

Eindrapportage Digitaal toetsen voor Onderwijs op maat 2015 – 2016

Stuur de ingevulde rapportage (maximaal 4 A4) **uiterlijk 31 augustus 2016** naar daphne.riksen@surfnet.nl.

De resultaten/producten van je project en de eindrapportage zijn - zoals beschreven in de regeling - openbaar, zodat ook andere instellingen / docenten hun eigen onderwijs daarmee op maat kunnen vormgeven. We denken daarbij bijv. aan artikelen, good practices, checklists, do's & dont's, een beschrijving van de ontwikkelde software, en (voorbeelden van) toetsvragen en rubrics.


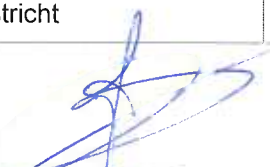
Deze worden vrijgegeven onder de [Creative Commons Licentie "Attribution 3.0 Unported"](#). Door het gebruik van de Creative Commons Licentie behoudt u de rechten op de publicaties en geeft u anderen, waaronder SURF, toestemming om de resultaten te verspreiden, met anderen te delen of te bewerken.

Na augustus zullen we het materiaal en de eindrapportages beschikbaar stellen via een webpagina op de SURF-website. Zorg ervoor dat ook de eindproducten op 31 augustus in het bezit zijn van SURF.

1. Project	Naam project:	Leerfeedback genereren uit digitale toetsing van wiskunde
	Projectleider:	Dirk Tempelaar
	Instelling:	Universiteit Maastricht, Universiteit van Amsterdam, SOWISO
2. Projectbeschrijving	Het project is opgebouwd uit een Maastrichts en Amsterdams onderdeel. In Maastricht hebben we het SOWISO platform ingezet in een toepassing van DLA (Dispositional LA), om voor eerstejaars studenten leerfeedback te genereren uit de combinatie van systeemdata en dispositiedata. In Amsterdam hebben we het SOWISO platform ingezet om voor eerstejaars studenten leerfeedback te genereren en om voor docenten achteraf informatie over de cursus en het SOWISO gebruik hierin te generen uit de combinatie van systeemdata en dispositiedata. Leerfeedback voor studenten wordt visueel via dashboards aan studenten aangeboden om het leerproces aan- of bij te sturen. SOWISO staat studenten toe (1) digitaal te oefenen met automatisch gegenereerde feedback op ingetoetste antwoorden (2) eigen werk met uitgewerkte oplossingen te vergelijken, en (3) random gegenereerde voorbeelduitwerkingen te bekijken. In de analyse is met name onderzocht wat het effect van 'enkel kijken' versus 'actief oefenen' is op het studieresultaat.	
3. Projectresultaten	<p><u>Resultaat 1:</u> <i>gebruik van SOWISO leeromgeving in UM en UvA context:</i> is gerealiseerd binnen de voorziene grootschalige cursussen.</p> <p><u>Resultaat 2:</u> <i>visualisatie van meetgegevens.</i> De rapportages van SOWISO, in het bijzonder de dashboard opties, zijn vergaand uitgebreid. Zowel studenten als docenten kunnen een breed scala van dashboards oproepen ter ondersteuning van de regulering van het eigen leerproces, of dat van de eigen studenten.</p> <p><u>Resultaat 3:</u> <i>offline analyses.</i> In de tweede helft van de projectperiode zijn uitvoerige offline analyses uitgevoerd. Voor het Maastrichtse deelproject, waar het leerproces geheel in het eerste semester plaats vond, was daar het hele tweede semester voor beschikbaar. De UM offline analyses hebben zich specifiek gericht op hoe studenten gebruik maken van de alternatieve instructiemethoden die SOWISO omvat, zoals het gebruik van uitgewerkte voorbeelden of juist de klassieke 'problem-solving' benadering. Deze analyses vormen de basis voor de publicaties (zie Resultaat 6).</p> <p>Voor het Amsterdamse deelproject zijn zowel in eerste als tweede semester uitvoerige offline analyses van twee vakken uitgevoerd. In offline analyses zijn</p>	

