

# INSTELLINGEN EXPERIMENTEREN MET LEARNING ANALYTICS



**SURF**

# INHOUD

<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>1. Vrije Universiteit</b>	<b>5</b>
<b>2. Hogeschool Utrecht</b>	<b>6</b>
<b>3. Hogeschool Windesheim</b>	<b>7</b>
<b>4. Technische Universiteit Eindhoven</b>	<b>8</b>
<b>5. Zuyd Hogeschool</b>	<b>9</b>
<b>6. ROC Noorderpoort</b>	<b>10</b>

# INLEIDING

Meer inzicht in het onderwijsproces, gerichte feedback aan studenten en uiteindelijk verbetering van het onderwijs; dat wordt beoogd met learning analytics. De mogelijkheden zijn groot, maar hoe past een opleiding of docent ze succesvol toe? Dat valt of staat met de manier waarop learning analytics wordt ingezet in de onderwijspraktijk. SURF voerde daarom van 2016 tot 2018 experimenten uit om samen met twaalf docenten van zes onderwijsinstellingen hands-on ervaring op te doen met learning analytics.

## De infrastructuur

SURF ontwikkelde een learning analytics infrastructuur, een experimenteeromgeving waarbinnen de instellingen hun eerste schreden op het gebied van learning analytics zetten.

Met behulp van de infrastructuur konden docenten de volgende vragen beantwoorden:

- Welk materiaal wordt vaak gebruikt?
- \* Op welk moment voert de student de leeractiviteiten uit?
- Heeft de student de opdracht(en) ingeleverd en wanneer?
- Hoe vaak doet de student een tussentijdse toets binnen een vak?
- Volgt de student de eigen voortgang?

Voorafgaand aan het experiment bepaalde de docent welke data nodig waren voor het antwoord op zijn vragen. In de experimenteeromgeving vulde hij een recept in dat hoorde bij de vraag. Hiervoor ontving hij een code, een zogenaamde tracker, die hij op een aantal plekken in de eigen digitale leeromgeving moest plaatsen om de leeractiviteit te meten. In de experimenteeromgeving van SURF zag de docent het resultaat vervolgens terug in de vorm van een visualisatie.

Meer informatie over het proces lees je in het blog '[Het learning analytics-experiment](#)'

## Afspraken en toestemming

Studenten tekenden een [toestemmingsverklaring](#) om deel te nemen aan het learning analytics experiment. Deze is door SURF en ICTRecht ontwikkeld en beschikbaar gesteld.

## De experimenten van 2016 tot en met 2017

In 2016 vond de eerste ronde experimenten plaats. Docenten van de Vrije Universiteit en Hogeschool Utrecht deden als eerste ervaring op met learning analytics in de experimenteeromgeving van SURF. In de tweede ronde in 2017 deden docenten mee van de Vrije Universiteit, Hogeschool Windesheim, Technische Universiteit Eindhoven, Zuyd Hogeschool en ROC Noorderpoort .

### Eerste bevindingen

Deze publicatie beschrijft de belangrijkste bevindingen van de instellingen. De deelnemers zijn positief over de mogelijkheden van learning analytics. Ze zien de experimenten als een eerste stap naar meer inzicht en meer mogelijkheden om te interveniëren. In de woorden van Ilja Cornelisz, docent Statistiek aan de Vrije Universiteit: “We hadden geen idee wat studenten deden in de digitale leeromgeving. Nu wel. Dat stelt ons voor nieuwe vragen: hoe interpreteren we kliks in termen van leren? Wat kun je terugkoppelen? Helpt het om te waarschuwen? Het duurt nog wel even voordat we daar achter zijn.”

Meer weten over learning analytics? [www.surf.nl/learninganalytics](http://www.surf.nl/learninganalytics)

Vrije Universiteit

# STUDENTEN MEER GRIP GEVEN OP HET LEERPROCES

## Docent:

Ilja Cornelisz, *Statistiek*

## ACHTERGROND

### LEARNING ANALYTICS HEEFT EEN BELANGRIJKE PLEK BINNEN DE VU

Volgens de Vrije Universiteit (VU) kan learning analytics bijdragen aan betere feedback aan studenten en docenten, mits gedegen ontworpen, geïmplementeerd en geëvalueerd. Learning analytics kan helpen curricula effectiever te maken, onderwijs te personaliseren en inzicht te geven in de risico's op uitval. Binnen het in 2016 opgerichte Amsterdam Center for learning analytics (ACLA) wordt onderzoek gedaan naar de inzet van learning analytics. Ilja Cornelisz, mede-oprichter van ACLA en docent Statistiek aan de VU, was betrokken bij de ontwikkeling van de experimenteertomgeving voor learning analytics van SURF. Hij nam als docent twee keer deel aan het experiment.

