

Adviesnotitie digitaal toetsen

Beschrijving

opdrachtgever	Joke Snippe, directeur LIC
opdrachtnemer	Eky Fioole en Jan Sniijders, sr. Beleidsadviseurs LIC
link met andere kaders	Voorgaande onderwijsvisie, notitie positionering toetscommissies, visie op de eLO 2014, de notitie is de onderligger voor het collegebesluit van 29 januari 2013 en het project digitaal toetsen wat nu loopt
korte samenvatting	Digitaal toetsen staat sterk in de belangstelling. Binnen Avans wordt er bij een aantal academies al intensief en met succes gebruik gemaakt van summatief digitaal toetsen en de mogelijkheden die hiermee geboden worden om studenten snel feedback te geven. Het opschalen van summatief digitaal toetsen naar andere academies vraagt echter om specifieke (veiligheids)maatregelen en een aanpassing van de toetsorganisatie, die niet zomaar gerealiseerd is. Dit terwijl academies hoge verwachtingen hebben van de mogelijkheden die digitaal toetsen biedt. In deze adviesnotitie staat de onderwijskundige meerwaarde van digitaal toetsen, het uitbouwen van expertise hieromtrent en de benodigde kaders hiervoor centraal.
geldend voor	Avansbreed
looptijd	loopt parallel met het project digitaal toetsen. Hiervan is de looptijd tenminste t/m 31-12-2017
type kader	Kader
Actualiteit	Oranje: gebaseerd op oude onderwijsvisie, maar onderligger voor project digitaal toetsen wat nu loopt

Colofon

datum	03-09-2012
auteurs	Eky Fioole en Jan Sniijders
status	Definitief
vaststelling	door CvB op 29 januari 2013 (besluitnummer <xxx>)

Adviesnotitie digitaal toetsen

datum 3 september 2012
onderwerp Advies digitaal toetsen
van LIC
Jan Snijders, Eky Fioole
aan AIV

contactpersoon Eky Fioole
telefoon (076) 5238672
e-mail ey.fioole@avans.nl

Aanleiding

Digitaal toetsen staat sterk in de belangstelling. Binnen Avans wordt er bij een aantal academies al intensief en met succes gebruik gemaakt van summatief digitaal toetsen en de mogelijkheden die hiermee geboden worden om studenten snel feedback te geven. Het opschalen van summatief digitaal toetsen naar andere academies vraagt echter om specifieke (veiligheids)maatregelen en een aanpassing van de toetsorganisatie, die niet zomaar gerealiseerd is. Dit terwijl academies hoge verwachtingen hebben van de mogelijkheden die digitaal toetsen biedt. In deze adviesnotitie staat de onderwijskundige meerwaarde van digitaal toetsen, het uitbouwen van expertise hieromtrent en de benodigde kaders hiervoor centraal.

Effectiviteit van digitaal toetsen voor studiesucces

Avans hogeschool geeft in haar strategische doelstellingen aan dat ze de focus voor de komende jaren houdt op het verzorgen van kwalitatief hoogwaardig onderwijs, om zo haar positie als beste brede hogeschool te handhaven en de focus blijvend te richten op het verhogen van studiesucces van onze studenten en het terugdringen van uitval.

Aandacht voor toetsing en de rol die dit heeft in het leerproces van studenten is daarbij van essentieel belang¹. De onderwijskundige meerwaarde van toetsen en de effectiviteit van digitaal toetsen voor het vergroten van leren en studiesucces staat daarbij centraal. Toetsen omvat hierbij alle activiteiten die tot doel hebben een beslissing over studenten te nemen (Van Berkel en Bax 2006). Deze beslissingen kunnen summatief zijn (gericht op zakken of slagen) of formatief (bijsturend via het geven van een terugkoppeling op het leer- en onderwijsproces). Recent onderzoek toont positieve leereffecten aan wanneer er vaker tussentijdse (zelf)toetsen worden aangeboden (Class, 2006), met andere woorden als er formatief getoetst wordt en studenten direct feedback ontvangen op de gemaakte toets. Digitaal toetsen maakt het mogelijk om grootschalig formatief toetsen in te zetten als instrument om studiesucces te bevorderen.

Toetsing versterkt aantoonbaar het leerproces van studenten en heeft, met name in de propedeuse, ook een belangrijke rol bij het versnellen van de nodige uitval. Ook binnen Avans wordt steeds vaker gekozen voor digitaal toetsen²³.

¹ Studiesucces – de vrijblijvendheid voorbij, terugblik VSNU symposium

² in deze notitie verstaan we onder digitaal toetsen alle toetsen waarbij de pc een essentiële rol speelt bij het ontwikkelen, beschikbaar stellen, afnemen en verwerken van de toets.

Het Leer- en Innovatiecentrum van Avans heeft via literatuurstudie, het project Nouveautoets en experimenten bij diverse academies, inmiddels veel nuttige informatie en inzichten opgedaan over de wijze waarop digitale toetsen kunnen worden ingezet, wat de onderwijskundige meerwaarde is en welke technologische en organisatorische randvoorwaarden van toepassing zijn (zie ook bijlage 1) .

Deze notitie geeft (op basis van evidence) aanbevelingen met als doel de besluitvorming rondom de inzet van digitaal toetsen te ondersteunen. Daarbij wordt met name aandacht besteed aan de rol die digitaal toetsen speelt bij het vergroten van het studiesucces⁴ van studenten.

Uit de literatuur blijkt dat met name **formatief** digitaal toetsen een aantoonbare onderwijskundige meerwaarde heeft. Dit blijkt uit het volgende: (zie ook bijlage 2).