	<p>stysteemdata en dispositiedata (o.a. wiskundeangst, toetsangst, motivatie en engagement, leerstijl, wiskundeachtergrond, profiel, wiskundeprestatie op entreetoets) gecorreleerd aan uiteindelijke wiskundeprestaties en zijn effecten op het leergedrag en leerresultaat onderzocht van een dashboard dat de studievoortgang van een student in vergelijking met collegastudenten toont. Op basis van analyse uit het eerste semester en studentevaluaties is feedback in SOWISO-opdrachten en in uitgewerkte voorbeelden geïntensiveerd voor wiskundig minder sterke studenten.</p> <p><u>Resultaat 4: rapportages.</u> Naast de twee SURF rapportages, is er ook gerapporteerd in het kader van het Europese LACE/LEAD project, op een LA expert-meeting jongstleden maart, in Amsterdam. Van die rapportage is een video-verslag gemaakt (zie https://surfdrive.surf.nl/files/index.php/s/7dB8IIAtQRu3J1D of https://youtu.be/yy7DPYKeEY4).</p> <p><u>Resultaat 5: dashboards.</u> De SOWISO platform kent nu meer dan 25 verschillende dashboard componenten, waaruit de gebruiker voor de specifieke eigen rol (student, docent, auteur) een samenstelling kan maken voor eigen doeleinden. Voor samengestelde vormen van feedback is er de rapportage download optie, met drie hoofdaspecten: student activiteit in de oefenomgeving, gebruik van toetsen, en voortgangsrapportages. Ook is in Amsterdam geëxperimenteerd met een studievoortgang-dashboard</p> <p><u>Resultaat 6: publicaties.</u> Gedurende de tweede helft van de projectperiode zijn een aantal wetenschappelijke rapporten geschreven, welke zijn aangeboden aan wetenschappelijk tijdschriften en boeken om zo bij te dragen aan de disseminatie van de projectuitkomsten. Drie daarvan zijn geschreven voor special issues over LA van respectievelijk QRDE (Quarterly Review of Distance Education), IEEE Computer Society TRANSACTIONS, en ZFHE, waarvan het QRDE artikel al is geaccepteerd en nog dit jaar in het eerstkomende nummer zal verschijnen. De vierde publicatie is voor de Springer Lecture Notes boekenserie. Alle publicaties zijn bijgevoegd. Een publicatie over de Amsterdamse case study in het tweede semester is in voorbereiding en vult eerdere publicaties aan omdat voor een groot deel dezelfde onderzoeksmethoden gehanteerd worden.</p> <p><u>Resultaat 7: kennisdeling SOWISO community</u> en presentaties op (inter)nationale conferenties over hoger onderwijs (zoals bijvoorbeeld EAMS 2016, begin september)</p>
<p>4. Eindproducten</p>	<p><u>Overdraagbare eindproducten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • xAPI specificatie voor datalogging van SOWISO omgeving naar een Learning Record Store (mede ontwikkeld in het kader van een Europees project) • QRDE publicatie: 'What learning analytics based prediction models tell us about feedback preferences of students' • IEEE Transaction publicatie: 'Achieving actionable learning analytics through dispositions' • CELDA publicatie: 'Learning Analytics to understand cultural impacts on technology enhanced learning' • ZFHE publicatie: 'Adding dispositions to create pedagogy-based Learning Analytics' • LACE video-rapportage

