

Digitaal toetsen in de basisschool



Inhoudsopgave

Samenvatting	3	
1	Waarom digitaal toetsen in de basisschool?	4
2	Hoe kunnen we meer en beter digitale toetsing inzetten?	10
2.1	Visie en leiderschap	10
2.2	Deskundigheid	13
2.3	Inhoud en toepassingen	17
2.4	Infrastructuur	22
3	Digitaal toetsen: inzichten en stappen voor vervolg	26
Bronnen		28

Samenvatting

Binnen het basisonderwijs wordt op steeds grotere schaal gebruik gemaakt van ict. Iedere leerling een tablet, serious games voor rekenen en taal, Steve Jobs-scholen, het zijn ontwikkelingen die elkaar in rap tempo opvolgen. Alhoewel digitaal leren op de meeste scholen een normaal verschijnsel is, geldt dat nog niet voor digitaal toetsen. Het toetsen van leerlingen met behulp van goede toetssoftware levert veel voordelen op, zoals tijdsbesparing voor de leerkracht bij het nakijken, directe feedback aan de leerling en toetsen op eigen niveau en in eigen tempo. Een aantal knelpunten maakt dat het voor scholen nog niet vanzelfsprekend is om de papieren toets los te laten. Te weinig beschikbare apparatuur, beperkte ict-vaardigheden van de leerkracht en twijfels over de betrouwbaarheid van de digitale versie van de toets zijn daarbij de meest genoemde belemmerende factoren. Deze brochure wil schoolleiders handvatten bieden om met het team na te gaan welke mogelijkheden er zijn om meer gebruik te maken van digitale toetsen. Om digitaal toetsen succesvol te kunnen implementeren, moet er rekening gehouden worden met een aantal belangrijke randvoorwaarden: *visie, deskundigheid, inhoud en toepassing* en *infrastructuur*. Voor elk van deze bouwstenen wordt informatie aangereikt om het onderwerp digitaal toetsen bespreekbaar te maken binnen het team. Daarnaast is tevens een groot aantal praktische tips opgenomen, die ervoor zorgen dat de uiteindelijke invoering van digitaal toetsen binnen de eigen school zo optimaal mogelijk verloopt. Ontwikkelingen kunnen snel gaan. Bij deze brochure hoort dan ook een digitaal dossier, waar de meest actuele informatie te vinden is over de inzet van digitale toetsen in het basisonderwijs.

1

Waarom digitaal toetsen in de basisschool?

Eind januari is doorgaans een drukke periode op elke basisschool. In de weken na de kerstvakantie worden op veel scholen de Cito-toetsen afgenomen. Welke van de twee situatieschetsen hiernaast is voor u het meest herkenbaar? En welk scenario vindt u het meest wenselijk voor uw school?

Het basisonderwijs in Nederland is in beweging. De thema's die momenteel de nationale onderwijsagenda domineren zijn talentontwikkeling (van leerling èn leerkracht), Opbrengstgericht werken en Passend Onderwijs. Er wordt steeds meer en beter ingespeeld op (individuele) onderwijsbehoeften van leerlingen en het wordt voor leerkrachten steeds vanzelfsprekender het eigen handelen in relatie te brengen tot de behaalde opbrengsten. Daarnaast gaan de maatschappelijke

ontwikkelingen razendsnel. Onderwijs in de 21e eeuw zal een wezenlijke verandering ondergaan ten opzichte van het leren in de vorige eeuw. Leren vindt niet per definitie plaats in een onderwijssetting en leerlingen krijgen een grotere eigen verantwoordelijkheid voor hun leerproces. Verschillende ontwikkelingen hebben invloed op de vaardigheden die mensen anno 'nu' nodig hebben, de zogenoemde '21st-century-skills' (zie fig. 1). Het is geen kwestie van 'of' de digitale wereld een

Figuur 1:
21st-century-skills



¹ Zie: www.kennisnet.nl/themas/21st-century-skills

Situatie School A

Op school A wordt er in alle groepen schriftelijk getoetst. Dat betekent dat elke leerkracht twee keer per jaar in de toetsweken een aantal keer dezelfde procedure moet doorlopen: vóór de toets gemiddeld 25 toetsboekjes aftellen, de toets vooraf doornemen en tijd voor het toetsen inroosteren. Tijdens de toets worden de tafels uit elkaar gezet, worden de toetsen door de leerkracht uitgedeeld en is er 20 minuten lang alleen de stem van de meester of juf te horen. Tenminste, als Felix niet te vaak door de klas roept dat hij de opgave niet goed heeft verstaan. En als Irem maar niet te traag schrijft want dan duurt de toets misschien wel 30 minuten. Vervelend voor Jay, die toch wel een A zal halen en dan vast nog meer hardop gaat zuchten om te laten weten dat hij het antwoord al lang heeft ingevuld. Na schooltijd zijn er gelukkig geen vergaderingen gepland want alle tijd gaat op aan het nakijken van de toetsen. 25 keer dezelfde antwoorden scoren en 25 keer de toetsresultaten invoeren in de computer. Gelukkig zijn het geen methodegebonden toetsen, want die moet je (25x) handmatig analyseren en (25x) registreren. Die tijd kun je als leerkracht wel beter besteden. Aan het schrijven van de rapporten bijvoorbeeld...

Situatie School B

Op school B wordt er sinds twee schooljaren op steeds grotere schaal digitaal getoetst. Begonnen met een pilot, is er in de afgelopen jaren ervaring opgedaan met de voordelen én met de knelpunten die het afnemen van de digitale versie van een toets met zich meebrengt. Na het op kleine schaal uitproberen van wat werkt, nemen nu alle leerkrachten de digitale versie van (sommige) Citotoetsen af. Dat betekent dat er in de toetsperiode een ander lesrooster gehanteerd wordt. De beschikbare computers worden zo efficiënt mogelijk ingezet, waardoor er telkens een halve klas tegelijkertijd getoetst kan worden, terwijl de andere helft bezig is met zelfstandig werken (al dan niet op papier). In enkele groepen wordt een ouder ingezet als surveillant tijdens de toetsafname, in andere groepen houdt de leerkracht zelf toezicht. Deze nieuwe toetsprocedure vraagt wat meer tijd van de leerkracht voorafgaand aan de toetsperiode: het doornemen van de handleiding en van de gemaakte afspraken, het klaarzetten van de toetssoftware en het zelf eenmalig doorlopen van de toets. Zeker in het eerste jaar kostte dit extra tijd, tijd die gelukkig op schoolniveau werd vrijgemaakt vanuit de professionaliseringsbudgetten. Het grote voordeel van digitaal toetsen zit vooral in de tijdwinst ná de toetsafname: geen nakijkwerk meer, de resultaten hoeven niet meer te worden ingevoerd en met één druk op de knop zijn alle analyses op leerling-, groeps- en schoolniveau beschikbaar. Zo kun je gelijk een inschatting maken wie er de komende periode extra instructie nodig heeft en voor welke onderdelen. En ook het invullen en uitdraaien van de digitale rapporten wordt zo een stuk makkelijker...

grotere rol gaat spelen binnen het onderwijs, maar 'hoe' dit vorm moet krijgen.

Leerkrachten in het basisonderwijs moeten steeds beter hun eigen werkwijze kunnen analyseren en optimaliseren. De ontwikkelingen rondom passend onderwijs maken dat er een grotere behoefte is aan het op meerdere niveaus kunnen uitwisselen van leerling- en schoolinformatie, waardoor het van belang is dat scholen hun informatiehuishouding op orde hebben. Daarnaast kampen steeds meer regio's met teruglopende leerlingaantallen, waardoor scholen creatiever om moeten gaan met de beschikbare onderwijstijd en -middelen. Binnen het basis- en voortgezet onderwijs wordt er op steeds grotere schaal gebruik gemaakt van de inzet van ict. De afgelopen jaren is veel onderzoek gedaan naar de meerwaarde van ict in de onderwijspraktijk. De inzet van ict blijkt te kunnen zorgen voor:

- een hogere motivatie van leerlingen
- betere leerprestaties van leerlingen
- een efficiënter leerproces.

Deze opbrengsten worden niet per definitie bereikt door meer en vaker met digitale leermiddelen te werken. Het is juist heel belangrijk om een goede afweging te maken welke toepassing wanneer het beste resultaat oplevert. Zo kan een toepassing effectief zijn tijdens de instructie (bijvoorbeeld de inzet van multimediaal leermateriaal als het digitale schoolbord of de tablet), tijdens het oefenen (bijvoorbeeld met behulp van oefensoftware), tijdens het onderzoekend leren (bijvoorbeeld met behulp van webquests) of tijdens het toetsen (bijvoorbeeld met behulp van digitale toetsen).

Op andere momenten biedt het werken met pen en papier voordelen.