- Digitale toetsen zijn sneller, vaker en gemakkelijker beschikbaar, waardoor studenten (zichzelf) frequenter kunnen toetsen tijdens het bestuderen van de leerstof. Hierdoor wordt het leereffect groter, de time-on-task hoger (de tijd die de student doorbrengt met daadwerkelijk studeren, ook wel 'engaged time' genoemd) en ontstaat een positieve relatie tussen toetsen en studiesucces.
- De mogelijkheid om nieuwe authentieke vraagvormen aan te bieden (verwerken van multimedia in de toets zoals simulaties, video en audio).
- De mogelijkheid om *plaats- en tijdonafhankelijk* te toetsen.
- Het aantal toetsmomenten kan worden opgehoogd.
- De mogelijkheid om sneller, gericht en persoonlijker feedback te geven, waardoor hiaten in kennis worden opgespoord en studenten een beter inzicht krijgen in hun studievoortgang. De student krijgt hierdoor weer de regie over het eigen leerproces, het 'plannen en organiseren' wordt bij de student versterkt, waarmee meteen ook de overgang van VO naar HBO verlicht wordt voor de student (zie ook bijlage 3).
- Een beter inzicht voor docenten in het leerproces van studenten en antwoord op vragen als 'komt de bedoelde boodschap over' of 'is er een aanpassing nodig in de timing of de werkvorm'.
- Het aanbieden van cumulatieve toetsen⁵ levert een bijdrage aan het verhogen van het studierendement. Studenten worden tussentijds steeds over de hele lesstof tot dan toe getoetst, waardoor de eerder behandelde

³ De digitale toetsen die gebruikt worden bij Avans, zijn onder te verdelen in vier hoofdgroepen :

- Digitale toetsen, die worden afgenomen via de toetsmodule in Blackboard. Hierbij kan eventueel gebruik gemaakt worden van toetsen, die worden samengesteld op basis van een vragenpool en kan de LockDownBrowser worden ingezet. Met deze beveiligingssoftware worden andere applicaties dan Blackboard afgesloten ten tijde van het afnemen van een digitale toets.
- Online Officetoetsen, online Taaltoetsen
- Digitale toetsen waarbij andere applicaties dan specifieke toetsapplicaties worden ingezet zoals de bedrijfseconomietoetsen bij AM, die met behulp van Excel worden afgenomen.
- Vaardigheidstoetsen die worden afgenomen op een eigen netwerk (AIB, ATM, AI&I) zoals programmeeropdrachten.

⁴ Met het begrip studiesucces wordt hier bedoeld het structureel verminderen van studie uitval en het structureel verbeteren van het studierendement.

⁵ Cumulatieve toetsen stimuleren een leerwijze, die op lange termijn en bij dezelfde tijdsinvestering, leidt tot betere resultaten door in de toets vragen op te nemen over leerstof die studenten eerder hebben gehad. Hiermee wordt een verbinding gemaakt tussen bestaande en nieuwe kennis.

lesstof beter blijft hangen en zij zich alleen hoeven te richten op materie die ze nog in onvoldoende mate beheersen.⁶

- De verplichting om 52 studiepunten te halen, betekent dat studenten het zich niet kunnen permitteren een blok te missen zonder het risico te lopen op studievertraging. Formatief digitaal toetsen geeft studenten een beter inzicht in wat van hen verwacht wordt, waar hij/zij zelf staat en kan daardoor helpen studievertraging of zelfs uitval te voorkomen.
- Een betere aansluiting bij de verwachtingen van studenten. Toetsen gebeurt met behulp van digitale middelen en niet alleen meer via papier.
- Formatief digitaal toetsen levert docenten input ten aanzien van de kwaliteit van de toets, hetgeen leidt tot verhoging van de kwaliteit van de toetsen en daarmee verhoging van de kwaliteit van het onderwijs.

De huidige situatie bij Avans

In de afgelopen jaren hebben docenten, veelal op individuele basis, geëxperimenteerd met verschillende applicaties om summatief digitaal te toetsen binnen hun vakgebied, opleiding of op academieniveau. De keuze voor een applicatie en de soms al geoptimaliseerde werkwijze, die hierbij is gehanteerd, is echter niet breed gedeeld. Avans loopt daarnaast het reële risico dat bij vertrek van de docent, kennis en ervaring die is opgedaan rond digitaal toetsen verdwijnt.

Bij het uitvoeren van de businessplanscan in 2011 door de Denktank Avans & ICT, bleek digitaal toetsen door een groot aantal academies als speerpunt te zijn opgenomen, verwoord in de wens om:

- op grote schaal gebruik te maken van (summatief) digitaal toetsen
- in het verlengde daarvan een databank met toets vragen op te zetten
- tussentoetsen in te zetten om studie-uitval terug te dringen.

Deze ontwikkeling werd bevestigd door de accountmanagers van het LIC en zichtbaar gemaakt via een inventarisatie, uitgevoerd door RET in blok 2 en 3 van het collegejaar 2011-2012⁷. Academies maken al intensief gebruik van de inzet van summatieve digitale toetsen en gebruiken hiervoor een variëteit aan systemen. Naast de inzet van een eigen netwerk voor het afnemen van vaardigheidstoetsen (AIB, ATM, AI&I), en de Online Office/Online Taaltoetsen, gebruiken academies op grote schaal de digitale toetsmogelijkheden van Blackboard (zie ook bijlage 4). Tenslotte zijn er academies die deze Bb-toetsmodule gebruiken in combinatie met andere applicaties zoals Excel. De training digitaal toetsen die wordt aangeboden in het kader van het ViA-traject⁸ en de communicatie met eLCO's⁹ brengen dit proces verder in een stroomversnelling.

