

Digitaal toetsen in het voortgezet onderwijs



Inhoudsopgave

Samenvatting	4	
1	Waarom digitaal toetsen?	5
2	Digitaal toetsen in balans	12
2.1	Visie en leiderschap	13
2.2	Deskundigheid	15
2.3	Inhoud en toepassingen	17
2.4	Infrastructuur	23
3	Implementatie en aanbevelingen	26

Bijlagen:

1	Voorbeeld toetsmatrijs	27
2	Format toetsbeleidsplan	28
3	Mogelijke itemtypes in een digitale toets	31

	Bronnen	32
--	----------------	-----------

Samenvatting

Digitaal toetsen staat in het Nederlandse voortgezet onderwijs nog in de kinderschoenen. Initiatieven en mogelijkheden zijn er volop, ze moeten echter vaak nog een vaste plaats in het onderwijsleerproces krijgen. Een weloverwogen plaats, op basis van de visie van de school en de docent die met de (digitale) toets het geboden onderwijs evalueert en voor de leerling inzichtelijk maakt in hoeverre hij of zij de getoetste doelen beheerst. Het blijft immers de docent die maakt dat de inzet van ict resultaat heeft.

Bij digitaal toetsen gaat het om optimaal gebruik van de feedbackmogelijkheden voor de leerling, efficiëntie in het hele leerproces en de mogelijkheid om adequaat (bij) te sturen op basis van de resultaten. Dat kan nog niet voor elke gewenste toetsinhoud, al wordt er technisch steeds meer mogelijk.

Deze brochure is voor iedereen die digitaal toetsen (verder) vorm wil geven binnen een schoollocatie, scholengroep of bestuur. Het beschrijft de belangrijkste thema's en bevat checklists, praktijkvoorbeelden en handige formats. Tijdens de oriënterende fase biedt het handvatten om scherper te krijgen wat digitaal toetsen kan betekenen voor uw school. Wanneer u al met digitaal toetsen aan de slag bent, helpt het om de verschillende elementen die een rol spelen te analyseren. En om te bepalen waar de sterkte en nog te ontwikkelen punten liggen. Een praktisch hulpmiddel zowel in de startfase als in de gevorderde fase om lopende processen naar een hoger plan te tillen.

Tot slot zijn er bijlagen opgenomen die verdieping bieden op thema's of een concreet handvat geven om plannen verder vorm te geven. Ontwikkelingen kunnen snel gaan. Bij deze brochure hoort dan ook een digitaal dossier (<http://www.kennisnet.nl/themas/digitaal-toetsen/>), waar de meest actuele informatie te vinden is over de inzet van digitale toetsen in het voortgezet onderwijs.

1

Waarom digitaal toetsen?

Ict is niet meer weg te denken uit het onderwijs. Steeds meer scholen laten elke leerling een tablet of ander device aanschaffen om op school te gebruiken of richten laptopklassen in. De juiste inzet van ict bij het leren in de klas biedt namelijk een aantal voordelen die wetenschappelijk zijn aangetoond:

- De motivatie neemt toe: leraren en leerlingen vinden het leuk en houden leren langer vol;
- De leerprestaties verbeteren;
- Het leerproces wordt efficiënter.

Daarnaast gaan we ervan uit dat inzet van ict nog meer voordelen biedt:

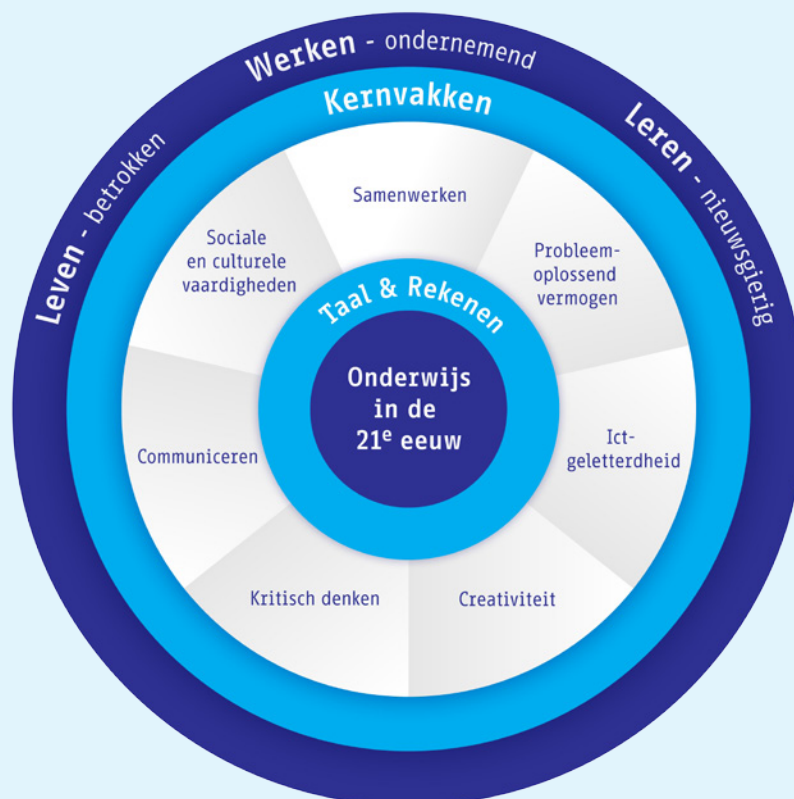
- Tijdsbesparing

- Meer transparantie
- Grotere professionaliteit
- Betere sturing van het onderwijsleerproces

21st-century-skills

Ook Digitaal toetsen past in het beleid om leerlingen voor te bereiden op het werken en leren in de 21e eeuw. Leerlingen zullen steeds vaker in aanraking komen met digitaal toetsen, zoals de reken-toets die vanaf 2014 wettelijk verplicht wordt. Ook mbo- & hbo-opleidingen en universiteiten toetsen steeds vaker digitaal. Het is dus goed om leerlingen voldoende ervaring te laten opdoen met digitaal toetsen.

Figuur 1:
21st-century-skills



Situatieschets 1: Toetsen op papier

Op het Eiffelcollege maken de leerlingen een toets. De leraar deelt de toetsblaadjes en de toetsopgaven uit. De tafels gaan uit elkaar, alleen een pen op je bank. Alle leerlingen maken dezelfde toets. De blaadjes worden ingenomen en de leraar kijkt na. Tijdens zijn correctie vallen hem dingen op. Vraag 4 wordt door alle leerlingen fout gemaakt. Vraag 6 en 7 gaan juist bij iedereen goed. Bij vraag 10 had hij bij een aantal leerlingen veel betere antwoorden verwacht. Over het algemeen is hij tevreden en het vooraf bedachte correctiemodel blijft geldig. Na een week krijgen de leerlingen hun toetsen terug, de cijfers zijn inmiddels ingevoerd in het administratiesysteem van de school en de leraar bespreekt de toets na met de klas.

Situatieschets 2: Digitaal toetsen

Maandagmorgen, het derde uur op het Allard Piersoncollege. De helft van de klas maakt een toets. Ook hier gaat een deel van de tafels uit elkaar, leerlingen leggen hun tablet op tafel en loggen in. De docent zet met een muisklik de toets open voor de leerlingen die hun toets willen maken en iedereen kan beginnen. De vragen staan voor alle leerlingen in een andere volgorde. De rest van de klas is nog druk aan het oefenen met een onderwerp dat ze vorige week tijdens de oefentoets niet bleken te beheersen. Na een snelle analyse van de proeftoets was duidelijk dat ze veel opgaven over een bepaald onderwerp fout maakten. De docent heeft op grond daarvan extra opdrachten klaargezet in de elektronische leeromgeving. De leerlingen kunnen in de komende twee weken zelf een moment kiezen om hun toets te maken. Er zijn genoeg items in de toetsenbank om voor hen ook weer een betrouwbare toets samen te stellen.

Relatie met andere ontwikkelingen

De invoering van de referentieniveaus voor taal en rekenen en de verankering daarvan in de wet maakt het voor scholen noodzakelijk om de prestaties van leerlingen op dat gebied goed te volgen en te analyseren. Veel scholen gaan over tot de aanschaf van een leerlingvolgsysteem om de prestaties op de kernvakken Nederlands, Wiskunde (rekenen) en Engels te volgen. Ook de Inspectie noemt in het nieuwe toezichtkader de verplichting om – zeker waar leerlingen uitvallen op de kernvakken – de prestaties van deze leerlingen en de acties die de school daarop onderneemt goed vast te leggen en te evalueren. Toepassing van Learning Analytics op de (digitale) toetsdata kan het voor een

schoolleider makkelijker maken om trends te zien en het onderwijsproces gericht aan te sturen. (Zie ook: <http://innovatie.kennisnet.nl/tag/learning-analytics/>)

Opbrengstgericht werken is een andere ontwikkeling die haar intrede heeft gedaan in het voortgezet onderwijs. Om te sturen op opbrengsten, is goed inzicht in het rendement van het onderwijs – en factoren die daarin een rol spelen – noodzakelijk.

Tot slot passend onderwijs: ook hiervoor bieden digitale leermiddelen en digitale toetsing extra mogelijkheden. Als er meer leerlingen met specifieke leerproblemen in de klas komen, is er ook een grotere behoefte aan lesmateriaal en toetsing op maat.

Praktische voordelen digitaal toetsen:

- Automatisch nakijken en registreren van de resultaten bespaart tijd.
- Minder kans op fouten bij het nakijken.
- Veel mogelijkheden voor verschillende analyses van de toetsresultaten (op verschillende niveaus) voor leerling, ouder, docent, schoolleiding, inspectie.
- Mogelijkheid tot het delen van toetsitems met grote groepen gebruikers.
- Besparing op druk-, kopieer- en vervoerskosten.
- Plaats- en tijdonafhankelijk toetsen.
- Directe feedback: de leerling kan meteen verder in zijn leerproces en hoeft hij niet te wachten op de beschikbaarheid van een docent.