Wat voor alle ict-toepassingen geldt is dat boven alles de leerkracht de belangrijkste factor voor succes is (Hattie, 2009). Niet het digitale leermiddel zelf verhoogt het leerrendement, maar de leerkracht die een bepaalde toepassing goed inzet. Dit lukt over het algemeen het beste als de toepassing aansluit bij de bestaande lespraktijk. Een leerkracht kan dan met ict in kleine stapjes het eigen onderwijs verrijken zonder dat er een drastische verandering van de eigen pedagogisch-didactische vaardigheden nodig is.

Wat levert digitaal toetsen op?

Digitaal toetsen kan ingezet worden zonder veel wijzigingen in de eigen bestaande lespraktijk. Scholen zijn door ontwikkelingen als passend onderwijs en handelingsgericht werken, steeds beter in staat om in te schatten wat de onderwijsleerbehoefte is van een leerling. Het omzetten van deze behoeften naar concrete leerdoelen voor (groepen) leerlingen, is een proces dat nog niet overal soepel verloopt. Veel leerkrachten geven aan onder enorme tijdsdruk te staan. Wanneer er (meer) gebruik gemaakt wordt van digitaal toetsen neemt met name de tijd die besteed wordt aan het nakijken van de toetsen en het verwerken van de toetsresultaten, drastisch af. Binnen het basisonderwijs worden er meer voordelen gezien van het digitaal toetsen van leerlingen (zie figuur 2).

Er zijn dus genoeg redenen om (meer) digitaal te toetsen in het basisonderwijs. Maar is digitaal toetsen wel vergelijkbaar met toetsen op papier?

Figuur 2:
Digitaal toetsen: voordelen genoemd door schoolleiders, intern begeleiders, leerkrachten en ict-coördinatoren in het basisonderwijs (marktonderzoek Kennisnet, 2013)

Praktische voordelen digitaal toetsen:	Didactische voordelen digitaal toetsen:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatisch nakijken en registreren van de resultaten bespaart tijd ▪ Minder kans op fouten bij het nakijken ▪ Eenvoudiger analyseren van de resultaten ▪ Door 'toetsen op maat' efficiënter en korter toetsen ▪ Grotere groepen tegelijkertijd toetsen ▪ Besparing op druk-, kopieer- en vervoerskosten ▪ Sluit beter aan bij huidige manier van leren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toetsen kan op eigen niveau en in eigen tempo van de leerling ▪ Adaptief toetsen (tijdens de sessie toetsitems afstemmen op respons) ▪ Directe feedback aan de leerling ▪ Directe inzage in resultaat voor leerkracht, zo sneller eigen handelen kunnen afstemmen ▪ Mogelijkheid beter aan te sluiten bij specifieke onderwijsbehoeften (bijvoorbeeld van dyslectische leerlingen) ▪ Plaats- en tijdonafhankelijk toetsen ▪ Hogere motivatie van de leerling

Uit (beperkt beschikbaar) onderzoek (Luyten, Ehren & Meelisen, 2011) en uit praktijkervaringen komen vrijwel geen verschillen naar voren tussen toetsen met de digitale of de papieren versie. Daartoe is het wel noodzakelijk dat scholen de beschikking hebben over:

- een voldoende en feilloos werkende infrastructuur (o.a. verbindingssnelheid, aantal devices)
- kwalitatief sterke toetssoftware die gekoppeld kan worden aan het leerlingadministratiesysteem
- leerkrachten die voldoende ict-(basis-)vaardig zijn
- een professionele cultuur waarin sprake is van goed klassenmanagement (planning, doelgericht werken, effectieve inzet tijd en middelen)
- duidelijke afspraken met betrekking tot de toetsprocedures die door alle leerkrachten worden toegepast

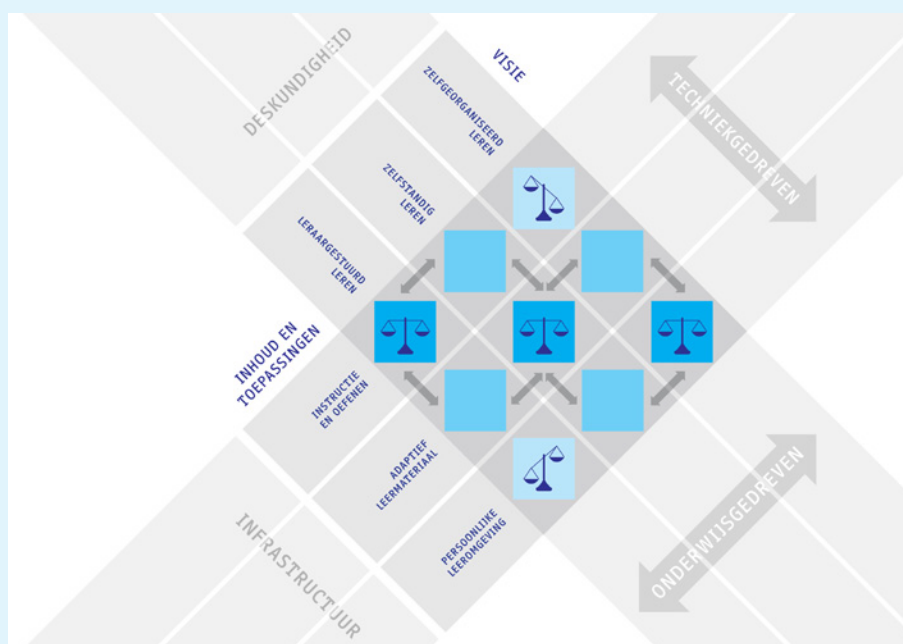
In het basisonderwijs wordt er ten behoeve van het evalueren van de ontwikkeling van individuele leerlingen een onderscheid gemaakt tussen **summatieve** toetsen, **formatieve** toetsen of **diagnostische** toetsen. Een toets heeft een summatief doel als deze wordt gebruikt om leerlingen een (eind-)beoordeling te geven, zoals bijvoorbeeld de Cito Eindtoets. Toetsen kunnen ook specifiek worden ingezet om het leerproces te ondersteunen, ze hebben dan een formatief doel. Het resultaat op de formatieve toets biedt feedback die de leerling en leerkracht zicht geeft op de behaalde doelen en op ontbrekende kennis of inzichten. Voorbeelden zijn de methodegebonden toetsen en de toetsen van het leerlingvolgsysteem.

Het is mogelijk dat een toets zowel een summatieve als een formatieve functie heeft. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer na afloop van een toets die meetelt in een eindbeoordeling (summatief), feedback wordt gegeven (formatief) die de leerling kan gebruiken om het verdere leerproces vorm te geven. Er bestaan ook toetsen die specifiek ontworpen zijn om op een gedetailleerd niveau de kennis en kunde van een leerling in kaart te brengen en om na te gaan hoe het leerproces verloopt. Dit zijn diagnostische toetsen, die vaak formatief worden ingezet (waar kan de leerkracht aansluiten bij het leerproces?) maar die ook een summatief doel kunnen hebben (welk type onderwijs zou het beste passen?).

In het basisonderwijs kan er dus gebruik gemaakt worden van verschillende soorten toetsen, die ingezet worden ten behoeve van verschillende doeleinden. Niet elke toetssituatie leent zich voor digitale afname. De inzet van ict moet voor de leerkracht en schoolleider ondersteunend werken. Het is dan ook van belang dat bij de inzet van digitale leermiddelen goed afgewogen wordt op welke momenten dit een meerwaarde kan hebben en voor wie. Zeker ook voor de inzet van digitale toetsen geldt dat er ten behoeve van een succesvolle implementatie rekening gehouden moet worden met een viertal belangrijke voorwaarden: *visie, deskundigheid, inhoud en toepassing* en *infrastructuur*.



Figuur 3:
Onderwijsgedreven versus techniekgedreven transitie



Deze vier aspecten vormen de bouwstenen van het Vier in Balans-model², het kader dat voor deze brochure als uitgangspunt is genomen. Het is belangrijk om deze bouwstenen op elkaar af te stemmen. Het is aan de schoolleider om dit proces aan te sturen en om de juiste keuzes te maken. Zijn of haar onderwijskundig leiderschap speelt dan ook een belangrijke rol in het al dan niet slagen van het in balans houden van de vier bouwstenen. Wanneer de visie van de school bepalend is voor de invulling van de drie andere bouwstenen, is de kans groot dat de inzet van (meer) digitale toetsen succesvol wordt.

Deze manier van onderwijsgedreven implementatieprocessen hebben doorgaans de meeste kans van slagen, omdat ze gedragen worden door het team en de directie van een school. Wanneer het uitgangs-

punt voor de vernieuwing te veel techniekgedreven is ("als we voor ieder kind een tablet aanschaffen wordt het onderwijs vanzelf beter"), bestaat de kans dat er onvoldoende afstemming is op de visie van de school. De verschillende bouwstenen zijn dan niet in balans (fig. 3, zie voor een toelichting de Vier-in-Balans Monitor 2013).