## DOEL

### MEER INZICHT EN BETER AANSLUITEN BIJ DE BEHOEFTE VAN STUDENTEN

Het doel van de VU was meer inzicht krijgen in het leerproces en daarmee het aanbod beter te laten aansluiten op de behoeften van studenten. Ilja Cornelisz zegt: "In het hoger onderwijs ziet een docent de studenten ongeveer drie uur per week, van de twintig uur per week die ze aan het vak moeten besteden. Met meer zicht op het leerproces kun je de behoeften van studenten beter achterhalen. Aan kennisclips besteden we bijvoorbeeld veel tijd, maar worden ze ook daadwerkelijk gebruikt?"

## HOE

### ONLINE STUDIE-ACTIVITEITEN ONDERZOCHT IN TWEE EXPERIMENTEN

In twee experimenten werden de online studie-activiteiten van respectievelijk 135 en 494 studenten onderzocht. De eerste keer plaatste de docent trackers in Blackboard en de tweede keer in Canvas, omdat de instelling was overgestapt op een nieuwe digitale leeromgeving.

## ERVARINGEN

### EEN MOOIE TOOL MET RUIMTE VOOR VERDERE ONTWIKKELING

Volgens Cornelisz krijgen docenten zeker inzichten uit de analyses. Hij benadrukt dat learning analytics signaleert, maar niet direct een oplossing biedt. "Met behulp van de informatie uit learning analytics kun je het gesprek aangaan." Zo bleek dat veel studenten pas vlak voor het tentamen formatieve toetsen maken en dan ontdekken dat ze stof niet voldoende onder de knie hebben. Dat geeft stress bij studenten en druk bij de docent, omdat die in korte tijd allerlei vragen op zich krijgt afgevuurd. Met learning analytics kan de docent hierop anticiperen, bijvoorbeeld door de formatieve toetsen meer onder de aandacht te brengen.

De tijdsinvestering voor de docent is behoorlijk. Dat is een reden om voor simpelere oplossingen te kiezen. Ook studenten doen niet vanzelfsprekend mee met learning analytics. "Ze zijn wel bereidwillig als je er in de werkcolleges extra aandacht aan geeft," zegt Cornelisz. Het dashboard moet wat hem betreft meer oproepen tot actie. "Wat betekenen de visualisaties voor de student? Hoe verhoudt de activiteit zich tot zijn of haar doelen en leerstrategie? Het is nu nog te veel een docententool."

## CONCLUSIE

### EEN AANVULLING OP WAT DE DLO TE BIEDEN HEEFT

De experimenteertomgeving van SURF biedt andere functionaliteiten dan standaard beschikbaar in de digitale leeromgeving, stelt Cornelisz vast, zoals de mogelijkheid om volgordelijkheid te bestuderen (kijken studenten eerst de slides en dan de video, of andersom?). Wat nog mist, is een functionaliteit om voorbij het klikgedrag te komen. Wat voert een student uit op een pagina met leermateriaal nadat hij erop heeft geklikt? Dat zou een docent meer grip geven op het leerproces. Hoe meer data, hoe meer inzichten

Hogeschool Utrecht

# HOE MEER DATA, HOE MEER INZICHTEN

## Docenten:

Justian Knobbout, *Technische bedrijfskunde*

Nanda van der Stap, *Ierarenopleiding Engels*

Stefanie Edwards, *Ierarenopleiding Engels*

## ACHTERGROND

### LEARNING ANALYTICS BINNEN DE HU BEKEKEN EN ONDERZOCHT

Justian Knobbout, docent-onderzoeker aan de Hogeschool Utrecht (HU) en deelnemer aan twee rondes experimenten met SURF, werkt aan een HU-brede visie op learning analytics. Daarnaast onderzoekt hij de mogelijkheden van learning analytics in de praktijk, onder andere binnen Canvas. Studenten en docenten maakten tijdens de experimenten nog gebruik van de eigen digitale leeromgeving HUBl.