Didactische voordelen digitaal toetsen:

- Toetsen kan op eigen niveau en in eigen tempo van de leerling.
- Adaptief toetsen wordt mogelijk (tijdens de toets het volgende toetsitem afstemmen op respons).
- Snelle en gerichte feedback aan de leerling maakt maken van de toets aantrekkelijk en verhoogt motivatie.
- Directe inzage in resultaten voor de docent biedt mogelijkheid het pedagogisch-didactisch handelen af te stemmen.
- Mogelijkheid beter aan te sluiten bij specifieke onderwijsbehoeften (bijvoorbeeld van dyslectische leerlingen).
- Toetsen kunnen aantrekkelijker worden door combinatie van beeld, geluid en tekst.

Bij digitaal toetsen komt veel kijken

Als er – zoals in Nederland het geval is – steeds meer onderwijs met behulp van ict gegeven wordt, lijkt het een logische stap dat er ook steeds meer digitaal getoetst wordt. Maar bij digitaal toetsen komt veel kijken. Denk aan de beschikbaarheid van voldoende computers, een snel netwerk, voldoende digitaal beschikbare toetsitems en ict-bekwaam personeel. Toch slaan veel scholen de weg van digitaal toetsen in. Soms ambitieus en vergaand, soms met kleine proeftuintjes.

Voordelen van digitale toetsing

Zoals uit het voorbeeld van het Allard Piersoncollege blijkt, kan ook bij toetsing de inzet van ict voordelen bieden; deze zijn opgesomd in de tabel op pagina 7.

In deze brochure staat het proces van invoering van digitaal toetsen door een school centraal. We beschrijven de stappen die een school achtereenvolgens kan zetten om deze vorm van toetsen te integreren in de schoolpraktijk. Daarvoor moeten de randvoorwaarden aanwezig zijn die maken dat ict optimaal ingezet kan worden: voldoende devices, een open, positief-kritische cultuur, een duidelijke visie, ict-bekwame docenten en ondersteunend personeel, digitale leerinhouden en heldere communicatie naar alle betrokkenen. Als kader voor dit proces gebruiken we het Vier in balans-model van Kennisnet. Voor een goede implementatie van ict-vernieuwingen is het belangrijk dat de vier bouwstenen: visie, deskundigheid, inhoud en toepassingen en infrastructuur met elkaar in balans zijn. Dat geldt ook bij het invoeren van digitaal toetsen.

Praktijkimpressie

Hoe zo'n proces er in de weerbarstige onderwijspraktijk van alledag uit kan zien blijkt uit een impressie van

de invoering van digitaal toetsen op het Ichthus College in Kampen.

Casus: Ichthus College in Kampen

Het Ichthus College in Kampen is een scholengroep met vier locaties en 1700 leerlingen. Op het Ichthus is het traject van digitaal toetsen gekozen als manier om gemeenschappelijk op alle locaties van de school de kwaliteit van onderwijs en de kwaliteit van de toetsing te verhogen. 'Het ideaal is een kritische docent die de methode gebruikt, maar ook arrangeert en aanvult. Daarbij is de toets niet de sluitpost maar de start van het onderwijstraject. We willen alle docenten mee in dit traject. Deze visie moet heel duidelijk zijn, en steeds weer uitgedragen worden. Een belangrijke start daarvoor was een gemeenschappelijke methodekeuze. 'De methode is niet leidend, maar biedt wel een gemeenschappelijke leerinhoud', aldus Germien Kamphorst, één van de twee rectoren van de school. Daarom stellen we de docent steeds de vraag: 'wat heb jij nodig om mee te gaan in de schoolvisie? Als directie moeten we steeds prikkelende woorden vinden om onze school vorm te geven.'

Gepersonaliseerd leren

Digitaal lesmateriaal en digitaal toetsen zijn ook de manier om vorm te geven aan gepersonaliseerd leren. Het Ichthus start in januari 2014 een pilot met 'PulseOn', waarbij materialen uit VO-Content worden gebruikt. Pulse on is het vehikel waarin het lesmateriaal wordt aangeboden. Het biedt de mogelijkheid om per leerling een specifiek onderwijsaanbod samen te stellen op basis van enkele leerlingkenmerken die het programma bij de leerling in kaart heeft gebracht. Je kunt hierbij denken aan

leerstijlvoorkeur, de snelheid waarmee een leerling door de stof gaat, welke leerstof de leerling tot zich neemt en wat het resultaat van zijn/haar leerproces is. ‘Ja, sommige mensen ervaren dat als big brother is watching you’, merkt Steven Boot, ict-coördinator en docent scheikunde op. ‘Je moet ook altijd goed in de gaten blijven houden welke informatie je over een leerling verzamelt en hoe die informatie beveiligd is. Zulke informatie kan echter wel een meerwaarde hebben. Maakt die informatie het leerproces van de leerling echt beter? Of kan de schoolleiding de analyses van leerlingen en klassen gebruiken om per vakgroep of per docent de kwaliteit van het onderwijs in kaart te brengen en er vervolgens op te sturen? Transparantie over dit hele proces is van groot belang. En natuurlijk is van belang dat je geen slaaf wordt van het systeem. Zoals elk systeem moet je ook een digitaal systeem blijven controleren.’

Kwaliteitsslag

‘Welke toetsvormen we wel en niet digitaliseren, is soms een principiële keuze, maar uiteraard ook afhankelijk van de technische mogelijkheden. Voor reproductie van kennis en éénduidige antwoorden zijn nu al meer dingen mogelijk dan voor productieve taken. En bij wiskunde moeten leerlingen gewoon laten zien dat ze bepaalde figuren kunnen tekenen. Daar kan in ieder geval niet de hele toets digitaal.

Door toepassing van een toetsmatrijs (zie bijlage 1, red.) worden de docenten gedwongen om transparant te zijn in de opbouw en wijze van correctie van de toetsen. Door het toekennen van de labels van RTTI hopen we de kwaliteit van de toets als geheel verder te verhogen, doordat het docenten dwingt de lesstof zowel op eenvoudig als op complexer verwerkingsniveau terug te

vragen. Dat maakt de toets sterker van opbouw en geeft leerlingen en ouders na afloop ook een beter inzicht in het niveau waarop de stof beheerst wordt.’

Voordelen

Voor de enthousiaste pioniers op het Ichthus was er een aantal drijfveren om met digitaal toetsen aan de slag te gaan. Een belangrijke drijfveer: ‘nakijken moet slimmer kunnen; als een computer daarin werk van mij kan overnemen, blijft er tijd over voor andere dingen’. Ook waren deze docenten nieuwsgierig naar het analysesysteem dat veel sneller inzicht biedt in de kwaliteit van de toetsvragen. Als alle leerlingen een vraag goed maken is deze heel waarschijnlijk te maken. Een vraag die niemand goed maakt, moet je ook onder de loep nemen.

‘Naast deze voordelen was een belangrijke motivatie dat je kinderen beter les kunt geven,’ aldus Germien Kamphorst. ‘Het klassikale lesmodel is nog steeds het betaalbare model in Nederland. Nu zet je ict zo in dat je snel en efficiënt een beeld krijgt van alle leerlingen in je klas. En dat je je onderwijs steeds meer op de onderwijsbehoefte van individuele leerlingen kunt afstemmen.’

Praktische hobbels

Natuurlijk ging niet alles in één keer goed. Er zijn op het Ichthus verschillende systemen ingevoerd en sommige bleken niet praktisch. Nu wordt gewerkt met Quayn, de webversie van Wintoets. ‘We willen graag dat het systeem kan communiceren met ons schooladministratiesysteem en met de elektronische leeromgeving; ook daar lopen we nog tegen bepaalde hobbels aan,’ aldus Steven Boot.

‘Een van die hobbels is dat docenten zich nieuwe vaardigheden moeten eigen maken. Naast de vaardigheden die we verwacht hadden op het gebied van ict, bleek een heel praktisch punt de surveillance bij digitale toetsafname.’ Concrete tips: ‘Ga achter in het lokaal zitten, dan kun je op de schermen kijken, en zet de helderheid van de schermen op 0, dan wordt afkijken al stukken moeilijker. Kortom, er zijn nieuwe oefjes nodig in het klassenmanagement.

‘Daarnaast is er bij sommige docenten weerstand. Vooral de docent die nog zijn eigen koninkrijk in zijn klaslokaal gewend was, vindt dit proces lastig. Het vereist een professionele houding en veel samenwerking. Onze itembank is nog te veel een vergaarbak van vragen. Daar werken we hard aan. De noodzaak van een gemeenschappelijk begrippenkader daarbij is heel helder. Tegelijkertijd blijft de docent bij ons in een leidende rol. We zeggen: ‘jij bent de basis van goed onderwijs en beslist mee over de inrichting van leermiddelen en onderwijs. Dit gebeurt alleen meer dan voorheen op basis van transparantie en samenwerking.’

Iedereen mee?

En hoe zorg je er als schoolleiding nou voor dat zo veel mogelijk mensen op een constructieve manier meegaan in dit traject? ‘We zijn gewoon gestart door in beweging te komen’, aldus Germien Kamphorst. ‘Letterlijk in beweging: we hebben alle printers op school weggehaald, we hebben een ELO ingericht. Elke docent kreeg een device. We hebben heel duidelijk gekozen voor een mix: blended learning. De leerlingen hebben de handboeken thuis. Het werkboek is digitaal beschikbaar. Het was even wat minder comfortabel voor sommige collega’s.

Ze moesten nieuwe routines ontwikkelen. Maar volgens mij geldt: ‘zet mensen in een ongemakkelijke omgeving en ze gaan aan de slag.’