2 Hoe kunnen we meer en beter digitaal toetsen?

2.1 Visie en leiderschap



Figuur 4: Vier in Balans Monitor: de rol van de schoolleider m.b.t. de bouwsteen visie

Op universiteiten en hogescholen, maar ook binnen het mbo en voortgezet onderwijs, wordt er de laatste jaren op steeds grotere schaal gebruik gemaakt van digitale toetsing. Binnen het basisonderwijs is het zinvol om van deze ervaringen te leren, ook omdat de inzet van ict tijdens de les een vanzelfsprekendheid is geworden. Scholen halen het meeste rendement uit de inzet van ict als hun visie op goed onderwijs het uitgangspunt vormt voor de drie andere bouwstenen. Onderwijsvernieuwingen die starten met de overtuiging dat leerkrachten meer ict in zullen zetten als er maar meer computers en meer digitale leermaterialen beschikbaar zijn, zijn vaak gedoemd te mislukken. De bereidheid van leerkrachten om ict-toepassingen in te zetten hangen nauw samen met hun opvattingen over goed onderwijs. Het is dan ook zaak om bij de inzet van digitaal toetsen aan te sluiten bij de bestaande onderwijsopvattingen en bij de dagelijkse onderwijspraktijk. Het is de verantwoordelijkheid van schoolleiders en bestuurders om leerkrachten niet alleen de meerwaarde van digitaal toetsen in te laten zien, maar om ze ook in staat te stellen om ict effectief in te zetten, door het creëren van de juiste randvoorwaarden en cultuur.

Leiderschap betekent leerkrachten betrekken bij vernieuwing, ze motiveren en met hen een gezamenlijke visie ontwikkelen op de inzet van ict in de onderwijspraktijk. Het vraagt tijd en een goede afweging om tot

de juiste beslissingen te komen. Handige hulpmiddelen die daarbij gebruikt kunnen worden zijn de Onderwijstools³, om hiermee inzicht te krijgen in de eigen situatie, kennis en vaardigheden op het gebied van ict. De uitkomsten op de Onderwijstools helpen bij het ontwikkelen van een eigen onderwijsvisie op ict. Dit moet resulteren in een ict-beleidsplan en een meerjarenplan met daarin de concrete activiteiten die uitgevoerd zullen worden. Daarbij is het van belang apart aandacht te besteden aan de visie van het team op digitaal toetsen.

Als schoolleider moet je je de vraag stellen welke doelen er bereikt moeten worden met de inzet van (meer) digitale middelen voor het toetsproces. Is schoolprofilering het belangrijkste argument? Deskundigheidsbevordering van de leerkrachten? Of vormt de ondersteuning van het primair onderwijsproces de belangrijkste drijfveer? Dit doel geeft richting aan de keuzes die gemaakt moeten worden.

Het is de taak van de schoolleider om zijn of haar team te motiveren om ict in te zetten als ondersteuning in de onderwijspraktijk. Dit lukt het beste door goede voorbeelden te delen met het team. Je kunt je als schoolleider geen betere ambassadeur wensen dan een enthousiaste collega die er al mee aan de slag gaat.

³ Onderwijstools zijn te vinden op: <http://onderwijstools.kennisnet.nl>

Het maakt dat ook eventuele knelpunten al in een 'pilot-fase' worden herkend en mogelijk kunnen worden opgelost. Het is van belang om deze pioniers binnen de school de ruimte te geven om hun ervaringen te delen met het team. De gewenste gedragsverandering wordt zo 'leerkrachtnabij' ("Dan kan ik het ook"), waardoor er meer draagvlak binnen het team voor de onderwijsvernieuwing gecreëerd kan worden.

Zoals bij elke onderwijsvernieuwing is het van belang om al in een vroeg stadium een brede verkenning van het onderwerp te doen. Daarbij kunnen, bijvoorbeeld

in een teamvergadering, verschillende aspecten aan bod komen, zoals:

- Wanneer is de inzet van toetssoftware zinvol en voor welke leerlingen?
- Welke methodeonafhankelijke (Cito-)toetsen willen we digitaal afnemen?
- Welke methodegebonden toetssoftware willen we inzetten?
- Welke kansen zien we voor het digitaal toetsen in de bovenbouw? Welke kansen zien we in de onder- en middenbouw?
- Hoe staan leerlingen zelf tegenover de inzet van de computer bij het toetsen?



Visie en leiderschap: DOEN

- Neem de schoolvisie op goed onderwijs als uitgangspunt voor het maken van toetsbeleid.
- Stem benodigde deskundigheidsbevordering, infrastructuur en inhoud/toepassing af op de onderwijsvisie (in overleg met ict-coördinator).
- Ga samenwerking aan met andere scholen.
- Motiveer het team met goede voorbeelden (lieft schoolnabij).
- Geef een 'pionier' binnen de school ruimte om zijn/haar ervaringen te delen.
- Maak concrete en gedragen afspraken met de teamleden met betrekking tot welke toetsen; in welke periode; welke richtlijnen gelden; wat te doen bij problemen.
- Creëer voldoende ruimte in taakstelling en professionaliseringsbudget om de behaalde doelstellingen te kunnen bereiken.
- Ga 'bottom-up' te werk bij de visievorming maar wees niet bang voor 'top-down' besluiten tijdens de implementatiefase ten behoeve van eenduidige invoering van de gemaakte afspraken (te veel individuele ruimte geeft onduidelijkheid).
- Zoek de verbinding met een andere ontwikkeling binnen de school: toets bijvoorbeeld leerlingen met specifieke onderwijsleerbehoefte digitaal of let bij de aanschaf van een nieuwe methode specifiek op de toetssoftware.

Een van de vragen die tijdens een eerste verkenning van het onderwerp naar voren kunnen komen, betreft mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten als de toetsen met behulp van ict worden gemaakt. Zoals eerder aangegeven, blijkt er uit onderzoek geen verschil in betrouwbaarheid tussen de digitale en de papieren versie van een toets, mits er aan een aantal randvoorwaarden wordt voldaan.

Feit blijft dat leerlingen hun voorkeuren kunnen hebben. Sommigen zullen beter om kunnen gaan met een digitale toets, anderen presteren beter met pen en papier. Het lijkt dan ook zinvol om (bijvoorbeeld in de pilotfase) twee weken ná de digitale toets, ook de schriftelijke versie aan de leerlingen voor te leggen. Dit geeft de leerkracht inzicht in welke overeenkomsten en verschillen er mogelijk zijn en biedt de leerlingen de kans om ervaring op te doen met beide toetsversies.

De invoering van digitaal toetsen vertrekt dus vanuit de onderwijsvisie van de school. De kans dat de gezamenlijk geformuleerde ambities ook daadwerkelijk terug te zien zijn op de werkvloer is het grootst als; leerkrachten bij de implementatie voldoende en goede begeleiding krijgen, als er heldere, gezamenlijke afspraken worden gemaakt over de inzet van ict en als er bij eventuele problemen snel ingegrepen kan worden. Een schoolleider die daarbij naast krachtig onderwijskundig leiderschap, een grote mate van betrokkenheid op de werkvloer laat zien, vormt daarvoor de basis.

2.2 Deskundigheid



Figuur 5: Vier in Balans Monitor: de rol van de schoolleider m.b.t. de bouwsteen deskundigheid

De inzet van ict levert alleen een goed rendement op als de leerkracht in staat is de kracht van ict te gebruiken. Kennis en vaardigheden op het gebied van ict zijn daarbij niet voldoende. Er wordt tevens een beroep gedaan op de mogelijkheden van de leerkracht ten aanzien van het klassenmanagement, het pedagogisch-didactisch klimaat en de kennis van leerlijnen en leerdoelen (zie fig.6). In het 'Kader van ict-bekwaamheid van leraren'⁴ wordt beschreven welke vaardigheden een leerkracht nodig heeft om ict op zo'n manier te integreren dat het zijn of haar onderwijs aantrekkelijk, efficiënter en effectiever maakt. Een leerkracht maakt daarbij zelf de afweging op welke momenten de inzet van ict een meerwaarde heeft. In het Kader is ter illustratie van die vaardigheden een aantal videofragmenten opgenomen.

Leerkrachten in het basisonderwijs schatten hun eigen kennis en vaardigheden op ict-gebied hoog in. Schoolleiders in het basisonderwijs hebben ook veel vertrouwen in de kennis en kunde van hun leerkrachten op ict-gebied. Van belang blijft echter om onderling uit te wisselen over welke kennis en vaardigheden beschikt zou moeten worden en hoe het daarmee nu gesteld is. Zo kunnen er ict-bekwaamheidseisen opgesteld worden die in de specifieke situatie van de eigen school van toepassing zijn.