5. Gebruik/inzet/doorontwikkeling van de resultaten	<p>De UM zal doorgaan op de ingeslagen weg: ook komend jaar zullen we een vergelijkbaar project uitvoeren, daarbij lerend van alle ervaringen opgedaan in 15/16. Daarnaast is er perspectief om binnen de UM navolging te krijgen: binnen EdLab, het onderwijskundig innovatie-instituut van de UM, is een project gestart om individuele leerpaden beter te ondersteunen door inzet van LA.</p> <p>De UvA heeft learning analytics als een van de kernactiviteiten aangemerkt in haar onderwijsbeleidsplan 2015-2020 en dit zorgt voor een natuurlijke voortzetting van de ingeslagen weg. FNWI is partner in het Europese project VITAL – Visualisation Tools and Analytics to monitor online language learning & teaching (2015-2017, http://www.project-vital.eu/en/) en hierin wordt digitale ondersteuning van leerprocessen en analyse van het onderwijs verder geïmplementeerd.</p> <p>De meest voor de hand liggende vorm van doorontwikkeling richting andere gebruikers is die van het gebruiken van het SOWISO platform. In de afgelopen twee jaar, mede als onderdeel van verschillende SURF projecten, is het platform uitgegroeid tot een wiskunde doe-, leer- en toetsomgeving die bij verschillende universiteiten en hogescholen ingezet wordt in regulier onderwijs.</p>																		
6. Lessons learned en aanbevelingen voor anderen	<p>De lessen zijn deels afkomstig uit het voorgaande SURF project, en herbevestigd in het huidige project: het belang van rijke data in LA toepassingen, en de exceptionele rol die digitale oefen- en toets omgevingen kunnen spelen in het verschaffen van die rijke data. Dit zijn typisch LA toepassingen op micro-niveau: dat van één cursus, en ontstaan 'bottom up'. Dit is tegenstelling tot veel bestaande LA initiatieven die zich veelal richten op het gebruik van data uit LMS systemen. Dat zijn in het algemeen macro-data, betrekking hebbend op meerdere cursussen, maar vaak beperkt in reikwijdte: typisch enkel activiteit (clicks, connecttijd) in de LMS. Deze top-down benaderingen van LA lijken vanuit een onderwijskundig oogpunt weinig toegevoegde waarde te hebben.</p>																		
7. Aanbevelingen voor SURF	<p>Vooraf doorgaan met kleinschalige ondersteuning- en subsidieregelingen zoals het huidige programma. Het is onze indruk dat ze veel 'waar voor het geld' leveren: interessante projecten, gemotiveerde projectdeelnemers, uitkomsten die wat impact niet zo veel verschillen met die van de vroegere grootschalige projecten. Als projectuitvoerder is het aantrekkelijk dat SURF zich vooral toelegt op uitwisseling van ervaringen uit de diverse gelijktijdig plaatsvindende projecten.</p>																		
8. Opmerkingen	<p>Een SURF project waarin twee instellingen in grote mate van zelfstandigheid deelprojecten uitvoeren op basis van gedeelde hoofdlijnen (inzet zelfde tool, met op elkaar afgestemde leerdoelen; inzet vergelijkbare survey instrumenten voor de 'dispositional LA' toepassing) is aantrekkelijk omdat het eindresultaat meer is dan de som van de onderdelen. Zo blijken projectresultaten voor studenten economie en levenswetenschappen grote overeenkomsten te hebben waar dat wellicht niet verwacht mocht worden.</p>																		
9. Financiële verantwoording	<table border="1" data-bbox="443 1570 1404 1933"> <thead> <tr> <th data-bbox="443 1570 767 1603">Uitgaven</th> <th data-bbox="767 1570 1086 1603">Begroot</th> <th data-bbox="1086 1570 1404 1603">Werkelijk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="443 1603 767 1704">Aantal mensuren x het door u gehanteerde uurtarief</td> <td data-bbox="767 1603 1086 1704">€</td> <td data-bbox="1086 1603 1404 1704">€</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1704 767 1738">• UM</td> <td data-bbox="767 1704 1086 1738">€ 17.000, SURF € 8.500</td> <td data-bbox="1086 1704 1404 1738">€ 25.000, SURF € 8.500</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1738 767 1771">• UvA</td> <td data-bbox="767 1738 1086 1771">€ 17.000, SURF € 8.500</td> <td data-bbox="1086 1738 1404 1771">€ 20.000, SURF € 8.500</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1771 767 1805">• SOWISO</td> <td data-bbox="767 1771 1086 1805">€ 8.000, SURF € 8.000</td> <td data-bbox="1086 1771 1404 1805">€ 8.000, SURF € 8.000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1805 767 1933">Totaal</td> <td data-bbox="767 1805 1086 1933">€ 42.000, SURF € 25.000</td> <td data-bbox="1086 1805 1404 1933">€ 53.000, SURF € 25.000</td> </tr> </tbody> </table>	Uitgaven	Begroot	Werkelijk	Aantal mensuren x het door u gehanteerde uurtarief	€	€	• UM	€ 17.000, SURF € 8.500	€ 25.000, SURF € 8.500	• UvA	€ 17.000, SURF € 8.500	€ 20.000, SURF € 8.500	• SOWISO	€ 8.000, SURF € 8.000	€ 8.000, SURF € 8.000	Totaal	€ 42.000, SURF € 25.000	€ 53.000, SURF € 25.000
Uitgaven	Begroot	Werkelijk																	
Aantal mensuren x het door u gehanteerde uurtarief	€	€																	
• UM	€ 17.000, SURF € 8.500	€ 25.000, SURF € 8.500																	
• UvA	€ 17.000, SURF € 8.500	€ 20.000, SURF € 8.500																	
• SOWISO	€ 8.000, SURF € 8.000	€ 8.000, SURF € 8.000																	
Totaal	€ 42.000, SURF € 25.000	€ 53.000, SURF € 25.000																	

10. Ondertekening door projectleider en tekenbevoegde	Naam projectleider: dr. Dirk Tempelaar		
	Functie: UHD Quantitative Economics, MUSBE		
	Plaats:	Maastricht	Datum: 18 augustus 2016
	Handtekening:		
	Naam tekenbevoegde: prof. Dr. Jean-Pierre Urbel		
	Functie: departementsvoorzitter Quantitative Economics, MUSBE		
	Plaats:	Maastricht	Datum: 18 augustus 2016
	Handtekening:		

Appendices:

- xAPI specificatie voor datalogging van SOWISO omgeving naar een Learning Record Store (mede ontwikkeld in het kader van een Europees project)
- QRDE publicatie: 'What learning analytics based prediction models tell us about feedback preferences of students'
- IEEE Transaction publicatie: 'Achieving actionable learning analytics through dispositions'
- CELDA publicatie: 'Learning Analytics to understand cultural impacts on technology enhanced learning'
- ZFHE publicatie: 'Adding dispositions to create pedagogy-based Learning Analytics'
- UvA rapportage: 'ICT Wiskunde bij biologie en biomedische wetenschappen in blok 1, 2015-2016'
- UvA rapportage: 'Basiswiskunde in de Psychobiologie 2015-2016'