Borging

‘Voor ons is dit geen pilot van drie jaar, maar een basisstructuur. We zijn één Ichthus en we streven naar hetzelfde doel. Schaalgrootte is nodig om dit soort processen aan te kunnen. We hebben een heel betrokken bestuur, bij het onderwijs, bij de leermiddelenagenda. Dat helpt enorm. Ook bijvoorbeeld bij iets praktisch als de servercapaciteit. De realiteit is dat er nu soms drie devices per leerling zijn. Digitaal toetsen en de didactische mogelijkheden van ict komen terug in de overleggen van de teams, de vakgroepen en in de IPB-lijn. Docenten kunnen zich ontwikkelen op een basisniveau, maar ook meer leren. De pioniers op didactisch niveau die ook goed met de systemen overweg kunnen, ontwikkelen zich vaak tot I-coaches.

Doordat er steeds meer mogelijk is, komt er ook een grotere vraag naar scholing. We worstelen nog met de vraag wat een efficiënte manier is. Het kan individueel of op vakgroepniveau. Onze scholing is een mix. Elke docent volgt 40 uur scholing die hij zelf kiest binnen het thema digitale didactiek/digitaal toetsen. Daarnaast wordt 24 uur ingevuld door de school. Voor volgend schooljaar kiezen we voor een ‘knoppencursus’ om goed met de systemen te leren werken. We werken met het ‘Train de trainerprincipe’, zodat de kennis de school in komt. De I-coaches kunnen op termijn ook deze trainingen gaan geven. Daarnaast krijgen de docenten een inhoudelijk didactische cursus. We gaan bijvoorbeeld komend schooljaar scholen op RTTI.’

Overlegstructuur

Sinds anderhalf jaar hebben alle vakgroepvoorzitters een LC-functie met bijkomende verantwoordelijkheden. Zij houden binnen de vakgroepen de implementatie van digitale didactiek en digitaal toetsen in de gaten. Daarover sparren zij tijdens ‘knooppuntbijeenkomsten’ met de teamleiders. Die kunnen in de IPB-lijn iets doen, aldus Germien: ‘Zij gaan namelijk over de kwaliteit van de lessen.’ De teamleiders zijn expliciet taakhouder op ict-gebied. Zij zijn ook geschoold om resultaatgericht IPB-gesprekken te voeren.’

Realiteitszin en dromen

‘Geduld blijft altijd nodig. Een stroomstoring kan laten zien hoe kwetsbaar je bent. Daarom moet je altijd een back up hebben, altijd een plan B. Ook dat hebben we geleerd en we komen steeds verder. Een volgende stap is nog een goede analyse van de resultaten van de toet-

sen uit het Magister leerlingvolgsysteem. Binnen de vakgroep wiskunde is er al een mooie warme overdracht. De resultaten van de toetsen worden gebruikt om opbrengstgericht te werken aan de referentieniveaus; de analyse per leerling gaat steeds door naar de docent van het volgende leerjaar. Dit proces is ook van belang voor Nederlands en Engels.

We dromen nog van een mooie toetsenbank met optimale feedback. De kwaliteit van het feedbackgedeelte wordt steeds helderder, maar dat blijft iets om alert op te blijven. We willen heel graag toe naar digitale toepassing van rubrics voor de verschillende vaardigheden. Het is mooi om steeds een nieuw aandachtspunt te hebben. Het achterliggende doel blijft uiteindelijk het verbeteren van de onderwijskwaliteit, dat jouw leerlingen het beter gaan doen. En dat is iets waar elke docent warm voor loopt.’



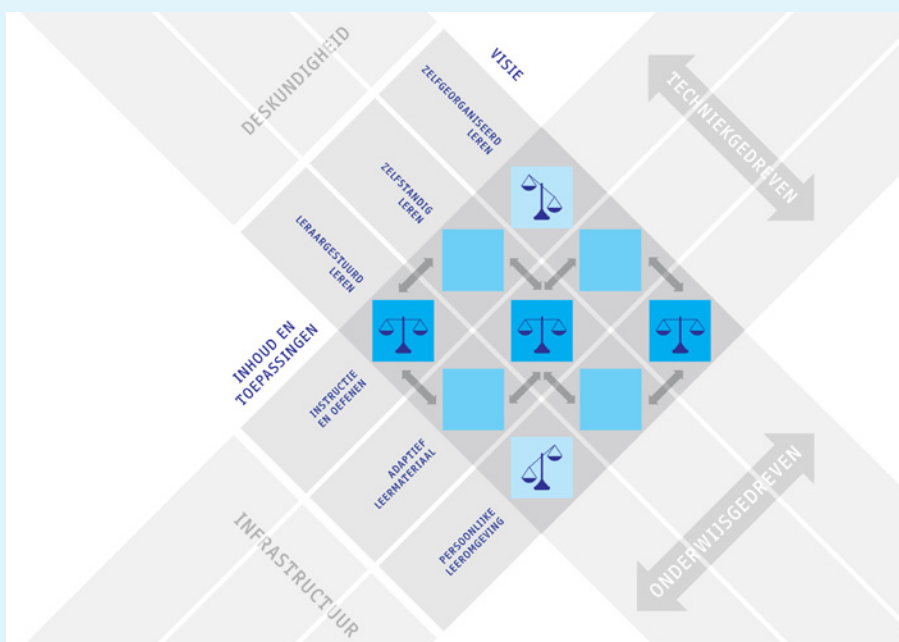
2 Digitaal toetsen in balans

Scholen halen het meeste rendement uit ict als ze beginnen bij de visie (wat willen we?) en daar vervolgens de drie andere bouwstenen *deskundigheid, infrastructuur en inhoud en toepassingen* op afstemmen. Dan spreek je van een ‘onderwijsgedreven innovatie’. De omgekeerde route die begint bij infrastructuur of inhoud en toepassingen kun je een ‘techniekgedreven innovatie’ noemen. Het is een misvatting dat goede materiële randvoorwaarden op het gebied van ict vanzelf leiden tot beter computergebruik. Het is zelfs zo dat als een visie op de inzet van ict ontbreekt, terwijl er wel veel technische mogelijkheden zijn, er weerstand ontstaat bij leraren.

De beste start voor de digitale inrichting van het onderwijs is dus: beginnen bij de behoefte van de leraar. Deze sluit namelijk aan bij diens onderwijskundige principes en de dagelijkse lespraktijk. De menselijke factoren (visie en deskundigheid) gaan dus vooraf aan de materiële (infrastructuur en inhoud & toepassingen). Inzet van ict is geen doel op

zich. Het blijft de docent die het verschil maakt als het gaat om de leerprestaties van de leerlingen en de optimale inzet van (digitale) leermiddelen (Hattie, 2009). Balans betekent daarom ook een goed en weloverwogen evenwicht tussen inzet van ict en pen-en-papier-toepassingen. Niet alles wat technisch mogelijk is, is goed voor het onderwijsleerproces.

Figuur 2: Onderwijsgedreven versus techniekgedreven transitie



Hoe komt deze visie terug in het (digitale) beleid?

De visie van de school hieronder, komt terug in een aantal beleidspunten:

- De docent bewaakt het evenwicht in leermiddelen door toepassing van ‘blended learning’. De school gebruikt de traditionele schoolboeken, aanvullende ict bij de methodes, YouTube-filmpjes, websites en stimuleert meer traditionele (verslag, spreekbeurt) en digitale verwerkingsvormen van de leerstof (Prezi, filmpjes).
- Ict is een hulpmiddel om te differentiëren in groepen. Een aantal docenten wordt opgeleid om de toepassingsmogelijkheden van learning analytics verder uit te werken. Differentiatie binnen klassen en leerjaren op basis van niveau is een eerste wens, daarna komt differentiatie op basis van leerstijl.

2.1 Visie en leiderschap

Er zijn veel verschillende visies op een goede inrichting van het onderwijs; de meest beknopte indeling daarvan onderscheidt aan de ene kant van het spectrum leraar-gestuurd leren en aan de andere kant zelfgeorganiseerd leren. Zelfstandig leren is tussen deze twee uitersten een ‘tussenstation’.

1. Bij leraargestuurd leren gaat het om onderwijsvormen waarbij de leraar het leren in sterke mate stuurt door overdracht van kennis en vaardigheden. Deze worden in kleine stappen overgedragen aan de leerling en die verwerkt de leerstof door oefening en herhaling.
2. Bij zelfstandig leren ligt de leerinhoud vast, maar de leerlingen kunnen zich in eigen tempo en op eigen niveau de leerstof eigen maken.
3. Bij zelfgeorganiseerd leren gaat het om die onderwijsvormen waarbij leerlingen zelf verantwoordelijk zijn voor de inhoud en organisatie van hun leren. Ze krijgen de ruimte om samen met anderen

hun eigen kennis te construeren en actief naar oplossingen te zoeken.

Op de meeste scholen is leraargestuurd leren nog dominant, waarbij er ook momenten zijn dat leerlingen zelfstandig of zelfgeorganiseerd leren. Steeds meer scholen hebben echter behoefte aan meer (materialen voor) zelfstandig en zelfgeorganiseerd leren. Bij het formuleren van de visie is het belangrijk te benoemen waar het zwaartepunt van de school op dit gebied ligt en hoe de school zich wil ontwikkelen. Vervolgens wordt de vraag relevant welke mogelijkheden een digitaal leer- en toetsstelsel daarvoor moet hebben.