⁶ Dit sluit ook aan bij de doelen van het project Nouveautoets bij ATGM en is een van de aanbevelingen in het rapport 'Vreemde ogen dwingen'.

⁷ RET heeft op verzoek van het LIC een inventarisatie uitgevoerd naar het aantal tentamens waarvoor een pc-lokaal is gereserveerd om op die manier digitaal te kunnen toetsen. Voor blok 3 hebben 15 academies aangegeven 1 of meerdere pc-lokalen nodig te hebben gedurende de tentamenperiode.

⁸ Het ViA-traject richt zich op de verbetering van de kwaliteit van het onderwijs, ondermeer door het aanbieden van een professionaliseringstraject voor de docenten van de 6 techniekacademies, gericht op de inzet van ICT in het onderwijs. Hiertoe worden (basis)trainingen Smartboard, Blackboard, Social media, Multimedia, Officetrainingen, ePortfolio en ook digitaal toetsen aangeboden.

De focus op *summatief toetsen* en de sterkere roep om digitaal toetsen levert Avans dusdanige (veiligheids)problemen op dat de AIV (Adviesraad ICT-Vernieuwing) op 1 juli 2011 een brief verstuurde aan de academiecties, waarin werd aangegeven dat er geen nieuwe initiatieven op het gebied van digitaal toetsen mochten starten, voordat er beleid ontwikkeld was op dit terrein.

De (veiligheids)problemen die zich voordoen bij grootschalig summatief toetsen bij Avans worden veroorzaakt door (zie ook bijlage 5):

- Het tekort aan pc-werkplekken. *Tijd- en plaatsgebonden* digitale toetsen kunnen in de tentamenperiode niet in 1 ronde worden afgenomen. De pc-lokalen zijn bovendien niet ingericht/geschikt om op een betrouwbare wijze summatief digitaal te kunnen toetsen en niet alle pc's werken naar behoren.
- Het afnemen van een digitale toets in meerdere toets rondes, vereist dat docenten meerdere versies dienen te maken van een toets en het risico op uitwisseling van tentamengegevens door studenten.
- De werkdruk voor docenten loopt verder op door de korte periode tussen het moment van toetsafname en de herkansing, waardoor studenten het eerste tentamenmoment gebruiken om inzicht te krijgen in de toets.
- Authenticatieproblemen, het vaststellen van de identiteit van de student die de toets maakt, vereist extra voorzieningen.
- De beveiliging tijdens de afname van digitale toetsen laat nog veel te wensen over. Er wordt slechts in beperkte mate gebruik gemaakt van beveiligingssoftware.
- De huidige surveillanten zijn in veel gevallen niet geschoold om te surveilleren bij digitale toetsen. Er is geen afstemming ten aanzien van de handleidingen die zij en de studenten ontvangen. Deze verschillen per toets en er zijn veel verschillende varianten in gebruik¹⁰.
- Docenten voelen zich geen eigenaar van een (digitale) toets en zijn daardoor in veel gevallen onbereikbaar bij problemen. Dit legt een onevenredige verantwoordelijkheid bij medewerkers van het onderwijsbureau en de surveillant.
- Avans beschikt niet over dedicated toetssoftware die geschikt is voor grootschalig summatief toetsen. Grootschalig summatief toetsen met Blackboard is niet mogelijk vanwege performanceproblemen.
- De professionalisering van diverse stakeholders loopt achter. Summatief digitaal toetsen vereist scholing van docenten, studenten en ondersteuners.
- eLCO's en systeembeheerders zijn niet betrokken bij experimenten en worden onvoldoende geïnformeerd, terwijl zij zich wel verantwoordelijk voelen voor een goede afloop ervan.

⁹ Met de aanduiding eLCO wordt bedoeld de eLearning Coach, die bij elke academie en boor de diensten binnen Avans het eerste aanspreekpunt is met betrekking tot de inzet van Blackboard.

¹⁰ Inmiddels worden, in samenwerking met RET, de surveillanten door het LIC getraind in het surveilleren bij digitale toetsen.

Formatief digitaal toetsen bij Avans.

De inzet van digitaal toetsen met een formatief doel heeft bij Avans nog geen hoge vlucht genomen. Dit ondanks de ontwikkeling om de BSA (het bindend studieadvies) te verhogen naar 52 studiepunten en onderzoeksresultaten, die aangeven dat het vaker aanbieden van formatieve (zelf) toetsen een belangrijke rol kan spelen in het bereiken van positieve leereffecten (Reedijk, 2012).

Formatief toetsen stelt minder hoge eisen aan de inrichting van het toetsproces en de toetsorganisatie en doet onderwijskundig gezien meer recht aan de centrale positie die toetsing inneemt in het onderwijsleerproces. Zeker in combinatie met het geven van gerichte feedback, waarbij een terugkoppeling gegeven wordt over het doorgemaakte leerproces, krijgen docenten en studenten een beter inzicht in reeds aanwezige of al opgedane kennis en kunde (zie ook bijlage 3).

Een beperkt aantal academies experimenteert gericht met de inzet van formatieve digitale toetsen, zoals:

- de ATGM, waar in het studiejaar 2010-2011 gestart is met het 'Project Nouveautoets', met als doel:
 - Het cumulatief toetsen van de 'body of knowledge' gedurende de eerste twee studiejaar op een digitale wijze.
 - Het opbouwen van een databank met toetsvragen, die ingezet kunnen worden bij digitale toetsen .

De opgedane ervaringen vanuit dit project dienen input te leveren voor de overige academies rondom de impact van digitaal toetsen op de (toets)organisatie, de benodigde techniek, de professionalisering van docenten, surveillanten en medewerkers van academies en de benodigde samenhang tussen academies en diensten.

