen en verdiepvragen in relatie tot een aantal factoren.

Analysekader

Het analysekader is gebaseerd op de uitkomsten van de literatuurverkenning en dient mogelijk te maken om een gegeven casus met betrekking tot de acceptatie en duurzame implementatie van een didactische inzet van ICT te analyseren en te typeren. Dat analysekader beschrijft het scenario dat er vanuit de literatuurverkenning verwacht kan worden, waarmee dit onderzoek bijdraagt aan de toetsing van dat verwachte scenario. Parallel aan de verkenning van de daadwerkelijke procesgang zoals die zich heeft afgespeeld in een gegeven situatie, wordt ook gekeken naar kenmerken van de didactische inzet van ICT teneinde het innovatieve gehalte van die inzet te kunnen omschrijven. Het gaat daarbij om de vraag of ICT wordt gebruikt ter versterking van en aanvulling op de bestaande didactiek, of dat sprake is van een transformatie van de bestaande didactiek door de gegeven inzet van ICT.

Vanuit de opgebouwde kennis en inzichten uit voorgaand onderzoek naar implementatie van ICT mag verwacht worden dat vrijwel alle in deze verkenning genoemde factoren een rol zullen spelen, en ook dat er sprake zal moeten zijn van een balans tussen een visie op het leren met ICT, de deskundigheid van de betrokken docenten, een goede aansluiting van ICT op de behoefte in de school, en uiteraard de benodigde ICT-infrastructuur om dat te realiseren (Ten Brummelhuis & Van Amerongen, 2010). In de gegeven praktijksituatie vraagt dat niet alleen om onderwijskundig leiderschap, maar ook om zoiets als transformationeel leiderschap, gericht op het ontwikkelen van een onderwijskundige visie die breed wordt gedragen in de school en het bevorderen van de deskundigheid van het docententeam zodat de visie daadwerkelijk kan worden geconcretiseerd. We weten echter ook dat veel innovaties die vanuit het management worden ingebracht weinig kans maken breed te worden geaccepteerd en duurzaam te worden geïmplementeerd als ze niet aansluiten op een behoefte van de docenten. Een innovatie dient bij te dragen aan het oplossen van een probleem en aan de verbetering van het onderwijs, en bij voorkeur zonder dat het van de docent veel extra tijd vraagt om dat te realiseren. Dit proces zal verder worden beïnvloed door de beeldvorming rond ICT in een gegeven school, maar ook door de cultuur in die school met betrekking tot samenwerken en het leren van elkaar. In veel situaties is er een pionier die start met een gegeven didactische inzet van ICT, maar als deze niet wordt ondersteund door het management is ook dan de kans klein dat de aanpak breed wordt geaccepteerd en geïmplementeerd in de school. Het mogelijke succes schuilt wellicht in de combinatie van individuele initiatieven van de pioniers die actief gestimuleerd en ondersteund worden door het management, waarbij het dan gaat om transformationeel leiderschap gericht op visieontwikkeling en deskundigheidsbevordering van het hele docententeam. Daarnaast dient de ICT-inzet aan te sluiten bij een duidelijke behoefte en bij een didactische werkelijkheid in de gegeven school en dient de infrastructuur toe te laten dat iedereen de ICT-toepassing ook daadwerkelijk optimaal kan inzetten. Succesvolle acceptatie en implementatie zal belemmerd of gestimuleerd worden door beeldvorming rond ICT in de school, ofwel de mate waarin men denkt dat ICT kan bijdragen aan de verbetering van de kwaliteit van het onderwijs, en door de acceptatiebereidheid van het docententeam en een eventuele druk vanuit de omgeving van de school. Of een vernieuwende didactische inzet van ICT ook daadwerkelijk breed zal worden ingevoerd, hangt ook af van de mate waarin individuele docenten zichzelf vaardig en deskundig genoeg voelen om de aanpak toe te passen en te integreren in de eigen onderwijspraktijk, en dat staat of valt ook met de mate waarin zij zich ondersteund weten en de kans krijgen om zich te ontwikkelen op dat terrein.

Het meest waarschijnlijke scenario dat leidt tot een brede acceptatie en duurzame implementatie van een didactische inzet van ICT kan als volgt worden getypeerd: een gedreven pionier of enkele pioniers introduceren een didactische vernieuwing met ICT en vinden gehoor bij enkele collega's die als 'early adopters' kunnen worden getypeerd. Het management van de school ziet de potentie ervan en legt de relatie met de onderwijskundige visie van de school, waarbij de kansen worden benut om die visie met het team verder te ontwikkelen en te concretiseren, waarbij tevens aandacht is voor leren van elkaar en voor gerichte deskundigheidsbevordering. De ICT-inzet sluit aan bij een duidelijke behoefte en op de huidige didactiek in de onderwijspraktijk en wordt ook door de omgeving van de school erkend als

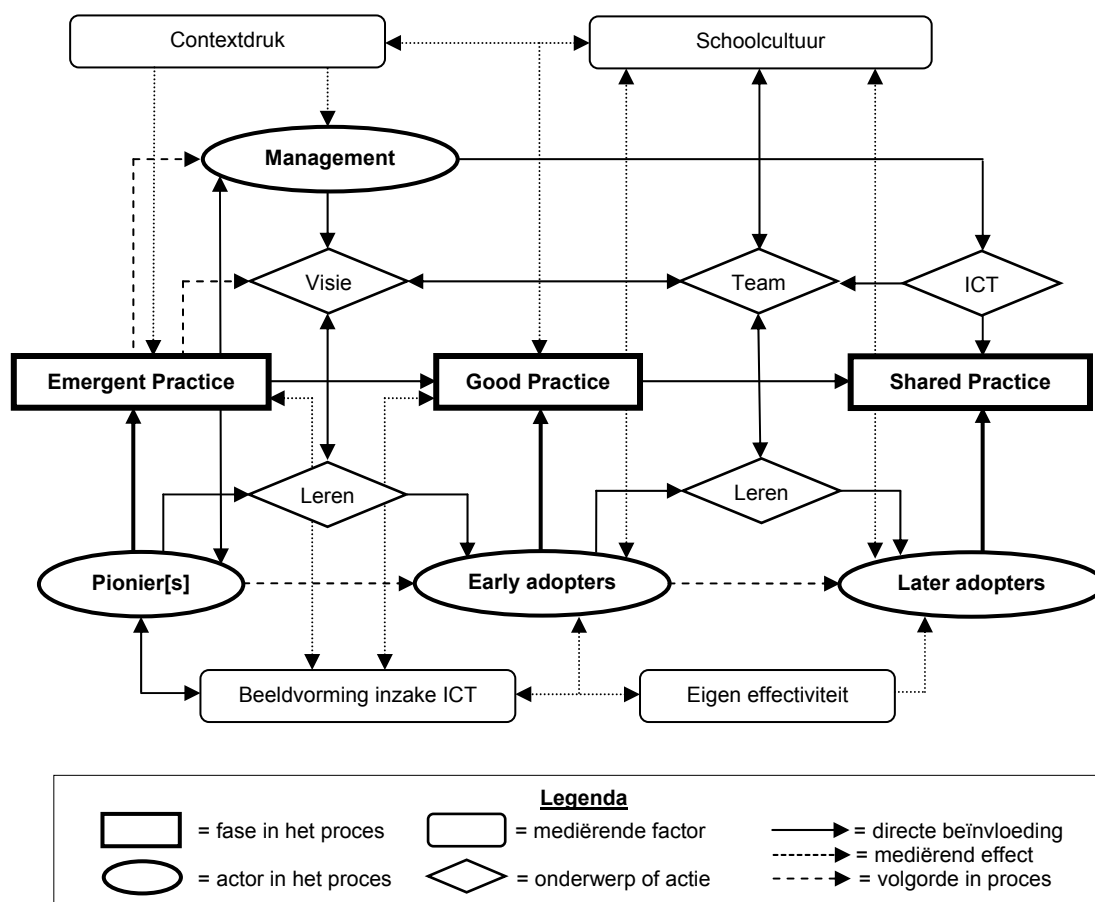
een mogelijk waardevolle bijdrage aan de verbetering van de kwaliteit van het onderwijs. Tegelijkertijd worden middelen beschikbaar gesteld om de infrastructuur te verbeteren die duurzame implementatie daadwerkelijk mogelijk maakt. Dat proces van acceptatie en implementatie verloopt naar verwachting langzamer naarmate de didactische inzet innovatiever is en zich richt op transformatie van de huidige didactiek, naarmate de beeldvorming in de school en in de omgeving van de school rond de mogelijke meerwaarde van ICT binnen leerprocessen negatiever is, de aansluiting op de bestaande praktijk wat minder vanzelfsprekend is, de aanpak een groter beroep doet op de ICT-vaardigheid van docenten en leerlingen, de inzet een groter beroep doet op de ICT-infrastructuur in termen van betrouwbaarheid en de aanwezigheid van goede ondersteuning, en de noodzakelijke tijd en middelen beschikbaar zijn om eigen deskundigheid te ontwikkelen en de implementatie stapsgewijs vorm te geven.

Hierboven wordt min of meer het ideale scenario beschreven, maar in de praktijk zal een scenario een variant zijn op dit ideale scenario. Niet alle condities zijn aanwezig, of niet optimaal aanwezig in een situatie, of de condities zijn niet op het juiste moment aanwezig in het proces. Dat kan wellicht ten dele gecompenseerd worden, maar het kan ook betekenen dat andere condities bepalender worden in die situatie voor de succesvolle acceptatie en implementatie. Om die reden kan de procesgang verschillen en daarmee de volgtijdelijkheid in de gebeurtenissen en besluiten die geleid hebben tot een acceptatie en duurzame implementatie van de innovatieve didactische inzet van ICT. Uit de analyse van de data die gegenereerd worden, moet duidelijk blijken of het scenario in de gegeven situatie bevestigt wat als het verwachte scenario wordt omschreven, of dat het scenario daarvan afwijkt, waarbij gekeken moet worden of er sprake is van een patroon in de vijf scenario's die worden geanalyseerd. Daarmee draagt dit onderzoek bij aan de toetsing van het theoretische gefundeerde verwachte scenario, en kan tevens bijdragen aan de verfijning van de praktijkkennis rond de acceptatie en duurzame implementatie van de didactische inzet van ICT. Het analysekader en verwachte scenario wordt hier gepresenteerd.

Factor	Omschrijving en rol in het proces	Relatie met acceptatie / implementatie
Individuele docentfactoren	- Onderwijskundige visie - Geloof in eigen kunnen - ICT bewustzijn docenten - Kennis en vaardigheden - Kenmerken van pionier(s) - Veranderbereidheid	- Visie beïnvloedt keuze en inzet van ICT - Eigen effectiviteit beïnvloedt acceptatie ICT - Bewustzijn beïnvloedt veranderbereidheid - Competenties beïnvloeden implementatie - Actief delen beïnvloedt brede acceptatie - Veranderbereidheid beïnvloedt acceptatie
Leiderschap in de school	- Type leiderschap - Visie op onderwijs - Visie op ICT inzet - Visie op teamleren	- Transformationeel leiderschap beïnvloedt visieontwikkeling en leren van docenten - Visie op onderwijs en op ICT beïnvloeden betrokkenheid bij onderwijsvernieuwing
Onderwijscultuur school	- Typering van de didactiek - Visie op ICT-didactiek	Didactiek gebaseerd op constructivisme beïnvloedt ICT keuze (en mede andersom)
Leercultuur in de school	- Reflectiebereidheid - Leergemeenschap	Cultuur van intervisie en kritische reflectie beïnvloedt vorming van leergemeenschap
Infrastructuur in school	- Typering infrastructuur - Beleid op infrastructuur	Beschikbare hardware en software maken acceptatie en implementatie mogelijk
ICT gebruik in de school	- Typering ICT gebruik - Training en ondersteuning	Ervaring met gebruik van technologie en ondersteuning beïnvloeden implementatie
Veranderbereidheid team	- Aantal 'early adopters' - Aantal late adopters	Ratio 'early adopters' / 'later adopters' zal acceptatie en implementatie beïnvloeden
Kenmerken ICT toepassing	- Transformatief karakter ICT inzet - Complexiteit technologie	Innovatief karakter en complexiteit van ICT beïnvloeden acceptatie en implementatie
Invloed schoolomgeving	- Invloed en wensen omgeving - Subsidies en projecten	Verwachtingen uit de schoolomgeving en projectsubsidies beïnvloeden ICT inzet

Tabel 3. Analyse kader met een toelichting op de factoren en hun rol in het proces van acceptatie en implementatie.

Het verwachte scenario dat werd afgeleid uit de theoretische verkenning kan als volgt grafisch worden voorgesteld:



Figuur 3. Procesgang met 'mijlpalen', factoren die daarop van invloed zijn en relaties tussen die factoren.

Rapportage van de resultaten

Hierna volgt de rapportage van de resultaten van het veldonderzoek. Eerst volgen beschrijvingen van elke casus, waarbij de procesgang wordt gereconstrueerd aan de hand van de bevindingen uit zowel de documentanalyse als de halfgestructureerde interviews. Bij elke casus worden vooraf kenmerken van de context gegeven en een korte toelichting gegeven op de ICT-toepassing die in de betreffende context werd geïntroduceerd en geïmplementeerd. Ook wordt aangegeven wie werden geïnterviewd en welke rol of functie de respondenten vervullen in de betreffende onderwijsorganisatie. Ter afsluiting van de beschrijving van iedere casus wordt er gereflecteerd op de opbrengsten vanuit het theoretisch kader en worden er voorlopige conclusies getrokken ten aanzien van de procesgang. De casus wordt vervolgens getypeerd aan de hand van het model dat werd gepresenteerd in figuur 3 en waarbij wordt het relatieve belang van relaties en factoren aangegeven.

Na de rapportages over de afzonderlijke cases volgt een cross-case analyse waarin de cases worden vergeleken en wordt nagegaan of er sprake is van overeenkomsten en verschillen en patronen die er mogelijk zichtbaar worden. Daarna volgen de algemene conclusies van dit onderzoek waarbij er op de uitkomsten van de cross-case analyse wordt gereflecteerd vanuit de theorie en relaties worden gelegd met bevindingen uit ander onderzoek.

Casus 1 → *Weektaakmaker* – St. Bernardusschool

De rapportage start met een typering van de context en de technologie, gevolgd door een beschrijving van de betrokken respondenten en het proces van dataverzameling en analyse, een weergave van de resultaten.

Typering van de context en de technologie

De St. Bernardusschool is een RK basisschool in *Oud Gastel* met ongeveer 260 leerlingen. Het onderwijzend personeel bestaat uit negen fulltimers en acht parttimers, het onderwijs-ondersteunend personeel omvat drie medewerkers. Vijf leerkrachten zijn jonger dan 40 jaar, de overige zijn ouder dan 50 jaar. De directeur N. staat zelf nog regelmatig voor de groep.

De *Weektaakmaker* is een ICT-toepassing die werd ontwikkeld door *Jeroen Hollander*, leerkracht in het basisonderwijs. De *Weektaakmaker* vereenvoudigt de voorbereiding en organisatie van individuele handelingsplannen waardoor de leerkracht tijd bespaart, effectiever kan differentiëren op verschillende niveaus, en het leerproces beter kan sturen. Een bijkomend voordeel is dat de leerling een individuele weektaak krijgt die precies op maat is. De *Weektaakmaker* ondersteunt primair de organisatie van het leerproces, maar sluit tevens aan op de behoefte aan maatwerk in de begeleiding van elke leerling.

Respondenten en dataverzameling

Jeroen Hollander, als de ontwikkelaar van de ICT-toepassing *Weektaakmaker* is geïnterviewd om een beeld te krijgen van de ontstaansgeschiedenis en karakteristieken van het instrument. Hij is leerkracht op de Theresiaschool, maar heeft presentaties verzorgd op de St. Bernardusschool in het kader van de invoering van de *Weektaakmaker*.

S. was in het schooljaar 2011-2012 leerkracht van groep 7 van de St. Bernardusschool en 'digicoach'. Zij kan gezien worden als de pionier met betrekking tot de introductie van de *Weektaakmaker* binnen de St. Bernardusschool. Zij werd op het idee gebracht door het volgen van een workshop bij *Jeroen H.* over dit instrument alwaar zij op aanraden van haar leidinggevende naar toe was gegaan.

N. is directeur van de St. Bernardusschool en in die rol betrokken bij het team en bij de ontwikkeling van de school. Drie leerkrachten gaven in schooljaar 2010-2011 aan dat een ICT-praktijkdag wilden bezoeken en één van de workshops aldaar betrof de *Weektaakmaker*. De betreffende leerkrachten werden op grond van die presentatie zeer enthousiast over deze ICT-toepassing.

Met *Jeroen H.* en leerkracht S. is een half gestructureerd interview gehouden op basis van eenzelfde protocol om zicht te krijgen op kenmerken van het de ICT-toepassing en op het proces van acceptatie en invoering in de St. Bernardusschool. Met directeur N. is een telefonisch nagesprek gehouden. De face-to-face interviews zijn opgenomen met een 'voice recorder', waarna deze opnames 'ad verbatim' zijn getranscribeerd en door twee onderzoekers zijn gecodeerd. De uitwerking is ter controle aan de respondenten voorgelegd. De analyse is besproken en heeft geleid tot onderstaande rapportage.

Weergave van de resultaten

De interviews dienden het proces in kaart te brengen met betrekking tot de acceptatie en duurzame implementatie van de *Weektaakmaker* in de St. Bernardusschool en hier wordt beschreven hoe dat proces zich heeft voltrokken, wie daar op welke wijze bij betrokken was en welke condities bepalend waren voor een gesignaleerde ontwikkeling.

In het schooljaar 2010-2011 verneemt leerkracht S. via het bovenscholse netwerk van digicoaches over een bijeenkomst over ICT-gebruik van een regionaal samenwerkingsverband. Zij stelt voor om met een aantal collega's die bijeenkomst te bezoeken en samen volgden ze daar een workshop over

de *Weektaakmaker* bijwonen. De meerwaarde van de ICT-toepassing wordt meteen herkend en de volgende dag met collega's en de directeur N. besproken. Directeur N. bemerkt hun enthousiasme en wil zich nu ook verder verdiepen in de *Weektaakmaker*. Ook directeur N. ziet de mogelijkheden, want nu worden weekroosters soms pas na afloop ingevuld en wordt er ook niet altijd goed over nagedacht door iedere leerkracht. Tevens kan het leerlingen uitdagen meer verantwoordelijkheid te nemen voor het eigen leerproces terwijl een leerkracht toch het overzicht houdt op dat proces. Het team besluit Jeroen H. uit te nodigen om de *Weektaakmaker* te komen presenteren in de school. Naar aanleiding van die presentatie worden andere collega's in de bovenbouw ook enthousiast, want ze zien de mogelijkheden om efficiënter te werken bij het maken van de weektaken voor leerlingen en het zou hen kunnen helpen bij het inrichten van het zelfstandig werken, een thema dat op dat moment zeer actueel is in de school. Er volgt een tweede presentatie, waarna in overleg met en gestimuleerd door de directeur wordt besloten met de *Weektaakmaker* te gaan werken in de bovenbouw. Leerkracht S. zegt daarover: *"De directeur merkte dat wij enthousiast waren en hij zag ook de mogelijkheden. We zijn begonnen in de bovenbouw, omdat die collega's heel enthousiast waren en omdat het schoolbreed invoeren van de Weektaakmaker wel een erg grote stap zou zijn"*.

In het schooljaar 2011-2012 wordt in overleg met directeur N. gericht gestart met de invoering van de *Weektaakmaker*. Opvallend is de wijze waarop dat proces wordt vormgegeven, want er volgt intensief overleg tussen betrokken leerkrachten en Jeroen H. over een concretisering van de *Weektaakmaker*, waarbij leerkracht S. bewust als schakel fungeert tussen de leerkrachten en de ontwikkelaar Jeroen H. Leerkracht S. communiceert in haar rol als digicoach met de ontwikkelaar en legt de wensen van haar collega's ten aanzien van het ontwerp voor en bespreekt ook de problemen die collega's tegenkomen in het gebruik. Dat resulteert in een specifieke uitwerking van de *Weektaakmaker* voor de bovenbouw die aansluit bij de behoeften van de betrokken leerkrachten. De leerkrachten geven aan waar ze mee willen starten en dat wordt door de ontwikkelaar vertaald naar het ontwerp. Zij willen dat alles er voor een leerling in beschreven staat, zodat die leerling precies weet wat er wanneer moet worden gedaan gedurende de week en waarbij het rooster waar iedereen mee werkt het uitgangspunt is, zodat ook invallers ermee uit de voeten kunnen. Een leerling moet ook weten of er wel of niet met anderen moet worden samengewerkt en wat er gedaan kan worden als hij of zij een weektaak eerder afrondt dan gepland. Dat moet vervolgens zichtbaar zijn in het persoonlijke rooster van de leerling. Leerkracht S. meldt daarover: *"Wij hebben het als collega's stap voor stap opgebouwd. Waar we tegenaan liepen werd genoteerd en dat mailde ik dan naar Jeroen. Hij paste het ontwerp dan aan en dat werkte heel prettig"*.

De leerkrachten van de bovenbouw gaan vervolgens met de *Weektaakmaker* aan de slag en wisselen daarbij ervaringen uit tijdens een viertal bijeenkomsten die in overleg met directeur N. door leerkracht S. worden georganiseerd in het kader van het leren werken met deze ICT-toepassing. De leerkrachten voeren bijvoorbeeld de namen van de leerlingen in tijdens die bijeenkomsten, maken groepen aan, en denken samen na over hoe de *Weektaakmaker* het beste kan worden ingezet. Het enthousiasme van deze leerkrachten blijft niet onopgemerkt en een stagiaire uit groep 3 introduceert de *Weektaakmaker* in de onderbouw. Ook daar groeit de belangstelling voor *Weektaakmaker* en een aantal leerkrachten geeft aan ermee te willen werken. In mei wordt voorgesteld om de *Weektaakmaker* schoolbreed in te voeren en is er sprake van een te ontwikkelen protocol, waarbij ook directeur N. duidelijk betrokken is. Leerkracht S. merkt daarover op: *"Je merkt dat stagiaires die bij ons komen geprikkeld worden door alle ICT. Dat is ook de reden geweest dat het geleidelijk ook in de onderbouw werd doorgevoerd."*

De inzet van de *Weektaakmaker* in de St. Bernardusschool in de bovenbouw en onderbouw verschilt in enkele opzichten vanwege de specifieke behoeften van de leerkrachten. De weektaken worden in de groepen 1 t/m 5 bijvoorbeeld niet voor de leerlingen uitgedraaid. Om invallers goed te informeren over hoe er wordt gewerkt met de *Weektaakmaker* in verschillende groepen is een protocol belangrijk. Het gebruik van de *Weektaakmaker* is nu schoolbreed ingevoerd, maar dat wil niet zeggen dat iedere

leerkracht er op precies dezelfde wijze mee werkt en er ook alle mogelijkheden van benut. Dat is een geleidelijk proces dat mede wordt bepaald door de inschatting van de eigen vaardigheid op het gebied van ICT. De *Weektaakmaker* wordt ervaren als een toegankelijke, gebruiksvriendelijke applicatie en dat maakt dat steeds meer leerkrachten de mogelijkheden ervan gaan benutten, mede gestimuleerd door het enthousiasme van de directeur voor deze toepassing en geïnspireerd door collega's, waarbij ze worden ondersteund door leerkracht S. De leerkrachten ervaren dat het veel gemakkelijker is om maatwerk te leveren aan leerlingen en om meer te differentiëren bij het maken van weektaken. Ook kunnen ze daarin vastleggen wat ze zelf die week moeten doen ten behoeve van bepaalde leerlingen en ze hebben een goed overzicht van wie wat heeft gedaan en of leerlingen problemen hebben met een taak. Ouders zijn geïnformeerd over de inzet van de *Weektaakmaker* in de school en reageren positief. Hoewel de *Weektaakmaker* nog niet door elke leerkracht optimaal wordt benut, heeft het volgens leerkracht S. wel tot gevolg dat leerkrachten zich bewuster worden van wat ze waarom doen ten aanzien van het bieden van maatwerk aan leerlingen. Op termijn verwacht leerkracht S. dat het zal leiden tot verbetering van de kwaliteit van het onderwijs, mede vanwege de extra tijd die leerkrachten door de *Weektaakmaker* hebben om zich te richten op de inhoud van het onderwijs. Leerkracht S. zegt hierover: *"Zelf probeer ik de taken precies af te stemmen op de doelen die een individuele leerling moet bereiken. Ik zie dat het werkt, als een leerling naar een volgende groep gaat waar de weektaak wat minder vergaand wordt uitgewerkt, dan zullen ouders de verschillen zien en daar wel op reageren. We schrijven nu ook dingen voor die iedereen moet doen om de verschillen tussen collega's onderling te verkleinen, maar dat is geen probleem want in ons team ziet iedereen de voordelen en we nemen graag dingen van elkaar over."*

Reflectie op de opbrengsten

Gebaseerd op het hiervoor beschreven procesverloop van de acceptatie en de implementatie van de *Weektaakmaker*, aangevuld met wat uit de interviews werd vastgesteld, wordt hieronder gereflecteerd op de verschillende factoren en hun mogelijke invloed op het proces.

Individuele docentfacoren

Er lijkt sprake te zijn van een krachtige pionier die niet alleen laat zien wat er zoal mogelijk is, maar die ook een strategie heeft om collega's te betrekken in een vernieuwing en ervoor zorgt dat ze zich een toepassing eigen maken en eigenaarschap ontwikkelen. De pionier vertoont het gedrag van educatief leiderschap en dat kan betekenen dat er in de school sprake is van gedeeld leiderschap ten aanzien van onderwijsontwikkeling, mede als gevolg van het type leiderschap dat de schoolleider vormgeeft in de school. De leerkrachten verschillen in de mate waarin ze vaardig zijn met ICT, maar dat is kennelijk geen belemmering en de gekozen strategie richting een schoolbrede invoering is ook geen bedreiging voor hen.

Leiderschap in de school

De directeur is naar eigen zeggen geen pionier op het terrein van ICT en onderwijsvernieuwing, maar hij ziet de mogelijkheden van de ICT-toepassing en vertrouwt bij de verkenning van de mogelijkheden op de pionier en het team. De waarde van nieuwe ontwikkelingen wordt door de directeur herkend en nieuwe initiatieven worden gestimuleerd en ondersteund. Besluiten die belangrijk zijn voor de school worden door het hele team genomen en dat is een kenmerk van transformatief leiderschap.

Schoolcultuur en beeldvorming ICT

Uit de interviews blijkt niet dat de school gezien moet worden als een voorloper op het terrein van ICT en ook verschilt de infrastructuur van de school met betrekking tot ICT niet wezenlijk van wat er zoal in basisscholen gebruikelijk is. Het docententeam opereert wel als een hecht team, is bereid om te leren, en vertoont daarmee als team een behoorlijke veranderbereidheid. Het team staat open voor alles wat

bij kan dragen aan verbetering van het onderwijs en hen helpt het onderwijs goed te organiseren. Een vernieuwing of specifieke ICT-toepassing wordt volgens de respondenten altijd vanuit dat perspectief benaderd en op een mogelijk toegevoegde waarde voor het onderwijsleerproces beoordeeld.