Een stukje uit de visie van een school over digitaal onderwijs:

‘We willen leerlingen voorbereiden op leren en werken in de 21^{ste} eeuw. Leerlingen houden hun groeiende kennis en vaardigheden bij in een digitaal portfolio en krijgen mede daardoor grip op de organisatie van hun leerproces. De docent zorgt voor een evenwichtige

Specifiek gericht op (digitaal) toetsen maakt de school onder andere de volgende beleidsvoornemens:

- Over vier jaar heeft elke docent bij aanvang van een nieuw onderwerp inzicht in het startniveau van de leerling door gebruik van digitale instaptoetsen of inzet van andere werkvormen die de voorkennis per leerling specifiek in beeld brengen.
- Leerlingen krijgen grip op het leren door frequente feedback tijdens het leerproces, niet alleen op het eindresultaat, maar ook tussentijds. Daartoe moeten digitale toetsen en daarop aansluitend lesmateriaal zo veel mogelijk ingezet worden.
- We ontwikkelen met alle scholen in ons bestuur een digitale itembank per vak; per vakgroep krijgt één persoon daarvoor taakuren; alle digitale toetsitems worden ook gelabeld (gemetadateerd) en meegelezen door tenminste één collega.
- Om de kwaliteit van het hele toetsproces te waarborgen, formuleren we gezamenlijk kwaliteitscriteria voor toetsen (zie onder andere: <http://www.schoolexamensvo.nl/voor-docenten/kwaliteit-toetsen/>).
- Bij elk functioneringsgesprek is digitale didactiek en digitale toetsing onderdeel van het gesprek.

inrichting van de leeromgeving. Deze is niet langer afgebakend tussen de muren van het klaslokaal, maar richt zich ook op de reële en virtuele buitenwereld.'

Onontbeerlijk voor het realiseren van de visie zijn goede randvoorwaarden. Op dat punt raakt de visie ook aan het leiderschap op school: de randvoorwaarden moeten gecreëerd worden en de visie en koers moeten helder en consequent zijn. Een schoolleider moet de visie zichtbaar uitvoeren en handhaven. Dat betekent ook dat gebruik van ict en digitaal toetsen observatiepunt kan zijn tijdens lesbezoeken van de schoolleiding en agendapunt tijdens een functioneringsgesprek.

Deze en overige beleidspunten heeft de school vastgelegd in een toetsbeleidsplan. In bijlage 2 staat een format voor zo'n plan.

De invoering van digitaal toetsen vertrekt dus vanuit de onderwijsvisie van de school. Zichtbaar leiderschap om die visie te realiseren en daadwerkelijke betrokkenheid

op de werkvloer zijn vervolgens nodig om digitaal toetsen een echte plek in de school te geven.

Van belang is tot slot om toetsen integraal te betrekken in het leermiddelenbeleid van de school. De keuze voor leermiddelen is essentieel in het behalen van gestelde ambities. Een denkhulp over formuleren van leermiddelenbeleid en de rol van toetsen daar is te vinden op: <http://www.geu.nuv.nl/Uploads/2013/1/GEU-Denkhuelp-januari-2013.pdf>

Checklist bouwsteen visie en leiderschap

Visie

1. Wat is de onderwijsvisie van de school (bijvoorbeeld Montessori, gepersonaliseerd leren, Dalton, leren op onderwijspleinen of in een 'traditioneel' leslokaal)?
2. Hoe worden de rollen van leerling, docent en ouders in die visie verwoord?
3. Welke leerbronnen (papieren methodes, digitale methodes, eigen opdrachten, enzovoort) kiezen we

voor het onderwijs? Hoe moet digitaal toetsen daarbij aansluiten?

4. Willen we op school een cultuur van opbrengstgericht werken, waarbij analyse van de toetsresultaten (learning analytics) mede de basis vormt voor het vormgeven van het schoolbeleid?
5. Is er op school al een toetsbeleidsplan? Kan dit plan als basis dienen om digitaal toetsen een stevige plek in de school te geven?
6. Voor welk leerlingvolgsysteem is/wordt gekozen? Hoe past dit systeem in het toetsbeleid (indien aanwezig)?

Leiderschap

7. Gaat digitale didactiek en digitaal toetsen onderdeel uitmaken van de functioneringsgesprekken?
8. Kunnen docenten in het kader van functiedifferentiatie LC- of LD-docent worden als zij een voortrekkersrol in de school vervullen op het gebied van de ontwikkeling en implementatie van digitaal toetsbeleid?
9. Hoe laten we als schoolleiding onze betrokkenheid op de werkvloer zien?
10. Welke investeringen moeten/kunnen we doen? Welke financiële reserveringen zijn nodig?

2.2 Deskundigheid

Alle technische mogelijkheden zijn weinig waard zonder een docent die ze op een kundige manier inzet. De docent is een belangrijke factor bij het realiseren van onderwijsrendement, zo blijkt uit onderzoek. In het geval van inzet van ict geldt dit uiteraard ook.

Belangrijke vragen zijn dan:

- A. Hoe ict-bekwaam zijn leraren? Hoe staat het met hun kennis, kunde en houding tegenover ict in:

- hun pedagogisch didactisch handelen: het gebruik van ict in de klas en voor onderwijsbehoeften van individuele leerlingen;
- het werken met ict in de schoolcontext, bijvoorbeeld gebruik van het school administratiesysteem, digitaal communiceren met leerlingen/ouders/collega's;
- hun eigen professionele ontwikkeling door middel van ict, ook als het gaat om de vaardigheden die nodig zijn om met complexere ict- (toetsings)-systemen te werken, zoals beheersing van Excel.

- B. Hoe deskundig zijn managers en bestuurders om ict in te zetten om de beschreven ambities te realiseren en medewerkers te faciliteren om ict-bekwaam te worden?
- C. Hoe staat het met de deskundigheid van het onderwijsondersteunend personeel om ict te laten werken voor leraren en managers?

Het is essentieel om te besluiten welk niveau minimaal noodzakelijk is voor (alle) docenten, de schoolleiding en het onderwijsondersteunend personeel en welke kennis je bij specialisten in de school wilt onderbrengen. Het kader voor ict-bekwaamheid (<http://www.kennisnet.nl/themas/ict-bekwaamheid/>) biedt een praktische handreiking om te komen tot een ict-bekwame schoolorganisatie.

Docenten moeten in ieder geval de basismogelijkheden en principes van digitale didactiek en digitale toetsing in hun lessen verweven. Om dat te kunnen, moeten ze allereerst beschikken over technische vaardigheden.

Daarnaast is inzicht in de mogelijkheden van digitale didactiek en digitale toetsing van belang. Soms gaat het dan om heel praktische zaken: hoe instrueer je de leerlingen voorafgaand aan een digitale toets. Deze toets moet immers net zo serieus genomen worden als een pen-en-papiertoets, opdat de leerlingen de toets serieus maken.

Naast het digitale en organisatorische aspect speelt bij toetsing altijd de kwaliteit van de toetsitems en van de toetsopbouw. Toetsen en toetsitems moeten valide, betrouwbaar en transparant zijn. Ook hierin is vaak deskundigheidsbevordering gewenst. Net als in het maken van digitale toetsitems wat nog extra deskundigheid vereist.

Bij het formuleren van deskundigheidseisen voor de verschillende functielagen in de school, is het van belang duidelijk te omschrijven wat het onderwijs-ondersteunend personeel moet kunnen en in hoeverre zij door docenten kunnen worden ingeschakeld ten behoeve van lesgeven en toetsen. Moeten zij bijvoorbeeld leerlinggegevens kunnen invoeren in toets- & lesprogramma's? Omdat zij gewend zijn om met administratieve systemen te werken, kan dit efficiënt zijn.

Naast het formuleren van deskundigheidseisen is uiteraard de *wijze* van professionaliseren en de borging daarvan belangrijk. Vaak hoort er scholing bij een digitaal toetssysteem of kan deze aanvullend worden ingekocht. Het moet voor docenten helder zijn dat bij implementatie van een digitaal toetssysteem een deel van hun scholingsuren besteed zal worden aan het leren werken met het systeem. Daarna is het van belang te bekijken in hoeverre het geleerde terug te zien is in

de dagelijkse les- en toetspraktijk. Het is raadzaam dit op te nemen in het personeelsbeleid en te agenderen tijdens lesobservaties en functioneringsgesprekken.

Sander Niessing, docent en ICT-coördinator op het Liemers College vertelt: 'Iedere docent leert tijdens zijn opleiding hoe je met pen en papier toetst, maar je moet bij digitaal toetsen heel nieuwe patronen aanleren. Voor docenten hebben wij digitaal toetsen nu in een 3-fasenmodel gegoten, waarmee zij zich de benodigde kennis en vaardigheden geleidelijk eigen kunnen maken. We onderscheiden vaardigheden op basis-, gevorderd- en expertniveau.

Op basisniveau kan een docent bijvoorbeeld een digitale toets afnemen en zorgen dat het programma de toets nakijkt. Op gevorderd niveau kan een docent daarnaast een digitale toets metadateren waardoor de leerlingen hun eigen toetsresultaten kunnen analyseren. Op expertniveau tenslotte, kan de docent digitale projecten samenstellen en integraal onderdeel laten uitmaken van het onderwijsleerproces. In die projecten kan hij ook voor verschillende leerlingen digitaal extra materialen en evaluatiemomenten inbrengen die passen bij de individuele leerbehoeften van een specifieke leerling. We hebben daarbij een handboek ontwikkeld, waaraan docenten steun kunnen ontlennen.'

Checklist bouwsteen deskundigheid

1. Hoe bekwaam zijn leraren in het construeren van goede toetsitems?
2. Hoe bekwaam zijn leraren in het maken van een evenwichtige toets die op verschillende niveaus vragen biedt (volgens een bepaalde toetsmatrijs en met toepassing van principes van Bloom, OBIT, RTTI, enzovoort)?