- De AGZ (de academie voor Gezondheidszorg), waar al geruime tijd een digitale zelftoets wordt aangeboden voor het vak verpleegkundige rekenvaardigheden. Studenten kunnen op deze manier extra oefenen en krijgen gerichte feedback op de gemaakte opgaven.
- De Academie voor Financieel Management (AFM) start dit kwartaal in de propedeuse met het afnemen van een formatieve digitale toets gedurende de eerste 10 minuten van elk college. Studenten krijgen op deze wijze snel inzicht in de reeds aanwezige kennis, docenten kunnen hier direct op inspelen.

De Academie voor Industrie en Informatica (AI&I) experimenteert via de inzet van Panalogic met het beter beveiligen van de afname van summatieve digitale toetsen en de inrichting van een ondersteuningsorganisatie op academieniveau. Panalogic zorgt ervoor dat de pc's van studenten gedurende de toets zich gedragen als slechts een toetsenbord en monitor. Studenten kunnen op die manier geen andere applicaties benaderen tijdens het maken van toetsen.

Conclusie:

De inzet van summatief toetsen stelt zwaardere eisen aan de organisatie (door het accent op tijd- en plaatsgebonden toetsen), de beveiliging (vaststellen van de identiteit van degene die toetst) en de bedrijfszekerheid (werken de computers, voorkomen dat uitslagen zoekraken of dat de integriteit van data wordt aangetast). Momenteel is er ook op juridisch vlak teveel onduidelijk om digitaal toetsen op grote schaal summatief in te zetten. De praktijk binnen Avans heeft afgelopen periode geleerd dat Avans nog niet toe is aan grootschalig digitaal summatief toetsen.

Het stimuleren van formatief digitaal toetsen biedt Avans een duidelijke meerwaarde in de zin van beter voorbereid zijn op verwachte nieuwe ontwikkelingen, zoals beschreven in de rapporten 'Vreemde ogen dwingen'¹¹, 'Een goede basis'¹² en aanpassingen in het nieuwe accreditatieproces. Studenten en docenten krijgen een positiever beeld van toetsen wanneer toetsen niet alleen worden ingezet als afrekenmoment aan het einde van een kwartaal, maar ook als zinvol hulpmiddel in het leerproces van studenten en docenten via formatieve (zelf)toetsing.

Advies 1:

Kies ervoor, op grond van bovenstaande, door te gaan met digitaal toetsen, op een zodanige manier dat vanaf collegejaar 2013-2014 ook daadwerkelijk op een veilige, doerbare en onderwijskundig verantwoord en doordachte manier grootschalig **formatief** digitaal getoetst kan worden. In het verlengde daarvan kan ook het op een betrouwbare manier digitaal **summatief** toetsen verder opgeschaald worden als aan alle onderwijskundige, organisatorische en technische randvoorwaarden voldaan is.

Om dit te realiseren is het volgende noodzakelijk:

- 1) Stimuleer formatief toetsen en gebruik de opgedane ervaringen actief om te leren van elkaar, het testen en verbeteren van de infrastructuur en het leren van studenten te versterken.
- 2) Bevries de verdere ontwikkeling van summatief toetsen, totdat de infrastructuur, software en benodigde kennis en organisatorische invulling op peil is. Academies die al succesvol summatief digitaal toetsen kunnen hiermee doorgaan onder de voorwaarde dat het LIC in samenwerking met DIF dit in de huidige situatie verantwoord acht.
- 3) Beleg de supervisie rondom digitaal toetsen bij het LIC.
 - a) Gebruik de experimenten bij AI&I, ATGM, AFM en ASIS en de daarbij behorende leerervaringen om opschaling naar Avans mogelijk te maken. Koppel hier ook gerichte onderzoeksvragen aan.
 - b) Vergroot het aantal pc-werkplekken in de toets locaties door aan te haken bij het Project 'Doorontwikkeling Xplora' en gebruik hierbij de ervaringen die worden opgedaan in het experiment bij AI&I rondom de inzet van PanaLogic (zero-clients).¹³

¹¹ Vreemde ogen dwingen, eindrapport commissie externe validering examenkwaliteit hoger beroepsonderwijs.

¹² Een goede basis, uitbreiding van de taal- en rekentoets bij de Pabo's naar 6 kernvakken.

¹³ Het aantal fysieke toetslokalities hoeft hiermee niet meteen uitgebreid te worden.

Bij de stimulering van formatief (digitaal) toetsen dient er aandacht te zijn voor het volgende:

- toetsing heeft altijd een follow-up nodig om effect te hebben op leren en studiesucces
- de koppeling tussen onderwijs, leerdoelen en toetsing, tussen verschillende opdrachten en toetsvormen en tussen toetsen onderling dient zo groot en transparant mogelijk te laten zijn. Deze koppeling zorgt voor een "feedforward" effect: het zorgt ervoor dat studenten weten wat zij nog moeten doen om de leerinhoud te beheersen.
- toetsing moet een integraal onderdeel vormen van een opleiding. Het effect van een individuele interventie, zoals het in een cursus opnemen van een aantal tussentoetsen, kan gemakkelijk worden "uitgedoofd" wanneer deze interventie binnen de opleiding geen verdere navolging krijgt.

Advies 2:

Maak als hogeschool de keuze voor één dedicated toetssysteem

- 1) Start, onder leiding van het LIC, met onmiddellijke ingang een project gericht op het verwerven van een dedicated toetssysteem ¹⁴, het inrichten van deze toetsomgeving voor Avans en de scholing van docenten en ondersteuners in het gebruik ervan.
- 2) Leer van andere hogescholen en universiteiten waar het gaat om selectietrajecten van en ervaringen met dedicated toetssystemen.
- 3) Voer als onderdeel van het project 3 pilots uit met het voor de hand liggende toetssysteem (Surpass). Kandidaat academies hiervoor zijn ATGM, AFM en ASIS.