## DOEL

### INZICHT IN WAT STUDENTEN DOEN EN HOE HET ONDERWIJS KAN WORDEN VERBETERD

De HU onderzoekt hoe learning analytics kan bijdragen aan het verbeteren van het onderwijsproces. Knobbout vertelt: "Tot nu toe blijft het verzamelen van data beperkt tot bijvoorbeeld één klas of een losse studieactiviteit. Met dit experiment zetten we op grotere schaal stappen. We brengen learning analytics eindelijk in de praktijk, op een voor docenten makkelijke manier."

## HOE

### DRIE DOCENTEN PLAATSTEN TRACKERS EN INTERVENIEERDEWEL OF JUUST NIET

Bij het vak Statistiek zijn de online studieactiviteiten van circa 200 studenten van de opleiding Technische Bedrijfskunde onderzocht. Daarna hebben ruim 50 studenten bij de vakken Curriculum Design en ICT-rijk onderwijs van de Ierarenopleiding Engels meegedaan. De docenten legden in het experiment andere accenten. Waar Van der Stap en Edwards klein begonnen, besloot Knobbout direct overall trackers te plaatsen. Knobbout pleegde bewust geen interventies, omdat hij de resultaten nog niet wilde beïnvloeden. Van der Stap deed dat wel. Bij weinig activiteit spoorde ze studenten aan om meer leeractiviteiten te ondernemen.

## ERVARINGEN

### HET KOST TIJD, MAAR GEEFT INTERESSANTE INZICHTEN

De aanpak van Knobbout kostte veel tijd, maar levert volgens hem een schat aan data op. Een voorbeeld: "Binnen de opleiding heerst een mythe dat je pas de uitwerking van een opdracht moet vrijgeven nadat een bepaalde opdracht is behandeld in een college. Anders zouden studenten niks leren. Nu zijn alle uitwerking direct beschikbaar gesteld. Het dashboard laat zien dat dat niet uitmaakt, want niemand heeft de uitwerkingen nog bekeken."

De experimenteeromgeving van SURF is eenvoudig in gebruik, maar kost docenten wel veel werk, met name in de opstartfase, is de ervaring van de HU. Van der Stap en Edwards zouden een volgende keer veel meer tracking codes toevoegen op veel meer plekken, om een gedetailleerder beeld te krijgen van het leergedrag van studenten.

Studenten doen niet zonder meer mee aan experimenten met learning analytics. Knobbout krijg 40 procent van zijn studenten zo ver. Er is meer informatie en communicatie nodig, concludeert hij.

## CONCLUSIE

### MEER DATA LEIDEN TOT MEER INZICHTEN

De docenten noemen de experimenteeromgeving een mooie manier om het onderwijs te monitoren. Van der Stap zegt: "Het is interessant om te zien hoe studenten met de leerstof bezig zijn en waar de interesse ligt." Het werkt weliswaar nog niet feilloos, maar er valt al veel te leren over student- en leergedrag. Alle drie zijn ze ervan overtuigd dat meer verschillende data en data van meer studenten tot interessantere inzichten zullen leiden.



**Hogeschool Windesheim**

# IN GESPREK MET STUDENTEN OVER HUN ONLINE LEERGEDRAG

**Docenten:**Yvonne van Vooren, *Logopedie*Erik Bolhuis, *ICT en Innovatie (coördinator pilot)***ACHTERGROND****WINDESHEIM WIL MEER GEÏNFORMEERD BESLISSINGEN NEMEN**

Hogeschool Windesheim deed 2 keer mee met het learning analytics experiment van SURF. Learning analytics sluit nauw aan bij het programma Studie-succes van Windesheim, waarin docenten leren om beter geïnformeerd beslissingen te nemen, om zo het onderwijs te verbeteren.