Kenmerken van de omgeving

Uit de interviews blijkt niet dat er vanuit de omgeving druk wordt uitgeoefend op schoolleiding en/of de individuele leerkrachten om bepaalde vernieuwingen of werkwijzes door te voeren. De ouders worden goed geïnformeerd over ontwikkelingen in de school, maar besluiten over wat er wel en niet gebeurt in de school worden door de directeur en het team genomen. Op bestuurlijk niveau lijkt sprake te zijn van een visie op de inzet van ICT gegeven het feit dat er in alle aangesloten scholen een 'digicoach' werd aangesteld en er op het terrein van 'onderwijs en ICT' studiedagen worden georganiseerd voor deze professionals.

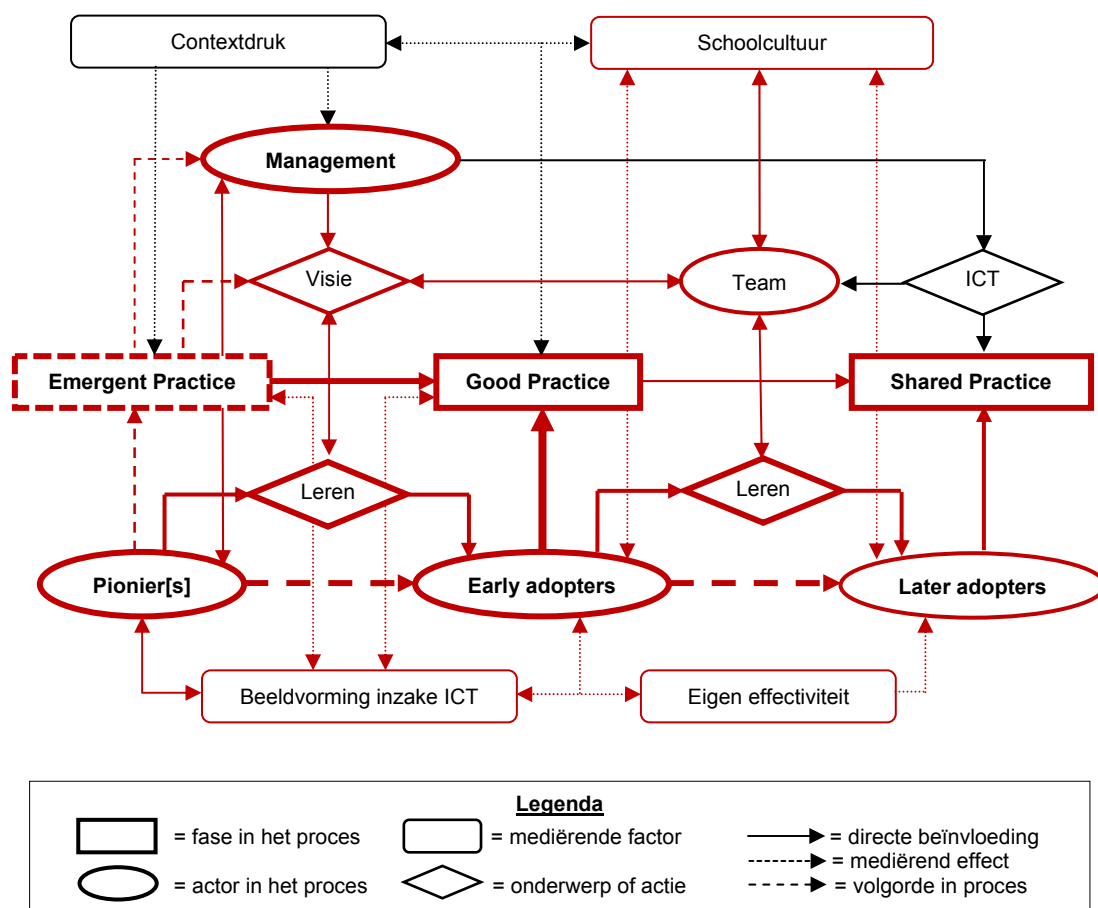
Kenmerken van de ICT-toepassing

De *Weektaakmaker* sluit kennelijk aan bij een duidelijke behoefte in het onderwijs en deze applicatie is ook aan te passen aan specifieke wensen in een gegeven context. Dat is mogelijk te verklaren uit het feit dat de ICT-toepassing werd ontwikkeld door een leerkracht die zelf werkzaam is in de praktijk. De ontwikkelaar gaat daarnaast actief in overleg met gebruikers en vertaalt hun wensen naar het ontwerp zodat de applicatie doet wat zij nodig denken te hebben. Daarmee is deze applicatie het antwoord op een door gebruikers gepercipieerd probleem. Door de gebruikers te betrekken bij het contextspecifiek aanpassen van deze applicatie worden zij impliciet getraind in het gebruik ervan en ontstaat er mede-eigenaarschap. Hoewel de *Weektaakmaker* met name de organisatie van het onderwijs ondersteunt en niet vanzelfsprekend leidt tot didactische vernieuwing, is het de ervaring van zowel de ontwikkelaar als de pionier dat de *Weektaakmaker* bijdraagt aan de bewustwording bij de leerkrachten ten aanzien van hun didactische aanpak. Daardoor is het volgens de ontwikkelaar mogelijk dat dit op termijn leidt tot verfijning en vernieuwing in didactische keuzes bij het ontwikkelen van maatwerk voor leerlingen, niet in de laatste plaats door de tijdwinst die door de inzet van de *Weektaakmaker* wordt gegenereerd. Vooralsnog is de meerwaarde van de *Weektaakmaker* voor een leerkracht gelegen in het efficiënter organiseren van de leerstof en het differentiëren in leerstof, leertempo en instructie. Voor de school is het een voordeel dat eenvoudig kan worden duidelijk gemaakt hoe de school werkt aan de kerndoelen in de dagelijkse onderwijspraktijk.

Conclusie en typering

De procesgang bij de acceptatie en implementatie van de *Weektaakmaker* in de St. Bernarduschool is goed in te delen naar de drie fasen die in het model worden onderscheiden. Pionier S. introduceert de *Weektaakmaker* bij collega's als 'emergent practice' en bouwt met enkele collega's uit de bovenbouw aan een 'good practice' in nauwe samenwerking met ontwikkelaar Jeroen H. De acceptatie verloopt relatief snel, want binnen twee jaar wordt tot de schoolbrede invoering besloten en is de weg ingezet richting een 'shared practice'. Eigenlijk is een fase van 'emergent practice' niet echt doorlopen en kan er al snel gesproken worden van 'early adopters' en het ontwikkelen van een breder gedragen 'good practice'. Die ontwikkeling is mede het gevolg van het educatief leiderschap dat pionier S. in de school vormgeeft en het transformatief leiderschap van directeur N., want deze biedt pionier S. en het team alle ruimte om mede-eigenaarschap te ontwikkelen en stimuleert en ondersteunt alle initiatieven actief. De acceptatie en duurzame implementatie worden ook versneld door de aard van de ICT-toepassing, want die sluit aan bij de behoefte van leerkrachten en kan worden aangepast aan specifieke wensen en eisen van de verschillende gebruikers. Daarnaast is de applicatie zeer gemakkelijk in het gebruik en dat verlaagt ook de drempel om de *Weektaakmaker* in te zetten in het onderwijsproces. Teamleden ondersteunen elkaar en leren van elkaar bij het opdoen van ervaringen in de praktijk. In het schema worden de belangrijkste factoren en invloeden in rood weergegeven en de lijndikte representeert het

relatieve belang van een factor of invloed. Tweezijdige pijlen geven aan dat de effecten wederkerig zijn.



Figuur 4. Belangrijkste factoren bij acceptatie en implementatie van de *Weektaakmaker* in de St. Bernardusschool.

Casus 2 → Digibord [SMART] – Nicolaasschool

De rapportage start met een typering van context en technologie, gevolgd door een beschrijving van betrokken respondenten, de dataverzameling en analyse, en de weergave van de resultaten.

Typering van de context en de technologie

De Nicolaasschool is een RK basisschool in *Nieuwveen* met ongeveer 230 leerlingen. Het team van achttien leerkrachten bestaat uit twee mannen en zestien vrouwen. Geen enkele leerkracht is jonger dan 30 jaar, de meesten zijn ouder dan 40 jaar. De school resorteert met negen andere scholen onder één bestuur. De school beschikt nu over negen *digiborden* en leerkrachten kunnen daarnaast gebruik maken van drie documentcamera's en 96 stemkastjes in combinatie met het *digibord*.

Het *digibord [smartboard]* is een ICT-toepassing die bedoeld is om breed te worden ingezet in zowel het primaire proces als secundaire proces. De term *smartboard* verwijst naar de producent van deze ICT-toepassing [SMART] en om die reden wordt in de rapportage de neutrale term *digibord* gebruikt. Het *digibord* kan didactisch worden ingezet bij lessen, zowel in relatie tot het gebruik van methodes als ter verrijking van het leeraanbod. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van bestaande materialen, van materiaal dat van het Internet wordt gehaald, en van zelfontwikkeld materiaal. Daarnaast kan het *digibord* worden ingezet bij de organisatie van het onderwijsleerproces en biedt het mogelijkheden om werkvormen te hanteren die zonder deze toepassing lastig zijn te organiseren.

Respondenten en dataverzameling

L. is leerkracht van groep 6 van de Nicolaasschool en tevens 'digicoach' van de school. Zij kan gezien worden als pionier met betrekking tot de introductie van het *digibord* in de school. L. kreeg de kans om te experimenteren met een verrijdbare versie van deze ICT-toepassing.

T. is leerkracht van groep 8 van de Nicolaasschool en was ten tijde van de komst van het *digibord* leerkracht van groep 8. Zij raakte in een vroeg stadium betrokken bij experimenten die leerkracht L. uitvoerde met het *digibord* in groep 6.

N. is leerkracht in groep 7 van de Nicolaasschool en was ten tijde van de komst van het *digibord* duo collega van L. Aanvankelijk was zij skeptisch over het *digibord*, maar daarvan is nu geen sprake meer.

H. is de directeur van de Nicolaasschool en in die rol betrokken bij het team en bij de ontwikkeling van de school. Hij staat zeer positief tegenover de inzet van ICT in het onderwijs en ziet het als een niet te vermijden ontwikkeling waaraan de school zich niet mag onttrekken. Hij heeft ervoor gezorgd dat in de hele school *digiborden* werden geïnstalleerd en eist van leerkrachten dat ze ermee werken.

Met de leerkrachten T. en N. is een halfgestructureerd interview gehouden op basis van eenzelfde protocol om zicht te krijgen op de kenmerken van de ICT-toepassing en op het proces van acceptatie en invoering ervan in de Nicolaasschool. Met leerkracht L. is een introductiegesprek gevoerd en de aantekeningen van dit gesprek zijn benut bij de analyse. Alle face-to-face interviews zijn opgenomen met een 'voice recorder', waarna de opnames 'ad verbatim' zijn getranscribeerd en zijn gecodeerd. De uitwerking is ter controle aan de respondenten voorgelegd. De analyse is besproken en heeft geleid tot onderstaande rapportage.

Weergave van de resultaten

De interviews dienden het proces in kaart te brengen met betrekking tot de acceptatie en duurzame implementatie van het *digibord* in de Nicolaasschool en hier wordt beschreven hoe dat proces zich heeft voltrokken, wie daar op welke wijze bij betrokken was, en welke condities bepalend waren voor een gesignaleerde ontwikkeling.

In het schooljaar 2006-2007 is L. leerkracht in groep 6 en bovenschol ICT-coördinator en in dat jaar raakt ze betrokken bij een project waardoor ze de beschikking krijgt over een verrijdbaar *digibord* in haar klas. Leerkracht L. grijpt de kans aan om ermee te experimenteren en omdat ze veel kennis en ervaring met ICT heeft, ontwikkelt ze zich snel in het gebruik van het *digibord*. Ze bouwt een goed contact op met de leverancier en door haar kennis en ervaring wordt ze gevraagd door de leverancier om presentaties te verzorgen. Daarmee wordt leerkracht L. iemand met expertise en kan zij ook haar collega's in de school helpen met het werken met het *digibord*. Collega T. ziet hoe leerkracht L. experimenteert met het *digibord* en wat het oplevert en wordt ook enthousiast. Drie dagen per week staat het verrijdbare *digibord* bij groep 8 voor gebruik door leerkracht T, twee dagen per week staat het *digibord* in groep 6. In het schooljaar 2007-2008 komt er een vast *digibord* in groep 6 en het verrijdbare *digibord* blijft in groep 8 staan. Daarbij wordt het steeds lastiger om niet met het *digibord* te werken voor leerkracht N, want leerlingen van groep 6 mogen ermee werken bij leerkracht L. en willen dit ook graag op de dagen dat leerkracht N. voor de groep staat. Leerkracht N. zegt: *'Ik vond het interessant wat N. allemaal deed met het digibord en ook wat ze deed voor dat bedrijf. En omdat we samen voor de groep stonden vond ik het jammer dat het digibord er een paar dagen per week voor niets stond, zodoende zijn we er al snel samen mee aan de slag gegaan'*.

Het *digibord* wordt door leerkrachten L. en T. voor van alles gebruikt. Het wordt als een 'absentiebord' ingezet, waarbij leerlingen bij binnenkomst aangeven dat ze er zijn. Er wordt een dagprogramma op weergegeven en via dat programma kan er meteen worden 'doorgeklikt' naar verschillende materialen die klaar staan. Er wordt uiteraard gewerkt met de methodegebonden materialen die voor het *digibord* gemaakt zijn, maar ook wordt multimediaal materiaal gebruikt van het internet of van gespecialiseerde omgevingen, zoals Teleblik en Leraar24. Leerkrachten L. en T. maken ook zelf materialen voor het *digibord* met de beschikbare software. In het begin ligt de meerwaarde vooral in de ondersteuning die het *digibord* kan bieden bij de organisatie van het onderwijs, wat vooral merkbaar is als er gewerkt wordt in niveaugroepen met een eigen programma. Met het *digibord* is dat veel gemakkelijker voor te bereiden en te organiseren. Leerkracht T. zegt daarover: *'Ik laat de leerlingen met het hogere niveau samenwerken aan het digibord met rekenen waarbij ik de opgaven zelfcontrolerend heb gemaakt. Dat geeft mij de gelegenheid intussen andere leerlingen te voorzien van verlengde instructie, terwijl ik later toch kan zien of de zelfstandig werkende leerlingen het goed hebben gedaan'*.

Leerkracht T. typeert zichzelf in de beginfase als een 'volger', ook al omdat ze zoveel kon leren van leerkracht L., die zelf een cursusaanbod volgde bij de leverancier van het *digibord*. Samen gaan ze aan slag en ontwerpen ze materialen, waarbij ze regelmatig contact hebben met elkaar via e-mail, telefoon en sociale media. Daarmee ontwikkelt leerkracht T. zich en dat maakt dat ze zich nu meer als 'trekker' zou willen typeren in de school, die collega's stimuleert en hen helpt om te werken met het *digibord*. Niet iedereen in de school is even enthousiast over het *digibord*. Met name onderbouw collega's zien nog niet de meerwaarde van een *digibord* voor hun leerlingen. Op het moment dat het verrijdbare *digibord* wordt vervangen door een in het lokaal gemonteerde versie, gaat leerkracht N. er mee aan de slag. Ze zou een 'late adopter' genoemd kunnen worden, want ze gaat pas overstag als er al veel ervaring mee is opgedaan in de school en zij overtuigd is van de meerwaarde. Leerkracht N. zegt daarover: *'Ik was degene die riep dat ik daar geen behoefte aan had, ik was de 'hakken-in-het-zand' collega. Ik dacht dat ik er ook niet mee zou kunnen werken en dat het teveel tijd kost. Toen de leerlingen op het digibord les kregen van L. werd het lastiger voor mij om er niet mee aan de slag te gaan, maar L. verzekerde mij dat het helemaal niet moeilijk was en dat ook het schrijfbord gewoon in het lokaal bleef hangen, en dat stelde me gerust'*.

Directeur H. heeft altijd het belang ingezien van ICT in de school en hij stimuleert elk initiatief dat ertoe leidt dat ICT wordt ingezet in het onderwijs en is van mening dat je leerkrachten dient te stimuleren en ondersteunen in het ontwikkelen van ICT-vaardigheden. Hij vindt ook dat het belang van ICT niet meer kan worden ontkend en dat je leerkrachten soms ook een beetje moet dwingen om een stap te zetten

in hun ontwikkeling. Om die reden valt in het schooljaar 2008-2009 de beslissing om in elk lokaal een *digibord* op te hangen en het leren werken ermee te stimuleren door de studiedagen geheel te wijden aan het samen ontwerpen van materialen voor het *digibord*. Leerkracht L. speelt hierbij een belangrijke rol, want ze laat zien hoe er met het *digibord* gewerkt kan worden en toont zich daarbij zeer geduldig, en ze laat collega's oefenen totdat ze het onder de knie hebben en zich zeker genoeg voelen om het *digibord* in de eigen groep te gebruiken. Deze trainingen zijn dan nog niet verplicht en worden in de avonduren gegeven, wat maakt dat sommige leerkrachten er ook niet aan deelnemen. Als het besluit wordt genomen om de hele school te voorzien van *digiborden*, dan valt ook het besluit dat het werken ermee verplicht wordt voor iedereen. Vanaf dat moment worden er gerichte trainingen gegeven tijdens studiedagen en vergaderingen. Het verplichtend karakter wordt in schooljaar 2010-2011 sterker als besloten wordt om de beeldschermen bij de vaste computers weg te halen en deze aan de *digiborden* te koppelen, waardoor ook het werken ermee onontkoombaar wordt. Daarnaast hebben leerkracht L. leerkracht T. en nog een collega alle rekenlessen geschikt gemaakt voor het *digibord*. Door ermee te leren werken en het *digibord* te gebruiken, bouwt iedereen ervaring op en wordt het een geaccepteerd instrument binnen de school. Leerkracht N. zegt hierover: *'Ik was eerst erg terughoudend, maar nu ben ik er trots op dat ik het gebruik en me bij elke les afvraag hoe ik het digibord kan inzetten. Ik zou niet meer zonder digibord kunnen. Ik heb echter wel collega's als L. en T. nodig die me laten zien wat ermee kan en het helpt me ook wel dat een leidinggevende zegt dat het moet'*.

De meerwaarde van het *digibord* wordt ook afgeleid uit het enthousiasme van de leerlingen voor het werken met het *digibord* en de perceptie dat het echt bijdraagt aan het leerproces. Dat enthousiasme stimuleert de leerkrachten om zich verder te ontwikkelen in het werken met het *digibord* en ze ervaren daarbij dat leerlingen veel intuïtiever omgaan met de technologie. Daarmee helpen de leerlingen de leerkrachten bij het ontdekken van de mogelijkheden van het *digibord*. Leerkracht N. ervaart het als cruciaal dat leerkracht L. altijd klaar staat om haar te helpen als ze ergens mee zit, of als het *digibord* het even niet doet. De verschillen tussen leerkrachten in gebruik van het *digibord* zijn nu nog relatief groot, mede vanwege het feit dat sommigen er nog maar kort mee werken. Daarnaast hangt het ervan af hoeveel tijd iemand bereid is te investeren, want het kost tijd om materialen te maken en om lessen voor te bereiden. Leerkracht N. zegt: *'Ik ben niet iemand die in vrije tijd lessen gaat ontwikkelen, maar als je het wel doet, dan levert het wel op, want je maakt iets dat je vaker kunt gebruiken'*.

Reflectie op de opbrengsten

Gebaseerd op het hiervoor beschreven procesverloop van de acceptatie en de implementatie van het *digibord*, aangevuld met wat er verder uit de interviews werd vastgesteld, wordt hier gereflecteerd op de verschillende factoren en hun mogelijke invloed op het proces.

Individuele docentfactoren

Er lijkt sprake te zijn van een duidelijke pionier die laat zien aan collega's wat er zoal mogelijk is en die ook een strategie heeft om collega's te betrekken bij een vernieuwing. Insteek daarbij lijkt vooral te zijn dat er vanuit een samenwerking wordt gestart en dat de pionier zich daarbij profileert als een rolmodel. Collega's respecteren de gedrevenheid van L. en haar kennis en vaardigheden in gebruik van ICT. De pionier L. zorgt ervoor dat haar collega's zich het *digibord* eigen maken door trainingen te organiseren waarbij de nadruk ligt op oefenen en samen ontwerpen. De pionier toont educatief leiderschap, want ze presenteert de mogelijkheden aan collega's, stimuleert hen om de nieuwe technologie te gebruiken en ondersteunt hen daarbij intensief. Ze biedt hen alle ruimte om 'de kunst af te kijken', daar ze veel ontwikkelt dat door collega's als bruikbaar en zinvol wordt gezien en toont daarbij hoe eenvoudig het is om dat te doen. Het betekent dat er in de school sprake is van een vorm van gedeeld leiderschap ten aanzien van onderwijsontwikkeling, wellicht mede vanwege het type leiderschap dat de directeur vormgeeft in de school. Collega's verschillen in de mate waarin ze vaardig zijn met ICT en dat wordt

zichtbaar in de wijze waarop leerkrachten het *digibord* benutten bij het verzorgen van onderwijs, want daarin zijn niveaus te onderkennen.

Leiderschap in de school

Directeur H. staat bekend als een voorstander van de inzet van ICT in het onderwijs vanuit een visie op de samenleving waarin de rol van ICT niet meer valt te ontkennen. Hij ziet de mogelijkheden van de ICT-toepassing en vertrouwt erop dat leerkracht L. als pionier in staat moet zijn om het team te ondersteunen in het benutten van die nieuwe mogelijkheden. Directeur H. stimuleert de invoering en implementatie bewust door het hanteren van een strategie van het faciliteren van ontwikkelingen en het verplichten van het hele team om deze technologie te leren toepassen bij het verzorgen van het onderwijs. Hij maakt het in feite onontkoombaar door te besluiten dat deze technologie schoolbreed moet worden geïnstalleerd.

Schoolcultuur en beeldvorming ICT

Uit de interviews blijkt niet dat de school gezien moet worden als een voorloper op het terrein van ICT en ook verschilt de infrastructuur van de school met betrekking tot ICT niet wezenlijk van wat er zoal in basisscholen gebruikelijk is. Het relatief kleine docententeam opereert als een echt team, is bereid om te leren, en vertoont daarmee als team een redelijke veranderbereidheid. Niet ieder teamlid staat bij voorbaat open voor de inzet van ICT, tenzij duidelijk is dat het bij kan dragen aan verbetering van het onderwijs en het helpt het onderwijs goed te organiseren. Een ICT-toepassing wordt altijd beoordeeld op basis van de mogelijk toegevoegde waarde voor het onderwijsleerproces.

Kenmerken van de omgeving

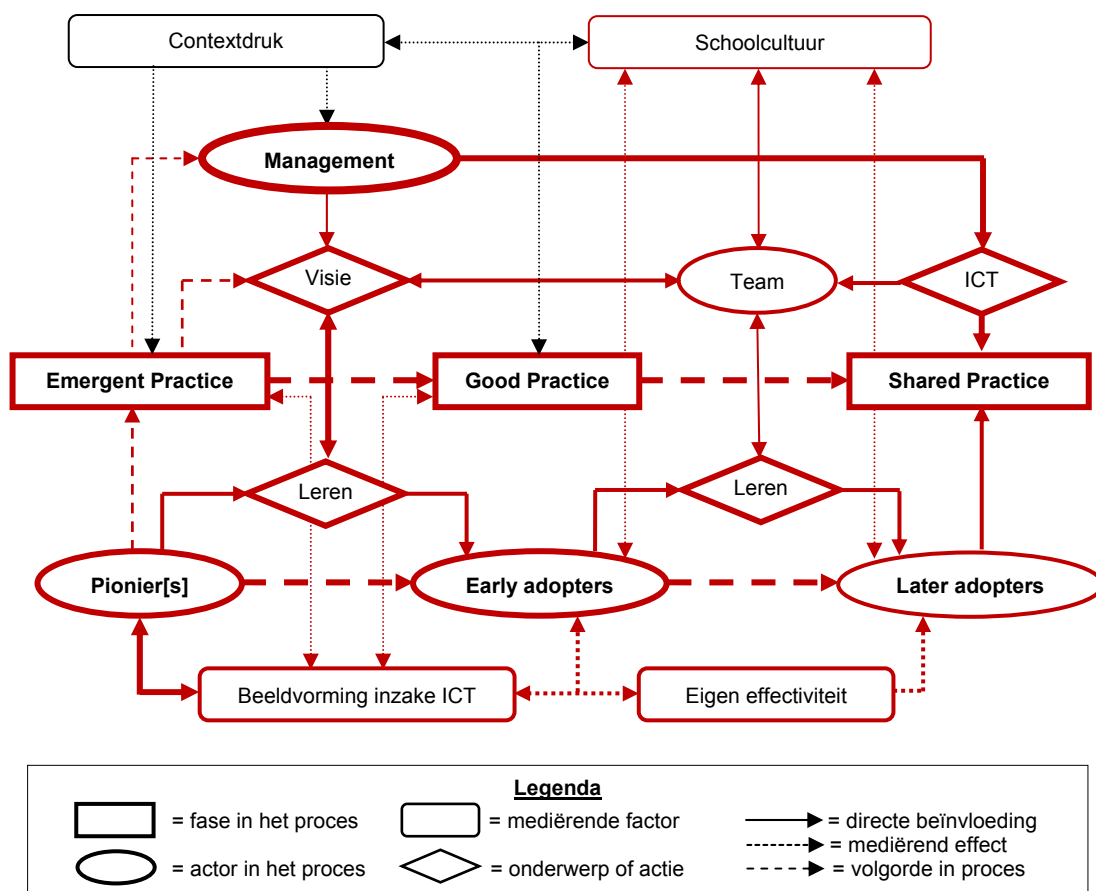
Uit de interviews blijkt niet dat er vanuit de omgeving druk wordt uitgeoefend op de directeur en/of de individuele leerkrachten om bepaalde vernieuwingen of werkwijzes door te voeren. Ook is er van druk vanuit het bestuur waarschijnlijk geen sprake, al staat het bestuur waarschijnlijk positief tegenover de inzet van ICT in het onderwijs gegeven het feit dat er een 'digicoach' is aangesteld. De directeur zorgt er vervolgens voor dat studiedagen volledig benut kunnen worden voor trainingen en voor het samen ontwerpen van digitaal materiaal. Als er al sprake is van contextdruk, dan is dat de impliciete druk die uitgaat van de leerlingen, want zij ervaren het werken met het *digibord* als motiverend en willen graag dat elke leerkracht hen ermee laat werken.