Een handig hulpmiddel om op schoolniveau hiermee aan de slag te gaan is 'De Discussiestarter'⁴. Hiermee kan worden nagegaan welke verwachtingen de school

heeft van de leerkracht op ict-gebied en welke afspraken er vervolgens gemaakt moeten worden om deze ict-bekwaamheidseisen te kunnen beoordelen. Ook voor de schoolleider is het van belang om een inschatting te maken van welke verwachtingen er zijn ten aanzien van de ict-bekwaamheid op directieniveau. Daartoe is een apart werkblad voor de schoolleider ontwikkeld. Het effectief inzetten van digitaal toetsen doet een beroep op verschillende leerkrachtaardigheden. Een leerkracht moet niet alleen beschikken over ict-basisvaardigheden, maar ook over voldoende pedagogisch-didactisch handelend vermogen⁵. Zo zal de leerkracht de leerlingen (aanvankelijk) goed moeten kunnen instrueren over de toetsprocedures. Daarbij moet er aandacht zijn voor zaken die ook bij een schriftelijke toets aan de orde zijn (geen andere spullen op de tafel, niet bij elkaar afkijken, een vraag overslaan als je het antwoord niet weet, enz.). Digitaal toetsen vraagt echter om een aanvulling op deze afspraken, zoals bijvoorbeeld alert zijn op het afschermen van informatie (internet, andere bronnen) of het aanpassen van de helderheid van de schermen (bij helderheid 0 wordt afkijken al een stuk moeilijker). Leerlingen die gewend zijn aan het gebruiken van de

⁴ Het 'Kader ict-bekwaamheid voor leraren', de 'Discussiestarter' en het 'werkblad voor schoolleiders' zijn te vinden op: <http://www.kennisnet.nl/themas/ict-bekwaamheid/aan-de-slag>

⁵ Meer informatie over hoe ict in het eigen pedagogisch-didactisch handelen te integreren <http://www.kennisnet.nl/themas/ict-bekwaamheid/tpack>

Figuur 6: Kader voor ict-bekwaamheid van leraren



Bron: <http://www.kennisnet.nl/fileadmin/contentelementen/kennisnet/Ict-bekwaamheidseisen/ictbekwaamheid.pdf>

computer of tablet tijdens de les, zullen over voldoende vaardigheden beschikken om de toets snel te kunnen doorlopen. Het is de taak van de leerkracht om leerlingen inzicht te geven in de status van de toets om te voorkomen dat ze mogelijk een té vluchtige werkwijze hanteren. Het helpt daarbij als ten behoeve van tempo-differentiatie een vervolgactiviteit gekozen wordt die het niet te aantrekkelijk maakt om de toets te snel af te maken (bijvoorbeeld het afmaken van een weektaak in plaats van het spelen van een computerspel).

Digitaal toetsen vraagt om goed klassenmanagement van de leerkracht. Soms heeft niet iedere leerling tegelijkertijd de beschikking over een computer of tablet, waardoor een goede planning gemaakt moet worden. Het gebruik van een tablet maakt afkijken lastiger dan wanneer leerlingen naast elkaar achter een aantal desktops zitten.

Wel is het bij de inzet van tablets van belang dat elke leerling de beschikking over een eigen tablet heeft, of dat er de mogelijkheid bestaat uit te loggen na een toets, zodat ook de volgende leerling zonder problemen de toets op dezelfde tablet kan maken. Sommige leerlingen vinden het misschien prettig om met een koptelefoon op de toetsessie te doorlopen om minder afgeleid te kunnen worden door omgevingsgeluiden. Ook bij digitaal toetsen kan er dus rekening gehouden worden met de onderwijsleerbehoeften van leerlingen.

Digitaal toetsen biedt de mogelijkheid tot meer gepersonaliseerd leren. Wanneer er in de les gedifferentieerd wordt, is het logisch dat een leerling ook de mogelijkheid krijgt op eigen niveau getoetst te worden. Dit vraagt van de leerkracht dat hij of zij de ontwikkelingen van leerlingen goed volgt. Omdat

het nakijken en registreren wordt overgenomen door de toetssoftware, is er voor de leerkracht meer tijd beschikbaar om wat dieper in te gaan op de analyse van de toetsresultaten. Wanneer er regelmatig leergesprekken met kinderen plaatsvinden, kan er met behulp van de toetsresultaten aan de leerling effectieve feedback op het leerproces geboden worden.

Opbrengstgericht werken (OGW) is voor de meeste basisscholen niet nieuw. Het teambreed bespreken van de opbrengsten (toetsresultaten én kwalitatieve gegevens) maakt dat de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor behaalde resultaten wordt vergroot, dat er beter ingespeeld kan worden op onderwijsleerbehoeften van leerlingen en dat er (hierdoor) ook een hoger rendement behaald kan worden. Opbrengstgericht werken leidt kortom tot gericht onderwijs dat past bij het niveau en de behoeften van leerlingen. Voor heel veel scholen geldt echter dat teamleden onvoldoende geschoold zijn in de gebruiksmogelijkheden van het leerlingvolgsysteem (LVS) én dat er op schoolniveau geen heldere afspraken zijn gemaakt ten aanzien van de inzet ervan.

Onderzoek toont aan dat scholen wel gegevens verzamelen en registreren in het LVS maar dat de vervolgstappen van opbrengstgericht werken, zoals het analyseren en bespreken van (toets)gegevens, het opstellen van ambitieuze en SMART geformuleerde doelen, het maken van plannen en het uitvoeren van die plannen, nog onvoldoende gezet worden⁶. Ondanks de hoeveelheid aan gegevens worden niet alle benodigde toetsgegevens ingevoerd in het LVS,

met name de mogelijkheid om toetsen op itemniveau in te voeren wordt niet altijd (of te laat) gebruikt. Leerkrachten kunnen hierdoor geen goede categorieën foutenanalyse uitvoeren, terwijl dit misschien wel de belangrijkste informatie oplevert om het onderwijs op te baseren⁷. Digitaal toetsen heeft dan een duidelijke meerwaarde. Als gegevens eenvoudiger beschikbaar zijn, vergroot dit de kans dat er ook iets mee gedaan wordt.

Wanneer scholen aan de slag willen gaan met digitaal toetsen, is het dus zaak om na te gaan of er binnen het team voldoende deskundigheid is op het gebied van ict-vaardigheden, klassenmanagement, opbrengstgericht werken (kennis van leerlijnen en lesdoelen) en het gebruik van het leerlingvolgsysteem. Leerkrachten zullen daarnaast de mogelijkheid moeten krijgen om digitaal toetsen in de vingers te krijgen. Scholen die al ervaring opgedaan hebben met digitaal toetsen zijn veelal gestart met een pilotfase, waarin een of meerdere groepen ervaring opdeden met digitaal toetsen. Van belang is dat er in de pilotfase regelmatig een terugkoppeling naar de overige teamleden plaatsvindt, om zo draagvlak te creëren en gezamenlijk oplossingen voor ervaren knelpunten te vinden. Het is belangrijk dat leerkrachten die zich nog onvoldoende zeker voelen, tóch het digitale leermiddel durven inzetten in de klas. Zij moeten zich dan wel gesteund voelen door (wat vaardiger) collega's en moeten de gelegenheid krijgen om zich te verdiepen in de mogelijkheden van een nieuw leermiddel.

Na de pilotfase kan het digitaal toetsen op grotere schaal worden ingezet. Dit betekent dat er heldere, concrete afspraken gemaakt moeten worden met betrekking tot de afname (welke toets, wanneer, waar, toets-

⁶ Oomens et al., 2008; Ledoux et al., 2009; Inspectie van het Onderwijs, 2010; Visscher et al., 2010; Meijer et al., 2011; Inspectie van het Onderwijs, 2012. In: Faber, M., Van Geel, M & Visscher, A. (2013).

⁷ Visscher et al., 2010. In: Faber, M., Van Geel, M & Visscher, A. (2013).

procedure, houden van toezicht, etc.). Juist dan is het van belang om regelmatig de ervaringen met de teamleden uit te wisselen en om er bijvoorbeeld ook in leerling- en groepsbesprekingen met de intern begeleider op terug te komen. Zo worden de reflectiemogelijkheden en de betrokkenheid van het team vergroot. Voor veel leerkrachten kan het handig zijn om een ‘aangepaste handleiding’ van de digitale toets aangereikt te krijgen, met name waar het de methodeonafhankelijke toets betreft. De ict-coördinator zou er zorg voor kunnen dragen dat de voor de leerkracht noodzakelijke technische informatie uit de toetshandleiding ‘vertaald’ wordt en aangevuld wordt met schoolspecifieke afspraken met betrekking tot

de toetsafname. Wanneer de ict-coördinator tijdens de toetsperiode wat vaker op school aanwezig is, kan dit leerkrachten vertrouwen geven dat er in het geval van problemen een beroep kan worden gedaan op een deskundige collega.