3. Hoe bekwaam zijn leraren als het gaat om ict-toepassingen (basale programma's als Word/Excel en overige programma's)?
4. Hoe staat met het vertrouwen van docenten in hun eigen kunnen als het gaat om ict?
5. Welke eisen worden gesteld aan de docenten als het gaat om het digitaliseren van toetsitems? Moeten ze:
 - De items kunnen selecteren om hun eigen toetsen samen te stellen?
 - De items digitaal kunnen opslaan op de goede manier, in de itembank van de school?
 - De items kunnen metadateren, zodat anderen er gebruik van kunnen maken en ze makkelijk te vinden zijn?
 - Achteraf, met behulp van learning analytics, de kwaliteit van hun toetsitems kunnen analyseren?
6. Kiezen we voor een model waarin we specialisten opleiden die vervolgens ook collega's kunnen scholen?
7. In hoeverre beheersen docenten specifieke organisatorische vaardigheden voor de afname van digitale toetsen (denk aan de instructie voorafgaand aan en de surveillance tijdens digitale toetsen)?
8. Hoe wordt het hele opleidingstraject van docenten geborgd in het personeelsbeleid (aandachtspunt bij lesbezoeken, in functionerings- & POPgesprekken)?

2.3 Inhoud en toepassing

Leerlingen leren woorden via websites als wrts.nl en gebruiken apps voor het leren. Docenten richten Facebookpagina's in waarop leerlingen elkaar voor een toets kunnen helpen met tips. Steeds meer lesmateriaal is digitaal beschikbaar. Ook zijn er steeds meer manieren om digitaal te toetsen en de resultaten daarvan digitaal te analyseren.

Digitaal toetsen kan relatief eenvoudig door middel van een online quiz/toets die een docent bijvoorbeeld maakt via www.socrative.com en die leerlingen op hun telefoon, tablet, laptop of pc kunnen maken. Vaak wordt dit ook gebruikt om meer interactiviteit in de les in te bouwen. Het kan ook om een complexere toets gaan, waarvan de samenstelling meer vaardigheden vereist. Daarnaast zijn er aanbieders van digitale leer- & toetssystemen die kant- en klare materialen bieden (zie voor een overzicht van beschikbare digitale toetssystemen: <http://kn.nu/marktscan>).

Met Wikiwijs Maken (<http://maken.wikiwijs.nl>) is het mogelijk zelf digitaal les- & toetsmateriaal te maken.

Bij de bouwsteen 'inhoud en toepassing' gaat het om de informatie, educatieve content en software die gebruikt worden in een school om les te geven, het niveau van de leerlingen in beeld te brengen en het onderwijsleerproces (bij) te sturen.

Bij het in kaart brengen van het niveau van de leerlingen is het van belang te bepalen met welk doel je toetst:

- summatief: gericht op een zak-/slaagbeslissing of een eindbeoordeling
- formatief: ter ondersteuning van het leerproces; het geven van feedback aan de leerling over de kwaliteit en verbetermogelijkheden van zijn/haar prestatie
- diagnostisch: met als doel bepaalde achterstanden/leerproblemen in kaart te brengen

Voor het primaire proces in de klas (voornamelijk op microniveau) gaat het om:

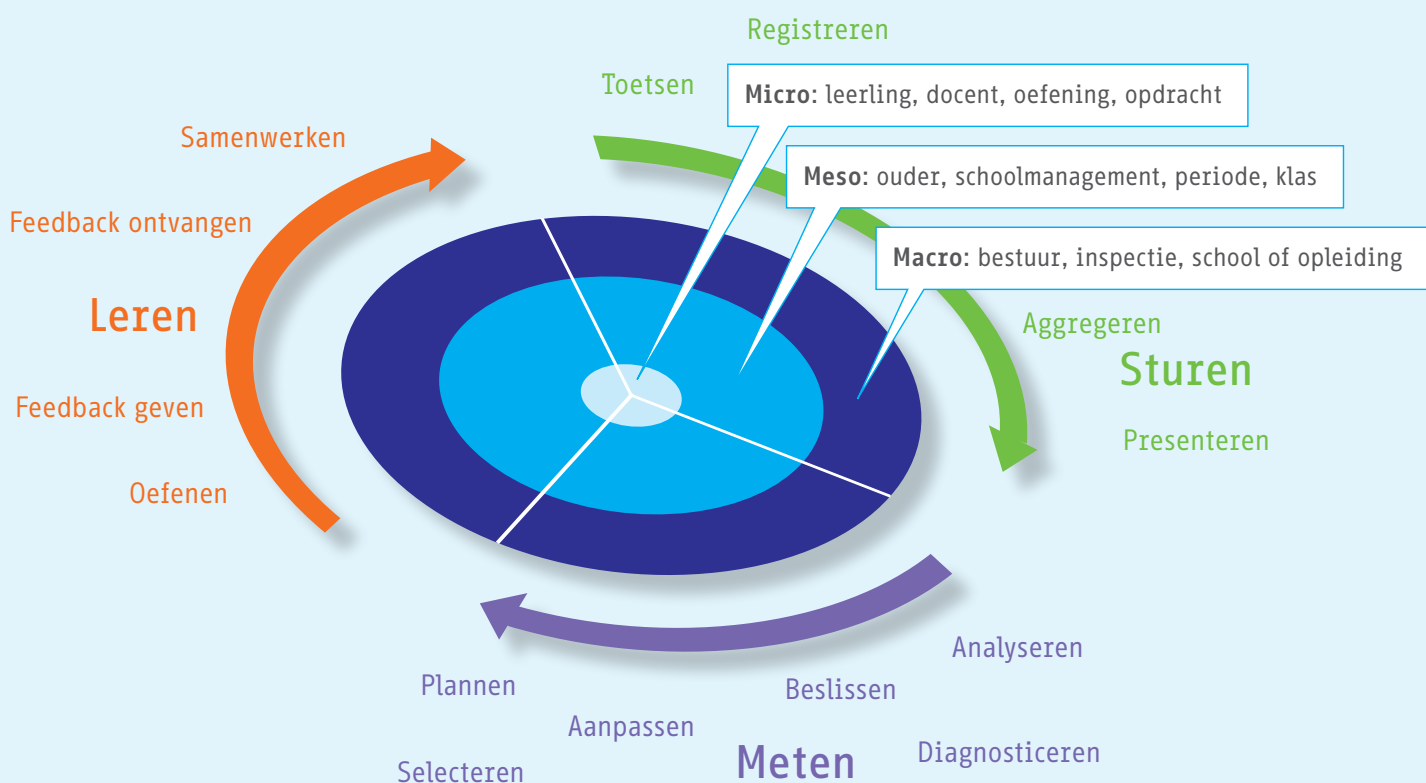
- Digitaal leer- en toetsmateriaal binnen een vast leer-middelenpakket met instructie en oefeningen. De volgorde van de vragen en oefeningen hierbinnen is lineair. Dat wil zeggen dat de volgorde vastligt en niet kan veranderen terwijl een leerling een toets of oefening aan het maken is.
- Min of meer adaptieve materialen: het programma biedt op basis van antwoorden van de leerlingen op het gewenste niveau instructie, oefeningen, toets-items en feedback.
- Een persoonlijke leeromgeving voor elke leerling waarin materialen en instructie op maat klaarstaan. Dit is de meest geavanceerde situatie. De leer-

omgeving biedt ook middelen voor de leerling om zijn of haar voortgang in kaart te brengen en op basis daarvan een volgende stap in het leerproces te zetten.

In bijlage 3 staat een overzicht van mogelijkheden voor digitale toetsitems. Zowel voor het primaire proces in de klas als voor de school als organisatie (op meso- & macroniveau) gaat het om:

- Digitale stuur- en verantwoordingsinformatie voor de schoolleiding, bijvoorbeeld ten behoeve van Vensters voor Verantwoording of de Onderwijsinspectie.
- Educatieve softwarepakketten en ict-systemen zoals een elektronische leeromgeving en leerlingvolg-

Figuur 3:
beschrijvingsmodel onderwijstechnologische systemen



Als zijn leerlingen naar huis zijn, bedenkt Frans van Brommelen, docent aardrijkskunde op een vmbo-tl/havo-school, drie extra opdrachten over het klimaat en de vegetatie in ontwikkelingslanden. Een paar leerlingen hebben moeite met dit onderwerp, zo blijkt uit de digitale oefentoets die ze zojuist hebben gemaakt. Voor Frans was de motivatie om te starten met digitaal toetsen het voorkómen van veel herhalend werk. Maar ook didactisch heeft het grote meerwaarde: ‘de toetsgegevens die we verzamelen, blijken een fantastisch hulpmiddel om op het goede niveau te differentiëren. Een evenwichtige opbouw van een toets is nu ook veel makkelijker te realiseren. We categoriseren onze vragen op kennis, reproductie en inzicht en zien zo snel of de toets in evenwicht is. Ook passen we vragen met een slechte score aan.’

systemen waarin leerlingen zowel lesmaterialen vinden, getoetst kunnen worden, en ook (in het geval van een elektronische leeromgeving) organisatorische zaken als planners een plek kunnen krijgen.

Een uitgebreide itembank per vak is een noodzakelijke voorwaarde voor het uiteindelijk slagen van digitaal toetsen. Het is slim hier de krachten te bundelen en goed te kijken naar wat er al beschikbaar is: bij uitgeverijen, bij vakcommunities, binnen Wikiwijs, binnen vakverenigingen en uiteraard binnen school zelf. Als je als school zelf aan de slag gaat met het creëren van itembanken, is een goed onderbouwd plan belangrijk.

- Wat is er nog nodig?
- Wie zijn er capabel om dat te bouwen/ontwikkelen?
- Welke metadatavelden willen we gebruiken?

Nog niet alle toetsvormen en -opdrachten zijn even eenvoudig te digitaliseren. Soms zijn er nog praktische problemen met bijvoorbeeld het invoegen van leestekens en symbolen in de teksteditors bij digitale programma's. Bij wiskunde speelt het probleem van doorrekenfouten. Deze zijn digitaal lastig op te sporen. Vaak zijn hier wel oplossingen voor te bedenken, maar het is goed dit uit te zoeken als je bezig bent met het kiezen van een digitaal toetsstelsel.