Kenmerken van de ICT-toepassing

Het *digibord* sluit kennelijk aan bij een behoefte van leerkrachten, mede vanwege de mogelijkheden van deze ICT-toepassing in het onderwijs, waarbij een leerkracht vervolgens kan kiezen welke van die toepassingen het beste aansluit bij de eigen onderwijspraktijk en de eigen vaardigheden. Het werken met het *digibord* kan ook eenvoudig stapsgewijs worden ontwikkeld, waarbij het wellicht eerst alleen bij de organisatie van het onderwijsleerproces wordt ingezet, vervolgens ook voor de verrijking van de leeromgeving, om tenslotte een belangrijk didactisch instrument te worden. Daarbij kunnen specifieke materialen worden ontwikkeld voor de verschillende soorten leerprocessen waarbij maatwerk mogelijk is en specifieke werkvormen kunnen worden ingezet. Het *digibord* is dus aan te passen aan specifieke wensen in een gegeven context en kan daarmee het antwoord zijn op een door de gebruikers ervaren probleem. Door gebruikers tevens actief te betrekken bij het contextspecifiek inzetten van het *digibord* worden zij getraind in het gebruik ervan en ontstaat er tevens mede-eigenaarschap. Het *digibord* leidt niet vanzelfsprekend tot didactische vernieuwing, maar biedt er wel de mogelijkheden toe. Hoewel het ontwikkelen van eigen materiaal voor het *digibord* tijdrovend is, levert dat op termijn toch wel tijdswinst op vanwege de herbruikbaarheid van eenmaal ontwikkeld materiaal. Vooralsnog ligt de meerwaarde voor de leerkracht vooral in het efficiënt organiseren van het onderwijs, het verrijken van de leerstof, en het differentiëren in werkvormen en instructie.

Conclusie en typering

De procesgang bij de acceptatie en implementatie van het *digibord* in de Nicolaasschool is goed in te delen naar de drie fasen die in het model worden onderscheiden. Pionier L. introduceert het *digibord* in de school, waarbij al snel gesproken kan worden van een 'emergent practice' die zij samen met de 'early adopter' T. ontwikkelt en vervolgens uitbouwt tot een duidelijke en erkende 'good practice'. Een acceptatie door het team ontstaat geleidelijk omdat de meerwaarde van het *digibord* zichtbaar wordt, omdat de directeur de invoering stimuleert door de technologie schoolbreed aan te schaffen, en omdat de leerkrachten trainingen aangeboden krijgen om zich het werken ermee eigen te maken. Het proces naar een schoolbrede, duurzame implementatie neemt een periode in beslag van ongeveer vijf tot zes jaar. Op dit moment kan gesproken worden van een 'shared practice', al werkt niet elke leerkracht op dezelfde wijze met het *digibord* en worden de mogelijkheden niet door elke leerkracht optimaal benut. Er kan er snel gesproken worden van een 'early adopter' en geleidelijk verbreedt de acceptatie zich in het team. Die acceptatie en implementatie worden gestimuleerd door het leiderschap van directeur H. die de pionier L. en het team alle ruimte biedt om eigenaarschap te ontwikkelen en die alle initiatieven actief steunt. De acceptatie wordt ook versneld door de aard van de ICT-toepassing, want deze sluit kennelijk aan bij de behoeftes van de leerkrachten en laat toe dat iemand keuzes kan maken in het gebruik, passend bij de eigen situatie en mogelijkheden. Daarnaast is het *digibord* gemakkelijk in het gebruik en dat verlaagt de drempel om het actief in te zetten in het onderwijsproces. Teamleden leren van elkaar bij het opdoen van ervaringen in trainingssessies. In het schema worden de belangrijkste factoren en invloeden in rood weergegeven en de lijndikte representeert het relatieve belang van een factor of invloed. Tweezijdige pijlen geven aan dat effecten wederkerig zijn.



Figuur 5. Belangrijkste factoren bij acceptatie en implementatie van de *digiborden* in de Nicolaasschool.

Casus 3 → N@tschool/Magister – Varendonck College

De rapportage start met een typering van de context en de technologie, gevolgd door een beschrijving van de betrokken respondenten, het proces van dataverzameling en analyse.

Typering van de context en de technologie

Het Varendonck College is een scholengemeenschap voor voortgezet onderwijs met twee locaties: de locatie HAVO/VWO in *Asten* en de locatie VMBO/Praktijkonderwijs in *Someren*. Daarmee is het een scholengemeenschap met een groot aantal leerlingen, alwaar ongeveer 200 docenten werkzaam zijn. Het team waarop dit onderzoek zich richt is de vakgroep *Frans* met zes docenten.

De school beschikt nu over *Magister* als digitale leeromgeving, ter vervanging van *N@tschool* waar deze school in voorgaande jaren mee werkte. *Magister* is een gebruiksvriendelijk softwarepakket voor het voortgezet onderwijs waarin de school met name de organisatie van het onderwijs goed mee kan ondersteunen. De administratie en de onderwijslogistieke zaken, zoals cijfers én de onderwijsinhoud, kunnen erin worden ondergebracht, maar ook roosters, studiewijzers en alle extra materialen die een docent wil aanbieden aan de leerlingen. Deze ICT-toepassing kan dus prima ingezet worden in zowel het primaire proces als secundaire proces. De keuze om over te stappen van *N@tschool* op *Magister* is gemaakt vanwege het feit dat *N@tschool* als minder gebruiksvriendelijk werd ervaren en relatief hoge kosten met zich meebacht. De leerlingen kunnen *Magister* tevens gebruiken voor het inleveren van opdrachten, waarbij er tegelijkertijd plagiaatcontrole plaatsvindt. Uiteraard bood *N@tschool* ook al de genoemde functionaliteiten, en zelfs meer, maar die werden niet benut door de meeste docenten.

Respondenten en dataverzameling

A. is docent in de vakgroep *Frans* van de Varendonck College locatie HAVO/VWO en kan getypeerd worden als een voorloper op het terrein van de inzet van ICT in het onderwijs. Daarmee wordt hij als pionier bestempeld in relatie tot dit onderzoek, want hij kan gezien worden als pionier met betrekking tot de inzet van *Magister* bij de vakgroep *Frans*. Docent A. is lid van de ICT-groep in de school waarin een lid van MR zitting heeft, een collega van locatie VMBO/Praktijkonderwijs, de systeembeheerder, en een vertegenwoordiger van de directie. De groep komt maandelijks bij elkaar.

Docent Z. is een oudere docent uit de vakgroep *Frans* die zichzelf niet typeert als een voorstander en voorloper op het terrein van de inzet van ICT in het onderwijs. Face-to-face contact wordt door haar als cruciaal gezien en ze werkt alleen met ICT als ze zich voldoende ondersteund weet door docent A. en de technologie niet weigert te doen wat ervan verwacht mag worden.

Met docenten A. en Z. is een halfgestructureerd interview gehouden op basis van eenzelfde protocol om zicht te krijgen op kenmerken van de ICT-toepassing en op het proces van acceptatie en invoering van dit ICT-instrument in het Varendonck College. Beide face-to-face interviews zijn opgenomen met een 'voice recorder', waarna de opnames 'ad verbatim' zijn getranscribeerd en vervolgens door twee onderzoekers zijn gecodeerd. De uitwerking is ter controle aan respondenten voorgelegd. De analyse is besproken en heeft geleid tot onderstaande rapportage.

Weergave van de resultaten

De interviews dienden het proces in kaart te brengen met betrekking tot de acceptatie en duurzame implementatie van *N@tschool* en ook *Magister* in het Varendonck College en hier wordt beschreven hoe dat proces zich heeft voltrokken, wie daar op welke wijze bij betrokken was, en welke condities bepalend waren voor een gesignaleerde ontwikkeling.

In het schooljaar 2006-2007 wordt *N@tschool* in gebruik genomen door de school ter vervanging van de 'open source' digitale leeromgeving *Moodle*, dat tot dat moment werd gebruikt. Docent A. werd door de toenmalige ICT-coördinator gevraagd om de implementatie van *N@tschool* te helpen een

succes te laten worden vanwege zijn affiniteit met ICT. Docent A. krijgt vervolgens de rol van ELO-expert voor de locatie HAVO/VWO [ELO staat voor 'Elektronische LeerOmgeving']. Samen met enkele collega's volgt docent A. een vijfdaagse training om met *N@tschool* te leren werken. Docent A. zegt daar het volgende over: *'Per locatie werd één ELO-expert aangewezen, of eigenlijk een 'beheerder', want de ELO-experts komen pas later. Ik werd beheerder voor HAVO/VWO.'* Dat markeert tevens de overgang van een experimentele fase, waarin er op kleine schaal werd geëxperimenteerd met Moodle op de eigen server van de school, naar de fase van het schoolbreed implementeren van een digitale leeromgeving die extern wordt 'gehost'. In de twee jaren die volgen worden er per locatie een paar docenten opgeleid door de beide beheerders, zodat zij zelf 'content' leren plaatsen in *N@tschool*. Op dat moment werkt men dan overwegend vraaggericht, wat inhoudt dat een docent wordt geholpen met een specifieke wens ten aanzien van de digitale leeromgeving. Docent A. zegt hierover: *'Als iemand een probleem had met N@tschool, of graag iets wilde doen zoals een enquête maken, dan kwamen ze bij ons terecht.'*

In schooljaar 2008-2009 neemt de directie het besluit dat er meer ELO-experts moeten komen zodat er in elk team twee beschikbaar zijn, ofwel tien per locatie. Docent A. als één van de *N@tschool* beheerders van het eerste uur verzorgt trainingen voor die docenten waarin ze leren om 'content' te plaatsen in de omgeving. Zijn collega beheerder trainde docenten vooral in het portfoliogebruik. De docenten worden vier middagen getraind en krijgen 80 uur voor hun taak, maar het is de bedoeling dat ze vooral andere docenten stimuleren om *N@tschool* te gebruiken en wellicht ook ELO-expert te worden. Docent A. omschrijft dit als volgt: *'Het was wel de bedoeling dat die ELO-experts niet voor eeuwig die taak zouden hebben, maar dat ze zouden fungeren als de 'aanjagers' voor het gebruik van N@tschool door docenten. Zo'n ELO kost natuurlijk heel wat en het is zonde als het niet gebruikt wordt.'* Docent A. speelt in die periode een belangrijke rol in de leeromgeving, want hij ontwikkelt niet alleen de materialen voor de vakgroep, hij zet deze ook klaar voor gebruik in de digitale leeromgeving zodat ook zijn collega's in de vakgroep er gebruik van kunnen maken. De belangstelling van andere docenten voor het gebruik van *N@tschool* ontstaat voor tijdens informele gesprekken in de pauzes. Docent A. zegt hierover: *'Aan tafel tijdens pauzes liet ik wel eens wat zien en dan merkten collega's op dat er ook wel handige toepassing waren, zoals het digitaal laten inleveren van werkstukken via de inleveropdracht, waarbij werkstukken meteen worden gecontroleerd op plagiaat.'*

Binnen de vakgroep Frans worden de eerste afspraken gemaakt over de inzet van *N@tschool*. Vanaf nu dienen leerlingen boekverslagen digitaal in te leveren en docent A. maakt daarvoor een sjabloon dat leerlingen kunnen gebruiken. Ook start men met de digitalisering van toetsen, waarbij de papieren versies in *N@tschool* komen te staan. Docent A. ondersteunt collega's waar mogelijk en plaatst voor hen hetgeen ze in *N@tschool* willen hebben. In deze fase valt ook het besluit dat profielwerkstukken nog alleen via *N@tschool* mogen worden ingeleverd ten behoeve van plagiaatcontrole. Dat besluit wordt niet door iedereen toegejuicht, maar er is geen keuze want het wordt verplicht. Docent A. zegt hierover: *'Er werd in een teamvergadering een half uur voor uitgetrokken om de docenten uit te leggen hoe het werkt en ik heb er nog een handleiding voor gemaakt. Niet iedereen was enthousiast, maar ja, het moet gewoon.'* Ondanks dat ELO-experts werden opgeleid voor elk team is het aantal docenten dat actief gebruik maakt van de vele mogelijkheden van *N@tschool* relatief klein. Docent A. wijt dat onder meer aan de complexiteit van de navigatie binnen *N@tschool* en de grote hoeveelheid mogelijkheden, waardoor de docenten eerder worden afgeschrikt dan gestimuleerd. Het trainen van docenten is een stap in de goede richting, maar je moet docenten ook op andere manieren stimuleren om een stapje verder te zetten. Docent A. zegt daarover: *'In de ICT-groep hebben we toen bedacht dat het onderwerp ICT jaarlijks in elk team besproken moet worden en dat het opgenomen moet worden in het functioneringsgesprek, zodat aan elke docent gevraagd wordt: wat doe jij met ICT of wat wil je er mee doen?'*

Docent Z. behoort tot de oudere docenten in de vakgroep en heeft weinig met ICT, maar is wel bereid om ICT in te zetten als ze daarbij voldoende wordt ondersteund en ze overtuigd is van de meerwaarde ervan bij het verzorgen van onderwijs. Geleidelijk maakt docent Z. meer gebruik van de leeromgeving, maar niet zonder de hulp en steun van docent A. Docent Z. zegt hierover: *'Ik heb er nooit afwijzend tegenover gestaan, maar vraag me niet om de kar te trekken. A. heeft het allemaal geïnitieerd en hij kan het ook goed uitleggen. Gelukkig zijn er ook jongere collega's die er ook moeite mee hebben.'* Docent Z. beseft dat de digitale wereld haar nog weinig vertrouwd is en besluit een training te volgen met 25 bijeenkomsten als haar de kans wordt geboden door de school. Docent Z. typeert docent A. als een belangrijk persoon voor de invoering van ICT in het onderwijs in de school, want docent A. wordt gezien als de docent met de meeste kennis op dat terrein. Ze omschrijft dat als volgt: *'Het is pas het laatste jaar dat zijn hulp wat minder noodzakelijk is, maar in het begin vroeg iedereen alles aan docent A. als het ICT betrof. Zo hebben wij een studiemiddag gehad over sociale media en onderwijs en bij bijna alle vragen die de vier groepjes hadden geformuleerd stond: 'aan A. vragen'. Docent Z. heeft de meeste problemen met ICT als het niet werkt op het moment dat ze het echt nodig heeft, daar wordt ze echt onzeker van. Gelukkig bieden leerlingen soms uitkomst als docent A. er even niet is en ze vindt het ook geen probleem dat leerlingen een beetje moeten lachen om haar beperkte kennis en vaardigheden op het terrein van ICT. Ze zegt hierover: 'leerlingen bieden mij soms hulp aan als de apparatuur me in de steek laat en ik vind dat niet erg. Als zij er meer verstand van hebben, dan moet ik het hen ook vragen.'*

In schooljaar 2010-2011 vindt de overgang plaats van *N@tschool* naar *Magister*, vooral omdat deze leeromgeving als gebruiksvriendelijker wordt ervaren en minder kostbaar is. Docent A. verzorgt weer presentaties over het gebruik en traint docenten in het zelf plaatsen van 'content' in die leeromgeving, maar met name de oudere docenten passen dat zelf nauwelijks toe en maken hooguit gebruik van het materiaal dat onder meer door docent A. in de omgeving wordt geplaatst. Volgens docent A. zeggen sommigen: *'Veel collega's zeggen dat ze er wel mee willen werken als ik alles voor hen klaarzet in de omgeving, want als ze het zelf zouden moeten doen, dan zeggen ze vaak dat ze dat niet kunnen.'* De waarde van de omgeving wordt door docenten heel erg bepaald op basis van de meerwaarde die het biedt voor het onderwijs, en dan wordt genoemd dat de lessen interessanter worden voor leerlingen door de extra materialen die je daarin kunt aanbieden. Zo komen uitgeverij van methodes ook steeds vaker met aanvullend materiaal voor de digitale omgeving, de zogenaamde 'e-packs', en de docenten zien daar de voordelen van. Verder moet het hen vooral ook tijd besparen en bepaalde handelingen uit handen nemen of vereenvoudigen. Docent A. noemt als belangrijk didactisch voordeel de inzet van de zogenaamde D-toetsen, dat zijn digitale toetsen die een leerling kan maken waarbij het voor zowel de leerling als de docent zichtbaar is waar er nog problemen of hiaten zitten. Docent A. zegt erover: *'Je kunt leerlingen in eigen tempo laten werken en ze krijgen meteen feedback. Als docent kun je dan aandacht besteden aan de dingen waar ze blijkbaar moeite mee hebben en je kunt elke leerling ook beter helpen en maatwerk leveren.'*

Reflectie op de opbrengsten

Gebaseerd op het hiervoor beschreven procesverloop van de acceptatie en de implementatie van de elektronische leeromgeving *N@tschool*, die later werd vervangen door *Magister*, aangevuld met wat er verder uit de interviews werd vastgesteld, wordt hier gereflecteerd op de verschillende factoren en hun mogelijke invloed op het proces.

Individuele docentfactoren

Er lijkt sprake te zijn van een pionier die laat zien aan collega's wat er zoal mogelijk is en die probeert collega's te verleiden tot het gebruik van de omgeving, maar die geen echte strategie heeft om bij die collega's eigenaarschap te ontwikkelen. De insteek blijft beperkt tot het tonen van alle mogelijkheden en het laten zien hoe iets moet worden gedaan. De pionier profileert zich eerder als de expert dan als

een rolmodel. Collega's respecteren de gedrevenheid van docent A. en zijn onder de indruk van zijn kennis en vaardigheden in gebruik van ICT, maar het verschil met de eigen kennis en vaardigheden is soms erg groot, wat wellicht tot gevolg heeft dat een aantal docenten zichzelf onvoldoende competent acht en vervolgens zwaar gaat leunen op docent A. om de leeromgeving voor het onderwijs klaar te zetten. De pionier toont daarom te weinig educatief leiderschap, want hij genereert nauwelijks mede-eigenaarschap en is eigenlijk onmisbaar. De school is groot waardoor de afstand tussen docenten en het management ook relatief groot zal zijn, en dat maakt dat docenten waarschijnlijk niet of nauwelijks betrokken worden bij besluiten van het management met betrekking tot ICT en keuze van een digitale leeromgeving. Dat maakt het ontwikkelen van mede-eigenaarschap ook lastiger. Collega's verschillen in de mate waarin ze vaardig zijn met ICT en dat is wellicht ook zichtbaar in hoe docenten de digitale omgeving gebruiken.

Leiderschap in de school

De directie is voorstander van de inzet van ICT in het onderwijs, al is niet duidelijk of dat voortvloeit uit een onderwijskundige visie. De directie tracht vooral top-down de schoolbrede implementatie van een digitale leeromgeving te realiseren via de weg van de beheerders en ELO- experts in elk team, die op basis van een 'train-the-trainer' model worden geschoold in het gebruik van de omgeving. De directie maakt het gebruik uiteindelijk onontkoombaar door te besluiten dat de technologie schoolbreed moet worden ingezet voor bepaalde activiteiten, zoals het inleveren en beoordelen van profielwerkstukken.

Schoolcultuur en beeldvorming ICT

Uit de interviews blijkt niet dat de school gezien moet worden als een voorloper op het terrein van ICT. Het is evenmin duidelijk of docenten als een team opereren, al lijkt dit bij de vakgroep in kwestie wel redelijk het geval te zijn. Vraag blijft wel hoe groot de veranderbereidheid echt is, gegeven het feit dat de pionier onmisbaar is en de afstand tussen wat hij kan en wat de rest van de vakgroep kan kennelijk groot blijft. Een ICT-toepassing wordt door docenten beoordeeld op de toegevoegde waarde voor het onderwijs aan leerlingen, op gebruiksgemak, en op de eventuele tijdwinst die het kan opleveren.

Kenmerken van de omgeving

Uit de interviews blijkt niet dat er vanuit de omgeving druk wordt uitgeoefend op de directeur en/of de docenten om bepaalde vernieuwingen door te voeren. De directeur zorgde ervoor dat er studiedagen werden gebruikt voor trainingen van docenten en dat er zogenaamde ELO-experts in elk team komen. Als er al sprake is van contextdruk, dan is dat de impliciete druk die uitgaat van de leerlingen, want zij ervaren het werken met materiaal in de digitale leeromgeving vaak als een meerwaarde en als iets dat het onderwijs interessanter maakt.

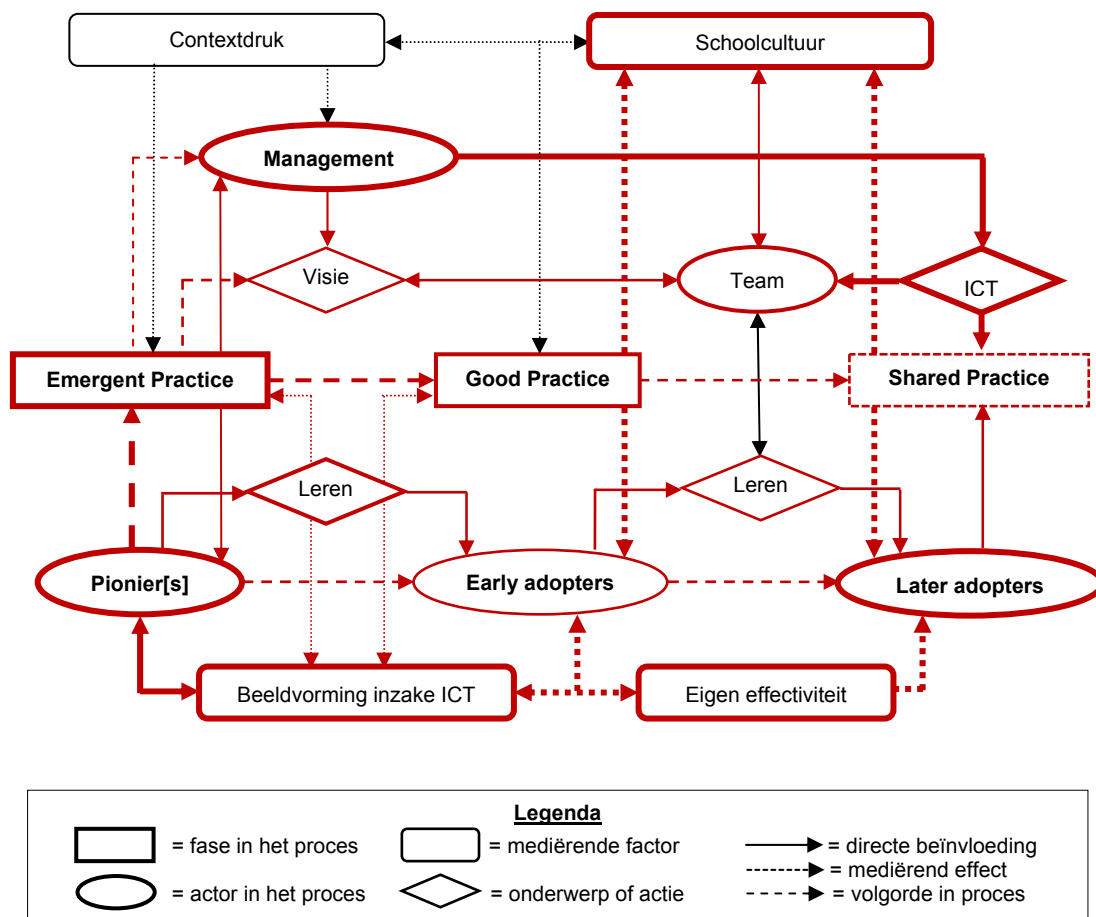
Kenmerken van de ICT-toepassing

De digitale leeromgevingen *N@tschool* en *Magister* sluiten tot op zekere hoogte aan bij een behoefte van docenten, maar lang niet alle mogelijkheden ervan worden door hen benut en tot het gebruik van sommige mogelijkheden worden zij verplicht. Het werken met het *N@tschool* en *Magister* blijkt voor de meeste docenten niet vanzelfsprekend en daarmee wordt er veel gevraagd van de ELKO-experts en met name van de pionier. Docenten worden kennelijk weinig betrokken bij het mede ontwikkelen van contextspecifieke toepassingen voor functionaliteiten die de digitale leeromgeving te bieden heeft. Het is daarom de vraag of er sprake is van didactische vernieuwing, al zijn daartoe wel mogelijkheden, bijvoorbeeld in het bieden van maatwerk aan leerlingen.

Conclusie en typering

Bij de procesgang in de acceptatie en implementatie van het de digitale omgevingen *N@tschool* en *Magister* kan moeilijk worden gesproken van het doorlopen van de drie fasen die in het model worden

onderscheiden. Pionier A. speelt wel een cruciale rol binnen de eigen vakgroep en team, maar er is maar ten dele sprake van een 'good practice', die weliswaar als zodanig wordt erkend door collega's, maar die vrijwel uitsluitend het resultaat is van de inspanningen van deze pionier. De fase van wat te typen is als 'emergent practice' duurt relatief lang en blijft teveel het speelveld van een kleine groep betrokken docenten. Er is wel sprake van redelijk brede acceptatie, maar van duurzame implementatie kan nog niet gesproken worden, en daarmee ook niet echt van een 'shared practice'. Hooguit kan er binnen de vakgroep worden gesproken van een beperkte 'shared practice' ten aanzien van het gebruik van een aantal functionaliteiten, maar niet van mede-eigenaarschap ten aanzien van het gebruik van de digitale leeromgeving als geheel. Daardoor is de kans groot dat bij een eventueel vertrek van de pionier ook de 'shared practice' zal verdampen. Daarom is het ook lastig om te spreken over 'early adopters' en kunnen de docenten in de vakgroep beter worden getypeerd als 'late adopters' vanwege de het nog altijd relatief grote verschil in kennis en vaardigheden op het terrein van ICT tussen deze docenten en de pionier. Het is natuurlijk de vraag of dat de pionier valt te verwijten of dat hierbij ook de schaalgrootte en/of schoolcultuur een belangrijke rol in spelen. In het schema worden belangrijke factoren en invloeden in rood weergegeven en de lijndikte representeert het relatieve belang van een factor of invloed. Tweezijdige pijlen geven aan dat effecten wederkerig zijn.



Figuur 6. Belangrijkste factoren bij acceptatie en implementatie van *Magister* in het Varendonck College.

Casus 4 → *Nova Portal [Sharepoint]* – Nova College

De rapportage start met een typering van de context en de technologie, gevolgd door een beschrijving van de betrokken respondenten, het proces van dataverzameling en analyse.

Typering van de context en de technologie

Het Nova College is een regionaal opleidingscentrum (ROC) in *Beverwijk* met een aantal opleidingen, waaronder de relatief kleine opleiding *Laboratoriumtechniek*, de opleiding waarop deze case study primair is gericht. Het Nova College heeft ruim 15.000 cursisten en ongeveer 1200 medewerkers in dienst. De opleiding *Laboratoriumtechniek* heeft 210 cursisten en er zijn 16 docenten werkzaam.

De school beschikt nu over de zogenaamde *Nova Portal* als digitale leeromgeving, gebaseerd op het *Sharepoint* platform als vervanging van *Blackboard*. *Nova Portal* is de omgeving voor zowel cursisten als docenten ter ondersteuning van de organisatie en uitvoering van het onderwijs. Docenten kunnen zelf 'teamsites' aanmaken ter verrijking van het onderwijsleerproces, maar een belangrijke functie betreft de centralisering van de informatievoorziening in het instituut. In het kader van het onderwijs kunnen bronnen en materialen worden aangeboden aan cursisten en kunnen cursisten zelf materialen publiceren en delen met docenten. De keuze om over te stappen van *Blackboard* op *Sharepoint* werd gemaakt omdat het gebruik van *Blackboard* door docenten beperkt bleef tot het beschikbaar stellen van documenten.

