

Npuls

**Learning
analytics**

Docenten vooruit helpen met learning analytics.

Praktijkverhalen, voordelen,
proces en externe factoren

‘Learning analytics
maakt gerichte
interventies
mogelijk op basis
van betrouwbare
gegevens.’

Karianne Vermaas

This magazine is also
available in English



Docenten vooruit helpen met learning analytics.

Praktijkverhalen, voordelen, proces en externe factoren

Auteurs

Alan Berg, Priyanka Pereira, Annie Slotboom, Manuel Valle Torre, Symen van der Pas, Anouschka van Leeuwen

Publicatie

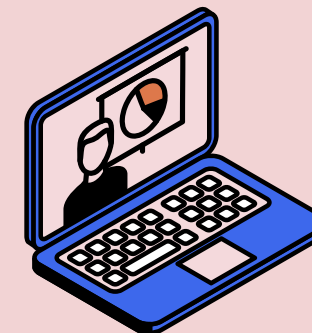
Maart, 2025



The Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 license applies to this publication. When using this work, please cite the following reference: A. M. Berg, P. D. Pereira, J. H. Slotboom-Memelink, M. Valle Torre, S. van der Pas, A. van Leeuwen. Docenten vooruit helpen met learning analytics. Praktijkverhalen, voordelen, proces en externe factoren. Utrecht: Npuls.

Contact

info@npuls.nl



In dit magazine

Inleiding

Het wat, waarom en hoe van
Teacher-Facing Learning Analytics

Inzichten uit de onderwijspraktijk:
Drie interviews over Teacher-Facing
Learning Analytics

Tot slot



Het projectteam (v.l.n.r.): Manuel Valle Torre, Alan Berg, Symen van der Pas, Anouschka van Leeuwen, Annie Slotboom en Priyanka Pereira

Inleiding

Nu Learning Analytics (LA) steeds meer terrein wint in onderwijsinstellingen, is het een essentieel hulpmiddel aan het worden om zowel het doceren als het leren nog verder te optimaliseren. Learning Analytics staat voor het “meten, verzamelen, analyseren en rapporteren van gegevens over studenten en hun leeromgeving, met als doel om inzicht te krijgen in het leerproces en dit te optimaliseren, evenals de omgeving waarin dit leerproces plaatsvindt” (Siemens, 2013). Deze brede definitie omvat allerlei toepassingen, van onderwijsadministratie op basis waarvan besluiten worden genomen tot gepersonaliseerde ondersteuning van studenten.

Teacher-Facing Learning Analytics (TFLA) is het onderdeel van LA dat zich richt op het bieden van praktisch toepasbare inzichten aan docenten. Zo kunnen docenten hun onderwijsmethoden waar nodig aanpassen op basis van zeer actuele gegevens over studentbetrokkenheid, leerprestaties en leergedrag. Dit derde magazine gaat dieper in op hoe TFLA docenten kan helpen bij het nemen van datageinformeerde beslissingen. Hoe kunnen docenten hun onderwijsstrategieën optimaliseren zodat studenten betere resultaten behalen? Als je meer wilt weten over LA gericht op studenten, lees dan het tweede magazine, met informatie over hoe het werkt en met voorbeelden van een aantal onderwijsinstellingen waar SFLA nu gebruikt wordt. Als LA helemaal nieuw voor je is, lees dan ons eerste magazine over LA. Dat biedt een overzicht van alle facilitators en barrières voor het gebruik ervan. Deze basiskennis heb je nodig om goed te kunnen begrijpen hoe TFLA effectief kan worden ingezet.

Over dit magazine

In dit magazine behandelen we de volgende inhoud: **In deel 1** van dit magazine bestuderen we de literatuur op het gebied van TFLA. Wat heeft LA docenten te bieden? Hoe kunnen docenten TFLA integreren in hun docerpraktijk? Welke externe factoren zoals beleid, privacy en IT-infrastructuur beïnvloeden het succes van TFLA? **In deel 2** presenteren we een aantal voorbeelden van TFLA. In de vorm van interviews bieden we inzichten in hoe TFLA-pilots in het mbo, hbo en wo worden ontwikkeld. Deze verhalen geven een goed beeld van de huidige onderwijswereld met inzichten in zowel de uitdagingen rondom het implementeren van TFLA maar de voordelen ervan. Het magazine eindigt met een **conclusie** over veelbesproken thema's en een literatuurlijst voor als je meer over dit onderwerp wilt lezen.

Als je vragen of opmerkingen hebt, neem dan contact met ons op. We horen graag van je.

Voor **contactgegevens** en informatie, bekijk de [website](#).

Het wat, waarom en hoe van Teacher-Facing Learning Analytics

Teacher-Facing Learning Analytics (TFLA) gaat over het gebruiken en analyseren van gegevens om docenten meer inzicht te geven in de leerprestaties van hun studenten. Wat kunnen docenten doen om deze leerprestaties verder te optimaliseren? TFLA is er vaak op gericht om ervoor te zorgen dat docenten aandacht hebben voor de studenten die hun ondersteuning het hardste nodig hebben. Dit is succesvol omdat docenten zo meer inzicht krijgen in het leergedrag, de mate van betrokkenheid bij de studie en de leerprestaties van studenten. LA zorgt ervoor dat docenten datageïnformeerde besluiten kunnen nemen over de manier waarop ze de stof aanbieden. De LA-systemen analyseren gegevens en ontdekken bepaalde trends, patronen en mogelijke problemen in de leeromgeving. Zo kunnen docenten tijdig ingrijpen en de studenten nog gericht begeleiden.