Een van de grootste voordelen van digitale formatieve toetsing is de mogelijkheid dat de leerling direct automatisch feedback ontvangt. Deze feedback is in het ideale geval ook afgestemd op de specifieke situatie van de leerling. Hoe effectief de feedback is, hangt af van verschillende factoren, zoals het type feedback, het niveau en de timing. De feedback moet



ook passen bij het type leren. Voor het onthouden van simpele feiten kan het steeds herhalen van het goede antwoord voldoende zijn. Voor hogere ordevaardigheden zoals het maken van een moeilijke som, is meer uitgebreide feedback nodig. Een voorwaarde voor de effectiviteit van de feedback is dat de leerling deze nodig heeft en gemotiveerd is om de feedback te gebruiken (Van der Kleij e.a. 2011).

‘Op het Liemers College hebben wij als doelstelling om de driehoek ouders – leerlingen – school te verbeteren’, zegt ict-coördinator Sander Niessing, ‘zodat iedereen bijvoorbeeld inzicht heeft in ambitie en de capaciteiten van de leerling. Door content te metadateren, in dit geval toetsen, zijn leerlingen in staat om zichzelf te analyseren na bijvoorbeeld een toets. De leerling kan zijn toetsresultaten zelf meteen na de

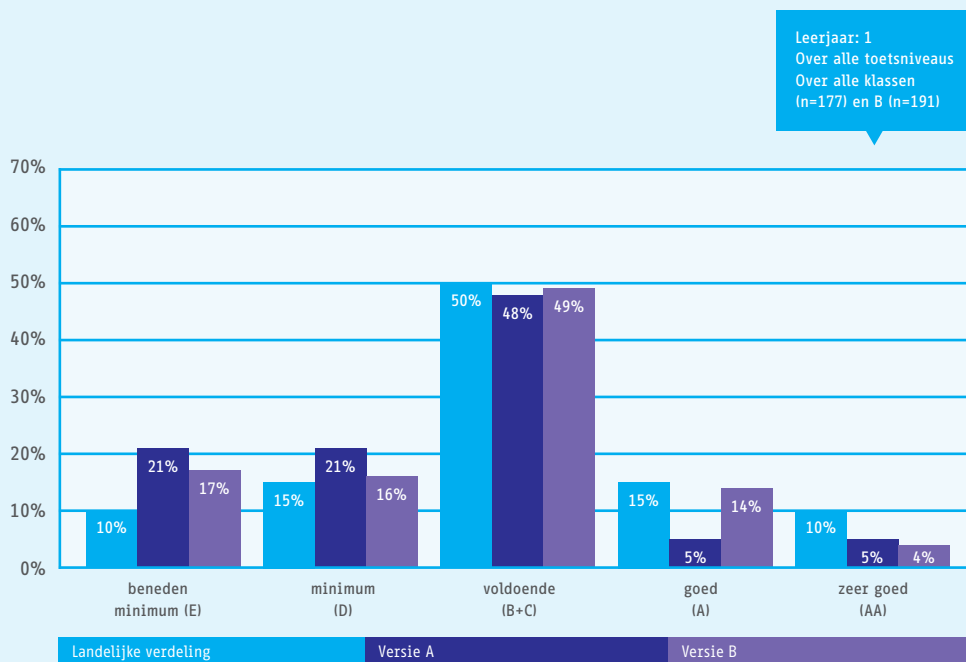
toets inzien en bekijken hoe hij of zij gescoord heeft op onderwerp, paragraaf, niveau, et cetera. Door in de toekomst bijvoorbeeld te gaan metadateren op RTTI zijn docenten ook in staat om te zien waarin een leerling sterk is: Reproductie, Toepassen in een bekende situatie, Toepassen in een nieuwe situatie en/of Inzicht. Elk toetsitem krijgt dan naast andere metadatavelden als leerjaar en onderwijsniveau ook dat label mee. Hierdoor kun je als vakdocent of mentor ook in oudergesprekken uitleggen waarop een leerling scoort. Dit kan van belang zijn bij bevordering naar een hoger niveau of een gerichte bevordering naar een lager niveau. Ook zal dit docenten helpen om evenwichtige toetsen samen te stellen. Dit zou een mooie stap zijn om digitaal toetsen, en daaruit voortvloeiend maatwerk en differentiatie, te bevorderen.’

Toetsanalyse

Leidinggevenden, en op klassenniveau ook docenten, hebben baat bij analyses van leerlingresultaten op verschillende niveaus: leerling, klas, jaarlaag, vakgroep en/of school. Om deze analyses te kunnen maken, moeten zij informatie op een eenvoudige manier uit het digitale systeem kunnen halen of zelf kunnen bewerken in bijvoorbeeld Excel. Ook op een relatief basaal niveau kun je vaak al veel met gegevens die een digitaal toetsysteem heeft vastgelegd, zeker als je die in relatie brengt met andere gegevens zoals rapportcijfers of landelijke trends.

Op het Groencollege wordt sinds een aantal jaar de digitale toets voor tekstbegrip uit het leerlingvolgsysteem Diataal afgenomen. De directeur vraagt zijn medewerker op de administratie de resultaten te analyseren om te bepalen hoe de leerlingen aan het begin en einde van de eerste klas scoren ten opzichte van het landelijke beeld (de percentages boven de blauwe balk). Tot zijn tevredenheid ziet hij in de grafieken die met Excel zijn gemaakt, dat de achterstand bij de start van de eerste klas ten opzichte van het landelijke niveau (de percentages boven de oranje balken), voor een belangrijk deel is weggewerkt aan het eind van het schooljaar (de percentages boven de paarse balken).

Figuur 4:
Voorbeeld van toetsanalyse



Bij nadere bestudering van de cijfers blijkt dat er twee klassen zijn die helemaal niet vooruit zijn gegaan. Aangezien het toetsprogramma ook de tijd vastlegt die de leerlingen aan de toets hebben besteed, ziet hij al snel dat in één van de twee klassen, veel leerlingen de toets hebben afgeraffeld. Hij besluit dat er in die klas nader onderzoek gedaan moet worden. De helft van de klas heeft inderdaad maar wat geklikt. De andere helft heeft serieuze pogingen ondernomen om de toets goed te maken, maar is na twee van de vijf teksten afgehaakt. In de andere klas die niet vooruit is gegaan, komen geen korte toetstijden voor. Deze klas scoorde ook opvallend slecht op de vakken geschiedenis, aardrijkskunde en biologie op het laatste rapport. Er blijkt een duidelijk verband met de slechte taalscores. In het kader van opbrengstgericht werken besluit de directeur om met de docenten die les hebben gegeven aan deze twee klassen rond de tafel te gaan zitten en te kijken hoe deze leerlingen volgend jaar intensiever geholpen kunnen worden op taalniveau.

Checklist bouwsteen inhoud en toepassing

1. Welke toetsvormen zijn nu gangbaar bij ons op school?
2. Met welke toetsvormen (bijvoorbeeld 'rubrics' voor open/productieve taken, assessments) zouden we deze verzameling eventueel willen uitbreiden?
3. Welke leermiddelen worden bij ons op school gebruikt en welke mogelijkheden bieden deze leermiddelen voor (digitale) toetsing?
4. Welk materiaal is er te vinden bij aanbieders van digitale toetsitems?
5. Wat heeft de aard van de huidige en gewenste toetsvormen voor consequenties bij de inrichting van een digitaal toetsysteem?
6. In hoeverre moeten de toetsen het leerproces ook volgen (formatief: instaptoetsen, diagnostische toetsen) of zijn de toetsen bij ons op school voornamelijk als eindmeting (summatief) bedoeld?
7. Moeten de toetsen ook mogelijkheden geven tot individuele sturing, waarop het onderwijsaanbod aan een individuele leerling desgewenst wordt aangepast (gepersonaliseerd leren)?
8. Welke feedbackmogelijkheden willen we in een digitaal toetsysteem?
9. Zijn we tevreden over de huidige toetspraktijk:
 - De opbouw van de toetsen (vragen op verschillende beheersingsniveaus)
 - De kwaliteit van de toetsitems (screening op validiteit en betrouwbaarheid)
 - De transparantie in de toetspraktijk (weging van de items binnen een toets; gemeenschappelijke lay-out, te behalen aantal punten per item, enzovoorts)
10. Hanteren we een 'kwaliteitssysteem' als OBIT of RTTI voor de toetsvragen?
11. Bij wie berust het auteursrecht als docenten tijdens hun werktijd op school toetsvragen ontwikkelen?
12. Is het de bedoeling dat ook bij toetsing principes van tijd- en plaatsonafhankelijk leren worden toegepast? Voor welke toetsen kan dit gelden?
13. Welke eisen stellen we aan de analysemogelijkheden van de resultaten die leerlingen behalen op digitale toetsen (learning analytics)?
14. Welke afspraken omtrent PTA's/ Schoolexamens/CSE zijn van belang als het gaat om digitaal toetsen?
15. Welke eisen formuleren we als we gaan praten met aanbieders van digitale toetsystemen?

2.4 Infrastructuur

Digitaal toetsen gaat niet zonder een betrouwbare ict-infrastructuur. Van belang zijn de aanwezigheid van vaste en draadloze verbindingen, digitale schoolborden, bureaucomputers, laptops, tablets en mobiele telefoons, maar ook van netwerken, servers en internetverbindingen. En natuurlijk is voor de gehele infrastructuur beheer en onderhoud noodzakelijk. Het is belangrijk je te realiseren dat de ontwikkelingen razendsnel gaan. Blijf ook als er eenmaal een systeem gekozen is, pilots uitzetten om nieuwe mogelijkheden te onderzoeken en waar nodig en mogelijkheden weer aanpassingen aan de infrastructuur te kunnen doen.