Respondenten en dataverzameling

W. is docent in de opleiding *Laboratoriumtechniek* van het Nova College en informatiespecialist bij de unit GWL (Gezondheidszorg, Welzijn en Laboratoriumtechniek). Hij is te typeren als een voorloper ten aanzien van de inzet van ICT in het onderwijs, met name met betrekking tot de inzet van *Nova Portal* bij de opleiding *Laboratoriumtechniek*.

L. is docent Biologie in de opleiding *Laboratoriumtechniek* die actief samenwerkt met docent W. en die *Nova Portal* inzet bij het verzorgen van onderwijs aan cursisten.

Met docenten W. en L. is een halfgestructureerd interview gehouden op basis van eenzelfde protocol om zicht te krijgen op kenmerken van de ICT-toepassing en op het proces van acceptatie en invoering van deze ICT-toepassing in het Nova College, en specifiek in de opleiding *Laboratoriumtechniek*. De face-to-face interviews zijn opgenomen met een 'voice recorder', waarna deze opnames 'ad verbatim' zijn getranscribeerd en vervolgens door twee onderzoekers zijn gecodeerd. De uitwerking is aan de respondenten voorgelegd ter controle. De analyse is besproken en leverde onderstaande rapportage op.

Weergave van de resultaten

De interviews dienden het proces in kaart te brengen met betrekking tot de acceptatie en duurzame implementatie van *Nova Portal*, en daarmee van *Sharepoint* in de opleiding *Laboratoriumtechniek*, en hier wordt beschreven hoe dat proces zich heeft voltrokken, wie daar op welke wijze bij betrokken was, en welke condities bepalend waren voor een gesignaleerde ontwikkeling.

In het studiejaar 2004-2005 wordt *Nova Portal* in gebruik genomen door de school ter vervanging van de digitale leeromgeving *Blackboard*, waarvan tot dat moment maar weinig functionaliteiten worden gebruikt. Docent W. werd vervolgens door de informatiemanager van het Nova College gevraagd om de implementatie van *Nova Portal* te ondersteunen vanwege zijn affiniteit met ICT. Docent W. krijgt vervolgens de rol informatiespecialist onderwijs voor de unit waarvan de *Laboratoriumtechniek* als opleiding deel uitmaakt. Docent W. wordt lid van een projectgroep die deze implementatie moet

aansturen en kiest voor juist de onderwijskundige inzet van die omgeving en niet voor de technische kant ervan, mede vanwege het feit dat hij op dat terrein toch al een achterstand had opgelopen in vergelijking tot andere leden van de projectgroep. Docent W. zegt daarover: *'Destijds had je in het Nova College vier of vijf 'digidocs' die beschikbaar waren als mensen iets wilden ontwikkelen. Ik was er één van en daarom werd ik gevraagd voor de werkgroep. Ik heb nog even getwijfeld of ik mee moest doen omdat er vooral 'technen' in de werkgroep zaten en ik te weinig weet van programmeren voor Sharepoint, maar heb het toch gedaan en me gericht op wat het kon betekenen voor het onderwijs.'* Docent W. maakt 'teamsites' aan, richt 'bibliotheek' in en plaatst ook bestanden met als doel om een 'good practice' te ontwikkelen die erkend wordt door collega's. In de jaren die volgen experimenteert docent W. om de mogelijkheden van Nova Portal te onderzoeken en deze omgeving adequaat in te richten. In de jaren die volgen stappen collega's in op basis van de informatie die ze krijgen over deze omgeving van docent W. en wat ze zien van hetgeen hij ontwikkelt.

In studiejaar 2006-2007 geeft docent W. een presentatie om het team te laten zien wat er mogelijk is met Nova Portal. Docent W. zegt hierover: *'Sinds die presentatie is het gesprek op gang gekomen en heb ik collega's gevraagd of ze ermee aan de slag wilden gaan.'* Docent W. ondersteunt collega's informeel in het gebruik, vooral omdat formele trainingsmomenten ontbreken en er voor de docenten geen scholing op dat terrein wordt ingepland. In overleg met het management van de opleiding organiseert hij spreekuren in de lunchpauze zodat collega's vragen kunnen stellen over Nova Portal. Omdat de behoefte aan informatie en ondersteuning groot is worden ook informele bijeenkomsten georganiseerd op dinsdagmiddag die echter niet goed worden bezocht. Daarmee worden te weinig collega's bereikt met deze aanpak. Docent W. zegt hierover: *'Buiten lunchtijd is het lastig iets te organiseren, want niet iedereen is vrijgeroosterd. Daarbij komt dat de meesten geïnteresseerd zijn in hoe ze ermee kunnen werken naar eigen inzicht. Collega's die wel kwamen hadden wel een duidelijke leervraag en hen kon ik op maat bedienen.'* De informele bijeenkomsten dragen in de ogen docent W. bij aan het draagvlak en maken dat steeds meer collega's aan de slag gaan met Nova Portal. Docent W. zegt daarover: *'Die bijeenkomsten waren belangrijk in het kader van de 'olievlekwerking', want collega's die er niet bij waren vroegen aan degenen die wel waren geweest naar hun ervaringen. Aansluitend kwam vaak het gesprek op het gebruik van Nova Portal.'* Docenten maken op hun eigen wijze gebruik van Nova Portal, wat leidt tot een onoverzichtelijk informatieaanbod in Nova Portal dat lastig doorzoekbaar is vanwege het ontbreken van goede afspraken, bijvoorbeeld over metadatering.

In studiejaar 2006-2007 besluit de directie van het Nova College dat alle docenten en cursisten met Nova Portal moeten werken en dat wordt ontkoombaar gemaakt door alle informatie over bijvoorbeeld roosters alleen nog via Nova Portal te verspreiden. Mede omdat er tussentijdse roosterwijzigingen zijn moeten docenten wel inloggen bij Nova Portal om geen informatie te missen. Alle docenten krijgen ook een formele scholing in het werken met Nova Portal, al is die scholing vrij basaal en omvat het alleen een instructie over het inloggen en een uitleg over wat waar gevonden kan worden. Daarmee is de stap naar het inzetten van die omgeving ten behoeve van het onderwijs nog niet gemaakt door de meeste docenten. Docent W. zegt hierover: *'Ik heb tegen het management gezegd dat aanschaffen van de omgeving de makkelijkste stap is, maar dat er nu tijd moet zijn voor scholing zodat docenten ermee overweg kunnen. Dat is moeilijk omdat het rooster daar weinig ruimte voor biedt en docenten ervaren dat ze het erg druk hebben.'* Nova Portal wordt dus vooral gebruikt bij de ondersteuning van de organisatie van het onderwijs en voor de informatievoorziening, de onderwijskundige inzet blijft beperkt tot wat de pioniers ontwikkelen en wat door een aantal docenten dat daarbij aanhaakt gebruikt wordt. Omdat het gebruik door docenten niet sterk toeneemt wordt besloten om de ondersteuning en scholing veel meer op unitniveau te organiseren, maar daarmee is de stap naar een onderwijskundige inzet nog niet zomaar gezet. Docent W. zegt hierover: *'Het is nu nog geen wezenlijk onderdeel van het handelen van mijn collega's, maar ontwikkelen van digitaal materiaal is ook een vak apart, dat moet je wel kunnen. De studieloopbaanbegeleiders gebruiken Nova Portal nog het meest intensief, want zij laten er producten plaatsen door cursisten in het kader van de beoordeling van de studievoortgang.'*

In het studiejaar 2007-2008 wordt L. aangesteld als docent Biologie. Ze had al wel ervaring met ICT in het onderwijs, maar had nog niet met *Sharepoint* gewerkt, het platform voor *Nova Portal*. Zij is bereid ICT in te zetten als ze daarbij wordt ondersteund. Ze is ook overtuigd van de meerwaarde van ICT bij het verzorgen van onderwijs. Docent L. zou een scholing hebben moeten krijgen in het gebruik van *Nova Portal*, maar dat is niet gebeurd vanwege werkdruk en tijdgebrek. Docent L. zoekt zelf haar weg binnen *Nova Portal* met hulp en ondersteuning van docent W. Op basis daarvan raakt ze in gesprek met docent W. over de functionaliteiten van *Nova Portal* en doet suggesties voor aanpassingen die tijdbesparend kunnen werken. Docent L. zegt hierover: *‘Door zelf te zoeken ontdek je de logica van de omgeving en ik vraag dan aan W. of iets ook niet anders zou kunnen. Ik denk dat we als team geluk hebben met iemand als W., want in het Nova College zijn er nog veel teams die er nauwelijks mee werken.’* Gaandeweg gaat docent L. *Nova Portal* steeds meer benutten bij het onderwijs en omdat ze zaken snel geregeld wil hebben, is het lastig dat ze altijd docent W. moet vragen iets voor haar te doen. Daarom vraagt ze om meer rechten om zelf te kunnen werken in de omgeving en die krijgt ze ook. Docent L. zegt daarover: *‘Als ik iets wil, dan overleg ik dat met W., maar W. heeft het zelf erg druk. Nu ik zelf de rechten heb om de omgeving in te richten hoef ik niet alles aan W. te vragen.’*

In schooljaar 2008-2009 besluit de directie van het Nova College om alle docenten een eigen laptop te geven en daar wordt een basale scholing bij geleverd om het gebruik ervan te stimuleren. Die scholing is echter zo basaal dat het niet aansluit bij wat veel docenten al kunnen met een computer, maar voor een aantal blijkt die scholing noodzakelijk. Docent L. zegt hierover: *‘De scholing begon met een uitleg over hoe de stekker in het stopcontact moest worden gestoken, dus dat was niet aan mij besteed. Je mocht weggaan als je kon aantonen dat je een PowerPoint kon maken en plaatsen in Nova Portal. Dat heb ik toen even snel gedaan, maar ik kwam er wel achter dat er collega’s zijn die nog nooit een presentatie hebben gemaakt.’* Binnen het team van de opleiding *Laboratoriumtechniek* wordt *Nova Portal* ingezet bij het onderwijs, al doen docenten dat elk op hun eigen wijze en dat betekent dat er ten aanzien van de inrichting nog wel wat valt te verbeteren en te standaardiseren. Niettemin is het team overtuigd van het nut en de meerwaarde van *Nova Portal*. Docent L. merkt op: *‘Het gebruik van Nova Portal wordt zeker gedragen door dit team en W. heeft daarin een belangrijke rol gespeeld. Als W. iets uitlegt en zegt dat het handig is, dan vindt iedereen dat ook.’* Omdat docent L. meer rechten heeft in de omgeving en elke dag aanwezig is, kan ze ook fungeren als vraagbaak voor collega’s als docent W. er niet is of het te druk heeft. Docent L. heeft zelfs enkele taakuren gevraagd om die rol goed te vervullen, maar heeft die niet gekregen. Zelf gaat ze *Nova Portal* steeds intensiever gebruiken en werkt in het kader van de ontwikkeling van digitale materialen samen met andere docenten. Docent L. zegt hierover: *‘Het gebruik van Nova Portal was logisch omdat ik zelf lesmateriaal had ontwikkeld en ook collega’s dat deden en we wilden uitwisselen en gebruik wilden maken van elkaars materiaal.’* Ook gaat zij *Nova Portal* voor andere doeleinden gebruiken, zoals de communicatie met cursisten over de lessen en examens. Docent L. noemt dat geen vernieuwing van het onderwijs, maar onderwijs vernieuwen is ook lastig volgens haar, want veel cursisten hebben bepaalde verwachtingen van het onderwijs en die zijn eerder traditioneel te noemen. Docent L. zegt hierover: *‘Toen ik cursisten vroeg wat ik als docent wel en niet goed doe gaf meer dan de helft aan liever geen Powerpoint presentaties te willen, maar liever hebben dat ik alles op het bord schrijf zodat zij het kunnen overschrijven. Ik was geschokt, want kennelijk is een goede docent voor hen iemand die zich voor de klas in het zwet staat te werken. Ze zien niet dat de Powerpoint presentaties hun de mogelijkheid geeft om het later terug te zien en te lezen omdat ze beschikbaar worden gesteld op Nova Portal.’*

Reflectie op de opbrengsten

Gebaseerd op het hiervoor beschreven procesverloop van de acceptatie en de implementatie van de *Nova Portal*, aangevuld met wat er verder uit de interviews werd vastgesteld, wordt hier gereflecteerd op de verschillende factoren en hun mogelijke invloed op het proces.

Individuele docentfacoren

Er is hier duidelijk sprake van een pionier die laat zien aan collega's wat er mogelijk is en die probeert collega's te verleiden tot het gebruik van de digitale omgeving. Van een beredeneerde strategie om bij collega's eigenaarschap te ontwikkelen lijkt niet echt sprake te zijn, mede als gevolg van gebrek aan tijd en middelen om een dergelijke strategie te concretiseren. De pionier is aangewezen op interesse van collega's om vrijwillig naar informele bijeenkomsten te komen die hij op eigen initiatief organiseert. De insteek blijft daarmee beperkt tot het tonen van mogelijkheden en het laten zien hoe iets kan worden ontwikkeld en geplaatst in de omgeving. De pionier wordt door collega's erkend als expert en fungeert als rolmodel. Collega's respecteren zijn gedrevenheid, kennis en vaardigheden in het gebruik van ICT. Het verschil met de kennis en vaardigheden waarover zij zelf beschikken lijkt groot te zijn en dat heeft wellicht tot gevolg dat velen zich onvoldoende competent achten en daarom zwaar leunen op docent W. om de leeromgeving in te richten. De pionier toont educatief leiderschap, want door zijn aanpak genereert hij acceptatie en een begin van mede-eigenaarschap, al gaat dit langzaam. Door de instituuksomvang en de afstand tussen docenten en management worden docenten niet betrokken bij de keuze voor een leeromgeving en dat maakt het ontwikkelen van mede-eigenaarschap ook lastiger. Collega's verschillen waarschijnlijk in de mate waarin ze vaardig zijn met ICT en dat is ook zichtbaar in hoe collega's de digitale omgeving gebruiken.

Leiderschap in de school

Hierbij moet een onderscheid worden gemaakt naar directie op instituutsniveau en opleidingsniveau. De directie op instituutsniveau is voorstander van de inzet van ICT in het onderwijs, al is niet duidelijk of dat voortvloeit uit een onderwijskundige visie. De directie tracht een de schoolbrede implementatie van de *Nova Portal* te realiseren via het instellen van een werkgroep, het aanbieden van trainingen aan medewerkers, en het verstrekken van laptops aan alle docenten. De directie maakt het gebruik van de *Nova Portal* onontkoombaar door te besluiten dat de technologie schoolbreed wordt ingezet voor bepaalde activiteiten, zoals het verspreiden van informatie over roosters. Het management van de opleiding staat wellicht positief tegenover de inzet van ICT, maar ondersteunt de implementatie niet overtuigend, want docenten wordt weinig tot geen tijd geboden voor scholing en werken met de *Nova Portal* wordt niet geoormerkt als een te bespreken onderwerp in functioneringsgesprekken.

Schoolcultuur en beeldvorming ICT

Uit de interviews blijkt niet dat het instituut een voorloper is op het terrein van ICT, maar er wordt wel geïnvesteerd in hardware en de digitale leeromgeving. Het lijkt waarschijnlijk dat de docenten als een team opereren in de onderzochte opleiding, al blijft de vraag hoe groot de veranderbereidheid echt is gegeven het feit dat de pionier onmisbaar is en de afstand tussen wat hij kan en wat de rest van het team kan kennelijk groot is. De ICT-toepassing wordt door docenten voornamelijk beoordeeld op de toegevoegde waarde voor de organisatie van het onderwijs en daarmee voor de tijdwinst die het kan opleveren. Naarmate men vertrouwd raakt met de omgeving groeit de waardering ervoor bij de inzet in het kader van de verrijking van het onderwijs aan cursisten.

Kenmerken van de omgeving

Uit de interviews blijkt niet dat er vanuit de omgeving druk wordt uitgeoefend op directie of docenten om bepaalde vernieuwingen door te voeren. De directie op instituutsniveau opereert kennelijk vanuit de visie dat de implementatie van ICT noodzakelijk is om als school toekomstbestendig te zijn.

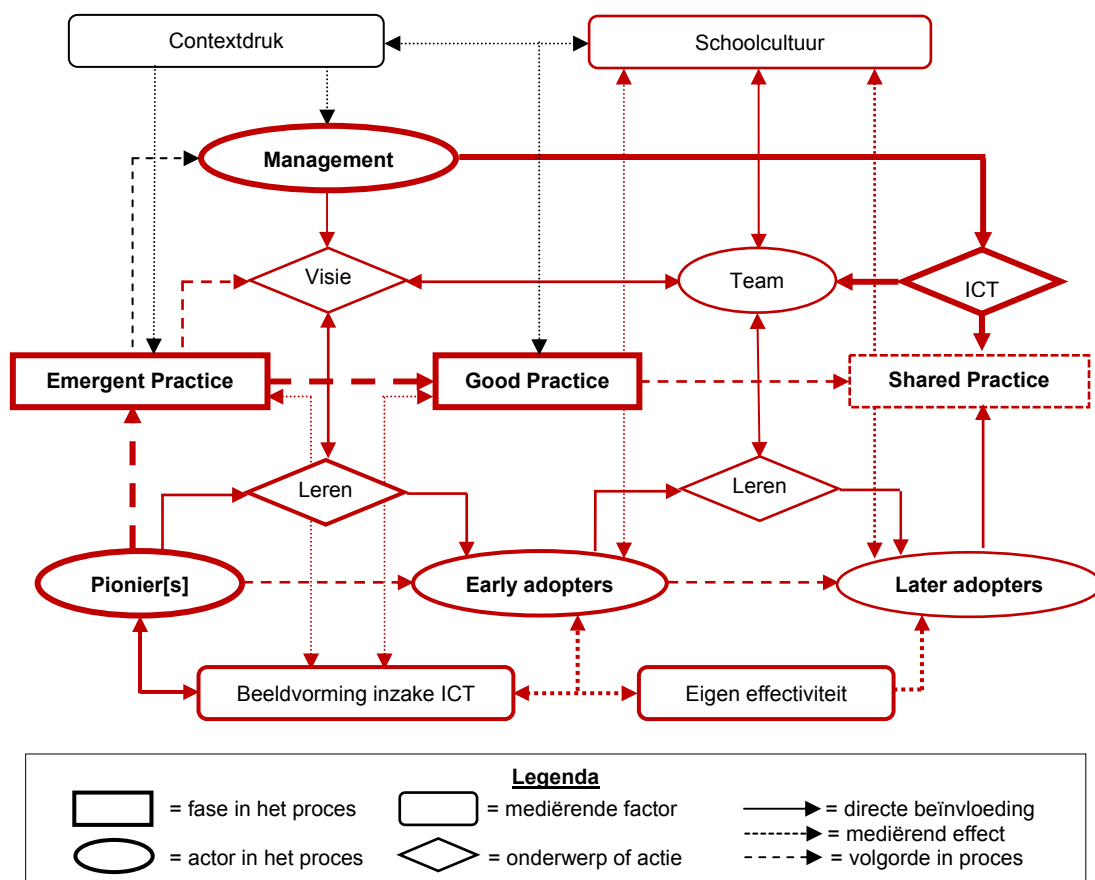
Kenmerken van de ICT-toepassing

De digitale leeromgeving *Nova Portal* sluit tot op zekere hoogte aan bij behoeften van docenten, maar lang niet alle mogelijkheden ervan worden door iedereen benut. Tot het gebruik van enkele specifieke mogelijkheden worden zij verplicht. Het werken met de *Nova Portal* blijkt niet vanzelfsprekend voor de

meesten en daarmee wordt er veel gevraagd van de pionier en 'early adopters'. Er is nog geen spake van didactische vernieuwing, al zijn daartoe mogelijkheden, bijvoorbeeld in het bieden van maatwerk aan cursisten.

Conclusie en typering

Bij de procesgang in de acceptatie en implementatie van de *Nova Portal* kan vooralsnog niet worden gesproken van het doorlopen van de drie fasen die worden onderscheiden. Pionier W. speelt wel een cruciale rol binnen het team van de opleiding, waardoor er nu gesproken kan worden van een 'good practice' die als zodanig wordt erkend door collega's, en die voor een belangrijk deel het resultaat is van de inspanningen van de pionier. De fase van 'emergent practice' duurt relatief lang en blijft lang het speelveld van de werkgroep die opereert op instituutsniveau. Pas veel later raken docenten in de oplekiding erbij betrokken, waarvan er tenminste één als 'early adopter' moet worden getypeerd. Er is zeker sprake van acceptatie in het team, maar nog niet echt van duurzame implementatie vanwege het feit dat het succes vooral afhangt van door de pionier en 'early adopter'. Daarmee verkeert men in de overgangsfase naar een 'shared practice' en dat blijkt mede uit het gebrek aan standaardisatie in het gebruik. De kans is nog altijd groot dat bij een vertrek van de pionier de 'shared practice' voor een deel zal verdampen, al kan er wel een kern overblijven gezien de instituutsbrede inzet van de *Nova Portal* in de informatievoorziening. Er is duidelijk een 'early adopter', maar het is minder duidelijk of de overige docenten in het team moeten worden getypeerd als 'late adopters'. Het is natuurlijk de vraag of dat de pionier valt te verwijten of dat hierbij de schoolcultuur en het leiderschap in de opleiding een belangrijke rol spelen. In het schema worden factoren en invloeden in rood weergegeven; de lijndikte representeert het relatieve belang van een factor of invloed. Tweezijdige pijlen geven aan dat effecten wederkerig zijn.



Figuur 7. Belangrijkste factoren bij acceptatie en implementatie van *Nova Portal* in het Nova College.

Casus 5 → Yurls – Het Prisma [voortgezet speciaal onderwijs]

De rapportage start met een typering van de context en de technologie, gevolgd door een beschrijving van de betrokken respondenten, het proces van dataverzameling en analyse, en de weergave van de resultaten.

Typering van de context en de technologie

Het Prisma is een school voor voortgezet speciaal onderwijs in *Arnhem* met ongeveer 200 leerlingen. Het team van 30 docenten, waarvan er zeven man zijn. De school maakt deel uit van de Stichting De Onderwijsspecialisten, bestaande uit dertien scholen gericht op speciaal onderwijs. De school beschikt in alle lokalen over *digiborden* en heeft de beschikking over een *interactieve gymzaal* waar leerlingen aan de slag kunnen met games in het kader van de lichaamsbeweging [Wii]. Daarnaast werken alle docenten nu met *Yurls*.

Yurls is een ICT-toepassing die bedoeld is om breed te worden ingezet in het primaire proces, ofwel ter verrijking en ondersteuning van het leerproces. *Yurls* verwijst naar Your URL's en dat houdt in dat het in principe gaat om een persoonlijke digitale omgeving waarin de eigenaar heel eenvoudig 'links' kan plaatsen naar andere bronnen op het internet. *Yurls* is een webapplicatie waar je een 'account' kunt aanmaken. Via de *Yurls* pagina kunnen materialen op het internet ontsloten worden voor gebruik in de lessen. Dat kan gericht zijn op individuele leerlingen of op een klas. Het is mogelijk elke leerling een eigen *Yurls* te laten ontwerpen met daarop eigen keuzes en 'links' naar materialen.

Respondenten en dataverzameling

E. werkt twee dagen per week op Het Prisma en is ICT-coördinator. Ze is belast met de implementatie van *Yurls* in de school. Zij kan gezien worden als pionier met betrekking tot het gebruik van *Yurls* in de school. E. kreeg die taak en vrije ruimte vanwege haar verdiensten op het gebied van de inzet van ICT in de school, en met name haar ervaring met *Yurls*.

P. is docent in Het Prisma en raakte in een vroeg stadium betrokken bij de experimenten met *Yurls* die ICT-coördinator E. uitvoerde in de school. Zij is jong en van huis uit vertrouwd met alles wat zoal met ICT te maken heeft en daarmee kan zij als 'early adopter' worden gezien.

Met zowel ICT-coördinator E. als docent P. is een halfgestructureerd interview gehouden op basis van eenzelfde protocol om zicht te krijgen op de kenmerken van de ICT-toepassing en op het proces van acceptatie en invoering ervan in Het Prisma. De interviews zijn opgenomen met een 'voice recorder', waarna deze opnames 'ad verbatim' zijn getranscribeerd en door twee onderzoekers zijn gecodeerd. De uitwerking werd ter controle aan de respondenten voorgelegd. De analyse is besproken en heeft geleid tot onderstaande rapportage.

Weergave van de resultaten

De interviews dienden het proces in kaart te brengen met betrekking tot de acceptatie en duurzame implementatie van *Yurls* in Het Prisma en hier wordt beschreven hoe dat proces zich heeft voltrokken, wie daar op welke wijze bij betrokken was, en welke condities bepalend waren voor de gesignaleerde ontwikkeling.