Advies 3:

Om bovenstaande mogelijk te maken, is het op operationeel niveau noodzakelijk dat er draaiboeken en checklisten rondom digitaal toetsen beschikbaar zijn, dat docenten ondersteuning ontvangen bij het overzetten van vragen naar digitale vragenpools en dat docenten structureel worden geprofessionaliseerd.

Concreet genomen, houdt dit het volgende in:

- 1) Versterk de infrastructuur en de organisatie rondom (digitaal) toetsen.
 - a) Leer van lopende experimenten binnen Avans (Best Practices).
 - b) Optimaliseer de inmiddels aanwezige instrumenten (draaiboek en checklist).
 - c) Richt de toetsorganisatie en het toetsproces zo in dat deze geschikt is voor digitaal toetsen met expliciete aandacht voor de verschillende fasen in het toetsproces, tot en met de vaak vergeten fase van toetsafname, toetsverwerking en toetsanalyse.
- 2) Gebruik de aanwezige ervaring binnen Avans en breng experts met elkaar in contact in een CoP (die vanuit CvB concrete opdrachten krijgt die met voorgaande punten samenhangen of antwoorden geven op relevante vragen)
 - a) Bundel de schaars aanwezige expertise rond digitaal toetsen en zet deze actief in bij de professionalisering van docenten en medewerkers, met speciale aandacht voor leden van de examencommissies, de ondersteuners van het

¹⁴ In het businessplan van het LIC is hiertoe een project opgenomen om te komen tot een dedicated toetssysteem voor Avans in samenwerking met Academies en DIF

- onderwijsbureau, de eLCO's die docenten ondersteunen bij de ontwikkeling en het klaarzetten van digitale toetsen.
- b) Ontwikkel en deel good practices over de grenzen van academies heen en maak actief gebruik van ervaringen en kennis van andere hogescholen en universiteiten (bijvoorbeeld via de SIG Digitaal Toetsen).
- 3) Professionaliseer niet alleen de organisatie, maar nadrukkelijk ook de docenten. Zet daarbij de CoP digitaal toetsen in.
- a) Versterk de samenwerking tussen academies en diensten m.b.t. (digitaal) toetsen.
 - b) Maak gebruik van de aanwezige kennis vanuit de CoP bij de professionalisering van docenten.

Verwachte effecten op instellingsniveau:

Digitaal toetsen vereist op Avansniveau wel **kaders**, afspraken en randvoorwaarden om dit proces in goede banen te leiden. Te denken valt aan de volgende afspraken:

- Beperk het aantal herkansingen bij summatief toetsen om te voorkomen dat studenten calculerend studeren en tentamenmomenten gebruiken om hun leerstrategie te bepalen (het backwash-effect).
- Zet vaker formatieve toetsen in om de druk op de organisatie, voortkomend uit tijd- en plaatsafhankelijk toetsen, te verminderen.
- De authenticatieproblematiek bij formatief toetsen is aanmerkelijk kleiner dan bij summatief toetsen. Immers formatief toetsen is in het belang van het leerproces van de student zelf.
- Maak afspraken ten aanzien van het beleggen van de verantwoordelijkheden met betrekking tot toetsen en het toetsproces.
- Bundel de aanwezige expertise rond digitaal toetsen in een Community of Practice onder leiding van het LIC. Zet deze CoP actief in bij de professionalisering van docenten en medewerkers, met speciale aandacht voor leden van de examencommissies, de ondersteuners van het onderwijsbureau en de eLCO's die docenten ondersteunen bij de ontwikkeling en het klaarzetten van digitale toetsen.
- Sluit aan bij het project 'Doorontwikkeling Xplora' om op die manier het aantal pc-werkplekken te vergroten tijdens vastgestelde tentamenmomenten voor die situaties waarin tijd- en plaatsafhankelijk toetsen noodzakelijk blijkt.
- Ontwikkel instrumenten om vragen eenvoudig over te zetten in digitale vragenpools, en kijk hierbij uitdrukkelijk naar de rol die uitgevers van toetsbanken kunnen spelen.
- Leer van lopende experimenten bij AI&I (inzet software en inrichting ondersteuningsorganisatie), ATGM (cumulatief toetsen) en AFM (formatief toetsen tijdens colleges).

Overzicht van de gebruikte literatuur:

- Berkel, Henk van (2006)
Toetsen in het hoger onderwijs / Red. Henk van Berkel en Anneke Bax. – Houten : Bohn Stafleu van Loghum, 2006
- Brouwers, Rien (2012)
Digitale toetsing : Rapportage naar aanleiding van de tentamenkwestie AM / Rien Brouwers en Eky Fioole. – Breda : LIC, 2012
- Class, G.R.C.J. (2006)
The impact of online quizzing on student success in an introductory financial accounting / G.R.C.J. Class, C.W. Hodges & S. Smith
In: Journal of college teaching & learning 3(7)
- Denktank Avans & ICT, (2011)
Notitie Businessplanscan 2011 / Denktank Avans & ICT, 2011
- Digitaal toetsen bij de VU in A'dam
<http://www.onderwijscentrum.vu.nl/nl/dienstenaanbod/intern/onderwijsvernieuwing/digitale-didactiek/digitaal-toetsen/index.asp>
- Elton, L.R.B., (1979)
Trends in research on student learning / L.R.B. Elton & D.M. Laurillard
In: Studies in higher Education, 4. p.87-102.
- Goede basis
Een goede basis : advies van de Commissie Kennisbasis Pabo. – Den Haag : HBO-raad, vereniging van hogescholen, 2012.
- Heijen, Gerard (1999)
Toetsen en ICT in het hoger onderwijs : stand van zaken en trends in Nederland / eindred. Gerard Heijnen, Sanne Needer – Utrecht Surf, 1999
- Inspectie van het onderwijs, (2009)
Boekhouder of wakend oog? Verslag van een onderzoek bij examencommissies in het hoger onderwijs over de garantie van het niveau – ISBN 9789085031574
- Jacobi, Ria(2011)
Adviesnotitie Digitaal toetsen en studiesucces / Ria Jacobi en Jacob Nouta, 2011
- Kamminga, Metha (2011)
De tien valkuilen van digitaal toetsen. – In: Euclides, Jrg. 86, nr. 5; p207-209
- Keijzer-de Ruijter, M.A. (2011)
Ontwikkelingen in de Delftse Toetspraktijk : de (digitale) toets als diagnose, leermiddel, voortgangscontrole en kwalificatieinstrument / red. C.G. Huizer, G.M. Ouwehand, A.H.W. van der Zanden. – Delft : Technische Universiteit Delft, 2011