Deskundigheid: DOEN

- Wissel met het team uit welke kennis en vaardigheden aanwezig zijn (ook m.b.t. klassenmanagement) en vergelijk deze met de wensen die er zijn met betrekking tot de inzet van digitale toetsen.
- Neem (als team) het ‘Kader voor ict-bekwaamheid van leraren’ door.
- Ga op zoek naar passende voorbeelden op andere scholen, bijv. via Leraar24 of het dossier <http://www.kennisnet.nl/themas/digitaal-toetsen/>
- Start met een pilot digitaal toetsen op schoolniveau: laat een (paar) leerkracht(en) starten met 1 of enkele digitale toetsen en wissel hun ervaringen uit in het team.
- Neem als team de toetsprocedures onder de loep: welke blijven we hanteren als we digitaal toetsen? Welke aanvullingen zijn er nodig? Maak daarbij gebruik van de ervaringen uit de pilotfase. Maak de afspraken zo concreet mogelijk en zorg ervoor dat ze door iedereen worden ondersteund.
- Laat de ict-coördinator de handleidingen van de digitale (Cito LVS-)toetsen ‘vertalen’ en aanvullen met de schoolspecifieke afspraken.
- Zorg voor extra beschikbaarheid van de ict-coördinator voor ondersteuning op de werkvloer in de (eerste) toetsperiode.
- Oefen in de eerste toetsperiode samen met de leerlingen een (andere versie van de) digitale toets (individueel, in groepjes of plenair op het digibord). Besteed bij de individuele afname voldoende aandacht aan toetsprocedures (niet te snel werken) en zorg voor een zinvolle vervolgactiviteit.
- Maak afspraken over de registratie en de analyse van de toetsresultaten: waar, door wie, welke gegevens zijn noodzakelijk?
- Laat de gegevens terugkomen in de groeps- en leerlingbesprekingen met de intern begeleider. Ga samen na of er leerlingen zijn die extra ondersteuning bij het digitaal toetsen nodig hebben of voor wie de papieren versie een beter alternatief is.
- Wees als schoolleider betrokken bij de implementatie en maak er een gezamenlijke verantwoordelijkheid van om het invoeren te laten slagen (investeer in ondersteuning, maak koppels van leerkrachten die elkaar helpen, wissel ervaringen uit).

2.3 Inhoud en toepassingen



Figuur 7: Vier in Balans Monitor: de rol van de schoolleider m.b.t. de bouwsteen inhoud en toepassingen

Binnen het basisonderwijs groeit de behoefte om digitaal materiaal in te kunnen zetten snel, met name ten gevolge van de massale introductie van het digibord en het touchscreen. Daarnaast neemt het gebruik van tablets in de klas een enorme vlucht. Deze ontwikkeling kan eenvoudig verklaard worden. De inzet van ict in de onderwijspraktijk kan de motivatie en leerprestaties van leerlingen versterken en het verhoogt de efficiëntie van het leerproces. Dit is met name het geval als de inzet aansluit bij de bestaande lespraktijk. Zo is de inzet van multimediaal leermateriaal (tekst, beeld, geluid) uitermate geschikt tijdens de instructiefase van een les. De leerkracht kan er –bij de juiste inzet ervan– zo voor zorgen dat leerlingen de les leuker vinden én dat ze complexe begrippen sneller begrijpen.

Naast instructie is gestructureerde oefening met de lesstof van belang. Ook bij het oefenen heeft de inzet van ict een duidelijke meerwaarde. Leerlingen vinden het werken met digitale oefensoftware vaak leuker dan in het traditionele werkschrift. Veel scholen zetten hiertoe digitale oefenprogramma's in, met name voor oefenstof die geautomatiseerd moet worden. Vaak doorlopen alle leerlingen daarbij min of meer dezelfde sessie en worden niet altijd alle mogelijkheden benut van de oefensoftware, zoals de adaptieve inzet ervan. Het op eigen niveau en in eigen tempo kunnen oefenen verhoogt het leerrendement van leerlingen,

iets dat bijvoorbeeld bij NT2-leerlingen overtuigend is aangetoond middels de inzet van het programma SlimStampen⁸. Verschillende uitgeverijen hebben kwalitatief sterke oefensoftware voor taal en rekenen uitgebracht, waarmee de ontwikkeling van leerlingen goed is te volgen⁹.

Hoe meer leerlingen eraan gewend zijn om in de les met de computer te werken, des te groter hun ictvaardigheid wordt. Daarbij moet opgemerkt worden dat juist de zwakkere leerlingen een veel grotere behoefte hebben aan begeleiding en feedback dan de wat betere leerlingen, die makkelijker zelfstandig de software kunnen doorlopen. Van belang is dus om kritisch na te gaan voor welke leerlingen het van belang blijft om begeleiding voorafgaand aan of tijdens de (digitale) verwerking te bieden.

Eenvoudige toetsen zijn prima af te nemen via het digibord. Wanneer er op school een set stemkastjes¹⁰ aanwezig is, kunnen leerkrachten hiervan gebruik maken bij bijvoorbeeld hun woordenschat- of zaakvaktoetsen. De leerkracht voert de vragen in de software van het digibord in en laat de leerlingen hun antwoorden naar het bord zenden. De gegevens kunnen in een Excel-bestand de leerkracht én leerlingen direct zicht geven

⁸ <http://4w.kennisnet.nl/artikelen/2013/02/13/optimaal-feiten-leren-met-ict-werkelijk>

⁹ Relevante links zijn te vinden op de themasite www.kennisnet.nl/digitaaltoetsen/

¹⁰ www.kennisnet.nl/themas/digiborden-en-touchscreens/aanschaf-digiborden/stemkastjes

op het aantal goede en foute antwoorden. Het voordeel hiervan is dat er direct een discussie plaats kan vinden over de antwoorden. Indien een school nog niet beschikt over een device voor elke leerling, is het ook mogelijk dat (enkele) leerlingen hun eigen laptop, tablet of smartphone inzetten en/of in tweetallen een device delen. Wel is het daarbij van belang dat de toetssoftware op het juiste moment toegankelijk gemaakt wordt en dat de leerlingen gebruik kunnen maken van het wifi-netwerk op school.

Het maken van eenvoudige toetsen is met behulp van goede software, niet moeilijk. Op internet zijn op uitwisselingsplatforms als Wikiwijs¹¹ en Yurls¹² voorbeelden van toetsen (en ander digitaal leermateriaal) te vinden die door leerkrachten zelf gemaakt zijn. Op de themasite 'Digitaal toetsen' is een marktscan te vinden van oefen- en toetssoftware uitgebracht door uitgeverijen en zijn tevens relevante links opgenomen. Omdat er steeds nieuwe ontwikkelingen zijn op het gebied van met name inhoud en toepassingen, zal op de themasite telkens de actuele stand van zaken worden weergegeven¹³.

Het zelf ontwerpen van toetsen die je als alternatief kunt inzetten voor het volgen van de ontwikkeling van leerlingen, is lastiger. Dit proces kost tijd en doet een beroep op de toetsconstructievaardigheden van de leerkracht, al zijn er hulpmiddelen en aanbieders beschikbaar die de leerkracht daarbij kunnen ondersteunen. Met Wikiwijs Maken¹⁴ is het mogelijk digitaal lesmateriaal te maken. Hiermee kunnen oefeningen en toetsen als losstaand materiaal worden gemaakt, of worden toegevoegd aan eerder gemaakt lesmateriaal. Hiervoor biedt Wikiwijs Maken een gebruiksvriendelijke editor aan. Het materiaal dat in Wikiwijs Maken wordt gemaakt is "open", het valt onder de Creative Commons licentie CC-B. Dit houdt in dat iedereen dit materiaal, dus ook de toetsen, kan en mag aanpassen naar eigen behoefte.

Veel leerkrachten geven aan te weinig tijd te hebben om zelf toetsen te ontwerpen en zetten liever beschikbare toetsen in waarvan ze weten dat deze kwalitatief goed zijn. Wel is er een groeiende behoefte aan een flexibel aanbod van leermiddelen: scholen willen niet meer 10 jaar 'vastzitten' aan een methode maar willen een actueel aanbod dat gericht is op de behoeften van de eigen leerlingen. Dit vraagt van scholen na te denken over welke behoeften er spelen in het adaptief aanbieden van leermiddelen (en toetsen). In het leermiddelenbeleid kunnen scholen tot uiting brengen dat er steeds gewerkt gaat worden met een mix van open en commercieel lesmateriaal, zelf gearrangeerd of ontwikkeld materiaal, in digitale vorm of op papier. De ontwikkelingen op het gebied van passend onderwijs maken dat er steeds vaker sprake is van differentiatie in leerdoelen.