In schooljaar 2006-2007 komt ICT-coördinator E. op een regionale studiedag voor ICT-coördinatoren in contact met *Yurls* en ziet meteen de mogelijk toegevoegde waarde voor het onderwijs. Samen met een collega uit een andere school begint zij te experimenteren en ze maakt een *Yurls* pagina met allerlei links naar filmpjes die de leerstof voor deze moeilijk lerende leerlingen begrijpelijker maakt. De pagina wordt door de beide scholen ook gebruikt. Gaandeweg wordt deze pagina aangevuld met 'links' naar educatieve spelletjes. Zo is het begonnen, maar het leidde niet meteen tot een adoptie van *Yurls* op alle bij de stichting aangesloten scholen want dat stuitte ook op weerstand bij de

bovenschoolse ICT-dienst die liever geen andere omgevingen wilde toevoegen aan het intranet en aan de Sharepoint omgeving waarmee wordt gewerkt. ICT-coördinator E. zegt daarover: *'Natuurlijk vinden ook wij dat alles in Sharepoint zou moeten staan, maar dat kan niet. Je kunt er bijvoorbeeld al geen filmpjes in kwijt. Daarom hebben de meeste scholen van ons samenwerkingsverband nu ook een eigen Yurls.'* ICT-coördinator E. gebruikt Yurls in eerste instantie als een omgeving waarin je 'links' kunt verzamelen die verwijzen naar bronnen die je kunt gebruiken in de lessen, maar inmiddels is het bij haar meer en meer een pedagogisch-didactisch instrument, want het is ook de omgeving waarin elke leerling aan een eigen programma werkt en keuzes worden geboden. In principe komt elke leerling na inloggen op de Yurls pagina en kan vervolgens kiezen uit opdrachten. ICT-coördinator E. zegt hierover: *'Er zijn wel leerlingen die de Yurls pagina wegklikken en hun eigen ding gaan doen, maar veel leerlingen hebben al de meerwaarde van de Yurls pagina ontdekt. Er zijn nu ook leerlingen die een eigen Yurls pagina hebben en onderhouden.'* Met de inzet van Yurls kun je het onderwijs beter afstemmen op het niveau van een leerling en maatwerk bieden. Binnen de pagina kan een leerling een eigen portfolio hebben en er bijvoorbeeld 'links' naar filmpjes plaatsen. Nog lang niet alle docenten in de school gebruiken Yurls zoals ICT-coördinator E., de meesten gebruiken de Yurls pagina voor de hele school en gebruiken ook veel bronnen die door ICT-coördinator E. of anderen zijn neergezet in Yurls. ICT-coördinator E. zou graag willen dat ook de IB'ers de meerwaarde zien van Yurls, maar dat is nog niet zo ver. Dat is jammer, want Yurls kan daar juist veel betekenen. ICT-coördinator E. zegt hierover: *'Met Yurls kun je leerlingen structuur bieden en dat is wat deze leerlingen nodig hebben. Ze kunnen meestal niet overweg met de reguliere methodes omdat de stappen voor hen te groot voor ze zijn. Met Yurls kun je aanvullend materiaal bieden en ook de tussenstappen vormgeven.'*

In het schooljaar 2007-2008 start docent P. in Het Prisma en al snel ziet ook zij de meerwaarde en de mogelijkheden van Yurls waarmee ICT-coördinator E. bezig is. Het duurt dan ook niet lang voordat ze vooral gezamenlijk optrekken in het experimenteren met Yurls en ze ontwikkelen samen toepassingen voor de eigen groep en voor collega's. Docent P. ervaart geen enkele drempel in het werken met Yurls omdat het volgens haar een gebruiksvriendelijke omgeving is en omdat ze van huis uit met ICT heeft leren omgaan. Docent P. zegt hierover: *'Ik denk dat iedereen met Yurls kan werken, het is vooral een kwestie van willen.'* Voor docent P. is de belangrijkste meerwaarde van Yurls dat leren er leuker door wordt voor de leerlingen, en dat geldt zeker voor de leerlingen waarmee zij werkt. Zij is docent in de onderbouw en voor die leerlingen is het maken van een eigen Yurls pagina vaak nog te ingewikkeld. Ook docent P. ziet dat collega's weliswaar allemaal Yurls in de les gebruiken, maar wel verschillend en soms nog maar heel beperkt. Dat heeft met verschil in opvatting over de rol van ICT bij het leren van dit type leerlingen te maken volgens haar. Docent P. zegt hierover: *'Er zijn docenten die vinden dat leerlingen vooral lekker buiten moeten spelen en daar is natuurlijk niets mis mee. In die zin vullen we elkaar ook goed aan in de school.'* Docent P. helpt collega's dus als ze iets speciaals zoeken of nodig hebben en zorgt ervoor dat het op hun Yurls pagina beschikbaar komt. Docent P. geeft aan zelf door te experimenteren en samen te werken met ICT-coördinator E. ook een ontwikkeling te hebben doorgemaakt, waarbij informatie die via de sociale media beschikbaar is ook van pas kwam. Ze zegt hierover: *'E. loopt meestal voor op mij, want als ik met een leuk idee bij haar kom, dan heeft ze dat al uitgewerkt. Wij hebben ook een leuk contact met een docent in G. en dan kun je mooi het verschil zien tussen hoe wij Yurls gebruiken en hij Yurls gebruikt.'* Docent P. geeft aan dat de directie stimulerend is en enthousiast is over ICT. Ook het docententeam ziet zij als zeer veranderbereid en er wordt heel goed met elkaar samengewerkt. Ze zegt hierover: *'Er wordt goed samengewerkt. Je ziet van elkaar wat de ander doet, want de een verdiept zich hierin en de ander daarin en dat wordt uitgewisseld. Er zijn hier geen eilandjes.'*

ICT-coördinator E. heeft al experimenterend leren werken met Yurls en kon daarbij gebruik maken van tips die via de sociale media worden uitgewisseld. Ze vindt Yurls makkelijk om mee te werken en het valt haar op dat de meeste collega's ook geen moeite hebben met de omgeving. Ze ziet dat mensen

al doende leren en ze laat ook geen gelegenheid voorbij gaan om collega's te laten zien wat ze met *Yurls* doet. ICT-coördinator E. zegt: *'Ik gebruik Yurls ook voor presentatie in plaats van PowerPoint en zo komen mijn collega's het steeds tegen.'* De directie van de school wordt door haar omschreven als vooruitstrevend op het gebied van ICT, wat mede blijkt uit het feit dat zijzelf de tijd en ruimte krijgt om hiermee bezig te zijn. De verschillen met de andere scholen binnen de 'Onderwijsspecialisten' zijn groot; er is iemand aangesteld op bovenschools niveau om wat meer lijn in alles te brengen en ICT-coördinator E. wordt daar ook bij betrokken. De directie stuurt ook duidelijk op een beleid ten aanzien van de inzet van ICT vanuit een visie op de rol die ICT zou moeten hebben. Daarbij gaat het primair om het begeleiden en volgen van het leerproces van elke leerling. Ook al is er nog een flinke weg te gaan, er zijn zeker al stappen gezet en het team lijkt in hoge mate bereid tot leren en veranderen. ICT-coördinator E. zegt hierover: *'De docenten staan over het algemeen overal open voor en zeker als ze zien dat er een onderwijskundig doel wordt nagestreefd, krijg je veel voor elkaar.'* ICT-coördinator E. en docent P. noemen beiden de rol van de leerling in het proces van vernieuwing. Het zijn leerlingen die in een wereld opgroeien waarin de technologie zich voortdurend ontwikkelt. Leerlingen verwachten daarom ook meer van de school en verwachten daarin ook iets van de docenten. Dat heeft zeker invloed volgens beiden en maakt de bereidheid van docenten om te experimenteren met ICT en om te leren zeker groter. Ten slotte wordt door beide respondenten nog de dienst automatisering genoemd die op bovenschools niveau opereert, omdat die altijd klaar staat als er een probleem is en die goede technische ondersteuning biedt. Vragen op onderwijsinhoudelijk gebied lopen via de ICT-coördinator omdat het belangrijk is dat zo'n vraag zo concreet mogelijk aan deze dienst gesteld wordt vanuit de onderwijsdoelen. Zij onderzoeken dan de technische mogelijkheden binnen de gebruikte systemen in de organisatie en komen met een advies dat ze ondersteunen. Belangrijk daarbij is dat beide partijen in termen van oplossingen denken. Docent P. zegt hierover: *'We kunnen de helpdesk altijd bellen als we iets nodig hebben en ik word er ook niet door gehinderd bij wat we willen doen.'*

Reflectie op de opbrengsten

Gebaseerd op het hiervoor beschreven procesverloop van de acceptatie en de implementatie van de *Yurls* omgeving, aangevuld met wat er uit de interviews werd vastgesteld, wordt hier gereflecteerd op de verschillende factoren en hun mogelijke invloed op het proces.

Individuele docentfactoren

Er lijkt sprake te zijn van een duidelijke pionier die laat zien aan collega's wat er zoal mogelijk is en die ook een strategie heeft om collega's te betrekken bij een vernieuwing. Insteek daarbij lijkt vooral te zijn dat er vanuit een samenwerking wordt gestart en dat de pionier zich daarbij profileert als een rolmodel. Collega's respecteren de gedrevenheid van E. en haar kennis en vaardigheden in gebruik van ICT. De pionier E. zorgt ervoor dat haar collega's zich het werken met *Yurls* eigen maken door hen te verleiden om in te stappen, te overtuigen van de onderwijskundige meerwaarde, en door het leerproces goed te faseren en hen stap voor stap te leren werken met *Yurls*. De pionier toont educatief leiderschap, want ze presenteert de mogelijkheden aan collega's, stimuleert hen om de nieuwe technologie te gebruiken en ondersteunt hen daarbij intensief. Het betekent dat er in de school wellicht sprake is van een vorm van gedeeld leiderschap ten aanzien van de onderwijsontwikkeling, ook al omdat E. formeel de rol van 'onderwijsspecialist' heeft gekregen van haar leidinggevend. Haar collega's verschillen in de mate waarin ze vaardig zijn met ICT en dat wordt zichtbaar in de wijze waarop zij *Yurls* benutten in de eigen onderwijspraktijk. Docent P. is zonder twijfel een 'early adopter' en heeft zich inmiddels bijna even ver ontwikkeld in het gebruik van *Yurls* als pionier E.

Leiderschap in de school

De directie staat bekend als voorstander van de inzet van ICT in het onderwijs vanuit een visie op de samenleving waarin de rol van ICT niet meer valt te ontkennen. De directie ziet de mogelijkheden van

de ICT-toepassing en vertrouwt erop dat ICT-coördinator E. als pionier in staat moet zijn om het team effectief te ondersteunen in het benutten van de mogelijkheden. De directie stimuleert de invoering en implementatie bewust door een strategie van faciliteren van ontwikkelingen naast het verplichten van het team om deze technologie te gebruiken bij het verzorgen van het onderwijs. De directie geeft E. de ruimte om daarin een belangrijke rol te spelen en delegeert daarmee in principe een deel van het onderwijskundig leiderschap.

Schoolcultuur en beeldvorming ICT

Uit de interviews blijkt dat de school gezien kan worden als een voorloper op het terrein van ICT en de infrastructuur van de school met betrekking tot ICT getuigt daar ook van. Het docententeam opereert als een echt team, is bereid om te leren, en vertoont daarmee als team een grote veranderbereidheid. Niet ieder teamlid staat bij voorbaat open voor de inzet van ICT, tenzij duidelijk is dat het bijdraagt aan verbetering van het onderwijs, en het hen helpt maatwerk te leveren aan leerlingen en het onderwijs te organiseren. Een ICT-toepassing wordt beoordeeld op basis van de verwachte toegevoegde waarde voor het onderwijsleerproces.

Kenmerken van de omgeving

Uit de interviews blijkt niet dat er vanuit de omgeving druk wordt uitgeoefend op de directie en/of op de individuele docenten om bepaalde vernieuwingen en/of werkwijzes door te voeren. Ook is er van druk vanuit het bestuur waarschijnlijk geen sprake, al staat het bestuur waarschijnlijk positief tegenover de inzet van ICT in het onderwijs gegeven het feit dat er een goed functionerende bovenschoolse dienst ICT is die altijd beschikbaar is als er problemen of vragen zijn op het gebied van ICT. Als er al sprake zou zijn van contextdruk, dan is dat de impliciete druk die uitgaat van leerlingen, want zij ervaren het werken met het *Yurls* als motiverend en willen graag dat elke docent ermee werkt.

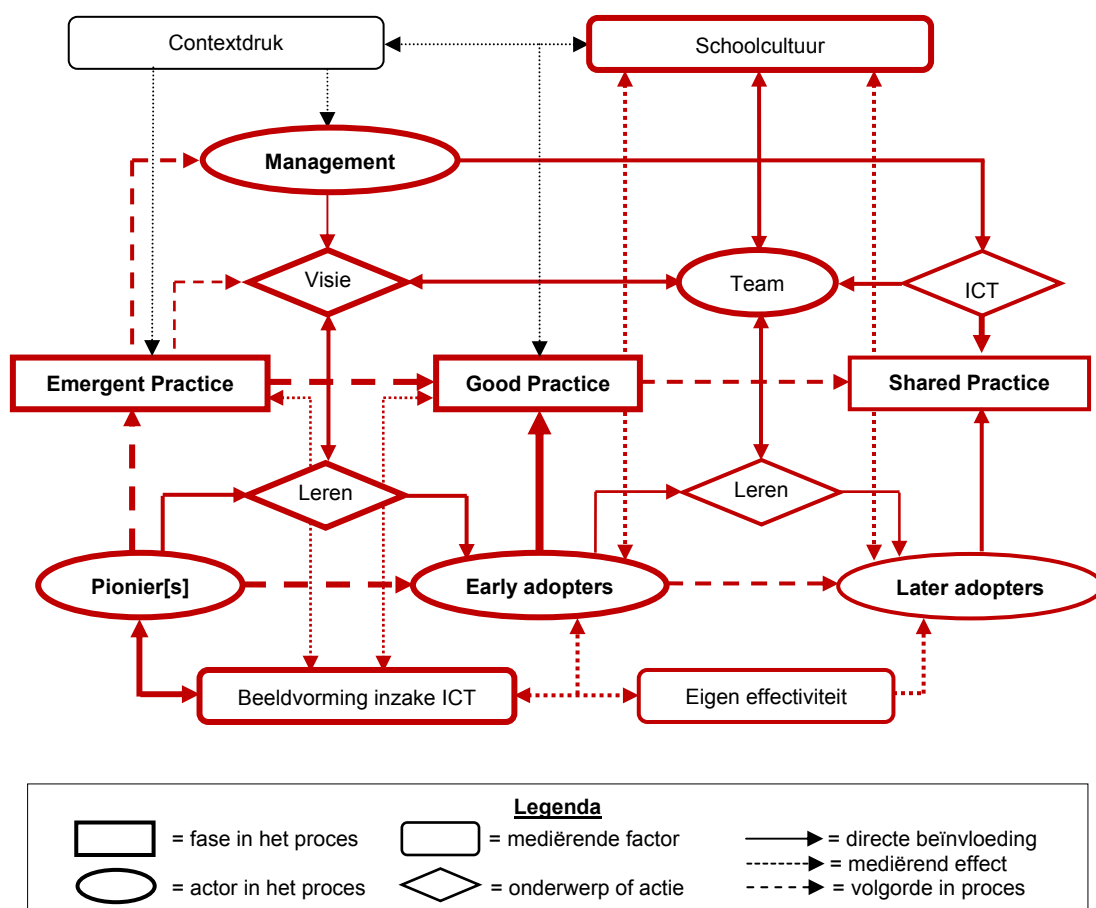
Kenmerken van de ICT-toepassing

Yurls sluit kennelijk aan bij een behoefte van de docenten, mede vanwege de mogelijkheden van deze ICT-toepassing voor het onderwijs, maar ook omdat een docent kan bepalen hoe deze toepassing het beste kan aansluiten bij de eigen onderwijspraktijk en eigen vaardigheden. Het werken met *Yurls* kan ook stapsgewijs worden ontwikkeld, waarbij het bijvoorbeeld eerst alleen voor de organisatie van het onderwijsleerproces wordt ingezet, vervolgens ook voor de verrijking van het leren, om pas later een belangrijk didactisch instrument te worden ten behoeve van het leveren van maatwerk aan leerlingen. *Yurls* is dus goed aan te passen aan specifieke wensen in een gegeven context en kan daarmee het antwoord zijn op een door een gebruiker ervaren probleem. Door gebruikers tevens actief te betrekken bij het contextspecifiek inzetten van het *Yurls* worden zij tegelijkertijd getraind in het gebruik van *Yurls* en ontstaat er mede-eigenaarschap. *Yurls* leidt niet vanzelfsprekend tot didactische vernieuwing, maar het biedt er wel de mogelijkheden toe. Hoewel het ontwikkelen van een rijke *Yurls* omgeving tijdrovend is, levert dat op termijn wellicht tijdwinst op vanwege de herbruikbaarheid van de eenmaal ontwikkelde omgeving. Vooralsnog ligt de meerwaarde voor de docent vooral in het verrijken en het personaliseren van het onderwijs, naast het differentiëren in werkvormen en instructie.

Conclusie en typering

De procesgang bij de acceptatie en implementatie van het *Yurls* in Het Prisma is goed in te delen naar de drie fasen die in het model worden onderscheiden. Pionier E. introduceert *Yurls* in de school en er kan al snel gesproken worden van een 'emergent practice', waarna er samen met de 'early adopter' P. verder wordt gewerkt en de 'emergent practice' wordt uitgebouwd tot een duidelijke 'good practice' in de school. De acceptatie door het team ontstaat geleidelijk omdat de meerwaarde van *Yurls* zichtbaar wordt en omdat de directie de brede invoering stimuleert en faciliteert door pionier E. te belasten met de taak om de implementatie te ondersteunen. Het proces naar schoolbrede, duurzame implementatie

neemt een periode in beslag van ongeveer vijf tot zes jaar. Op dit moment kan gesproken worden van een 'shared practice', al werkt niet iedere docent op dezelfde wijze met *Yurls* en daarmee worden niet alle mogelijkheden ervan door elke docent optimaal benut. Er kan er snel gesproken worden van een 'early adopter' en geleidelijk verbreedt de acceptatie zich in het team. Die acceptatie en implementatie worden gestimuleerd door het feit dat het educatief leiderschap door de directie ten dele gedelegeerd wordt naar ICT-coördinator E. als pionier. De acceptatie wordt ook versneld door de aard van de ICT-toepassing, want deze sluit kennelijk aan bij de behoeftes van docenten en laat toe dat zij individueel keuzes kunnen maken in het gebruik ervan, passend bij de eigen situatie en mogelijkheden. Ook is *Yurls* gemakkelijk in het gebruik en dat verlaagt de drempel om het in te zetten in het onderwijsproces. Teamleden leren van elkaar bij het opdoen van ervaringen en er wordt veel uitgewisseld in het team. In het schema worden de belangrijkste factoren en invloeden in rood weergegeven en de lijndikte representeert het relatieve belang van een factor of invloed. Tweezijdige pijlen geven aan dat effecten wederkerig zijn.



Figuur 8. Belangrijkste factoren bij acceptatie en implementatie van *Yurls* in Het Prisma.

Casus 6 → Moodle – Inholland masteropleiding Leren & Innoveren

De rapportage start met een typering van de context en de technologie, gevolgd door een beschrijving van de betrokken respondenten, het proces van dataverzameling en analyse, en de weergave van de resultaten met een reflectie op de opbrengsten.

Typering van de context en de technologie

De masteropleiding Leren & Innoveren van Hogeschool Inholland (*Amsterdam/Den Haag*) is drie jaar geleden gestart als nieuwe opleiding die ervaren leraren/docenten de kans biedt zich te ontwikkelen als didactisch expert, onderwijsontwerper en onderwijsveranderaar, waardoor ze in de eigen school bij kunnen dragen aan de verbetering van de kwaliteit van het onderwijs en een rol kunnen spelen bij de onderwijsvernieuwing. De tweejarige masteropleiding heeft ongeveer 90 deelnemers en het team begeleiders bestaat uit twaalf leden.

De masteropleiding werkt met *Moodle* als digitale leeromgeving in plaats van *Blackboard* dat binnen Hogeschool Inholland in principe de standaard is. Deze *Moodle* omgeving is belangrijk voor zowel de deelnemers als begeleiders ter ondersteuning van de organisatie en uitvoering van het onderwijs. De begeleiders communiceren via deze omgeving met de deelnemers en organiseren er activiteiten ter voorbereiding op zogenaamde 'masterclasses', onderzoeksdagen en bijeenkomsten in het kader van coaching en intervisie. Tevens worden er activiteiten met betrekking tot de (toets)productontwikkeling in vormgegeven, met name het organiseren en documenteren van peer-reviews en expert-reviews. Daarnaast zijn er artikelen te vinden en wordt er verwezen naar relevante bronnen op het internet. Deelnemers hebben veel rechten in de omgeving en kunnen zelf bestanden publiceren en discussies starten. De keuze om geen gebruik te maken van *Blackboard* is gebaseerd op een didactische visie met betrekking tot de inzet van een digitale leeromgeving met interactie als centraal uitgangspunt en het *Moodle*-concept sloot daar beter op aan.

Respondenten en dataverzameling

J. is studiebegeleider van het eerste uur en was als onderwijskundige nauw betrokken bij het ontwerp van het curriculum voor deze masteropleiding. Hij heeft ook voorgesteld *Moodle* te gebruiken op basis van een duidelijke didactische visie en zich ontwikkeld als een ervaren gebruiker in deze omgeving. J. is tevens onderzoeker bij het lectoraat eLearning en dit lectoraat is eveneens nauw verbonden met de masteropleiding.

H. is studiebegeleider en werkt in die rol samen met de andere begeleiders in het team. H. heeft zelf de masteropleiding gevolgd als deelnemer van het eerste cohort, en daarmee heeft hij het gebruik van *Moodle* ook ervaren vanuit het perspectief van deelnemer.

L. is coach in de masteropleiding en daarmee gericht op het volgen van de persoonlijke ontwikkeling en de ontwikkeling als professional van de deelnemers in de masteropleiding. L. werkt ook vanaf het eerste uur in de masteropleiding. Binnen *Moodle* zijn specifieke ruimtes ingericht ten behoeve van de voorbereiding en ondersteuning van de activiteiten in relatie tot de coaching en intervisie.

Met begeleider H. en coach L. is een halfgestructureerd interview gehouden op basis van eenzelfde protocol om zicht te krijgen op kenmerken van de ICT-toepassing en op het proces van acceptatie en invoering van deze ICT-toepassing in de masteropleiding. De face-to-face interviews zijn opgenomen met een 'voice recorder', waarna de opnames 'ad verbatim' zijn getranscribeerd en vervolgens door twee onderzoekers zijn gecodeerd. Met ontwikkelaar J. werd geen interview gehouden, maar zijn rol is geanalyseerd en beschreven aan de hand van documentatie over de opleiding en het ontwerpproces. De interpretatie van zijn rol werd ter controle voorgelegd aan andere begeleiders van het eerste uur uit de masteropleiding. De volledige analyse is besproken en heeft geleid tot onderstaande rapportage.

Weergave van de resultaten

De interviews en de analyse van de documentatie dienden het proces in kaart te brengen dat heeft geleid tot de acceptatie en implementatie van *Moodle* in de masteropleiding Leren & Innoveren. Hier wordt beschreven hoe dat proces zich heeft voltrokken, wie daar op welke wijze bij betrokken waren en welke condities bepalend waren voor een gesignaleerde ontwikkeling.

In het studiejaar 2008-2009 wordt de *Moodle* omgeving in gebruik genomen door de masteropleiding en dat moment valt samen met de start van deze nieuwe masteropleiding. Er is bewust niet gekozen voor de leeromgeving *Blackboard*, die standaard wordt gebruikt door alle opleidingen van hogeschool Inholland. Deze keuze is gebaseerd op de didactische visie die voor de masteropleiding is uitgewerkt. In deze didactische visie wordt een onderscheid gemaakt in 'individuele zelfstudie', 'leren in interactie', en 'samenwerkend leren'. De drie soorten leerprocessen omvatten eigen combinaties van specifieke interacties die optimaal moeten worden ondersteund in de digitale leeromgeving. Daarbij komt dat in de masteropleiding het aantal bijeenkomsten relatief beperkt is en een groot deel van het leerproces wordt vormgegeven en ondersteund wordt in de digitale leeromgeving. In de documentatie wordt dat omschreven als een combinatie van synchrone en asynchrone leerprocessen, ofwel het afwisselen van bijeenkomsten waarin instructie, presentaties en discussies worden vormgegeven en het plaats- en tijdonafhankelijk studeren dat elke deelnemer zelfstandig vormgeeft. Het zelfstandig studeren richt zich op het voorbereiden op de bijeenkomsten, het verwerken van opbrengsten uit die bijeenkomsten, en het geven van feedback aan anderen in processen van productontwikkeling. Het *Moodle*-concept is meer dan *Blackboard* gebaseerd op het interactie-principe en dat heeft de keuze ervoor bepaald, want in *Moodle* wordt gecommuniceerd over de opleiding en het leerproces, worden discussies gevoerd en bijeenkomsten voorbereid, worden peer-review activiteiten georganiseerd en vastgelegd, en wordt er samengewerkt in teams aan opdrachten. Het niet gebruiken van *Blackboard* werd toegestaan omdat de masteropleiding ook wordt gezien als proeftuin van het lectoraat eLearning, waarin bewust wordt geëxperimenteerd met technologie en met ICT-toepassingen bij het vormgeven en ondersteunen van leerprocessen. Vanaf de start van de opleiding werd Moodle ingezet en de wijze waarop is in sterke mate bepaald door ontwikkelaar J. die in dit geval als de pionier kan worden beschouwd. Hij richt de courses in en is als administrator gerechtigd de omgeving aan te passen. Technische ondersteuning wordt geboden door het Medialab van het domein waartoe ook deze masteropleiding behoort en deze dienst draagt zorg voor bereikbaarheid en optimaal functioneren van *Moodle*. Begeleider H. behoorde tot de eerste gebruikers als deelnemer in het cohort dat als eerste startte met de opleiding. Hij zegt daarover: *'Als deelnemer moest ik er eerst wel mijn weg in leren vinden en ik vond het geen mooi en overzichtelijke omgeving. Gaandeweg ontdek je steeds meer functies en je kunt er ook op heel veel manieren bij en dat is wel handig.'*

In het studiejaar 2009-2010 zijn er inmiddels drie cohorten deelnemers actief in de opleiding en dat maakte een uitbreiding van het team begeleiders noodzakelijk. Er wordt bij begeleiders onderscheid gemaakt in begeleiders die de taak hebben van 'dagelijks' begeleider van een groep en daarmee op allerlei manieren communiceren met de groep, en gespecialiseerde begeleiders die bij onderdelen in de opleiding zijn betrokken, zoals de specialisten op het terrein van onderzoek en begeleiders die zich alleen richten op coaching en intervisie. De meer gespecialiseerde begeleiders hebben wel bepaalde werkruimtes of activiteiten die ze beheren in *Moodle*, maar ze zijn er minder actief dan de dagelijkse begeleiders. Coach L. zegt over de inzet van *Moodle* het volgende: *'Ik gebruik Moodle vooral voor mededelingen en voor het uitwisselen van informatie met de deelnemers, of voor het opvragen van voorbereidingen of verslagen van hen.'* Het werken met *Moodle* wordt niet ter discussie gesteld, het is nu eenmaal de omgeving die wordt gebruikt in de opleiding en het is dan logisch dat je daarin dient te werken. Het betekent niet dat begeleiders meteen alle mogelijkheden zien en benutten en dat is mede het gevolg van het feit dat er geen trainingen worden aangeboden in het werken met *Moodle*. Coach L. zegt hierover: *'Bij de start hebben we als coaches wel nagedacht over hoe we Moodle het beste*

kunnen gebruiken bij de coaching en intervisie, vooral vanwege de behoefte aan vertrouwelijkheid, maar daar kwamen we in het begin nog niet uit. Ik zei daarom tegen deelnemers dat ze maar een e-mail moesten sturen. We hebben ook geen training gekregen in het gebruik van Moodle, het was dus 'trial' en 'error.' Als begeleiders iets willen dat nog niet is voorzien in de omgeving of dat wellicht wel is voorzien maar bij hen nog niet bekend is, dan wordt het voorgelegd aan ontwikkelaar J. die er als het mogelijk is voor zorgt dat het technisch wordt geregeld. Of zoals verwoord door coach L.: 'In het begin werkten we nog niet met afgeschermden groepen omdat we nog niet wisten dat het kon. Omdat we dit wenselijk vonden in het kader van de vertrouwelijkheid hebben we de vraag voorgelegd aan J. en die heeft het toen technisch geregeld.' Dat begeleiders bepaalde dingen soms niet doen die wel nodig zijn of onvoldoende bekend zijn met de mogelijkheden van Moodle, betekent niet dat zij niet overtuigd zijn van de toegevoegde waarde van de omgeving. Coach L. zegt hierover: 'Het was bij voorbaat duidelijk dat bij een masteropleiding Leren & Innoveren het onderwijs met ICT ondersteund moet worden. Het feit dat ik zelf niet de meest actieve ben in Moodle betekent niet dat ik niet vind dat het wel moet.'