- Kremers, Alexander (1999)
Implementatie van een centraal toetssysteem: Saxion Hogescholen : casusbeschrijving / Alexander Kremers en Silvester Draaijer.
https://www.surfgroepen.nl/sites/flextoets/Casussen/centraal_toetssysteem.pdf
- LinkedIn community rondom digitaal toetsen
http://www.linkedin.com/groupItem?view=&srctype=discussedNews&gid=3818966&item=65203206&type=member&trk=eml-anet_dig-b_mc-ttl-cn&ut=2xCfVsXFFqvR81
- Het project Idem Dito bij de Rijksuniversiteit Groningen (2011-)
<http://www.rug.nl/let/faculteit/diensten/onderwijsinstituut/ictol/projecten/idemdito>
- Reedijk, Helen (2012)
Feedback door digitale toetsen leidt tot significant betere studieresultaten / door Helen Reedijk en Ronald Huisman. – Rotterdam : Erasmus Universiteit, 2012
- Ritzen, Magda (2010)
Nieuwe Blackboard-functies in het onderwijs van de Universiteit Utrecht : rapportage en advies / Magda Ritzen, Sanne Gratama van Anandel, Ineke Lam. – Utrecht, 2010
- Surf toetstenders:
<http://www.surffoundation.nl/nl/themas/innovatieinonderwijs/toetsen/Pages/Default.aspx>
- Voor- en nadelen van digital toetsen:
http://nl.wikibooks.org/wiki/Onderwijstechnologie/Klastechnologie/Digitale_toetsen
- Vreemde ogen dwingen : Eindrapport Commissie externe validering examenkwaliteit hoger beroepsonderwijs. – Den Haag : HBO-Raad, vereniging van hogescholen, 2012.

Bijlage 1:*Aandachtspunten en randvoorwaarden bij digitaal toetsen*

Het daadwerkelijk *succesvol inzetten* van digitaal toetsen, formatief of summatief, vraagt van de organisatie om aandacht voor specifieke aandachtspunten en randvoorwaarden. Deze hebben betrekking op de inrichting van het toetsproces, de toetsontwikkeling, de toetsafname, de facilitering, de toetsorganisatie, de te maken keuzes rondom de in te zetten technologie en niet in de laatste plaats rond de kwaliteit en veiligheid.

Toetsproces:

Het toetsproces wordt complexer bij de inzet van digitale toetsen. Het aantal stakeholders neemt toe, evenals de onderlinge afhankelijkheid en de noodzaak om samen te werken over de grenzen van academies en diensten heen. De nieuwe rol van de examencommissies maakt hen verantwoordelijk voor de kwaliteit van de toets. De opleiding (die dat kan delegeren naar een docent of groep docenten) is verantwoordelijk voor de toetsinhoud. Een indeling van het toetsproces in 4 fases maakt de keuzes die hierbij aan de orde komen inzichtelijk (keuze wel/niet digitaal toetsen, activiteiten/verantwoordelijkheden vooraf, tijdens en na afloop van de toets). Een draaiboek digitaal toetsen legt zowel de activiteiten in elke fase als de verantwoordelijke partij per activiteit vast.

Toetsontwikkeling:

Het samenwerken aan de ontwikkeling van een toets of toetsenbank door docenten is eenvoudiger te organiseren bij digitaal toetsen vanwege de mogelijkheid om tijd- en plaatsonafhankelijk te werken. In de praktijk blijkt echter dat het aanleggen van een toetsbank toch veel tijd vraagt, mede omdat docenten huiverig zijn toetsvragen met elkaar te delen en twijfels hebben over de kwaliteit ervan. Ook het ontwerp van een toetsbank is een complexe aangelegenheid door de heterogeniteit van curricula, cursussen, toetsvormen en vraagvormen die moeten worden ondersteund. Een stabiele vak inhoud of de koppeling aan de body of knowledge kan hierbij goede diensten bewijzen.¹⁵

Toetsafname:

Specifieke randvoorwaarden en aandachtspunten bij de afname van digitale toetsen zijn onder meer:

- de beschikbaarheid van een stabiel netwerk,
- de beschikbaarheid van voldoende en werkende pc's in de toets locatie,
- bekendheid van studenten en docenten met de gebruikte software,
- getrainde en goed geïnformeerde surveillanten,
- de aanwezigheid van een plan B
- ruimtelijke voorzieningen die het samenwerken van studenten tegengaan (software, fysieke afscherming).