Leerkrachten worden gedwongen meer na te denken over wát ze per leerling willen bereiken en hoe ze dit vertalen naar individuele leerdoelen. Ict kan dan een uitstekend hulpmiddel zijn. Kennisnet heeft een marktscan uitgevoerd naar beschikbare systemen

¹¹ www.wikiwijs.nl

¹² www.yurls.net/nl/

¹³ www.kennisnet.nl/digitaaltoetsen/

¹⁴ <http://maken.wikiwijs.nl>

¹⁵ <http://kn.nu/marktscan>



voor formatief toetsen, adaptief leren en learning analytics¹⁵. Deze marktscan kan voor scholen ondersteunend zijn in het maken van een keuze voor een specifiek systeem of een combinatie daarvan. De themasite 'Digitaal toetsen' wil tevens als platform fungeren om ervaringen uit te wisselen tussen leerkrachten en schoolleiders, om zo krachten te bundelen en het leren van elkaar te stimuleren.

Toetsen die op papier worden aangeboden zijn traditioneel lineair, dat wil zeggen dat alle leerlingen dezelfde toets maken die bestaat uit een vooraf geordende verzameling opgaven. In een adaptieve toets krijgt een leerling een item gepresenteerd, en wordt op basis van de juistheid van het antwoord op dit item een volgend item geselecteerd. Wanneer de leerling het item juist heeft beantwoord volgt een moeilijkere opgave, wanneer de leerling het item onjuist heeft

beantwoord volgt een gemakkelijkere opgave. Op deze manier vindt efficiënte toetsing plaats, waardoor er ofwel minder items hoeven worden voorgelegd aan elke leerling, of meer meetprecisie kan worden bereikt binnen dezelfde toetstijd. Met behulp van ict kan adaptief toetsen kan pas echt van de grond komen, omdat de software automatisch scoort en vervolgens items uit een itembank toewijst.

Scholen die meer gepersonaliseerd leren mogelijk willen maken, kiezen voor adaptief toetsen. Maar waar te beginnen? Er kan gekozen worden om bijvoorbeeld een digitaal portfolio aan te leggen van producten die een leerling heeft gemaakt. Met behulp van een digitale leeromgeving kan ook het leerproces op deze manier in kaart gebracht worden¹⁶.

¹⁶ Bijvoorbeeld www.innofun.nl/basisonderwijs/val-junior

Daarnaast is het een voor de hand liggende keuze om bij de toetsen die voor een formatief doel worden ingezet, na te gaan of de digitale versie ervan afgenomen kan worden. Daarbij is een onderscheid te maken tussen de toetsen behorende bij de methode en de methode-onafhankelijke toetsen van het leerlingvolgsysteem.

Cito is de grootste aanbieder van methodeonafhankelijke toetsen. Van de meeste van deze toetsen is ook de digitale versie beschikbaar¹⁷. Deze digitale toetsen hebben als voordeel dat er niet alleen een totaalscore gegenereerd wordt, maar dat er bij alle leerlingen ook op itemniveau een categorieënanalyse uitgevoerd wordt, zodat opvallende toetsuitslagen gesignaleerd kunnen worden. Omdat deze toetsen één of twee keer per jaar afgenomen worden, is het een kleine stap om van een of meerdere vakken de digitale versie in te zetten. Dit kan in de pilotfase door de digitale versie uit te proberen in enkele groepen (zo kun je eventuele verschillen nagaan, bijvoorbeeld tussen een midden- en bovenbouwgroep), of om deze voor te leggen aan specifieke leerlingen (bijvoorbeeld dyslectische leerlingen). In de implementatiefase is het van belang dat leerkrachten zich in de dagen voorafgaand aan de toets verdiepen in de handleiding en afnameprocedures en na afloop van de toets hun ervaringen onderling uitwisselen. Zo kunnen eventuele knelpunten tijdig worden opgespoord en verholpen, en kan nagegaan worden of er misschien andere besluiten genomen moeten worden (bijvoorbeeld de digitale toets niet in de onderbouw, maar wel in de midden- en bovenbouw inzetten).

¹⁷ www.cito.nl/Onderwijs/Primair%20onderwijs/lvs_toetsen/digitaal_toetsen.aspx

¹⁸ Bijvoorbeeld: www.deklas.nu

Wat de methodegebonden toetsen betreft, wordt er door de meeste basisscholen de voorkeur gegeven aan de inzet van de oefen- en toetssoftware die door uitgeverijen bij de methode wordt aangeleverd. In tegenstelling tot het voortgezet onderwijs, wordt er binnen het basisonderwijs nog op beperkte schaal gebruik gemaakt van open (vrij beschikbaar) leer materiaal dat op internet gevonden kan worden. Bij de inzet van digitale oefen- en toetssoftware verdient het de voorkeur om daarbij webbased programma's te gebruiken¹⁸. Zo voorkom je dat de gebruikte software eerst geïnstalleerd moet worden. Dit maakt het tijdig doorvoeren van updates lastiger en maakt het gebruik van de software gevoeliger voor fouten.

Wanneer scholen bij de invoering van digitaal toetsen ervoor kiezen te starten met de methodegebonden software, kan dat als voordeel hebben dat de leerkracht de toetsresultaten op korte termijn in de eigen lessen kan verwerken en zo snel kan inspelen op de (individuele) leerbehoeften in de groep. Omdat er voor verschillende vakken gedurende het hele schooljaar toetsen gepland staan, bespaart het digitaal afnemen van deze toetsen de leerkracht veel nakijkwerk. In de pilotfase kan er met het team nagegaan worden bij welke(n) vak(ken) er gestart wordt met de digitale toets. Een voor de hand liggende keuze kan dan zijn om te kiezen voor het vak waarvoor goede toetssoftware beschikbaar is, of goede content op het internet gevonden kan worden. De ervaringen van andere scholen die gekozen hebben voor de inzet van digitale toetssoftware behorend bij de methode, die op de themasite zijn te vinden, kunnen daarbij van dienst zijn.

Een belangrijke voorwaarde om succesvol gebruik te kunnen maken van de software, is dat de programma's

Inhoud en toepassingen: DOEN

- Zorg ervoor dat digitaal toetsen niet ‘nieuw’ is voor leerlingen: zet de computer/laptop/tablet veelvuldig in voor de reguliere lessen.
- Overweeg het gebruik van stemkastjes en/of eigen devices van leerlingen voor eenvoudige digibordtoetsen.
- Maak als schoolleider werk van het leermiddelenbeleid van de school (zie het thema leermiddelenbeleid op www.kennisnet.nl).
- Start met het vervangen van de digitale versie van een toets die een formatief doel heeft.
- Bespreek samen met het team of er gestart wordt met de digitale Cito-LVS-toetsen of de digitale methodegebonden toetsen.
- Bespreek samen met het team welke toets(en) het meest in aanmerking kom(en)t om digitaal af te nemen.
- Ga samen met het team na in welke groepen en/of bij welke leerlingen dit het beste kan gebeuren.
- Bespreek of er gekozen wordt voor de toetssoftware van de uitgever of dat er zelf een toets gemaakt wordt (let op: zelf maken vraagt tijd en expertise!). In Wikiwijs kan worden gezocht Evaluatie- en toetsmateriaal. (<http://www.wikiwijs.nl/sector/all/complex.psm>)
- Bekijk met een werkgroep de toetsvragen en test deze van et voren een keer uit.
- Neem bij de aanschaf van toetssoftware (toetssysteem en/of toetsmateriaal) de volgende keuzecriteria op:
 - De kwaliteit van de toetssoftware,
 - DULT-koppeling als de digitale versie van de Cito-LVS toets wordt ingezet,
 - Koppeling met Basispoort / Kennisnet Federatie voor toegang als de digitale versie van de methodegebonden toets wordt ingezet,
 - Koppeling volgens EduStandaard afspraak “Uitwisseling leerresultaten (UWLR)”²³, om toetsresultaten geautomatiseerd in het leerlingadministratiesysteem of leerlingvolgsysteem te kunnen laden.
 - Koppeling volgens EduStandaard afspraak “Uitwisseling toetsmateriaal (NLQTI)”²³, om digitale toetsen en toetsitems te kunnen uitwisselen met andere scholen en/of ontwikkelaars.