**DOEL****BETER INZICHT IN STUDIEGEDRAG**

Yvonne van Vooren, docent Logopedie, wilde in 2017 meer inzicht krijgen in het leergedrag en de leervaardigheden van haar studenten. Voeren de studenten het onderwijs zo uit als docenten van ze verwachten? Vervolgens wilde ze onderzoeken of een gesprek met de studenten over hun studievoordigheden veranderingen in studiegedrag tot gevolg had. Waar mogelijk wilde ze direct aanpassingen doen in de volgende voorbereidingsopdrachten of de inhoud van de lessen.

**HOE****HET GESPREK AANGAAN MET STUDENTEN EN AANPASSINGEN DOEN**

Door in de digitale leeromgeving van studenten trackers te plaatsen, kreeg Van Vooren inzicht in het online leergedrag van haar studenten. Tijdens de 7 weken dat het vak liep, maakte zij screenshots van de visualisaties uit het SURF dashboard. Die vormden de basis voor het gesprek dat ze aanging met de studenten. Herkenden ze de data? Welke conclusies trokken ze eruit? Wat konden de docenten anders doen? En de studenten zelf?

**ERVARINGEN****INZICHTEN EN VERBETERINGEN SAMEN MET STUDENTEN**

“Soms bleek dat studenten niet wisten dat bepaald leermateriaal bestond,” vertelt Van Vooren. “Veel opdrachten hadden ze niet geopend, omdat ze er vrijwel allemaal niet aan toe waren gekomen.” De hoeveelheid werk tussen de colleges was te groot. De studenten dachten daarom mee over het handiger inrichten van de cursus en de digitale leeromgeving. Niet iedereen deed mee. Een aanzienlijke groep studenten had het gevoel dat ze de instelling een dienst zouden bewijzen door mee te doen met het experiment, maar niet zichzelf. Ook rezen er twijfels over de betrouwbaarheid van de cijfers en grafieken, bijvoorbeeld doordat ze samenwerken achter één computer. Pilot-coördinator Erik Bolhuis benadrukt dat het plaatsen van trackers niet moeilijk is, maar wel tijdrovend. “Daarom vinden wij het belangrijk dat het plaatsen van de trackers (drag en drop) wordt geïntegreerd in de digitale leeromgeving. Daarnaast zou het docenten vrij moeten staan om zelf recepten te maken.”

**CONCLUSIE****EEN MOOIE TOOL OM MET STUDENTEN IN GESPREK TE GAAN**

Learning analytics biedt de mogelijkheid om beter geïnformeerd in gesprek te gaan met studenten over leergedrag en -vaardigheden, vinden beide docenten. Dat beschouwen ze als een duidelijke meerwaarde.

Technische Universiteit Eindhoven

# OP ZOEK NAAR INTERESSANTE VERBANDEN IN EEN GROTE HOEVEELHEID DATA

## Docenten:

Hans Cuypers, *Calculus*

Inez Lopez, *Dynamics and control of mechanical systems*

## ACHTERGROND

### TU/E BEKIJKT DE MOGELIJKHEDEN LEARNING ANALYTICS

De Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) was op het moment van het experiment zoekende naar wat het wil met learning analytics. Er werd gewerkt aan een beleidskader met daarin aandacht voor juridische aspecten en techniek. Daarom was deelname aan het learning analytics experiment interessant. Het verzamelen van data over leeractiviteiten van studenten was niet geheel nieuw voor de TU/e. Voorheen werd voor een deel van de vakken een eigen digitale leeromgeving gebruikt op basis van Moodle. Daarmee konden allerlei data worden verzameld.

## DOEL

### WAT DOEN STUDENTEN WEL EN NIET ONLINE VOOR HUN STUDIE?

De overstap naar de digitale leeromgeving Canvas vormde de aanleiding voor de TU/e om andere manieren van dataverzameling te proberen. De docenten hoopten meer inzicht te krijgen in het gebruik van het online leer materiaal binnen het vak Calculus, dat door 3.000 studenten wordt gevolgd.

## HOE

### ZOVEEL MOGELIJK DATA VERZAMELEN MET TRACKERS

De docenten besloten zo veel mogelijk data te verzamelen en daarna op zoek te gaan naar interessante verbanden. Daarvoor werden trackers in Canvas geplaatst op de pagina's met leer materiaal.