¹⁵ Toetsen in het hoger onderwijs / red. Henk van Berkel en Anneke Bax

Faciliteren:

Het in dezelfde mate faciliteren van digitaal toetsen als de vraag, is een vrijwel onmogelijke opgave, tenzij ervoor gekozen wordt van digitaal toetsen een specifiek speerpunt te maken en daar fors in te investeren. Aspecten die hierbij een rol spelen, zijn:

- de beschikbaarheid van voldoende pc's in de toetsruimte
- tijdige professionalisering van docenten en medewerkers (surveillanten)
- de beschikbaarheid van een ICT helpdesk voor het verhelpen van storingen

Toetsorganisatie:

Het complexer worden van de toetsorganisatie bij digitaal toetsen, betekent:

- noodzaak tot een heldere taakverdeling, waaruit blijkt wie verantwoordelijk is voor wat, vanuit welke rol en waar de beslissingsbevoegdheid belegd is. De nieuwe rol van de examencommissies vraagt hier om speciale aandacht. Zij zijn sinds de invoering van de wet 'Versterking Besturing'¹⁶ verantwoordelijk voor de kwaliteit van de examens.
- de aanwezigheid van een toetsprotocol (wie mag beslissingen nemen over het stopzetten van een digitale toets of het voortzetten van de toets op papier of op een ander moment bij storingen)
- een heldere communicatie tussen de stakeholders in elke fase van het toets proces.
- een adequate ICT-ondersteuning, die meteen kan optreden bij storingen en ook betrokken is bij de voorbereiding van digitale toetsen (controleren pc's, installeren van de benodigde (beveiligings)software).
- de bereikbaarheid van docenten, zij zijn immers verantwoordelijk voor de inhoud van de toets.
- een intensievere samenwerking tussen diensten en academies.

Technologie:

- software om digitale toetsen mee te kunnen maken
- beveiligingssoftware om tijdens de toets afname de toegang tot andere applicaties te kunnen blokkeren
- een stabiele infrastructuur (netwerk, wifi, Blackboard of een ander toetsprogramma)
- voldoende en goed werkende pc's

Kwaliteit en veiligheid:

- extra voorzieningen om fraude tegen te gaan. Het betreft hier voorzieningen in fysieke zin (afscherming, inrichting toetslocatie), de inzet van surveillanten en niet in de laatste plaats voorzieningen waarmee de identiteit van de student kan worden vastgesteld.
- beveiligingssoftware om andere applicaties (tijdelijk) te kunnen afsluiten

¹⁶ De wet 'versterking besturing':

http://www.onderwijsinspectie.nl/binaries/content/assets/Actueel_publicaties/2009/Boekhouder+of+wakend+oog.pdf

Bijlage 2:

Tabel 1. De invloed van het toetsontwerp

Aanbeveling	Meerwaarde digitaal toetsen
1 Vergroot de "time-on-task" door meer en vaker te toetsen. Niet alleen vergroot dit de studietijd, ook het tussentijds toetsen zelf kan een positief leereffect hebben.	Digitaal toetsen maakt het samenstellen van toetsen en de toetsafname gemakkelijker. Toetssoftware, ook Blackboard, biedt de mogelijkheid tot het opstellen van itembanken of pools van vragen. Vanuit deze pools kunnen at random toetsen worden samengesteld. Dit biedt de mogelijkheid om (afhankelijk van het aantal vragen) vaker tussentijds te toetsen.
2 Spreid de studielast van studenten door herhaald of vaker te oefenen. Verdeel de time-on-task en daarmee de toetsing gelijkmatig over onderwerpen en weken	Ook hier kunnen itembanken een optie zijn. Elke vraag krijgt een kenmerk (bijv. specifiek thema) mee waardoor op onderwerp toetsen automatisch kunnen worden gegenereerd.
3 Daag studenten uit tot een actievere leerstrategie, in het bijzonder door uitdagende, authentieke toetsen.	Digitaal toetsen biedt de mogelijkheid op andere en ook meer authentieke manieren te toetsen die niet bij schriftelijk toetsen mogelijk zijn. Studenten worden in een situatie geplaatst waar zij hun vaardigheden kunnen toetsen die afgeleid zijn van de werkelijkheid. In deze simulaties krijgen de studenten direct het effect te zien van hun handelen. Dit kan het leereffect verhogen. Bijvoorbeeld simulaties of games. Blackboard biedt bovendien de mogelijkheid om bij vragen audio- en videofragmenten te plaatsen.
4 Communiceer de leerdoelen, beoordelingscriteria en beoordelingsstandaarden duidelijk, zorg ervoor dat studenten deze "internaliseren".	Feedback is hiervoor een belangrijk middel, zie Tabel 2. Authentieke toetsitems en opdrachten kunnen hierin ook een functie vervullen, zie bij aanbeveling 3. Door middel van ICT kan de communicatie met studenten bovendien worden geïntensiveerd.

Bijlage 3:

Tabel 2. De invloed van feedback.