²³ Zie www.edustandaard.nl

inhoudelijk correct zijn. In verschillende programma's komen nog te veel fouten voor of zijn de scoringsmogelijkheden te beperkt, waardoor programma's vastlopen of er onvoldoende rekening gehouden wordt met de aard van het gegeven antwoord. Met name zwakkere leerlingen lopen daarbij een te groot risico vast te lopen en niet te weten hoe verder te moeten. Als school moet je dan ook bij de aanschaf kritisch kijken naar de kwaliteit van de verschillende digitale programma's. Ook is het aan te raden ervoor te zorgen dat er een automatische verbinding gemaakt kan worden tussen de digitale toetsregistratie en het leerlingadministratiesysteem.

Scholen die de methodeonafhankelijke Citotoetsen afnemen, zullen hiertoe moeten zorgen voor een digitale uitwisseling van leerlinggegevens (een zogenaamde DULT-koppeling¹⁹), beschikbaar voor de meest voorkomende leerlingadministratiesystemen. Ook voor de

koppeling van de methodegebonden toetsen zijn er steeds meer mogelijkheden. Zo bieden initiatieven als Kennisnet Federatie²⁰ en Basispoort²¹ de mogelijkheid om de digitale software van steeds meer uitgeverijen te koppelen aan een aantal leerlingadministratiesystemen. Ook ontwikkelingen ten aanzien van standaardisering ten behoeve van uitwisseling tussen verschillende partijen binnen het primair en voortgezet onderwijs (OSO-standaarden²²) moeten een bijdrage leveren aan het gebruiksgemak van digitale leermiddelen én aan de kwaliteit ervan.

¹⁹ www.cito.nl/Onderwijs/Primair%20onderwijs/computerprogramma_info_lovs/dult.aspx

²⁰ <http://www.kennisnet.nl/diensten/kennisnet-federatie>

²¹ www.basispoort.nwzl

²² www.overstapserviceonderwijs.nl

2.4 Infrastructuur



Figuur 8: Vier in Balans Monitor: de rol van de schoolleider m.b.t. de bouwsteen infrastructuur

Gepersonaliseerd leren neemt een enorme vlucht, ook binnen het basisonderwijs. Steeds meer scholen hebben de beschikking over een laptop of tablet per leerling. Veel scholen zijn nog niet zo ver en maken gebruik van een aantal desktops in de klas of hebben computerlokalen ingericht. Digitaal toetsen is op elke school mogelijk. Wel is het daarbij van belang dat ook ten aanzien van de benodigde apparatuur en infrastructuur de juiste afwegingen gemaakt worden. Onder ict-infrastructuur vallen de voorzieningen die nodig zijn voor het transport van digitale gegevens: denk aan bekabeling, routers, switches, modems, patchkasten en servers.

Om een goede beoordeling of selectie te maken van de ict-apparatuur en -infrastructuur, is een heldere visie op onderwijs en het daarvan afgeleide ict-beleid noodzakelijk. Als een school adaptief leren belangrijk vindt, zal er geïnvesteerd worden in laptops of tablets. Een goede, stabiele breedbandverbinding is dan onmisbaar. Scholen die bij de verwerking voornamelijk nog gebruik maken van de pc's in het klaslokaal, maken hierin mogelijk een andere afweging. Het is van belang dat je als school bij het bepalen van de gewenste ict-inzet niet te veel gefocust bent op de techniek en de apparatuur. De vraag moet niet zijn moeten we laptops, tablets of mobiele LED-borden aanschaffen, maar wat

willen we er als school mee? Op welke manier zorgen we ervoor dat het leerproces en de leer kwaliteit van de leerlingen erdoor verbeterd? Het antwoord op dit soort vragen is dus bepalend voor de wijze waarop ict ingezet kan worden.

Ict-ontwikkelingen bieden scholen steeds meer mogelijkheden en het aantal aanbieders van ict-voorzieningen neemt sterk toe. Hoe maak je als school de juiste keuze uit alle mogelijkheden?

Op basis van het door het team geformuleerde gewenste ict-beleid, is het als schoolleider en ict-coördinator van belang een duidelijk beeld te schetsen van de huidige en gewenste situatie, en van de mogelijkheden en eisen aan de ict-infrastructuur. Het stappenplan 'Ict-infrastructuur voor scholen' (zie fig. 9) helpt daarbij²⁴. Met het doorlopen van dit stappenplan kan overzichtelijk in kaart gebracht worden welke eisen de school stelt aan het gewenste ict-gebruik en of de huidige voorzieningen nog passen bij het ambitieniveau. Is de conclusie dat er nieuwe voorzieningen nodig zijn, dan is het met dit overzicht ook eenvoudiger een heldere vraag neer te leggen bij een leverancier.

²⁴ www.kennisnet.nl/themas/ict-infrastructuur

Een uitdaging voor iedere school die meer gebruik wil maken van ict, is beperking van de kosten die dit met zich meebrengt. De kosten voor een digitale toets zijn vergelijkbaar met de kopieerkosten van de papieren versie. Uitgaven aan infrastructuur, applicaties en ict-diensten vormen echter nog steeds een flinke kostenpost. Dit vraagt om krachtig leiderschap en sturing, iets dat bij ict-projecten vaak lastig blijkt. Wanneer scholen op bestuursniveau samenwerken, kan het aanstellen van een ict-functionaris een duidelijke meerwaarde hebben. Hij of zij kan er op bovenschools niveau zorg voor dragen dat er een betere infrastructuur gerealiseerd wordt voor de secundaire onderwijsprocessen; op schoolniveau kan hij of zij advies en ondersteuning

bieden bij het vinden van de beste ict-oplossingen die passen bij de onderwijsvisie van de school. De ict-manager moet dus een expert zijn op het gebied van ict en moet vertrouwd zijn met het basisonderwijs.

Adaptief leren en digitaal toetsen lukt het beste als elke leerling kan beschikken over een device (computer, laptop, tablet). Dat betekent niet dat scholen die meer digitaal willen toetsen ook verplicht zijn voor elke leerling een device aan te schaffen. Binnen VO- en MBO-instellingen wordt in het onderwijs al veel gebruik gemaakt van de eigen smartphone, tablet of laptop van leerlingen. Dit wordt Bring Your Own Device (BYOD)²⁵ genoemd. Op basisscholen is BYOD²⁵ nog veel minder

Figuur 9:
Stappenplan ict-infrastructuur voor scholen



Infrastructuur: DOEN

- Ga niet over tot aanschaf van nieuwe apparatuur zonder te bepalen welk doel je hiermee nastreeft.
- Betrek elkaar bij het verkennen van de benodigde apparatuur en infrastructuur
- Doorloop samen met de ict-er het 'Stappenplan ict-infrastructuur' en formuleer een plan van eisen.
- Ga met het plan van eisen naar verschillende leveranciers en vergelijk hun aanbod.
- Overweeg op bestuursniveau samen te werken op het gebied van ict-investeringen.
- Stel specifiek voor digitaal toetsen een aparte wensenlijst op samen met de ict-er en bepaal de benodigde investeringen.
- Zet beschikbare apparatuur zo efficiënt mogelijk in: maak groepsoverstijgend gebruik van computers/laptops, hanteer een goede planning voor het gebruik van het computerlokaal in toetsperiodes, stel een roulatieschema op in toetsweken, laat eventueel al gebruik maken van eigen devices.
- Zorg voor een goed bereikbare helpdesk en een 'plan B' op het moment dat er problemen zijn met de techniek.
- Zorg voor een goede beveiliging van de apparatuur en van de software.
- Overweeg of BYOD²⁵ (in de toekomst) tot de mogelijkheden behoort en bespreek welke eisen dit dan stelt aan de infrastructuur (snelle draadloze verbinding, voldoende accesspoints, etc.).

²⁵ Zie ook: <http://www.kennisnet.nl/sectoren/mbo/publicaties/> voor meer info over BYOD.

gangbaar, maar door de enorme groei van het aantal tablets en smartphones in Nederlandse huishoudens kan de komende jaren hierin verandering komen.

Op scholen met een computerlokaal kan de hele groep (of twee keer een halve groep) tegelijkertijd getoetst worden. Scholen die alleen de beschikking hebben over enkele computers in de klas, kunnen hun leerlingen digitaal toetsen door alle leerlingen middels een roulatiesysteem de toetsessie te laten doorlopen. Eventueel kan er, wanneer er gebruik gemaakt wordt van een digitale databank met toetsvragen, zo nodig voor elke leerling eenvoudig een eigen set met toetsvragen samengesteld worden. In alle gevallen lijkt het handig om als school te zorgen voor een 'plan B' op het moment dat er tijdens de toets problemen zijn met de techniek of apparatuur.

Vaak zal dit betekenen dat de leerling een toets op een ander moment of met behulp van een alternatief (ander apparaat of papieren versie) moet kunnen maken.