In het studiejaar 2010-2011 raakt begeleider H. betrokken bij de masteropleiding. Hij accepteert het werken met Moodle als een gegeven, want het is nu eenmaal de omgeving die deze masteropleiding gebruikt en je kunt er ook niet omheen. Hij heeft wel wat twijfels bij sommige aspecten ervan en is er ook niet van overtuigd of alle toepassingen even handig zijn, maar ziet ook wel ruimte als begeleider om daarin eigen keuzes te maken. Begeleider H. zegt hierover: 'Ik vind het geen mooie omgeving, maar je kunt er wel alle kanten mee op en uiteindelijk moet je in elk systeem je weg weten te vinden.' Begeleider H. heeft redelijk veel ervaring met het begeleiden van leerprocessen op afstand omdat hij tutor is geweest in de digitale lerarenopleiding en daardoor ervaring heeft met Blackboard. Dat maakt dat hij koerst op zijn ervaring en meestal snel een mening heeft over de toegevoegde waarde van een toepassing die binnen Moodle worden gebruikt. Begeleider H. zegt bijvoorbeeld: 'Het werken met het Annotatiesysteem vind ik niet handig om feedback te geven, ik vind het rechtstreeks werken in een document veel handiger en dat vinden de deelnemers volgens mij ook. Mijn collega begeleider P. vindt dat ook en we hebben besloten daarom niet meer te werken met het Annotatiesysteem.' Ondanks dat is begeleider H. wel gevoelig voor onderwijskundige argumenten voor het gebruik van een toepassing en als blijkt dat die er ook zijn, dan stelt hij zonodig ook zijn visie bij. Begeleider H. zegt bijvoorbeeld: 'Soms blijken er toch hele goede argumenten te zitten achter het gebruik van een toepassing en dan moet ik vaststellen dat ik het van die kant nog niet had bekeken.' De noodzaak van het gebruik van een digitale leeromgeving in deze masteropleiding staat voor begeleider H. niet ter discussie. Ook ziet hij in dat alle communicatie zoveel mogelijk via die omgeving moet lopen en dat deelnemers die een e-mail sturen meteen terug verwezen moeten worden naar Moodle. Als ze een vraag hebben, dan wordt die daar beantwoord zodat ook andere deelnemers iets aan dat antwoord hebben. Dit bespaart de begeleider ook tijd. Begeleider H. zegt hierover: 'Ik zie het als mijn taak dat de deelnemers met dit soort systemen in aanraking komen. Ik word bijna boos als ze me toch een e-mail sturen en als iemand mij een inhoudelijke vraag stelt, dan antwoord ik dat ze die vraag nog maar een keer in het forum moeten stellen.'

In het studiejaar 2011-2012 groeit de masteropleiding verder en de inzet van Moodle in alle courses blijft ongewijzigd. Wel worden sommige toepassingen verder verfijnd, zoals de omgevingen voor het uitwisselen van informatie in het kader van de intervisie, die nu beter worden afgeschermd. Er is nog altijd een verschil tussen begeleiders ten aanzien van het gebruik van Moodle en daarbij worden de taken soms ook verdeeld, zodat de meest ICT-competente begeleider vooral de communicatie in de Moodle omgeving voor zijn rekening neemt. Het team van begeleiders omvat mederwerkers van een aantal locaties van Inholland en het team vergadert relatief weinig, en dat maakt dat het ontwikkelen en operationaliseren van beleid voor het trainen van begeleiders in het werken met Moodle nog niet heeft plaatsgevonden. Er zijn altijd dringender zaken die voorrang genieten en het werken met Moodle wordt verondersteld weinig problemen op te leveren, mede vanwege het feit dat ontwikkelaar J. alles vooraf instelt en klaarzet voor gebruik en op verzoek zaken snel aanpast of bijstelt.

Reflectie op de opbrengsten

Gebaseerd op het hiervoor beschreven procesverloop van acceptatie en implementatie van *Moodle*, aangevuld met wat er verder uit de interviews en de documentanalyse werd vastgesteld, wordt hier gereflecteerd op de verschillende factoren en hun mogelijke invloed op het proces.

Individuele docentfactoren

Er is hier duidelijk sprake van een pionier die vanuit een onderwijskundige visie een digitale omgeving voorstelt en voor toepassing binnen de masteropleiding inricht. Van een strategie om eigenaarschap te ontwikkelen is tot op zekere hoogte sprake al het gaat om de instructie van studiebegeleiders die betrokken zijn bij de dagelijkse begeleiding van deelnemers. Er zijn daarnaast begeleiders die in een specifieke rol opereren en daarmee minder gebruik maken van de omgeving, maar het eigenaarschap kan bij hen nog worden versterkt. De pionier gaat ervan uit dat collega begeleiders door te werken in de omgeving ook vaardiger worden en hij richt zich daarom vooral op tonen van de mogelijkheden van de omgeving. De pionier wordt door collega's erkend als expert en fungeert als rolmodel; de collega's respecteren zijn gedrevenheid, kennis en vaardigheden in het gebruik van *Moodle*. Het verschil met de kennis en vaardigheden waarover zij zelf beschikken is minder groot dan het lijkt, en die perceptie geldt vooral ten aanzien van het type begeleiders dat in een andere rol opereert en daardoor minder actief is in de omgeving. De begeleiders die meer in de periferie opereren voelen zich onvoldoende competent en vallen daarom terug op ontwikkelaar J. om de omgeving in te richten. De pionier toont daarin wat te weinig educatief leiderschap, want door die aanpak genereert hij wel acceptatie, maar onvoldoende eigenaarschap en de vaardigheden van dat type begeleiders ontwikkelt zich daarom langzamer. Het management van de opleiding was betrokken bij de keuze voor de omgeving en dat maakt het ontwikkelen van eigenaarschap realiseerbaar. Begeleiders verschillen in de mate waarin ze ICT-vaardig zijn en dat is zichtbaar in de wijze waarop de begeleiders de digitale omgeving gebruiken.

Leiderschap in de opleiding

Hierbij moet een onderscheid worden gemaakt in de directie op instituutsniveau en opleidingsniveau. De directie op instituutsniveau is voorstander van de inzet van ICT in het onderwijs, al is niet duidelijk of dat voortvloeit uit een onderwijskundige visie. De directie op opleidingsniveau ondersteunt de keuze voor *Moodle* en maakt het gebruik ervan onontkoombaar door te besluiten dat de omgeving ook wordt ingezet ten behoeve van het inleveren, beoordelen en archiveren van de producten die de deelnemers maken. Het management van de opleiding staat positief tegenover de inzet van ICT en ondersteunt de implementatie, al wordt geen extra tijd beschikbaar gesteld voor scholing en leren werken met *Moodle*. Dat is ook lastig gezien het bekostigingsmodel van deze opleiding.

Opleidingscultuur en beeldvorming ICT

Uit de twee interviews blijkt niet dat het instituut een voorloper is op het terrein van ICT, maar er is wel voldoende hardware en er is een digitale leeromgeving. Het lijkt zeer waarschijnlijk dat de begeleiders als team opereren en ook lijkt de veranderbereidheid groot te zijn. De pionier is vooralsnog belangrijk voor het succes, maar niet echt onmisbaar omdat er ook anderen zijn in het team die de belangrijkste toepassingen binnen *Moodle* kunnen instellen. De ICT-toepassing wordt door begeleiders niet alleen beoordeeld op de waarde voor de organisatie van het onderwijs, maar ook op de didactische functies. Naarmate men vertrouwd raakt met de omgeving groeit de waardering ervoor.

Kenmerken van de omgeving

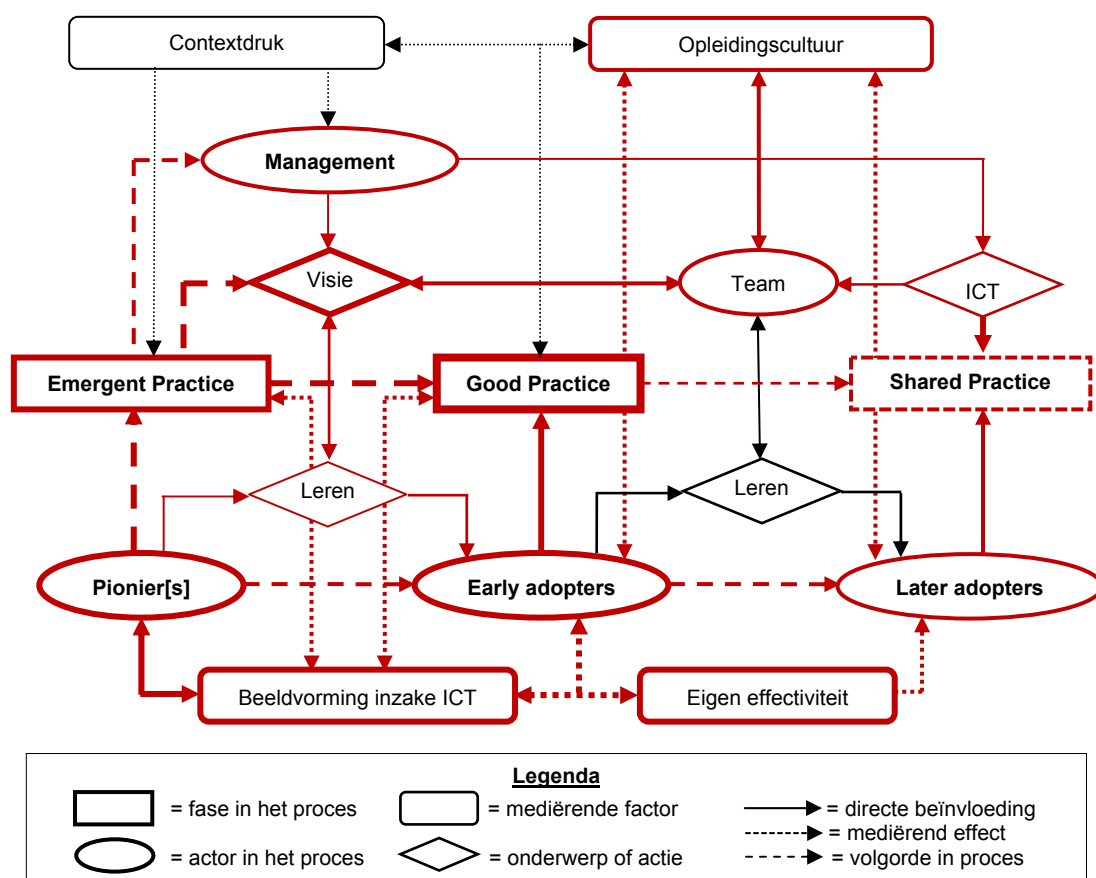
Uit de interviews blijkt niet dat er vanuit de omgeving druk wordt uitgeoefend op het management of de begeleiders om bepaalde vernieuwingen door te voeren.

Kenmerken van de ICT-toepassing

De digitale leeromgeving *Moodle* sluit tot redelijk goed aan bij behoeften van begeleiders, de meeste mogelijkheden worden door de dagelijkse begeleiders benut en tot het gebruik van enkele specifieke mogelijkheden worden zij verplicht. Het werken met *Moodle* blijkt niet voor iedereen vanzelfsprekend te zijn en daarmee wordt er ook iets gevraagd van de pionier en 'early adopters'. Er is sprake van een didactische inzet, en als doordacht herontwerp ook van een didactische transformatie.

Conclusie en typering

Bij de procesgang in de acceptatie en implementatie van *Moodle* kan worden gesproken van het bijna volledig doorlopen van de drie fasen. Pionier J. speelt een cruciale rol in het team waardoor tenminste gesproken kan worden van een 'good practice' die als zodanig ook wordt erkend door collega's, en die voor een belangrijk deel het resultaat is van het werk van die pionier. De fase van 'emergent practice' heeft maar kort geduurd, mede vanwege het feit dat de omgeving niet in een bestaande 'setting' werd ingevoerd, maar bij aanvang van deze nieuwe opleiding al was 'ingebed' in het ontwerp. Begeleiders raken er daarom meteen bij betrokken, maar de mate waarin zij actief zijn in *Moodle* verschilt. Er zijn duidelijk enkele 'early adopters' die gewend zijn te werken met ICT. Er is sprake van acceptatie en van duurzame implementatie, al vraagt het versterken van eigenaarschap bij begeleiders die meer in de periferie opereren nog enige aandacht omdat hun gebruik van *Moodle* nog iets teveel afhangt van de inzet van de pionier. Er is niettemin sprake van een 'shared practice' en dat blijkt uit de standaardisatie in het gebruik. Sommige teamleden zijn te typeren als 'late adopters', maar dat is gerelateerd aan een rol die een begeleider vervult. Daarnaast ontbreekt het sommigen nog aan vaardigheden om zelf met *Moodle* te werken. Het schema geeft alle factoren en invloeden in rood weer; de lijndikte representeert het relatieve belang van een factor. Tweezijdige pijlen geven aan dat effecten wederkerig zijn.



Figuur 9. Belangrijkste factoren bij acceptatie en implementatie van de *Moodle* in de masteropleiding Leren & Innoveren.

Cross-case analyse → De cases vergeleken

In de cross-case analyse worden de zes cases met elkaar vergeleken met als doel overeenkomsten te signaleren in kenmerken en patronen te herkennen in de procesgang die heeft geleid tot de acceptatie en duurzame implementatie. Voorafgaand wordt de essentie van elke casus samengevat op basis van de typering van de context, de innovatie, de betrokkenen, de procesgang, en de resultaten.

Typering van de zes cases

De cases voor dit onderzoek zijn geselecteerd uit een longlist van kansrijke cases, waarna op basis van een gesprek met een sleutelfiguur uit de betrokken schoolorganisaties geverifieerd werd of er volgens die persoon sprake is van acceptatie en duurzame implementatie van een ICT-toepassing in de organisatie. Het vernieuwend karakter van een ICT-toepassing was geen selectiecriteria, maar speelde wel een rol bij de uiteindelijke beoordeling van een gegeven innovatie. De ultieme toets bij die selectie is dus of er sprake is van een 'shared practice' in de school, ofwel of de ICT-toepassing door in principe alle teamleden wordt gebruikt en is ingebed in het beleid en het dagelijks handelen in de onderwijssituatie.

Het vervolgonderzoek diende inzicht te bieden in de wijze waarop die duurzame implementatie tot stand kwam in een gegeven context en welke factoren daar vanuit de perceptie van meerdere betrokkenen op van invloed zijn geweest. Dat vervolgonderzoek heeft uitgewezen dat er in twee gevallen nog niet gesproken kan worden van een volwaardige 'shared practice' in de betekenis dat het organisatiebreed wordt geaccepteerd en is ingebouwd in de dagelijkse routines. Niettemin is besloten om beide cases op te nemen in deze rapportage en in deze cross-case analyse mee te nemen omdat ze toch interessant zijn om te vergelijken met de andere vier cases waarin er wel sprake is van een 'shared practice' met betrekking tot een gegeven innovatie. Juist die vergelijking kan de betekenis van mediërende factoren wellicht verhelderen en kan in beeld brengen of er sprake is van een afwijkend patroon ten aanzien van de procesgang bij de acceptatie en de implementatie van een innovatie.

Casus 1 – *Weektaakmaker* (primair onderwijs)

Context → Een relatief kleine basisschool met een gemiddelde ICT-infrastructuur en met een team van leerkrachten die samenwerken, bereid zijn te leren en openstaan voor innovaties met ICT indien deze bijdragen aan de kwaliteit van het leren en hen helpt het onderwijs goed te organiseren.

Innovatie → De *Weektaakmaker* maakt differentiëren van het onderwijs op verschillende niveaus en de organisatie en sturing ervan gemakkelijker waardoor meer maatwerk geleverd kan worden door de leerkracht, waarbij deze ICT-toepassing kan worden aangepast aan zijn/haar wensen en behoeften.

Betrokkenen → Er is duidelijk sprake van een pionier en een 'early adopter' die samenwerkt met de pionier, waarbij de pionier een duidelijke strategie heeft in het betrekken van collega's en daarin ook educatief leiderschap vertoont, dat ten dele ook bij de pionier wordt belegd door de leidinggevende.

Procesgang → De pionier realiseert in korte tijd een 'emergent practice' die wordt geadopteerd door de 'early adopter', waarna ze samen optrekken binnen de school en in dat proces krijgen ze de steun van de leidinggevende die het leren van het team op veel manieren stimuleert en faciliteert.

Resultaat → In twee jaar tijd is de *Weektaakmaker* duurzaam geïmplementeerd in de bovenbouw en geaccepteerd door vrijwel het hele team en al maakt niet elke leerkracht op dezelfde wijze gebruik van de toepassing, over de meerwaarde ervan is consensus en de toepassing is schoolbreed ingevoerd. De ICT-toepassing heeft in eerste instantie geleid tot een versterking van de onderwijspraktijk, maar met name de voorlopers zetten de technologie ook in ten behoeve van het herontwerp van leertaken en daarmee is een eerste stap richting transformatie gezet.

Casus 2 – Digiborden (primair onderwijs)

Context → Een relatief kleine basisschool met een goede ICT-infrastructuur en een team leerkrachten die samenwerken, bereid zijn te leren en openstaan voor veranderingen, waarbij innovaties met ICT worden beoordeeld op hun waarde voor de verbetering van het onderwijs.

Innovatie → Het *digibord* kan op veel manieren worden ingezet in het primaire proces, in relatie tot de bestaande methodes of ter verrijking van het leeraanbod, maar ook bij het efficiënt differentiëren en het organiseren van het onderwijs, afhankelijk van de verschillende wensen en behoeften.

Betrokkenen → Er is sprake van een pionier die een 'emergent practice' genereert waarop een 'early adopter' aanhaakt en met de pionier samenwerkt aan het ontwikkelen van een 'good practice', waarbij de pionier een strategie heeft voor het trainen van collega's en fungeert als rolmodel. De pionier wordt erkend en ondersteund door de leidinggevende die de implementatie van deze ICT-toepassing stuurt vanuit een gericht beleid op aanschaf en gebruik van hardware.

Procesgang → De pionier realiseert een 'emergent practice' die wordt geadopteerd door een 'early adopter', waarna ze samen optrekken binnen de school en in dat proces krijgen ze de steun van de leidinggevende die het leren van het team via georganiseerde trainingen stimuleert en faciliteert.

Resultaat → In een periode van zes jaar zijn *digiborden* geaccepteerd en duurzaam geïmplementeerd in de school en al maakt niet elke leerkracht op dezelfde wijze gebruik van deze ICT-toepassing, over de meerwaarde ervan is consensus en het *digibord* is schoolbreed ingevoerd. Leren omgaan met een *digibord* is makkelijk in stapjes te realiseren en dat maakt dat de ICT-toepassing in eerste instantie als vervanging van en aanvulling op methodegebonden onderwijs wordt ingezet, maar door de voorlopers ook wordt gebruikt voor herontwerp van leertaken. Daarmee is een stap gezet richting transformatie.

Casus 3 – N@tschool/Magister (voortgezet onderwijs)

Context → Een grote school voor voortgezet onderwijs met twee locaties en een redelijke goede ICT-infrastructuur met een groot aantal docenten die inhoudelijk samenwerken op vakgroepniveau, en die ICT-toepassingen beoordelen op waarde voor het onderwijs.

Innovatie → *Magister*, dat als vervanging van *N@tschool* is bedoeld, kan op allerlei manieren worden ingezet in het primaire proces, maar wordt voornamelijk gebruikt ten behoeve van het organiseren van het onderwijs en voor onderwijslogistieke zaken.

Betrokkenen → Er is sprake van een pionier in een vakgroep die een 'emergent practice' genereert en waarop een 'early adopter' aanhaakt. De pionier heeft geen duidelijke strategie voor het verleiden en trainen van collega's, maar profileert zich als expert en fungeert als rolmodel. De pionier wordt in zekere mate ondersteund door leidinggevendenden die de implementatie van de ICT-toepassing vooral sturen vanuit een beleid op aanschaf en maar in beperkte mate via vaardigheidstrainingen.

Procesgang → De pionier realiseert een 'emergent practice' die wordt erkend en geaccepteerd door collega's, maar die niet samen met collega's wordt doorontwikkeld tot een 'good practice' die door de overige collega's kan worden geadopteerd. Daarmee is er nog geen sprake van mede-eigenaarschap en is de stap richting 'shared practice' nog niet gezet. De directie is voorstander van de inzet van ICT in het onderwijs, maar primair ten behoeve van de organisatie en stuurt de implementatie vooral via het benoemen van experts in elk team.

Resultaat → In zes jaar tijd is *Magister* wel geaccepteerd, maar nog niet duurzaam geïmplementeerd in de school en maar tot op zekere hoogte in de vakgroep in deze casus. Docenten zijn niet betrokken bij de keuze en *Magister* wordt vooral gebruikt ter verrijking van lessen en leerlingen zijn verplicht om hun werkstukken via die omgeving in te leveren ten behoeve van de plagiaatcontrole, waardoor er van transformatie nog geen sprake is.

Casus 4 – *Nova Portal* (middelbaar beroepsonderwijs)

Context → Een groot regionaal opleidingscentrum met veel opleidingen en een ICT-infrastructuur die past bij een dergelijke organisatie. Deze casus betreft een kleine opleiding met een team docenten die redelijk samenwerken en bereid zijn te leren, maar waarvan een aantal zich nog te weinig incompetent acht om ICT innovatief in te zetten in het onderwijs. De meerwaarde van een ICT-toepassing wordt in eerste instantie gerelateerd aan de tijdwinst die het oplevert bij het organiseren van het onderwijs.

Innovatie → *Nova Portal* is primair bedoeld ter ondersteuning van de organisatie van het onderwijs en kan leerlingen ondersteunen bij het sturen van het eigen leerproces. Daarnaast kan het bijdragen aan de verrijking van het leeraanbod, maar dat vraagt wel veel tijd van de docent om dat te realiseren.

Betrokkenen → Er is sprake van een pionier die een 'emergent practice' genereert waarop een 'early adopter' aanhaakt en met de pionier samenwerkt aan het ontwikkelen van een 'good practice'. Daarbij probeert de pionier collega's te verleiden, maar een strategie voor het ontwikkelen van eigenaarschap is er niet. De directie ondersteunt de implementatie van deze ICT-toepassing niet op basis van beleid op scholing en het faciliteren van een dergelijk leerproces.

Procesgang → De pionier realiseert zelf een 'emergent practice' die wordt geadopteerd door de 'early adopter', waarna ze samen optrekken binnen de opleiding. De directie is voorstander van de inzet van ICT, maar stuurt daarop alleen via top-down beleid gericht op het verplichten van het gebruik van deze omgeving.

Resultaat → In acht jaar tijd is *Nova Portal* instituutsbreed 'uitgerold' en voorgeschreven, al is het wel de vraag of *Nova Portal* ook breed wordt geaccepteerd in het instituut en moet betwijfeld worden of hier sprake is van een 'shared practice'. Het team van de onderzochte opleiding ziet de meerwaarde wel maar de omgeving wordt verschillend benut door de docenten en ze zijn daarbij sterk afhankelijk van de voorlopers. *Nova Portal* speelt een rol bij de organisatie van het onderwijs en wordt door sommigen gebruikt ter verrijking van het leerproces, maar de stap richting transformatie is nog niet gezet.

Casus 5 – *Yurls* (voortgezet speciaal onderwijs)

Context → Een relatief kleine school voor voortgezet speciaal onderwijs die beschikt over een goede ICT-infrastructuur en een team docenten die samenwerken, bereid zijn om te leren en openstaan voor veranderingen. Innovaties met ICT worden door hen beoordeeld op hun waarde voor de verbetering van het onderwijs.

Innovatie → *Yurls* kan op veel manieren worden ingezet in het primaire proces, zowel voor verrijking van het leeraanbod als ter ondersteuning van het onderwijs en de individualisering van het leerproces, waarbij het ermee leren werken eenvoudig stapsgewijs kan worden opgebouwd en de omgeving kan worden aangepast aan de verschillende wensen en behoeften.

Betrokkenen → Er is sprake van een pionier die een 'emergent practice' genereert waarop een 'early adopter' aanhaakt en met de pionier samenwerkt aan het ontwikkelen van een 'good practice'. Daarbij heeft de pionier een duidelijke strategie voor het trainen van collega's en hij fungeert als rolmodel, die daarin wordt erkend en ondersteund door leidinggevendenden die implementatie van de ICT-toepassing zowel beleidsmatig ondersteunen als via het delegeren van onderwijskundig leiderschap.

Procesgang → De pionier realiseert de 'emergent practice' en die wordt geadopteerd door een 'early adopter', waarna ze samen optrekken binnen de school en in dat proces de onvoorwaardelijke steun krijgen van leidinggevendenden die samenwerkend leren van het team stimuleren en faciliteren waardoor er gesproken kan worden van een 'shared practice'.

Resultaat → In een periode van zes jaar is het gebruik van *Yurls* breed geaccepteerd en duurzaam geïmplementeerd in de school en al maakt niet elke docent op dezelfde wijze gebruik van deze ICT-toepassing, over de meerwaarde ervan is consensus en *Yurls* is schoolbreed ingevoerd. Het leren

werken met *Yurls* is gemakkelijk in stapjes te realiseren en dat maakt dat de ICT-toepassing in eerste instantie als aanvulling op en verrijking van het onderwijs wordt ingezet, maar door de voorlopers ook wordt gebruikt voor het personaliseren van het leren en het differentiëren in werkvormen en instructie. Daarmee is een stap gezet richting transformatie.

Casus 6 – Moodle (hoger beroepsonderwijs)

Context → Een kleine, jonge masteropleiding in een grotere hogeschool met een ICT-infrastructuur die van een instituut met die omvang verwacht mag worden. Het kleine team omvat studiebegeleiders die gericht zijn op samenwerken, die bereid zijn te leren en die openstaan voor veranderingen. Innovaties met ICT worden beoordeeld op hun toegevoegde waarde voor het onderwijs.

Innovatie → *Moodle* kan op allerlei manieren worden ingezet in het primaire proces, variërend van het bieden van informatie en materialen tot het ondersteunen van vormen van interactie ten behoeve van het leerproces. Daarnaast kan de omgeving worden ingezet bij de organisatie van het onderwijs en de archivering van de leeropbrengsten, waarbij de omgeving kan aansluiten op verschillende wensen en behoeften van gebruikers of daartoe passend kan worden ingericht.

Betrokkenen → Er is sprake van een pionier die een 'emergent practice' genereert bij de start van de nieuwe opleiding en daarmee in feite een 'good practice' heeft ontwikkeld die als standaard binnen de opleiding geldt, want met de groei van de opleiding neemt het aantal studiebegeleiders toe die meteen geacht worden te werken met deze omgeving. De pionier heeft geen duidelijke strategie in het trainen van collega's, maar fungeert wel als rolmodel en wordt daarin ondersteund door de leidinggevende die de implementatie van de ICT-toepassing mede stuurt vanuit een beleid op de inzet van de omgeving.