Aanbeveling	Meerwaarde digitaal toetsen
5 Geef tijdige, voldoende en voldoende gedetailleerde feedback.	Directe en nauwkeurige feedback heeft veelal een positief effect op het leren. In alle digitale toetsprogramma's kan kwalitatieve feedback bij de antwoorden beschreven en klaargezet worden: bij zowel de goede als foute antwoorden, zowel over het resultaat als over het denkproces. Studenten krijgen na het maken van de toets direct de feedback op hun resultaten gepresenteerd. Met deze informatie kunnen studenten leren wat ze qua kennis of vaardigheden nog moeten bijspijkeren. Vooral voor tussentoetsen is dit belangrijk om te doen zodat studenten direct weten (a) welke vragen ze verkeerd hebben gemaakt en waarom en (b) te bepalen wat ze wel en niet nog eens moeten doornemen.
6 Stimuleer zelfwerkzaamheid en zelfbeoordeling.	Oefening en feedback zelf, maar ook bijvoorbeeld het bijhouden van een (e)Portfolio stimuleert de zelfreflectie en daarmee zelfbeoordeling. Een digitale toets kan ook audio, videofiles, weblogs of andere vormen van social media bevatten.
7 Geef feedback die zich richt op het leren zelf.	Zie ook aanbeveling 5. Een belangrijke functie van feedback is die van "feedforward": inzicht geven in wat een student in het vervolg meer, minder of anders moet doen of leren. Naast directe feedback op gemaakte toetsen of opdrachten kunnen ook (beeldende) voorbeelden digitaal worden gepresenteerd.
8 Geef feedback die duidelijk is gerelateerd aan de leerdoelen en beoordelingscriteria, zodat studenten weten hoever zij zijn.	Zie ook aanbevelingen 5 en 7. In de beschreven feedback in de toetsprogramma's kan ook steeds gerefereerd worden aan de leerdoelen. Of geef een eindoverzicht bij de laatste vraag met feedback met daarin de betreffende leerdoelen.
9 Geef feedback die studenten begrijpen en waar studenten om vragen.	Zie ook aanbevelingen 5 t/m 8.

Bijlage 4:

Voor- en nadelen digitaal toetsen

Digitaal toetsen kent een groot aantal *voordelen* voor zowel de student , de docent en de organisatie. Deze betreffen vooral:

- De mogelijkheid om vragen te hergebruiken in meerdere toetsen.
- De analyse van toets resultaten kan sneller uitgevoerd worden op het niveau van een vraag, per toets en over groepen heen.
- Studenten kunnen meteen een beoordeling en eventueel feedback over de toets krijgen.
- Multimedia kan verwerkt worden in de toets (simulaties, video, geluid etc.).
- Gesloten toetsen worden automatisch nagekeken. Hierdoor is het mogelijk zelftoetsen aan te bieden aan studenten
- De docent kan makkelijker de betrouwbaarheid en kwaliteit van zijn toets evalueren en analyseren.
- Naast scores en feedback is het mogelijk hints, tips of verdiepende vragen aan te bieden.
- Vragen en antwoorden kunnen in een willekeurige vorm aan studenten worden aangeboden.
- De mogelijkheid om tijd- en plaatsafhankelijk toetsen te kunnen maken en af te nemen.
- Het gebruik van toets banken maakt bovendien dat (oefen)toetsen automatisch gegenereerd kunnen worden op basis van een eerder ingesteld toetsarrangement , waarbij docenten bij de opbouw,, het onderhouden en het delen van toetsenbanken worden gestimuleerd om samen te werken.

Digitaal toetsen kent echter ook een aantal aandachtspunten, die vooral gelden bij plaats- en tijdafhankelijk toetsen. De belangrijkste zijn:

- Het identificatieprobleem: is de persoon, die claimt de toets gemaakt te hebben, wel degene wie hij beweert te zijn?
- Ook de leerkracht moet over voldoende ICT-kennis beschikken om een adequate digitale toets aan te maken.
- De aanmaak en aanpassing van een databank kost veel tijd. Zeker omdat klassieke toetsvragen niet altijd zo maar kunnen overgebracht worden.
- Het systeem moet afdoende beveiligd zijn tegen misbruik.
- De complexiteit van het toetsproces neemt toe.
- Digitaal toetsen vraagt om professionalisering van docenten en surveillanten.
- Digitaal toetsen stelt extra eisen aan de beveiliging en inrichting van de tentamenomgeving. Studenten mogen bijvoorbeeld niet elkaars beeldscherm kunnen lezen.

Bijlage 5:*Aspecten die van invloed zijn op het keuzeproces rondom digitaal toetsen*

Magné geeft als aandachtspunten bij de keuze om al dan niet digitaal te toetsen de volgende aspecten en de daarbij passende vragen aan:

Commitment:

- Vindt het management de inzet van ICT voor toetsing belangrijk en faciliteren zij dit door extra tijd vrij te maken bij docenten voor pilots en het ontwikkelen van expertise?
- Vindt het systeembeheer de inzet van ICT voor toetsing belangrijk, zijn ze betrokken en in de gelegenheid om daar extra tijd en energie aan te besteden?
- Is het roosterbureau betrokken en heeft deze zeggenschap over de inroostering van pc-lokalen?
- Zijn er voldoende collega's betrokken bij digitaal toetsen zodat er afspraken gemaakt kunnen worden over werkverdeling en beheer van vragenbestanden. Hebben de docenten hier tijd voor en zijn zij gemotiveerd?

Infrastructuur:

- Is er voor iedere student die een digitale toets moet maken een pc beschikbaar? Kan er wanneer dit niet gerealiseerd kan worden, in meerdere sessies getoetst worden?
- Is er de optie om meer surveillanten in te zetten wanneer er in meerdere pc-lokalen tegelijk een digitale toets wordt afgenomen?
- Zijn de pc's geschikt om de software waarmee het tentamen wordt afgenomen vlot en zonder problemen te gebruiken? (idem voor de installatie van beveiligingssoftware).

Cursus:

- Studenten moeten tijdens de leerfase kunnen oefenen met de manier van tentamineren, biedt het cursusprogramma ruimte om studenten te laten oefenen?
- Is er een locatie beschikbaar of een website waar studenten hun resultaten kunnen inzien?

Kosten en baten:

- Is er sprake van een vak/blok/cursus dat minimaal een aantal jaren wordt gegeven (stabiel curriculum)?
- Is de inhoud van het onderwijs onderdeel zo stabiel dat de vragen minimaal een aantal jaren bruikbaar blijven? (stabiele vakinhoud/body of knowledge).
- Gaat het om grote groep.