## ERVARING

### MEER WENSEN

De functionaliteiten van de experimenteeromgeving zijn erg beknopt, vinden de promovendi die Inez Lopez assisteerden: "Je ziet alleen dat er op een pagina met cursusmateriaal is geklikt, maar niet wat er vervolgens gebeurt. Je weet dat iemand een video op Youtube heeft bekeken, maar niet tot hoe ver." Ook viel de tijdsinvestering tegen. "Als je 500 opgaven maakt, moet je ook 500 trackers plaatsen. Dat is erg intensief." De docenten geven aan dat ze niet voldoende tijd hadden om op zoek te gaan naar correlaties in de data.

## CONCLUSIE

### BIJDRAGE AAN HET BELEIDSKADER

Het experiment bleek nogal intensief. Het kostte veel tijd en leverde weinig informatie op. Wel heeft het bijgedragen aan het beleidskader van de TU/e. Ook stelde het de docenten in staat om goed na te denken over verschillende aspecten van learning analytics, zoals het gebrek aan bereidheid van de studenten om deel te nemen aan het experiment. Slechts 500 van de 3.000 studenten deden mee. Een oplossing dragen de docenten zelf aan: "Eigenlijk zou je deelname aan het verzamelen van leerdata vooraf moeten regelen, niet per vak met een toestemmingsverklaring". De TU/e geeft verder aan liever gebruik te maken van een systeem voor learning analytics binnen Canvas.



**Zuyd Hogeschool**

# EEN KENNISMAKING MET LEARNING ANALYTICS

**Docenten:**Marcel Schmitz, *docent en onderwijscoördinator faculteit ICT***ACHTERGROND****LEARNING ANALYTICS BINNEN ZUYD ONBEKEND TERREIN**

Voor de meeste docenten binnen de faculteit ICT van Zuyd Hogeschool is learning analytics nog nieuw. Wel participeert Zuyd met de VU in een Nationale Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO) project. Aan de hand van data uit de experimenteeromgeving van SURF wordt in dit project de relatie onderzocht tussen het gebruik van leermateriaal en formatieve en summatieve toetsen.

**DOEL****KENNISMAKING EN ONDERDEEL VAN EEN ONDERZOEKSPROJECT**

Het doel van het experiment van Zuyd was om docenten te laten kennismaken met learning analytics. In het kader van het bovengenoemde project was er daarnaast sprake van een onderzoeksdoel. Met behulp van een enquête werd onderzocht of het gebruik van learning analytics bijdraagt aan de motivatie van de studenten. Daarnaast vonden interviews met docenten plaats.

**HOE****DOCENTEN PLAATSTEN ZELF TRACKERS IN DE DIGITALE LEEROMGEVING**

De voorbereidingen zijn door 8 docenten getroffen voor de vakken Communicatie en Logica. Binnen het vak Communicatie is learning analytics door 2 docenten voor 18 studenten ingezet. De docenten hebben zelf de trackers geplaatst bij de onderdelen die zij wilden meten in de digitale leeromgeving Blackboard. Het vak Logica werd getroffen door technische problemen en trok zich terug uit de pilot.

**ERVARINGEN****ENTHOUSIASME OVER DE EERSTE INZICHTEN**

De doelen zijn behaald, zegt Marcel Schmitz, docent en onderzoeker van de faculteit ICT. “De docenten waren allemaal enthousiast over de inzichten. Opvallend was bijvoorbeeld dat studenten vooral tijdens de colleges keken naar de powerpoint-presentaties, terwijl we ze bewust vooraf klaarzetten, zodat ze zich kunnen voorbereiden.” Ook bleek dat van de oefentoetsen vrijwel geen gebruik werd gemaakt. Schmitz: “Dit was een steekproef. Als blijkt dat ook een grotere groep studenten weinig doet met oefentoetsen, zullen we het belang daarvan beter onder de aandacht moeten brengen.”

**CONCLUSIE****VOORTAAN MEER AANDACHT VOOR WAT JE WIL METEN**

De belangrijkste aanbevelingen die uit het experiment naar voren komt, is dat learning analytics vraaggericht moeten worden ingezet. “Nu zijn we vrijblijvend begonnen,” zegt Schmitz. “We hadden beter moeten bepalen wat de vraag is, wat we wilden gaan meten en welke data nodig zijn.” Maar ook leren door te doen werpt in dit geval zijn vruchten af. “Docenten raakten erg geïnspireerd en dachten: als we dit kunnen, kunnen we misschien ook nog een andere vraag beantwoorden. Dat is de kracht van zo’n experiment.”