Procesgang → De pionier realiseert een 'emergent practice' die daarna ook als 'good practice' wordt erkend door andere studiebegeleiders en leidinggevende, maar het ontwikkelen van eigenaarschap bij nieuwe studiebegeleiders die aan de opleiding verbonden worden verloopt vlot, maar de acceptatie en inzet van de omgeving door begeleiders die vanuit hun rol wat meer in de periferie opereren verloopt langzamer. Tijdgebrek en beperkte aanstellingen van die studiebegeleiders bij deze masteropleiding maakt investeren in expliciete trainingen ook lastiger.

Resultaat → In een periode van vier jaar is *Moodle* geaccepteerd en duurzaam geïmplementeerd in de masteropleiding, en al maken studiebegeleiders niet op dezelfde wijze gebruik van de omgeving als gevolg van hun specifieke rol in de opleiding, over de meerwaarde ervan is consensus. Het leren werken met *Moodle* verdient aandacht, zeker als het doel is dat alle studiebegeleiders de omgeving benutten zoals bedacht is in het didactisch concept van de opleiding. Niettemin kan hier gesproken worden van een ontwikkeling richting transformatie van het onderwijs gezien de rol die de omgeving speelt bij de vormgeving en ondersteuning van het leren.

Analyse van de zes cases

Elke casus beschrijving is samengevat met een schema waarin in één overzicht wordt gepresenteerd welke stappen doorlopen zijn, welke factoren in welke mate belangrijk waren voor de brede acceptatie en duurzame implementatie in de gegeven situatie en welk gewicht kan worden toegekend aan de rol die de verschillende actoren daarbij speelden. Op basis van de lijndikte werd daarmee een beeld van de gegeven casus geschetst. In deze cross-case analyse worden deze bevindingen verzameld in één matrix, waarbij de betekenis van elk aspect wordt omschreven op basis van de volgende kwalificaties: 0 = niet van toepassing, + = enigszins van toepassing, ++ = sterk van toepassing. Daarmee worden de bevindingen in één overzicht gepresenteerd en biedt dat een mogelijkheid om overeenkomsten en verschillen vast te stellen en mogelijke patronen te ontdekken. Nadat het overzicht is gepresenteerd, wordt er kort op ingegaan.

		Casus 1 Weektaak maker	Casus 2 Digiborden	Casus 3 Magister	Casus 4 Nova Portal	Casus 5 Yurls	Casus 6 Moodle
Fases	Emergent Practice	+	++	++	++	++	++
	Good Practice	++	++	+	++	++	++
	Shared Practice	++	++	0	0/+	+	+
Rol actoren	Pionier(s)	++	++	++	++	++	++
	Early adopters	++	++	+	+	++	++
	Late adopters	+	+	+	0/+	+	+
	Management	++	++	+	++	++	+
Mediërende factoren en activiteiten	Visie op ICT en leren	+	++	+	+	++	++
	Schoolcultuur	+	+	++	+	++	+
	Beeldvorming inzake ICT	+	+	++	+	++	++
	Veranderbereidheid team	+	+	+	+	++	+
	Leren als team	++	++	+	+	+	+
	Eigen effectiviteit	+	+	++	+	+	++
	Infrastructuur ICT	0/+	++	++	++	+	+
	Contextdruk	0	0	0	0	0	0

Tabel 4. Overzicht van de doorlopen fases en betekenis van actoren en factoren in de zes onderzochte cases.

Uit deze matrix kan worden opgemaakt dat in elk proces dat leidt tot een meer of minder succesvolle implementatie van een ICT-toepassing er altijd een belangrijke rol is weggelegd voor pioniers die een toepassing introduceren en dat proces op gang brengen. De rol van leidinggevendenden die een initiatief adopteren en ondersteunen moet eveneens niet worden onderschat, waarbij die invloed op een aantal manieren kan worden vormgegeven, namelijk via de sturing op visieontwikkeling, het inrichten van een ICT-infrastructuur en het stimuleren van teamleren, en vaak is het een combinatie van die activiteiten. Implementatie combineren met leren speelt ook altijd in meer of mindere mate een rol bij acceptatie en duurzame invoering. De veranderbereidheid van een team zal wellicht de snelheid bepalen waarin dat proces zich voltrekt en de 'early adopters' spelen daarin ook altijd een rol. De ICT-infrastructuur is van invloed op de implementatie, maar dat hangt mede af van de mate waarin een ICT-toepassing moet worden ingebed in een bestaande digitale omgeving. De context heeft in geen enkele casus een rol gespeeld; kennelijk is er geen druk vanuit de omgeving nodig voor een dergelijke vernieuwing.

Reflectie op de cross-case analyse

Het vergelijken van de casussen kan inzicht opleveren in welke factoren op welke wijze invloed lijken te hebben op het ontstaan van een 'shared practice' in een gegeven school of opleiding, ofwel op de acceptatie en duurzame implementatie van een ICT-toepassing. Het gaat hierbij om vier leerpraktijken waarvan in ieder geval sprake is van een 'shared practice', in twee gevallen was hiervan geen sprake. Achtereenvolgens wordt gekeken naar kenmerken van betrokkenen, type leiderschap in de gegeven context, karakteristieken van de ICT-toepassing en eigenschappen van de school en schoolomgeving.

Kenmerken van de betrokkenen

In elke casus die werd onderzocht is er sprake van een pionier die een ICT-toepassing introduceert in de school en deze contextspecifiek doorontwikkelt, al of niet in samenwerking met de oorspronkelijke ontwikkelaar of eigenaar, zodat de toepassing optimaal functioneert in relatie tot de eigen praktijk van de pionier. Daarmee bouwt de pionier respect op bij collega's, wordt gezien als expert, en fungeert in zekere mate als rolmodel. Het feit dat een pionier in alle cases aan de basis stond van de introductie van een toepassing, verklaart ook waarom er in geen enkele casus sprake is van contextdruk om een ICT-toepassing te implementeren in het onderwijs. Het betreft in alle gevallen een initiatief dat start in een team en meestal zijn oorsprong vindt bij een enthousiaste en gedreven pionier. In de cases 1 t/m 5 is er sprake van een 'early adopter' die de ICT-toepassing accepteert en de samenwerking met de pionier aangaat om de ICT-toepassing contextspecifiek verder te ontwikkelen en te implementeren. Bij casus 6 (*Moodle*) kan niet worden gesproken van een ICT-toepassing die wordt geïntroduceerd binnen een bestaand team, maar betreft het een docententeam dat wordt uitgebreid in een situatie waarin *Moodle* als standaard is voorgeschreven binnen een jonge groeiende opleiding.

In alle gevallen fungeert de pionier als rolmodel die collega's helpt en ondersteunt bij het gebruik van de ICT-toepassing, zodra sprake is van een al of niet door het management afgedwongen acceptatie. In drie cases (*Weektaakmaker*, *digibord* en *Yurls*) is sprake van een strategie van de pionier voor het verleiden van collega's tot acceptatie van de ICT-toepassing en het trainen in het gebruik ervan, al zijn er wel kwalitatieve verschillen. Bij casus 5 (*Yurls*) is sprake van een pionier die collega's probeert te verleiden en elke gelegenheid te baat neemt om hen stap voor stap te leren werken met de omgeving. Daartoe krijgt de pionier de ruimte van het management, maar het blijft primair de verantwoordelijkheid van de pionier om dat vorm te geven. Omdat de inzet van *Yurls* tevens wordt voorgeschreven door het management is het verklaarbaar dat collega's de pionier nodig hebben om ermee te leren werken. Bij casus 2 (*digibord*) verleidt de pionier collega's en organiseert trainingen om al oefenend het *digibord* te leren gebruiken. De pionier krijgt daar de ruimte voor van de leidinggevende en deze ondersteunt dat actief door het gebruik onontkoombaar te maken via de aanschaf en plaatsing van de hardware en het oormerken van studiedagen ten behoeve van de trainingen. Bij casus 1 (*Weektaakmaker*) gaat het ook om een pionier die verleidt en inspireert, en die collega's traint in het gebruik, maar die training wordt naadloos verbonden aan het samen met die collega's contextspecifiek doorontwikkelen van de toepassing in nauwe samenspraak met de ontwikkelaar. Daarmee werkt de pionier niet alleen aan de ICT-competentie van haar collega's, maar genereert ook mede-eigenaarschap. De leidinggevende ondersteunt dat actief vanuit het beleid op aanschaf en gebruik en via het faciliteren van trainingen. Het is opvallend dat in twee jaar tijd de toepassing schoolbreed is geaccepteerd en dat de duurzame implementatie vergevorderd is. Bij casus 4 (*Nova Portal*) probeert de pionier wel collega's te verleiden, maar ontbreekt een strategie voor het trainen van collega's, wat mede te wijten aan het management dat alleen stuurt via aanschaf en voorschrijven van gebruik en het leren werken met de omgeving niet faciliteert. Bij casus 3 (*Magister*) geldt eigenlijk hetzelfde als bij casus 4, want hier ontbreekt ook een duidelijke strategie bij de pionier voor het trainen van collega's en het management stuurt in eerste instantie via de aanschaf van de omgeving, en wordt pas later beleid geformuleerd ten behoeve van de scholing en training van de teams om de implementatie te bevorderen. Bij casus 6 (*Moodle*) heeft de pionier geen strategie voor het trainen van collega's, maar *Moodle* is als omgeving onontkoombaar

voor begeleiders die bij de opleiding worden aangesteld. Dat neemt niet weg dat het gebruik verschilt afhankelijk van de taak en de rol van een begeleider en dat meer eenduidigheid in het gebruik en het optimaal benutten van de omgeving mede gerealiseerd zouden kunnen worden via gerichte training.

Teams in de onderzochte cases verschillen in de mate van veranderbereidheid en de mate waarin er samenwerkend wordt geleerd, maar in vier cases (*Weektaakmaker*, *digibord*, *Yurls* en *Moodle*) kan er worden gesproken van veranderbereidheid en een cultuur waarin kennis wordt gedeeld en er samen wordt geleerd. Bij *Magister* is die veranderbereidheid en neiging tot samenwerkend leren wellicht in de vakgroep voldoende aanwezig, maar het is onduidelijk of dat ook geldt voor de andere vakgroepen. Bij *Nova Portal* is de veranderbereidheid en neiging tot samenwerkend leren in het team van de opleiding wellicht aanwezig, maar sommige leden van het team schatten hun eigen effectiviteit op het gebied van ICT-vaardigheden laag in, wat wellicht mede bijdraagt aan het feit dat ze voor het gebruik veelal aangewezen zijn op de steun en hulp van de voorlopers. Niet voor niets is het proces aldaar nu acht jaar bezig en is van duurzame implementatie nog niet echt sprake.

Leiderschapsstijl in de gegeven context

In elke context lijkt de leiderschapsstijl een factor van betekenis te zijn, zowel ten aanzien van de mate waarin sprake is van educatief leiderschap en of dit wordt gedeeld, en in het verlengde daarvan of er sprake is van transformationeel leiderschap. Educatief leiderschap richt zich op het ontwikkelen van een onderwijskundige visie en de concretisering van die visie, waarbij het inzetten op teamleren een belangrijke strategie is. Educatief leiderschap kan ten dele worden belegd bij anderen in de gegeven context en dan is het gedeeld leiderschap. In die gevallen kan er wellicht ook gesproken worden van transformationeel leiderschap, want dat is per definitie gericht op gedeeld leiderschap in het kader van het genereren van eigenaarschap bij onderwijsinnovaties. Daarbij gaat de aandacht voornamelijk uit naar het ontwikkelen van een gedeelde visie en naar optimale voorwaarden voor professionalisering. Daarnaast is de visie van het management in relatie tot innovaties met ICT van invloed en het beleid dat door het management wordt gevoerd ten aanzien van de inrichting van de ICT-infrastructuur.

Bij drie cases is sprake van transformationeel leiderschap (*Weektaakmaker*, *digibord* en *Yurls*), omdat de leidinggevendenden een deel van het educatief leiderschap beleggen bij de pionier, ze betrokken zijn bij visieontwikkeling, en de professionalisering stimuleren en faciliteren. Tegelijkertijd wordt door deze leidinggevendenden vormgegeven aan de ICT-infrastructuur die het mogelijk moet maken dat de innovatie schoolbreed kan worden geïmplementeerd. Ook wordt de implementatie gestimuleerd door aankoop van de benodigde hardware voor de hele school of opleiding en soms door ook het gebruik ervan voor te schrijven. Bij casus 3 (*Magister*) en bij casus 4 (*Nova Portal*) lijkt er sprake te zijn van transactioneel leiderschap, omdat het management primair inzet op de aanschaf van de ICT-toepassing en daarna schoolbreed voorschrijven van bepaald gebruik ervan, maar niet of weinig gericht is op het faciliteren en stimuleren van professionalisering. Als ze zich al richten op professionalisering, dan doen ze dat hooguit via een top-down-benadering door het benoemen van experts in elk team zonder deze experts de status en middelen te bieden om vorm te kunnen geven aan hun educatief leiderschap. Bij casus 6 (*Moodle*) is sprake van transformationeel leiderschap, daar het educatief leiderschap wordt gedeeld en er aandacht is voor het genereren van eigenaarschap, maar de ontstaansgeschiedenis maakt de vergelijking met de andere cases lastiger. Wel geldt hier dat het gebruik van de omgeving als standaard is vastgesteld, al is er alle ruimte om in samenspraak het meest optimale gebruik ervan te bepalen en de toepassing binnen de opleiding gezamenlijk verder te ontwikkelen.

Voor alle cases geldt dat het management voorstander is van de inzet van ICT in het onderwijs, maar die visie verschilt ten aanzien van de rol die ICT primair zou moeten vervullen. Bij drie cases is sprake van een duidelijke onderwijskundige visie bij het management met betrekking tot de inzet van ICT, wat blijkt uit de betekenis die door leidinggevende wordt gehecht aan de rol van ICT bij het leerproces van de individuele leerling en uit het feit dat er wordt aangesloten bij de visie en behoeften van betrokken

professionals ten aanzien van de ICT-toepassing (*Weektaakmaker*, *digibord* en *Yurls*). Blijkbaar wordt ervan uitgegaan door de leidinggegevenen dat de professionals vooral gericht zijn op het leren, en in mindere mate op de rol van ICT in het secundaire proces. Bij casus 3 en casus 4 (*Magister* en *Nova Portal*) is het mogelijk dat het management een visie heeft op de rol van ICT bij het leren, maar de primaire meerwaarde van ICT lijkt te liggen bij effectieve en efficiënte organisatie van het onderwijs. Dat verklaart dat er wordt ingezet op schoolbrede 'uitrol' en het verplicht voorschrijven van het gebruik van de ICT-toepassingen. Bij casus 6 (*Moodle*) is de inzet van de ICT-toepassing gebaseerd op een uitgewerkte onderwijskundige visie en is de digitale omgeving primair bedoeld voor het optimaliseren van de leerprocessen van deelnemers. Dat is ook de visie waaraan nieuwe begeleiders zich dienen te verbinden, al is er over die visie wel consensus in het team. Het team begeleiders wordt betrokken bij discussies over de onderwijskundige visie en de inzet van *Moodle* in de opleiding en daarmee is de aandacht wel gericht op het genereren van mede-eigenaarschap. Bij casus 6 (*Moodle*) is wel sprake van een geïmplementeerde omgeving die door de pionier wordt ingericht, maar waarin begeleiders in toenemende mate de omgeving beheren in het kader van het onderwijs dat wordt verzorgd.

Karakteristieken van de ICT-toepassing

De vraag in hoeverre sprake is van een innovatieve ICT-toepassing in de onderzochte cases is lastig te beantwoorden, ook al omdat het innovatieve karakter mede wordt bepaald door wat in de gegeven context als vernieuwend wordt ervaren. Vanuit het SAMR-model kan echter wel iets worden gezegd over de mate waarin een gegeven ICT-toepassing bijdraagt aan een transformatie in didactiek, en daarmee aan verandering van de rol van de leerkracht of docent. Bij cases 1, 2 en 5 (*Weektaakmaker*, *digibord* en *Yurls*) is er sprake van brede acceptatie en duurzame implementatie, maar de toepassing wordt door betrokkenen nog op verschillende manieren ingezet en alleen bij een relatief kleine groep voorlopers is sprake van een eerste stap richting een transformatie van de reguliere onderwijspraktijk. Hierbij gaat het om herformuleren van opdrachten en experimenten met andere vormen van instructie en begeleiding. Het verloop van de procesgang doet vermoeden dat deze transformatie wel geleidelijk breder zichtbaar zal worden, maar dat moet de toekomst uiteraard nog uitwijzen. Bij casus 4 en casus 5 (*Magister* en *Nova Portal*) gaat het vooral om het versterken en aanvullen van de reguliere praktijk, waarbij het voor een deel gaat om substitutie van bijvoorbeeld het gebruik van boeken, en daarnaast om het verrijken van het leerproces. Er is hooguit bij de pioniers sprake van het experimenteren met een andere aanpak in didactiek, maar dat wordt nog niet gedeeld met en overgenomen door collega's. Bij casus 6 (*Moodle*) is de inrichting en het gebruik van de omgeving het resultaat van een uitgewerkte onderwijskundige visie waarbij van een transformatie kan worden gesproken als het wordt vergeleken met wat zoal de praktijk is in het hoger beroepsonderwijs. De inzet van deze omgeving is afgestemd op de rol die de omgeving speelt in het leerproces, het type interacties dat erin wordt ondersteund en de soorten communicatie die daarbij horen.

Uit de analyse van alle cases blijkt dat het erkennen van de toegevoegde waarde van een bepaalde ICT-toepassing voor het onderwijs, en meer specifiek voor het leerproces van de leerling, bepalend is voor acceptatie van die toepassing door een leerkracht of docent. Die meerwaarde hangt niet alleen af van het feit of een ICT-toepassing aantoonbaar bepaalde activiteiten of processen ondersteunt, maar ook of de wijze waarop aansluit bij het handelen van de individuele professional en zijn/haar praktijk. Vervolgens geldt dat de toepassing een oplossing moet bieden voor een probleem dat de professional ervaart in de praktijk, dat die oplossing ook nog tijdswinst oplevert, en er geen vaardigheden van hem of haar worden vereist waarvan hij of zij denkt ze zich lastig eigen te kunnen maken. In de cases waar sprake is van brede acceptatie en duurzame implementatie (*Weektaakmaker*, *digibord*, *Yurls*, *Moodle*) is sprake van een ICT-toepassing waarvan de meerwaarde voor het leerproces zeker wordt herkend, die relatief gebruik(svriendelijk) is, en waarmee iemand gemakkelijk stapsgewijs kan leren omgaan. Daarbij kunnen die toepassingen worden toegesneden op de individuele wensen en behoeften van de gebruiker. Bij *Weektaakmaker* wordt er daarbij zelfs in samenspraak met de ontwikkelaar gewerkt aan

de optimale contextspecifieke aanpassing en dat verklaart wellicht mede het succes. Bij *digibord* gaat de pionier met de betrokken leerkracht aan de slag om de voor hem of haar optimale toepassing vorm te geven en bij *Yurls* is het proces vergelijkbaar. Bij *Moodle* wordt de digitale omgeving ook aangepast door de pionier als er specifieke wensen zijn van begeleiders en als team wordt er nagedacht over de optimale inzet van de verschillende functionaliteiten in de omgeving. Bij *Magister* en *Nova Portal* wordt door de pioniers gekeken naar wat er voor wie bruikbaar is, maar wordt er niet aan de omgeving zelf 'gesleuteld' op basis van specifieke wensen en behoeften van gebruikers. Het genereren van mede-eigenaarschap wordt makkelijker als iemand nauw wordt betrokken bij het contextspecifiek inrichten van een toepassing zodat deze beter aansluit bij wensen en behoeften, een oplossing biedt voor een ervaren probleem, geen vaardigheden vereist die ver buiten de zone van naaste ontwikkeling liggen, en aansluit bij visie en werkwijze van de betreffende professional. Als iemand ook nog eens betrokken wordt bij de keuze voor een bepaalde ICT-toepassing, zoals dat het geval was bij de *Weektaakmaker* waarbij het team besloot om ermee aan de slag te gaan, dan is de kans op duurzame implementatie op relatief korte termijn optimaal. Bij top-down ontwikkeld beleid op de inzet van een ICT-toepassing is die kans waarschijnlijk aanmerkelijk geringer.

Kenmerken van de school en schoolomgeving

Uit alle cases lijkt het beeld te ontstaan dat schaalgrootte van invloed is op de kans tot acceptatie en duurzame implementatie van een ICT-toepassing. De teams van de scholen zijn relatief klein, zoals bij cases 1, 2 en 5 (*Weektaakmaker*, *digibord* en *Yurls*), of het gaat om een relatief kleine opleiding, zoals in casus 6 (*Moodle*). Bij casus 3 (*Magister*) is gekeken naar het gebruik in een vakgroep, maar kan op schoolniveau niet worden gesproken van brede acceptatie en duurzame implementatie, en zelfs niet op vakgroepniveau. Bij casus 4 (*Nova Portal*) is gekeken naar een relatief kleine opleiding alwaar de acceptatie aanwezig is en stappen zijn gezet richting duurzame implementatie, maar van geslaagde duurzame implementatie is nog geen sprake, laat staan van acceptatie en duurzame implementatie op schoolniveau. De schaalgrootte is wellicht gerelateerd aan de grenzen van de invloed die een pionier kan hebben op het proces, want bij een groot team zal de kans groot zijn dat er in deelteams wordt gewerkt per vakgroep, bouw of afstudeervariant, waardoor maar een deel van het team gemakkelijk kan worden bereikt door de pionier en informeel kan worden benaderd. Een relatief groot team zal ook lastiger tot een gedeelde visie komen ten aanzien van de inzet van ICT in het onderwijs, en het ontwikkelen van een leergemeenschap waarin kennis wordt gedeeld en samen wordt gewerkt aan het oplossen van problemen en genereren van nieuwe praktijkkennis is ook lastiger. De kans dat er een optimale vorm gevonden wordt waarin leren en werken kan worden gecombineerd en waarin de professionals van elkaar leren is groter naarmate een team kleiner is, waarbij er wellicht nog een kritische ondergrens is waarbij er te weinig variatie in expertise beschikbaar is om dat leren optimaal te laten plaatsvinden. Bij casus 1 (*Weektaakmaker*) is, ondanks dat het hier een relatief klein team betreft, ook nog gekozen voor een gefaseerde aanpak waarin eerst het team van de bovenbouw aan de slag ging met de ICT-toepassing. Die aanpak is wellicht bevorderend geweest voor het proces van acceptatie en duurzame implementatie, maar was daarnaast ook noodzakelijk gezien de insteek om in samenspraak met de ontwikkelaar deze ICT-toepassing contextspecifiek door te ontwikkelen.

Bij geen van de cases leek sprake te zijn geweest van druk vanuit de omgeving om een toepassing te adopteren en te implementeren. Ouders, organisaties in de omgeving van de school of bestuur leken daarbij niet van grote invloed te zijn. Als er sprake was van een vorm van druk, dan vloeide die voort uit de verwachtingen van leerlingen of cursisten ten aanzien van de beschikbaarheid van ICT, of van een bepaalde ICT-toepassing. In die situaties waarin een leraar of docent daar oog voor had en zich ook openstelde voor die behoefte en liet ondersteunen door leerlingen die op dat terrein duidelijk over meer vaardigheden beschikken, is er sprake van een betere inbedding van deze ICT-toepassing in de onderwijspraktijk. In die situaties is het ook denkbaar dat een eerste stap richting transformatie wordt gezet gezien het feit dat leerlingen of cursisten meer inbreng wordt geboden bij de vormgeving van

hun leerproces en de inrichting van de leeromgeving. Daarnaast kan een zekere druk worden ervaren door professionals als het gebruik van een bepaalde ICT-toepassing schoolbreed is voorgeschreven en brede acceptatie en duurzame implementatie mag in die gevallen niet zomaar worden verwacht. Vooralsnog lijkt het erop dat de relatieve successen die in deze cases beschreven werden primair hun startpunt vonden bij een pionier die een gegeven ICT-toepassing introduceerde in het team en liet zien wat daarvan de mogelijkheden zijn voor het onderwijs.

Conclusies

Zes case studies naar succesvolle duurzame implementatie werden geanalyseerd en in de cross-case analyse werden de zes cases met elkaar vergeleken om overeenkomsten en patronen te signaleren in de procesgang die heeft geleid tot die acceptatie en duurzame implementatie. De resultaten worden in deze conclusies gebundeld om een antwoord te geven op de centrale vraagstelling van dit onderzoek. Op basis daarvan worden de inzichten geformuleerd die hieruit kunnen worden afgeleid en die wellicht benut kunnen worden bij processen van onderwijsvernieuwing met ICT. Achtereenvolgens worden de conclusies beschreven, waarbij relaties worden gelegd met bevindingen uit de theorie en uit verwante onderzoeken, waarna wordt beschreven wat dit kan betekenen voor de onderwijspraktijk. Daarna volgt een reflectie op het onderzoek en wordt ingegaan op de mogelijkheden voor vervolgonderzoek.

Inzichten uit de analyses

De zes cases voor dit onderzoek zijn op basis van de 'Vier-in-balans Tool' (Stichting Kennisnet, 2001) geselecteerd uit een longlist van kansrijke cases op basis interviews met sleutelfiguren uit betreffende leerpraktijken. Het belangrijkste criterium daarbij was de acceptatie en duurzame implementatie van een ICT-toepassing. Op basis van de diepgaande verkenning die in aansluiting is uitgevoerd en waarbij de pioniers en 'early adopters' in de betreffende leerpraktijken zijn geïnterviewd, bleek dat niet er in elke casus kan worden gesproken van duurzame implementatie. In enkele gevallen is daartoe wel een stap gezet, maar is het proces duidelijk nog niet afgerond. Daaruit bleek dat de perceptie van de sleutelfiguren niet in alle gevallen door bevindingen uit de verkenningen worden ondersteund. De reden om toch zes cases mee te nemen in de cross-case analyse is gelegen in het feit dat hiermee wellicht nog beter aangetoond kan worden welke factoren op weke wijze een rol spelen in processen die leiden tot een acceptatie en duurzame implementatie van een ICT-toepassing in de onderwijspraktijk.

Uit de cross-case analyse blijkt dat in alle cases sprake is van een pionier, of tenminste van iemand die een ICT-toepassing introduceerde en/of zich daar zichtbaar aan verbond. In het laatste geval kon dat betekenen dat iemand van het management de ruimte kreeg om te investeren in de acceptatie en implementatie van een in principe voor de instelling gekozen ICT-toepassing. Juist in die cases is van duurzame implementatie nog geen sprake (casus *Magister* en casus *Nova Portal*). Dit bevestigt wat we weten uit onderzoek en uit de literatuur over innovaties die primair starten vanuit het management op organisatieniveau, maar die niet vanzelfsprekend aansluiten bij de 'concerns' van professionals op de werkvloer en hun visie op onderwijs en de rol die ICT daarbij kan vervullen (De Vries, et al., 2005; Demetriadis et al., 2003; Ertmer, 2005; Fullan, 2007; Mumtaz, 2000; Tondeur, van Keer, van Braak, & Valcke, 2008; Waslander, 2007). Het valt echter niet te onderschatten wat de invloed kan zijn van een pionier of voorloper, want ook in de cases waar het gaat om een vanuit het management geïnitieerde keuze voor een ICT-toepassing, blijkt dat in een team met een 'voorloper' die investeert in acceptatie en die collega's ondersteunt en traint in het gebruik de stap naar duurzame implementatie wel wordt gezet. De betekenis van pioniers en voorlopers voor acceptatie en implementatie wordt ondersteund door bevindingen uit ander onderzoek (Drent & Meelissen, 2008; Lai & Pratt, 2004).