Om digitaal te kunnen toetsen zijn er dus investeringen in apparatuur en infrastructuur nodig die per school kunnen verschillen. Uiteindelijk bepalen de keuzes die gemaakt worden ten aanzien van de onderwijsvisie op digitaal toetsen, de benodigde deskundigheidsbevordering van leerkrachten en schoolleiding en de gewenste inzet en toepassingen van digitaal toetsen, de investeringen die gedaan moeten worden op het gebied van de benodigde apparatuur en infrastructuur.



3

Digitaal toetsen: implementatie en stappen voor vervolg

De implementatie van digitaal toetsen vraagt van de schoolleider om deze te laten aansluiten bij de onderwijsvisie, en om de overige randvoorwaarden hierop af te stemmen.

Daarbij stelt de invoering van digitaal toetsen de school – net als de implementatie van elke andere vernieuwing – voor een aantal vragen:

1. Op welke schaal wordt digitaal toetsen geïmplementeerd? (op bovenscholings niveau of op het niveau van de schoollocatie?)
2. Is het mogelijk met meerdere scholen de krachten te bundelen om samen op te trekken richting uitgevers en leveranciers van digitale systemen?
3. Welke personen in de school moeten zeker betrokken worden bij de implementatie van digitaal toetsen? (wie uit de schoolleiding, ict-coördinator, ‘pioniers’, ‘kritische vrienden’?)
4. Hoe is de schoolcultuur? Welke implementatiestrategie past hier het beste bij? Bijvoorbeeld: starten bij een pionier, die de ruimte geven en vervolgens gezamenlijke afspraken formuleren. Of juist: een stevig beleidsplan schrijven en van daaruit een fasering aanbrengen met rollen, taken en acties.
5. Hoeveel tijd trekken we uit voor de invoering? Welke planning hanteren we hierbij? Welke facilitering bieden we de collega’s om de gestelde doelen te bereiken?

Bij het implementeren van digitaal toetsen is het van belang dat er nagegaan wordt of er binnen het team voldoende kennis en vaardigheden aanwezig zijn op het gebied van opbrengstgericht werken. Het verdient aanbeveling om te investeren in het versterken van

het De implementatie van digitaal toetsen vraagt van de schoolleider om deze te laten aansluiten bij de onderwijsvisie, en om de overige randvoorwaarden hierop af te stemmen.

Vernieuwingen kosten tijd. Houd daarom rekening met het tempo waarin gedragsveranderingen binnen het team gerealiseerd kunnen worden. Trek minimaal een half schooljaar uit voor de pilotfase, waarin één of meerdere leerkrachten ervaring opdoen met digitaal toetsen. Voor invoering ná de pilotfase moet minimaal één schooljaar uitgetrokken worden, zodat er voldoende tijd is voor het regelmatig uitwisselen van ervaringen in team- en bouwvergaderingen. Accepteer dat veranderingen niet in één keer direct goed verlopen en zorg voor voldoende borging.

Het invoeren van digitaal toetsen kan worden versterkt door de verbinding te zoeken met een andere onderwijsvernieuwing binnen de school, zoals bijvoorbeeld een leesverbetertraject, een methodekeuze of handelingsgericht werken met groepsplannen. Dit zorgt ervoor dat de invoering van digitaal toetsen door de leerkracht niet als ‘erbij’ ervaren wordt maar maakt dat er op meerdere momenten en op meerdere niveaus aandacht aan de invoering besteed kan worden. Ook vergroot dit de kans op borging van de gemaakte afspraken op langere termijn.

Van belang is dat er in de implementatiefase zowel ‘gepraat’ als ‘gekeken’ wordt: collegiale consultatie en/of klassenbezoek door een deskundige is minstens zo belangrijk als het met elkaar uitwisselen van ervaringen. Wanneer er daarbij ook ervaringen van



buiten de schoolmuren meegenomen kunnen worden, kan de invoering sneller en effectiever verlopen. Op de themasite 'Digitaal Toetsen'²⁶ stellen we praktijkcases beschikbaar en stimuleren we het uitwisselen van ervaringen. Ook wordt hier relevante informatie bijeengebracht die scholen in staat stelt de juiste keuzes te maken op een aantal terreinen. Elke leerkracht die met digitaal toetsen aan de slag gaat wordt dan ook uitgenodigd zijn of haar ervaringen te delen op de site. Dit maakt dat er van elkaar geleerd wordt en dat er krachten gebundeld kunnen worden om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van digitaal toetsen nog verder verbetert.

Digitaal toetsen heeft de toekomst! Als we beter weten wat (verschillende) leerlingen nodig hebben voor hun ontwikkeling en daar beter bij aan kunnen sluiten,

dan kan het niet anders dan dat leerlingen ook meer zullen leren, en dat is uiteindelijk waar het om gaat bij opbrengstgericht werken aan passend onderwijs. Door het onderwijsveld worden veel argumenten genoemd om (juist nu) meer digitaal te gaan toetsen. Daarnaast bestaat er een duidelijke behoefte aan meer empirisch onderzoek waarbij de betrouwbaarheid van de resultaten op de digitale versie van een toets vergeleken wordt met die op de schriftelijke toets. De meeste scholen die ervaring hebben opgedaan met digitaal toetsen zijn positief. Deze praktijkervaringen maken dat het voor elke basisschool de moeite loont de eigen onderwijssituatie onder de loep te nemen en na te gaan hoe de inzet van ict, en de inzet van de digitale toets in het bijzonder, het onderwijs kan versterken.

²⁶ www.kennisnet.nl/themas/digitaal-toetsen

Bronnen

- Kennisnet Vier in Balans (2013). Kennisnet: <http://kn.nu/m2wt5>
- Faber, M., Van Geel, M & Visscher, A. (2013). *Digitale Leerlingvolgsystemen als basis voor Opbrengstgericht werken in het Primair Onderwijs. Een analyse van de wijze waarop scholen en besturen de mogelijkheden van digitale leerlingvolgsystemen kunnen benutten.* Universiteit Twente.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A Synthesis of over 800 Meta-Analyses relating to Achievement.* Londen: Routledge.
- Hildebrand, L. (2012). ICT-kosten onder controle. In: *Vives*, 129. Kennisnet: <http://kn.nu/x7yfi>
- Inspectie van het Onderwijs (2010). Opbrengstgericht werken in het basisonderwijs. Een onderzoek naar opbrengstgericht werken bij rekenen-wiskunde in het basisonderwijs. Onderwijsinspectie: <http://kn.nu/cm8uu>
- Lemke, C., Couhlin, E., & Reigsneider, D. (2009). *Technology in Education: What the Research Says.* <http://kn.nu/8h8d0>
- Luyten, H., Ehren, M. & Meelisen, M. (2011). Opbrengsten van EXPO, tien experimenten in het primair onderwijs. Kennisnet: <http://kn.nu/p-e4w>
- Rubens, W. (2013). *E-learning. Trends en ontwikkelingen.* Middelbeers: Uitgeverij InnoDoks.

Met dank aan

Hans Miegelsen (Inos), Dorothé Verhoeven (SBO Noorderlicht), Jan den Ridder en Joke Huijgens (BS De Boemerang), John Eckhardt en Karin van Opdurp (BS De Tweemaster-Kameleon), Rini Damen en Ingeborg Wesdorp (BS De Appel), Ciska van der Pluijm (BS De Bolderik).



Colofon

© Kennisnet, Zoetermeer
November 2013

Opdrachtgever:
Stichting Kennisnet

Auteurs:
Vivian van Alem, Sandra ter Horst

Tekstredactie:
Edith van Gameren

Vormgeving:
Tappan Communicatie Den Haag

Druk:
OBT de Bink, Leiden



Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAfgeleideWerken 2.5 Nederland
De gebruiker mag:

- het werk kopiëren, verspreiden, tonen en op en uitvoeren onder de volgende voorwaarden:
 - ⊖ Naamsvermelding. De gebruiker dient bij het werk de naam van Kennisnet te vermelden.
 - ⊘ Niet-commercieel. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.
 - ⊞ Geen Afgeleide werken. De gebruiker mag het werk niet bewerken.
 - Bij hergebruik of verspreiding dient de gebruiker de licentievoorwaarden van dit werk kenbaar te maken aan derden.
 - De gebruiker mag uitsluitend afstand doen van een of meerdere van deze voorwaarden met voorafgaande toestemming van Kennisnet.
- Het voorgaande laat de wettelijke beperkingen op de intellectuele eigendomsrechten onverlet. (www.creativecommons.org/licenses)

Dit is een publicatie van Stichting Kennisnet.

Stichting Kennisnet

Paletsingel 32
2718 NT Zoetermeer

Postbus 778
2700 AT Zoetermeer

T 0800 - 32 12 233
E info@kennisnet.nl
I kennisnet.nl