Aan alle onderdelen van de infrastructuur worden specifieke eisen gesteld. Zo moet het netwerk van de school kunnen omgaan met pieken. Als je veel leerlingen tegelijkertijd online gaat toetsen, moet het netwerk sterk zijn, evenals de internetverbinding.

Als je werkt met wifi, is het van belang dat er voldoende access points zijn. Voor het in gebruik wordt genomen, moet dit systeem uitgebreid worden getest. Verder is een beleid van belang als leerlingen hun eigen device hebben. Welke programma's moeten daarop eventueel geïnstalleerd worden? Hoe organiseer je dat tijdig?

Figuur 4:
Stappenplan ict-infrastructuur voor scholen



Het doorlopen van de stappen uit het stappenplan ict-infrastructuur helpt om overzichtelijk in kaart te brengen welke inrichting van de infrastructuur past bij de ambities van de school (<http://www.kennisnet.nl/themas/ict-infrastructuur/>).

Op elke school is al een papieren voorraad toetsen aanwezig. Hoe zorg je dat de items hieruit ‘gedigitaliseerd worden’? Wat is er verder beschikbaar aan toetsvragen via uitgeverijen en organisaties van vakdocenten? Wie maakt daarin een schifting? En wie kan op een efficiënte manier de items in het digitale systeem zetten? Sommige scholen brengen deze taak onder bij LIO’s of oud-docenten.

Bij het inrichten van de infrastructuur is het verder van belang te bepalen in hoeverre het digitale toetsysteem gegevens moet kunnen uitwisselen met het schooladministratiesysteem of de elektronische leeromgeving (de interoperabiliteit).

Al deze punten moeten goed uitgewerkt zijn voordat er eventueel een digitaal toetsysteem wordt aangeschaft. Er moet een duidelijk programma van eisen op papier staan en het is verstandig dit goed door te spreken met eventuele leverancier(s). In het rapport ‘Marktscan digitale leermiddelen’ (Kennisnet, 2013) is een handig beschrijvingskader te vinden om dit programma van eisen goed te formuleren.

Op het Liemers College is men al tien jaar bezig met digitaal toetsen. Bij de start waren er vooral obstakels van technische aard: het opzetten van de rechten- en mappenstructuur, de installatie op het netwerk en het uitrollen van de software. Er waren praktische obstakels zoals de beschikbaarheid van computers. ‘We hebben nu leerruimtes met een onderwijsassistent en leerlingen kunnen zelf hun digitale toetsmoment inplannen. Het probleem van de beschikbaarheid van computers is daarmee opgelost.’ vertelt Sander Niessing, ict-coördinator.

Tenslotte moet er altijd een ‘plan B’ zijn: wat doen we als het systeem uitvalt? Kunnen we de toets op papier uitdraaien? Dit is zeker bij summatieve toetsing van belang.

Checklist bouwsteen infrastructuur

1. Zijn er op school (voldoende) devices voor de leerlingen?
2. Welke toetssoftware willen we gebruiken?
3. Is de te gebruiken software ‘platformafhankelijk’ (op welke devices werken ze)? Zo niet, welke eisen stellen de programma’s aan het besturingssysteem?
4. Als alle leerlingen een eigen device hebben, hoe zorg je dan dat hierop op het juiste moment de juiste programma’s geïnstalleerd staan? Moeten/kunnen de leerlingen programma’s vooraf downloaden van internet/intranet?
5. Is de wifi voor iedereen toegankelijk of worden er (delen) afgeschermd?
6. Bevat de wifi voldoende access points?
7. Wat voor beveiliging moet er op de devices geïnstalleerd worden als er digitaal getoetst wordt?
8. Is het gewenst dat voor sommige toetsen een lock down browser¹ geïnstalleerd kan worden?
9. Is internet tijdens toetsing volledig of beperkt toegankelijk?
10. Is de huidige capaciteit van het netwerk sterk genoeg voor digitale toetsing?
11. Hoe zit het met de interoperabiliteit van de verschillende systemen die op school functioneren of die we willen aanschaffen (ELO, Leerlingvolgsysteem, toetsstelsysteem, enzovoort)?
12. Welke systemen moeten in ieder geval ‘met elkaar kunnen werken’?
13. Neem bij de aanschaf van toetssoftware (toetsstelsysteem en/of toetsmateriaal) de volgende keuzecriteria op:
 - a. De kwaliteit van de toetssoftware.
 - b. Koppeling volgens EduStandaard afspraak “Uitwisseling leerresultaten (UWLR)”, zie www.edustandaard.nl, om toetsresultaten geautomatiseerd in leerlingadministratiesysteem of leerlingvolgsysteem te kunnen laden.
 - c. Koppeling volgens EduStandaard afspraak “Uitwisseling toetsmateriaal (NLQTI)”, zie www.edustandaard.nl, om digitale toetsen en toetsitems te kunnen uitwisselen met andere scholen en/of ontwikkelaars.
 - d. Ook ontwikkelingen ten aanzien van standaardisering ten behoeve van uitwisseling tussen verschillende partijen binnen het primair en voortgezet onderwijs (OSO-standaarden: www.overstapserviceonderwijs.nl)
14. Hoe moet de toetskalender uitzien? Als er steeds meer digitaal getoetst wordt en leerlingen hebben niet hun eigen device of er is niet voor elke leerling een device op school, dan is een goede planning op dit punt onontbeerlijk.

¹ Met behulp van een lock down browser kan de toetsomgeving waarin de leerlingen werken op internet, worden afgesloten, opdat zij tijdens het testen geen andere websites kunnen bezoeken (denk bijvoorbeeld aan het opzoeken van woorden in een digitaal woordenboek tijdens een woordenschattoets)

3 Implementatie en aanbevelingen

Eerder is al betoogd dat een gemeenschappelijke visie onontbeerlijk is voor een blijvende verandering van het onderwijs. De vraag is: wanneer in het implementatieproces formuleer je die visie en hoe doe je dat?

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

1. Hoe is de schoolcultuur (veranderingsgezind/behoudend of een mix van beide)?
2. Welke implementatiestrategie past het beste bij de cultuur en bij de gewenste cultuuromslag?
Bijvoorbeeld:
 - starten bij een pionier, die de ruimte geven en vervolgens gezamenlijke afspraken formuleren op basis van de positieve en negatieve ervaringen;
 - starten met een gemeenschappelijke brainstorm met het hele team en het resultaat daarvan vastleggen in een visie;
 - een stevig beleidsplan schrijven met een kleine afvaardiging uit de school en van daaruit een fasering aanbrengen met rollen, taken en acties.
3. Op welke schaal wordt digitaal toetsen geïmplementeerd? (Op bovenschools niveau, bijvoorbeeld bestuurlijk of op het niveau van de schoollocatie?)
4. Is het mogelijk met meerdere scholen de krachten te bundelen om samen op te trekken richting uitgevers en leveranciers van digitale systemen?

5. Hoe groot wordt de rol van digitaal toetsen in het onderwijsleerproces in de school?

Digitaal toetsen biedt in ieder geval voordelen die je als school goed kunt benutten. Met een goede visie, aandacht voor de verschillende bouwstenen én een betrokken schoolleider komen die voordelen optimaal tot hun recht.

Bijlage 1: voorbeeld toetsmatrijs

Naam toets: De industriële revolutie

Toetsvorm: digitaal (opdrachten kennistoets, essay-opdracht in Word)

Toegestane hulpmiddelen: kladpapier voor essay-opdracht

Aantal opdrachten: 15 in kennistoets, 1 essay-opdracht

Aantal te behalen punten: 30 voor de kennistoets, 10 voor de essay-opdracht, totaal 40

Cesuur (wanneer voldoende/onvoldoende?): 30

Te toetsen leerdoel	Item	Niveau van item			Totaal	
		Voor elk item in de kennistoets 2 punten	Kennis reproduceren	Toepassing eenvoudig	Toepassing complex	Aantal items
Kan vaste stadia in een revolutie benoemen	1	X				
Kan de vaste stadia van een revolutie toepassen op de Franse revolutie	3,5,7		X			
Kan stadia in de Arabische revolutie in het huidige decennium aanwijzen en voorspellen hoe deze zal aflopen	Essay-opdracht (10 punten)			X		

Bijlage 2: format toetsbeleidsplan

1 Inleiding

- Korte situatieschets van de school
- Wat is de aanleiding om dit plan te schrijven?
- Wat is het doel van het toetsbeleidsplan?

2 Onderwijsvisie van de school, met daarvan afgeleid een beschrijving van de visie op toetsen, meten en evalueren van leerlingprestaties

3 Beschrijving van de huidige toetspraktijk

A Toetsvormen en toetspraktijk

- Welke soorten toetsen worden er afgenomen?
- Wat nemen we over van de gebruikte methodes?
- Waar leggen we eigen accenten of ontwikkelen we zelf?
- Wat is de huidige rol van digitaal toetsen en hoe verwoorden we die, in relatie tot de vier bouwstenen voor ict in het onderwijs:
 - visie, specifiek op de rol van digitaal toetsen
 - deskundigheid
 - inhoud en toepassing
 - infrastructuur?
- Hoe zijn de randvoorwaarden om alle toetsen die binnen de school worden afgenomen, op een verantwoorde manier af te nemen (beschikbaarheid financiën, lokalen/mediatheek/(digitale) apparatuur, surveillance)?