Naast pioniers zijn ook 'early adopters' belangrijk, want in de cases waar in een relatief vroeg stadium sprake is van een 'early adopter' die samen aan de slag gaat met de pionier om een ICT-toepassing in de context optimaal toepasbaar te maken, verloopt de acceptatie sneller en is er sprake van duurzame implementatie (casus *Weektaakmaker*, casus *digiborden* en casus *Yurls*). Wellicht fungeert een 'early adopter' als schakel tussen een pionier en de rest van het team en ontstaat er tevens meer 'massa' in het ontwikkelen van een 'good practice', want er worden dan twee voorbeelden van de inzet van deze ICT-toepassing ontwikkeld. Wellicht zegt het vroeg aanhaken van een 'early adopter' ook iets over de positie en aanpak van een pionier, daar het aanhaken bij een innovatie mede wordt bepaald door de

steun die iemand ondervindt van een expert op dat terrein. Die expertstatus zal ook gerelateerd zijn aan de wijze waarop de pionier anderen inspireert en zichtbaar maakt wat de meerwaarde is van een ICT-toepassing in de gegeven onderwijscontext (Mueller, Wood, Willoughby, Ross, & Specht, 2008).

De stap naar acceptatie en duurzame implementatie is afhankelijk van de veranderbereidheid van het hele team dat erbij betrokken dient te raken. Die veranderbereidheid is groter naarmate de teamleden de meerwaarde zien van een gegeven ICT-toepassing en dat is vervolgens weer gerelateerd aan een gedeelde onderwijskundige visie (Ertmer, 2005, 2010). Gegeven het feit dat veel ICT-toepassingen gericht zijn op het beter vormgeven aan individualisering van leertrajecten, het toekennen van meer verantwoordelijkheid en eigenaarschap voor het leerproces bij leerlingen, en/of het versterken van de rol van de leraar of docent als begeleider, is er een relatie tussen een meer constructivistische onderwijsopvatting en de inzet van ICT bij leerprocessen (Baylor & Ritchie, 2002; Hermans, Tondeur, van Braak, & Valcke, 2008). Ook is de veranderbereidheid groter als men zich ondersteund weet bij het leren gebruiken van de ICT-toepassing en de school beschikt over een goede ICT-infrastructuur (Nachmias, Mioduser, Cohen, Tubin, & Forkosh-Baruch, 2004). Een cruciale factor is vervolgens of er voldoende tijd is om te leren en of dat met elkaar als team wordt gedaan, zoals ook blijkt uit ander onderzoek (Hadjithoma & Karagiorgi, 2009). Uiteraard is dat leren sterk verbonden met de mate waarin teamleden zich in staat achten om het werken met een gegeven ICT-toepassing te leren, ofwel de inschatting van de eigen effectiviteit op dat terrein. Bij de cases waarin er veel samen wordt geleerd, waarbij het leren in stapjes wordt opgedeeld en wordt gerelateerd aan wat iemand toch al doet in de praktijk, blijkt acceptatie en duurzame implementatie ook haalbaar (casus *Weektaakmaker*, casus *digiborden* en casus *Yurls*). Uit onderzoek weten we ook hoe belangrijk de inschatting van de eigen effectiviteit is, en ook dat leren en werken verbinden effectief kan zijn, en dat er in dat leerproces ook succeservaringen moeten worden geboekt (Persichttte & Bauer, 1996; Van den Akker, Keursten, & Plomp, 1992).

In de cases waar de waarde van een ICT-toepassing niet alleen wordt erkend vanwege het feit dat het aansluit bij een behoefte, maar die toepassing ook nog kan worden aangepast om beter aan te sluiten bij de context waarin het dient te functioneren en bij de wensen van de individuele gebruikers, daar is acceptatie en duurzame implementatie vergoederd (casus *Weektaakmaker*, casus *digiborden* en casus *Yurls*). Die flexibiliteit van de ICT-toepassing in combinatie met de strategie om die flexibiliteit ook te benutten om een voor individuele gebruikers optimale gebruikswaarde te genereren, hangt dus samen met de tijd die er moet zijn om een ICT-toepassing aan te passen in nauwe samenwerking met gebruikers zodat er ook daadwerkelijk eigenaarschap ontstaat. Impliciet worden gebruikers daarmee getraind en ontstaat er een perceptie van competentie. Die flexibiliteit is er ook bij casus *Moodle*, maar die casus verschilt van de andere vijf cases omdat eerst de ICT-toepassing werd geïmplementeerd en daarna het team in omvang groeide. Het proces van diffusie verloopt daar dus in feite andersom. Deze casus laat wel het belang zien van de relatie tussen een ICT-toepassing en de onderwijskundige visie en van een pionier die laat ook zien hoe die visie in de praktijk geconcretiseerd kan worden. Een ICT-toepassing moet dus primair aansluiten bij een behoefte van de gebruiker, maar de brede acceptatie en duurzame implementatie kan worden versterkt als de toepassing aansluit bij het onderwijskundige beleid. De invloed van een duidelijk beleid op de onderwijskundige inzet werd ook zichtbaar gemaakt in ander onderzoek (Tondeur, van Keer, et al., 2008). Daarmee is een aanpak gericht op het herontwerpen van leerpraktijken op basis van ontwerpgericht onderzoek, waarbij de gebruikers nauw betrokken worden, wellicht een aangewezen strategie (Fishman, Marx, Blumenfeld, Krajcik, & Soloway, 2004). Omdat een ICT-toepassing moet aansluiten bij de reguliere praktijk en juist deze praktijk moet versterken en aanvullen om als waardevol erkend te worden, is de kans klein dat een innovatieve ICT-toepassing zal worden geaccepteerd, zeker als dat vereist dat de reguliere praktijk wordt getransformeerd en dat de rol van de leraar of docent verandert. Pas als een minder innovatieve toepassing is geïmplementeerd ontstaat er ruimte om te experimenteren en kan een ontwikkeling richting transformatie in de didactiek wellicht worden verwacht.

Acceptatie en duurzame implementatie lijken in de onderzochte cases sterk afhankelijk te zijn van het type leiderschap, waarbij het gaat om transformationeel leiderschap en gedeeld educatief leiderschap, al liggen de beide types leiderschap ook in elkaars verlengde. Transformationele leiders zijn gericht op verandering en verbetering, waarbij zij zich voornamelijk richten op professionalisering van teamleden als belangrijke voorwaarde voor duurzaam veranderen en voor het ontwikkelen van eigenaarschap bij alle betrokkenen. In dat verband is delegeren van leiderschapstaken eveneens belangrijk, zodat er kan worden gesproken van gedeeld leiderschap. Bij de casus *Weektaakmaker*, de casus *digiborden* en de casus *Yurls* is duidelijk sprake van transformationeel leiderschap en van gedeeld educatief leiderschap. Het belang van deze vormen van leiderschap bij onderwijsinnovaties met ICT is al eerder vastgesteld in ander onderzoek (Hadjithoma-Garstka, 2011; McGarr & Kearney, 2009; Strudler & Wetzel, 1999). Met betrekking tot innovaties met ICT geldt ook nog dat een leidinggevende zelf voorstander dient te zijn van de inzet van ICT in het onderwijs en dat moet concretiseren in beleid. Daarnaast is een leidinggevende van invloed in zijn rol als eindverantwoordelijke voor de ICT-infrastructuur in de school. Bij de casus *Weektaakmaker*, en zeker bij de casus *digiborden* wordt de invloed van de visie van leidinggevend op ICT duidelijk. Dat deze invloed alleen belangrijk kan worden in combinatie met eigenaarschap van het team en tijd en middelen voor training, blijkt uit de casus *Magister* en de casus *Nova Portal*, want in beide gevallen wordt een ICT-toepassing van bovenaf ingebracht, maar ontbreekt de relatie met initiatieven in het team. De betekenis van het ICT-beleid in relatie tot training werd ook aangetoond in ander onderzoek (Tondeur, van Keer, et al., 2008).

In alle cases lijkt de context weinig invloed te hebben op het al of niet introduceren en implementeren van een ICT-toepassing, laat staan dat er sprake is van contextdruk. Daaruit zou wellicht de conclusie getrokken kunnen worden dat er bij succesvolle duurzame implementatie van ICT in het onderwijs geen sprake kan zijn van contextdruk, daar dat impliceert dat een toepassing niet wordt geaccepteerd door de gebruikers omdat er geen sprake is van een gepercipieerde meerwaarde die door pioniers en 'early adopters' zichtbaar wordt gemaakt, maar van een buitenaf opgelegde inzet van ICT. Bij veranderingen die niet samenvallen met een behoefte en waarbij geen sprake is van eigenaarschap bij gebruikers, is doorgaans geen sprake van brede acceptatie en duurzame implementatie (Fullan, 2007). Ook andere contextkenmerken lijken wel invloed te zijn, zoals de schaalgrootte en/of teamgrootte, en de mate van autonomie van het team of de school om zelf te beslissen over het gebruik van ICT-toepassingen. Hoe kleiner het team of de school, en hoe groter de autonomie om het ICT-beleid te bepalen, hoe groter de kans dat een team mede het ICT-beleid bepaalt en eigenaarschap ontwikkelt. Vervolgens is de kans op acceptatie en duurzame implementatie eveneens groter en kan dat proces sneller verlopen. Casus *Weektaakmaker* is daar een goed voorbeeld van, want het betreft een relatief kleine school met een hecht team dat zelf bepaalt dat er met deze ICT-toepassing in de hele school gewerkt moet worden. De duurzame implementatie is daar na bijna twee jaar al vergevorderd.

Uit de analyse en cross-case analyse van de zes cases kan worden geconcludeerd dat de belangrijke variabelen die van invloed zijn op brede acceptatie en duurzame implementatie gegroepeerd kunnen worden onder vier kenmerken: de kenmerken van pioniers, de kenmerken van de ICT-toepassing, de kenmerken van collega's en het team, en kenmerken van het leiderschap in de schoolorganisatie. De variabelen zijn echter ook onderling gerelateerd en die relaties zijn wederkerig, want de variabelen zijn op zichzelf niet doorslaggevend voor succesvolle acceptatie en duurzame implementatie, maar in een bepaalde combinatie wel. Die samenhang wordt gestuurd door de dominante onderwijskundige visie in de school, het leergedrag in de schoolorganisatie, de ingeschatte eigen effectiviteit van betrokkenen met betrekking tot ICT, en de beeldvorming ten aanzien van ICT en onderwijs. Daarnaast zijn er drie condities in de context te noemen die mede van invloed zijn op succesvolle implementatie en wellicht ook op het tempo waarin dat proces zich zal voltrekken: de schaalgrootte van de school of organisatie-eenheid, de autonomie van de school of organisatie-eenheid in het bepalen van het ICT-beleid, en de kwaliteit van de ICT-infrastructuur in de school. Het aantal variabelen en het feit dat ze in samenhang

hun invloed hebben, gemedieerd door visie en activiteiten en onder condities in de context, maken dat succesvolle implementatie per definitie een contextspecifiek karakter heeft en ook een proces is van langere adem. Processen die leiden naar succesvolle onderwijsinnovaties met ICT hebben daarmee een evolutionair karakter. Binnen een gegeven context start een proces dat pas na jaren leidt tot een daadwerkelijke vernieuwing van de dagelijkse onderwijspraktijk. Het kan vergeleken worden met het concept van expansief leren, waarbij een organisatie in een proces van samenwerken en samen leren nieuwe procedures ontwikkelt en implementeert die op langere termijn leiden tot een daadwerkelijke transformatie van het beroepsmatig handelen in die praktijk (Engeström, Engeström, & Kärkkäinen, 1995). Dit evolutionaire karakter van innovaties met ICT werd eveneens gevonden in ander onderzoek (Demetriadis, et al., 2003; Dooley, 1999; Tearle, 2003).

Discussie en vervolgstappen

De zes cases werden geselecteerd op basis van een selectieprocedure gevolgd door gesprekken met sleutelfiguren van praktijken uit de longlist. Het is de vraag of daarmee met voldoende zekerheid kon worden vastgesteld of het om goede voorbeelden ging van duurzame implementatie. Dit onderzoek wees uit dat in een tweetal leerpraktijken getwijfeld werd of sprake was van duurzame implementatie. Dat is echter lastig te voorkomen, daar de direct betrokkenen niet onbevooroordeeld kunnen oordelen over hun eigen leerpraktijk.

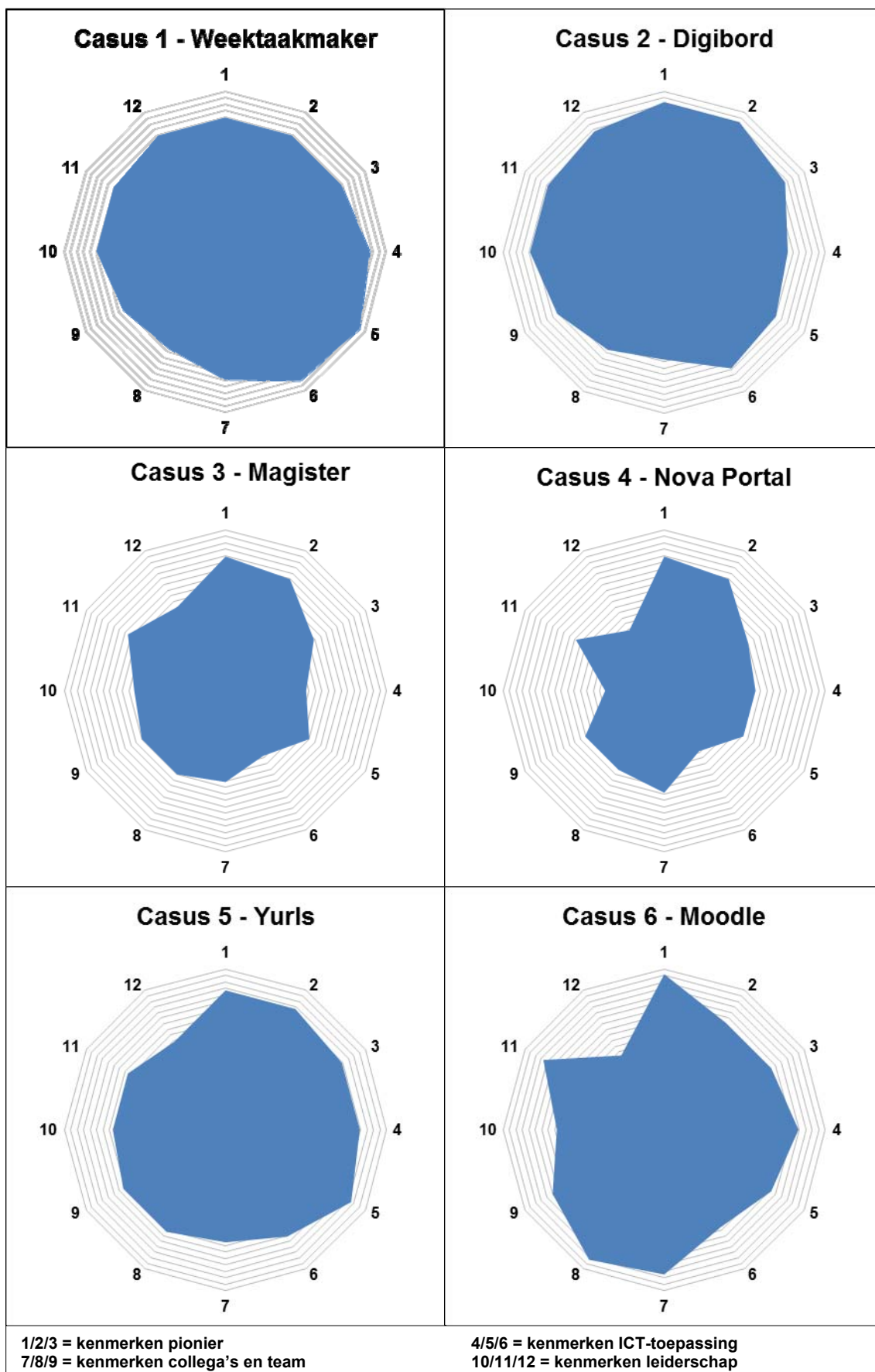
Per leerpraktijk zijn in ieder geval de pionier en een 'early adopter' geïnterviewd, en in een enkel geval ook een leidinggevende. Het is wellicht raadzaam om bij een volgende verkenning ook iemand uit het team te interviewen waarvan kan worden vastgesteld dat deze de gegeven ICT-toepassing nog niet of nauwelijks gebruikt. In het kader van een nadere verkenning van relatief complexe variabelen, zoals eigen effectiviteit, de onderwijskundige visie en de beeldvorming inzake ICT en onderwijs, kan worden overwogen om ook gevalideerde vragenlijsten in te zetten naast interviews, en datzelfde geldt wellicht voor het in kaart brengen van de veranderbereidheid en de mate waarin erkan worden gesproken van samenwerkend leren en/of een lerende organisatie.

Uit de analyse en de cross-case analyse zijn in ieder geval vier factoren te benoemen die belangrijk zijn in het kader van acceptatie en duurzame implementatie. Om de resultaten van het onderzoek te visualiseren zijn aanvullend voor elke factor drie items ontwikkeld, waarmee een korte vragenlijst met twaalf vragen is ontwikkeld. De drie onderzoekers die ook betrokken waren bij de dataverzameling, de dataverwerking en de analyses hebben onafhankelijk van elkaar de zes cases getypeerd aan de hand van deze vragenlijst, waarbij ze bij elk item een score konden toekennen tussen 1 en 10 voor de mate waarin er volgens hen sprake was van het in een item omschreven kenmerk. Het betrof de volgende items gegroepeerd onder de vier factoren:

Kenmerken van de pionier	1. Mate waarin de pionier erkend wordt als expert en rolmodel.
	2. Mate waarin de pionier visie en ervaringen deelt met collega's.
	3. Mate waarin de pionier gericht is op samenwerkend leren in de praktijk.
Kenmerken van de ICT-toepassing	4. Mate waarin de ICT-toepassing aansluit bij de 'concerns' van het team.
	5. Mate waarin de ICT-toepassing als gebruiksvriendelijk kan worden betiteld.
	6. Mate waarin de ICT-toepassing kan worden aangepast aan individuele wensen.
Kenmerken van collega's en team	7. Mate waarin het team bereid is mee te gaan in veranderingen.
	8. Mate waarin het team open staat voor de inzet van ICT in het onderwijs.
	9. Mate waarin er in het team samenwerkend wordt geleerd.
Kenmerken van het leiderschap	10. Mate waarin de leidinggevende stuurt op professionalisering.
	11. Mate waarin de leidinggevende voorstander is van ICT in onderwijs.
	12. Mate waarin de leidinggevende scholing en training faciliteert.

Tabel 5. Vragenlijst met 12 vragen gerelateerd aan vier factoren die van invloed zijn op duurzame implementatie van ICT.

De gemiddelde scores van de respondenten (N=3) worden voor elke casus grafisch weergegeven in de vorm van een radar waarmee de verschillen tussen de zes cases worden gevisualiseerd.



Uit de grafische weergaves valt op dat in de drie cases waarbij in ieder geval gesproken kan worden van acceptatie en waarbij de duurzame implementatie vergevorderd is, er op alle vragen relatief hoog wordt gescoord en dat levert een relatief regelmatige vorm op met een relatief groot oppervlak (casus 1, 2 en 5). Bij de cases waar geen spake is van duurzame implementatie is de vorm minder regelmatig en het oppervlak beduidend kleiner vanwege de lagere gemiddelde scores op elk item (casus 4 en 5). Bij casus 6 is het oppervlak relatief groot, maar is de vorm onregelmatiger als gevolg van wisselende scores op de verschillende items. Het is duidelijk dat hier nog winst behaald kan worden op scholing door er beleid op te ontwikkelen als leidinggevende.

De hiervoor beschreven exercitie is slechts uitgevoerd om verschillen tussen de casussen zichtbaar te maken. Het gaat hier uitdrukkelijk niet om een gevalideerd instrument dat al gebruikt kan worden als implementatiesuccesvoorspeller. Bij het ontwikkelen van zo'n instrument moet uiteraard onderzocht worden of de gekozen items laden op hetzelfde construct en of dit de belangrijkste items zijn voor een gegeven construct. Zo'n instrument zou wellicht wel een bijdrage kunnen leveren aan het voorspellen van brede acceptatie en duurzame implementatie in een specifieke context.

Referenties

- Baylor, A., & Ritchie, D. (2002). What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms? *Computers & Education*, 39, 395-414.
- De Vries, M., Van der Aa, P., Hezemans, M., Kinkhorst, G., Muizelaar, S., & Ritzen, M. (2005). *Succesfactoren voor instellingsbrede implementatie van ICT in het onderwijs*. Utrecht: Stichting SURF.
- Demetriadis, S., Barbas, A., Molohides, A., Palaigeorgiou, G., Psillos, D., Vlahavas, I., et al. (2003). Cultures in negotiation: Teachers' acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology into schools. *Computers & Education*, 41, 19-37.
- Dooley, K. (1999). Towards a holistic model for the diffusion of educational technologies: An integrative review of educational innovation studies. *Educational Technology & Society*, 2(4), 35-45.
- Drent, M., & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*, 51, 187-199.
- Dyer, C. (1999). Researching the implementaion of educational policy: A backward mapping approach. *Comparative Education*, 35(1), 44-61.
- Engeström, Y., Engeström, R., & Kärkkäinen, M. (1995). Polycontextuality and boundary crossing in expert cognition: Learning and problem solving in complex work activities. *Learning and Instruction*, 5, 319-336.
- Ertmer, P. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25-39.
- Ertmer, P. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42, 255-284.
- Fishman, B., Marx, R., Blumenfeld, P., Krajcik, J., & Soloway, E. (2004). Creating a framework for research on systemic technology innovations. *Journal of the Learning Sciences*, 13, 43-76.
- Fransen, J., & Van Goozen, B. (2011). The transfer value of successful learning practices using Web 2.0. In K. Moyle & G. Wijngaards (Eds.), *Student reactions to learning with technologies: Perceptions and outcomes*. Hershey, PA: IGI Global.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). London/New York: Routledge.
- Hadjithoma-Garstka, C. (2011). The role of the principal's leadership style in the implementation of ICT policy. *British Journal of Educational Technology*, 42, 311-326.
- Hadjithoma, C., & Karagiorgi, Y. (2009). The use of ICT in primary schools within emerging communities of implementation. *Computers & Education*, 52, 83-91.
- Hermans, R., Tondeur, J., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education*, 51, 1499-1509.
- Janssen, F., & Westbroek, H. (2011). *Begrensde rationaliteit in de klas; Implicaties voor docentprofessionalisering in de context van theoriegeleide onderwijsvernieuwingen*. Paper presented at the Onderwijs Research Dagen 2011.
- Kreijns, K., Van Buuren, H., Van Acker, F., & Vermeulen, M. (2010). *Waarom zetten leraren ICT niet in hun onderwijs? Over houding, ervaren sociale invloed en eigen effectiviteit van leraren aangaande het gebruik van (open) digitale leermaterialen in het onderwijs*. Paper presented at the Onderwijs Research Dagen.
- Lai, K., & Pratt, K. (2004). Information and communication technology (ICT) in secondary schools: The role of the computer coordinator. *British Journal of Educational Technology*, 35, 461-475.
- McGarr, O., & Kearney, G. (2009). The role of the teaching principal in promoting ICT use in small primary schools in Ireland. *Technology, Pedagogy and Education*, 18, 87-102.

- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C., & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51, 1523-1537.
- Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: A review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9, 319-342.
- Nachmias, R., Mioduser, D., Cohen, A., Tubin, D., & Forkosh-Baruch, A. (2004). Factors involved in the implementation of pedagogical innovations using technology. *Education and Information Technologies*, 9, 291-308.
- Nguni, S., Slegers, P., & Denessen, E. (2006). Transformational and transactional leadership effects on teachers' job satisfaction, organizational commitment, and organizational citizenship behavior in primary schools: The Tanzanian case. *School Effectiveness and School Improvement*, 17(2), 145-177.
- Persichttte, K., & Bauer, J. (1996). Diffusion of computer-based technologies: Getting the best start. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 5(1-2), 35-41.
- Puenteadura, R. (2003). SAMR model. <http://www.hippasus.com/rrpweblog/>
- Rikkerink, M. (2011). *Implementation of a digital practice*. Unpublished PhD thesis, Twente University, Enschede.
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovations* (Fourth ed.). New York, NJ: The Free Press.
- Stichting Kennisset. (2001). Vier-in-balans Tool. <http://onderwijstools.kennisset.nl/vierinbalans>
- Strudler, N., & Wetzels, K. (1999). Lessons from exemplary colleges of education: Factors affecting technology integration in preservice programs. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 63-81.
- Tearle, P. (2003). ICT implementation: What makes the difference? *British Journal of Educational Technology*, 34, 567-583.
- Ten Brummelhuis, A., & Van Amerongen, M. (2010). *Four in balance monitor 2010*. Zoetermeer, The Netherlands: Stichting Kennisset.
- Tondeur, J., Hermans, R., Van Braak, J., & Valcke, M. (2008). Exploring the link between teachers' educational belief profiles and different types of computer use in the classroom. *Computers in Human Behavior*, 24, 2541-2553.
- Tondeur, J., van Keer, H., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51, 212-223.
- Van 't Riet, P. (2008). *ICT-bewustzijn als succesfactor in onderwijsinnovatie*. Lectorale rede bij aanvaarding lectoraat ICT en Onderwijsinnovatie. Unpublished manuscript, Zwolle, The Netherlands.
- Van den Akker, J., Keursten, P., & Plomp, T. (1992). The integration of computer use in education. *International Journal of Educational Research*, 17, 65-76.
- Van der Bolt, L., Studulski, K., Van der Vegt, A., & Bontje, D. (2006). *De betrokkenheid van de leraar bij onderwijsinnovaties: Een verkenning op basis van literatuur*. Utrecht: Sardes.
- Van der Neut, I. (2010). *Wat weten we over ICT en duurzame onderwijsvernieuwing? Onder welke voorwaarden hebben stimuleringsmaatregelen voor onderwijsvernieuwing met ict meer effect?* Zoetermeer: Stichting Kennisset (www.kennisset.nl).
- Walker, J., & Koroloff, N. (2007). Grounded theory and backward mapping: Exploring the implementation context for wraparound. *The Journal of Behavioral Health Services & Research*, 34, 443-458.
- Waslander, S. (2007). *Leren over innoveren. Overzichtsstudie van wetenschappelijk onderzoek naar duurzaam vernieuwen in het voortgezet onderwijs*. Utrecht: Expeditie durven, delen, doen (www.durvendelendoen.nl).