## ROC Noorderpoort

# MEER INZICHT IN DE RELATIE TUSSEN STUDIEACTIVITEITEN EN CIJFERS

**Docenten:**

Jacob Poortstra, *Digitale vaardigheden*

**ACHTERGROND****ONLINE LEREN EN DATA VERZAMELEN IS NIEUW BINNEN HET MBO**

ROC Noorderpoort is de eerste mbo-instelling die ervaring opdeed met learning analytics in de experimenteeromgeving van SURF. Online onderwijs is bij Noorderpoort nog vrij nieuw. In het kader van het SURF experiment zette docent Jacob Poortstra learning analytics in bij zijn 32 studenten van het vak Digitale Vaardigheden. Het leverde hem een schat aan informatie op. Het experiment wordt dan ook met interesse gevolgd binnen Noorderpoort en door andere mbo-instellingen.

**DOEL****ONTDEKKEN HOE JE ONLINE ONDERWIJS BEGELEIDT**

Het doel van het inzetten van de learning analytics was didactisch van aard. Poortstra vertelt: "Ik wilde uitvinden hoe je als docent online cursussen begeleidt. In de klas heb je een indruk van hoe hard een student werkt. Bij online onderwijs zie je alleen het eindresultaat, maar niet wat er voor gedaan is. Dat wilde ik invullen met behulp van learning analytics."

**HOE****INZICHT IN RELATIE TUSSEN INSPANNING EN CIJFERS VERWERVEN**

Binnen de digitale leeromgeving Wikiwijs werden trackers geplaatst. Wanneer en hoe vaak keken de studenten het leermateriaal? Leverden ze de opdrachten op tijd in? Op basis van de gegevens uit de experimenteeromgeving berekende Poortstra een inspanningscoëfficiënt, dat hij vervolgens vergeleek met de behaalde cijfers. Zo kreeg hij meer inzicht in de relatie tussen studieactiviteiten en cijfers.

**ERVARING****NA EEN LASTIG BEGIN IS ER VERTROUWEN**

De docent zag terug dat studenten die veel online leermateriaal bekeken goede cijfers haalden. Wie niet veel deed, haalde een onvoldoende, op een enkeling na. Poortstra noemt het een belangrijke conclusie. Het beeld dat uit het experiment oprees, kwam sterk overeen met het beeld dat hij kende van de klas. "Dat wekt vertrouwen dat je data uit learning analytics goed kunt gebruiken om je rol als docent te vervullen in online onderwijs."

Het opstarten van het experiment was lastig, maar Poortstra is tevreden over de technische en juridische begeleiding vanuit SURF. Ook de tijdsinvestering viel hem mee.

**CONCLUSIE****GESLAAGD**

In de toekomst wil Poortstra wil graag meer uitproberen en interventies gaan plegen. Hij hoopt dan meer studenten en collega's te betrekken bij de experimenten met learning analytics.

# COLOFON

**Tekst:**

Karianne Vermaas  
Marjolein van Trigt

**SURF Learning Analytics experiment:**

Jocelyn Manderveld  
Karianne Vermaas  
Herman van Domseler  
Nynke de Boer  
Ander Astudillo  
Jeroen Schot  
Ilja Cornelisz  
Chris van Klaveren  
Ibuildings  
ICTRecht

**Met dank aan:**

Ilja Cornelisz  
Justian Knobbout  
Nanda van der Stap  
Stefanie Edwards  
Hans Cuypers  
Inez Lopez  
Yvonne van Vooren  
Erik Bolhuis  
Marcel Schmitz  
Jacob Poortstra

**Ontwerp**

Vrije Stijl, Utrecht

**Fotografie**

Ivar Pel

November 2018

**Copyright**

CC BY 4.0

Beschikbaar onder de licentie Creative Commons Naamsvermelding 4.0  
Internationaal. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.nl>

SURF

088 - 787 30 00  
www.surf.nl



2018

Beschikbaar onder de licentie Creative Commons Naamvermelding 3.0 Nederland.  
[www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl](http://www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl)