B Kwaliteitsbewaking

- Welke gemeenschappelijke kwaliteitseisen stellen we aan toetsen (denk aan evenwichtige opbouw in vragen; bijvoorbeeld de taxonomie van Bloom of een vergelijkbaar criterium; validiteit, betrouwbaarheid, transparantie; taaltechnische kwaliteit)?
- Zijn er afspraken over een gemeenschappelijke normering per vakgroep?
- Is er een beleid om elkaars toetsitems mee te lezen?
- Is er een vakgroep die het toetsbeleid goed op orde heeft?
- Zijn er afspraken over een minimaal en een maximaal aantal toetsen per vak?
- Ligt de beoordeling van toetsen vooraf vast?
- Hoe is de communicatie over toetsen naar leerlingen en ouders (het opgeven van toetsen, de termijn voor nakijken, berichten over cijfers en mogelijkheid tot herkansingen, de faciliteiten voor leerling met een speciale onderwijsbehoefte)?

C Leerlingvolgsysteem

- Welk leerlingvolgsysteem gebruiken we/zouden we willen gebruiken?
- Welke toetsen nemen we af in het kader van het leerlingvolgsysteem?
- Hoe vertalen we de resultaten op de toetsen uit het leerlingvolgsysteem naar de lespraktijk en het schoolbeleid?

D Opbrengstgericht werken en learning analytics

- Welke resultaten analyseren we (rapportcijfers, cijfers leerlingvolgsysteem, examencijfers, cijfers op vakgroepniveau, enzovoort)?
- Hoe vergelijken we tussen verschillende schooljaren?
- Welke analysemiddelen gebruiken we daarvoor?
- Wie voeren de analyses uit?
- Wat gebeurt er met de resultaten van de analyse van de (toets)cijfers?

E Toetsing en voorbereiding op het eindexamen

- Zijn de schoolexamens een logische afsluiting van het onderwijs en de toetsing van de leerling in de rest van zijn/haar schoolcarrière?
- Bereidt het onderwijs en de wijze van toetsing voldoende voor op het eindexamen?
- Hoe staat het met het verschil tussen SE en CSE op de verschillende vakken?

4 Beschrijving van de gewenste toetspraktijk

A Toetsvormen

- Welke van de huidige toetsvormen willen we zeker handhaven?
- Met welke toetsvormen willen we ons onderwijs uitbreiden?
- Willen we toetsen digitaliseren?
- Zo ja, welke toets(vorm)en komen voor digitalisering in aanmerking?
- Willen we gebruikmaken van een bestaand digitaal toetssysteem?
- Zo ja, hoe komen we tot een verantwoorde aanschaf daarvan?
- Wat moet er veranderen in de randvoorwaarden om te komen tot een optimaal toetsbeleid?

B Kwaliteitsbewaking

- Hoe behouden en verbeteren we de kwaliteit van toetsing?
- Willen we een gemeenschappelijk kwaliteitssysteem als de taxonomie van Bloom, OBIT of RTTI, enzovoort gebruiken?
- Is er scholing nodig? Zo ja, welke?
- Hoe verankeren we de professionele inrichting van de toetspraktijk in het Integraal Personeels Beleid?
- Hoe houden we elkaar scherp?

C Leerlingvolgsysteem

- Kunnen we meer profijt halen uit het leerlingvolgsysteem?
- Zo ja, hoe gaan we dat doen?

D Opbrengstgericht werken en learning analytics

- Kunnen we meer profijt halen uit de analyse van toetsresultaten en het (digitaal) waar te nemen gedrag van de leerling tijdens de toets?
- Welke analyses zouden we nog extra willen uitvoeren?
- Wat gaan we met de analyses doen om opbrengsten op verschillende niveaus te verbeteren?

E Toetsing en voorbereiding op het eindexamen

- Wat kunnen we verbeteren aan de kwaliteit van de schoolexamens?
- Kunnen we de leerlingen door de inrichting van de toetsen nog beter voorbereiden op het eindexamen?
- Voldoen onze PTA's aan de richtlijnen zoals die zijn geformuleerd op www.schoolexamensvo.nl?

5 Concrete beleidsvoornemens:

- Voor het huidige schooljaar
- Voor het volgende schooljaar
- Voor de lange termijn

6 Communicatie

- Hoe communiceren we naar de verschillende betrokkenen (docenten, teamleiders, (mede)directieleden, ouders, leerlingen)?

7 Evaluatie

- Hoe en wanneer evalueren we het toetsbeleidsplan?

8 Activiteitenkalender

- Wie doet wat, en wanneer?

Verwijzing naar relevante bijlagen

- Schoolbeleidsplan
- Programma van toetsing en doorstroom/studiewijzers in de onderbouw
- Programma van toetsing en afsluiting
- Examenreglement
- Handige sites voor collega's met voorbeeldtoetsen, tips, criteria, enz.

Bijlage 3: mogelijke itemtypes in een digitale toets

	Kenmerken	Voordelen	Nadelen
1 Multiple choice	De leerling selecteert één antwoord uit een lijst van mogelijke antwoorden. Bijvoorbeeld een juist/onjuist item of een multiple choice item verrijkt met multimedia.	Automatisch scoren, mogelijkheid tot het afnemen van veel items in korte tijd.	Gokkans, lage authenticiteit.
2 Selectie of identificatie	De leerling selecteert één of meerdere antwoorden uit een lijst van mogelijke antwoorden. Bijvoorbeeld een item waarbij meerdere antwoorden gekozen kunnen worden of een hotspot item, waarbij de leerling een bepaald element aanwijst.	Automatisch scoren, mogelijkheid tot het afnemen van veel items in korte tijd.	Gokkans, lage authenticiteit.
3 Ordening/ matching	De leerling ordent, matcht of categoriseert bepaalde elementen. Bijvoorbeeld een item waarbij de leerling de juiste volgorde van een bepaalde reeks gebeurtenissen moet geven.	Automatisch scoren, mogelijkheid tot het afnemen van veel items in een kort tijdspad.	Gokkans, lage authenticiteit, complexere scoringsprocedures.
4 Correctie/ vervanging	De leerling corrigeert of vervangt bepaalde elementen in een tekst, grafiek of tabel. Bijvoorbeeld een item waarbij de leerling niet correct gespelde woorden moet identificeren.	Automatisch scoren (rekening houdend met typefouten).	Gokkans, lage authenticiteit.
5 Compleet maken	De leerling geeft een kort, zelf geconstrueerd antwoord om een zin/rekenopgave compleet te maken. Bijvoorbeeld een item waarin een leerling een ontbrekend woord moet invullen in een tekst.	Automatisch scoren (rekening houdend met typefouten).	Lage authenticiteit.
6 Constructie	De leerling geeft een korter of langer antwoord op een item, in tekst of in getallen. Bijvoorbeeld een open antwoord item of een essayvraag.	Automatisch scoren (rekening houdend met typefouten), hogere authenticiteit.	Mogelijk inzet menselijke beoordelaar nodig.
7 Presentatie/ E-portfolio	De leerling voert een taak uit, waarbij het antwoord moeilijk voorspelbaar is. Bijvoorbeeld een simulatie waarbij leerlingen acties uitvoeren en de consequenties van deze acties bekijken en becomingtariëren of het voeren van een discussie.	Hoge authenticiteit.	Doordat de taakuitvoering minder voorspelbaar is, is mogelijk de inzet van een menselijke beoordelaar nodig.

Bronnen

- Handboek RTTI, Uitgeverij Plus, Bodegraven
- Ict-infrastructuur voor scholen. Brochure, Kennisnet, Zoetermeer 2012
- Kader voor ict-bekwaamheid, te downloaden via: <http://www.kennisnet.nl/themas/ict-bekwaamheid>
- Leeropbrengst van feedback in computergestuurde toetsen; wat is effectief? Van der Kleij, F.M., Timmers, C.F. & Eggers, T.J.H.M. Special op www.toetswijzer.nl. <http://kn.nu/v2osc>, 2011
- Marktscan digitale leermiddelen, Buts, B., & J. Molenaar, Rapport geschreven in opdracht van Kennisnet, 2013.
- OBIT inzetten om opbrengstgericht te werken, te downloaden via: <http://kn.nu/7ye9u>
- Onderwijsbegrippenkader, te downloaden van: <https://sites.google.com/site/onderwijsbk4/gebruik/vocabulaires-uit-het-obk>
- Schoolexamens VO. <http://www.schoolexamensvo.nl>
- Toetswijzer. <http://kn.nu/e12e1>
- Toezichtkader Inspectie voortgezet onderwijs, 2013, te downloaden van: <http://kn.nu/g4w17>
- Kennisnet Vier in Balans (2013). Kennisnet: <http://kn.nu/sru1k>
- Visible learning: A Synthesis of over 800 Meta-Analyses relating to Achievement. Hattie, J., 2009, Londen: Routledge

Met dank aan

Patrick van Kempen (OMO SG de Langstraat), Bart Buddingh (Scholen aan Zee), Patrick Poots (Develsteincollege), Frank Mul (Hendrik Piersoncollege), Lia van de Pas (Gymnasium Bernrode), Floris Leurink (Penta College), Alex Weeda (CSG Calvijn), Tako Leurink (Penta College), Tom van den Brink (Mondriaan College), Alexander Doorn (CSG Guido de Brès), Pink Hermans (Wolfert PRO), Steven Smit (Ashram college), Abjini Blom (Wolfert Tweetalig), Koen Boone (Insula College), Alex Karlas (Fioretti College), Adam Lenaarts (Tabor College), Alex Weeda (Calvijn College), Sander Niessing (Liemers College), Harry le Grand (Mondriaan college), Marlon Yorke (Wolfert PRO), Marcel Veldhuis (Wolfert Tweetalig), Germien Kamphorst-Arendshorst (Ichthus College Kampen), Steven Boots (Ichthus College Kampen).



Colofon

© Kennisnet, Zoetermeer
November 2013

Opdrachtgever:
Stichting Kennisnet

Auteurs:
Regine Bots, 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