In dit deel van het magazine gaan we op zoek naar de voordelen van Learning Analytics (LA) voor docenten. Hoe kunnen zij LA integreren in hun onderwijspraktijk? En wat zijn de externe factoren waar ze rekening mee dienen te houden bij het gebruik van deze hulpmiddelen?

**Waarom zou ik me in LA verdiepen?
Wat heeft het mij te bieden?**

Hoe bereid ik me op LA voor en hoe gebruik ik het?

Met welke externe factoren en andere zaken dien ik rekening te houden?

Learning Analytics

Waarom zouden docenten zich moeten verdiepen in LA?

Wanneer we het hebben over Learning Analytics (LA), dan is het logisch dat docenten een van de meest kritische stakeholders en gebruikers zijn van deze technologie. Van docenten wordt immers altijd al verwacht dat zij zowel reflecteren op hun eigen werk als op het werk en de leerprestaties van hun studenten. Zo kunnen docenten het onderwijs dat ze aanbieden en het leerproces van de studenten steeds verder optimaliseren. Van oudsher was deze reflectie en evaluatie gebaseerd op wat de docenten zelf zagen, op de feedback die ze kregen van collega's en/of studenten, en op de leerprestaties en resultaten van de studenten. Met de komst van LA zijn er meer kwantitatieve gegevens beschikbaar voor docenten om hun eigen onderwijspraktijk en het leergedrag van studenten in kaart te brengen en verder te optimaliseren.

Teacher-Facing Learning Analytics (TFLA) gaat over de LA-systemen die door docenten worden gebruikt. Deze systemen hebben meestal een dashboard waarop de docenten kunnen zien wat er tijdens hun vak(ken) gebeurt. Mogelijk zijn deze systemen geavanceerder en ondersteunen ze docenten beter om het doceren en leren verder te optimaliseren.

Hoe werkt een TFLA-systeem?

Stap 1 is het verzamelen van gegevens over de studenten en de docenten. Een breed scala aan gegevens kan verzameld worden, zoals de interactie van studenten met het studiemateriaal in een Learning Management Systeem (LMS) of de interactie tussen docenten en studenten op een forum waar inhoudelijk gediscussieerd wordt. Ook kunnen er multimodale gegevens worden verzameld, zoals waar studenten naar kijken in een bepaalde leeromgeving, gesprekken die studenten voeren tijdens een interactieve werkgroep, of de fysieke locatie van de docent en de studenten tijdens een practicum in een lab (verschillende datatypes: tekst, afbeeldingen, audio, video). Om nog een voorbeeld te noemen: de gegevens over de leerprestaties kunnen ook een databron zijn, van een eenvoudige quiz na afloop van een online hoorcollege tot een volledig overzicht van alle cijfers die tijdens de gehele opleiding zijn behaald.

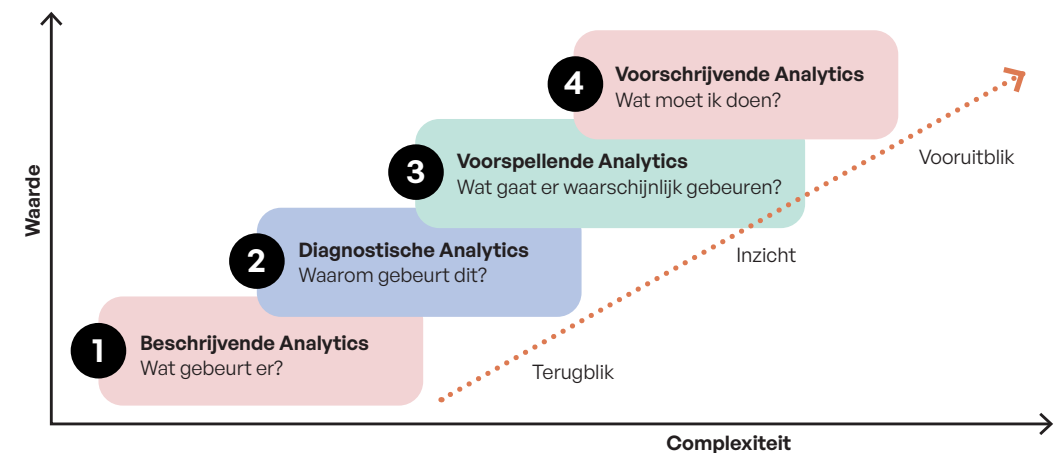
Zodra de gegevens zijn verzameld, kunnen ze worden verwerkt tot vier niveaus van analyse: beschrijvend (descriptive), diagnostiserend (diagnostic), voorspellend (predictive) en voorschrijvend (prescriptive).

- **Beschrijvende** analytics gaat over *wat er in het verleden is gebeurd*. Hier wordt gekeken naar alle beschikbare informatie en beschreven wat er is gebeurd.
- **Diagnostische** analytics gaat over het ontdekken *waarom iets is gebeurd*. Deze vorm van analytics kijkt naar de verbanden tussen de gegevens en zoekt naar mogelijke verklaringen en oorzaken waarom iets is gebeurd.

- **Voorspellende** analytics gaat over *wat er zal gaan gebeuren en wanneer*. Deze vorm van analytics bestaat uit het analyseren van trends en patronen in de gegevens en het voorspellen van wat er waarschijnlijk zal gaan gebeuren.
- **Voorschrijvende** analytics gaat over *hoe er nu gehandeld dient te worden*. Deze vorm van analyse gaat een stap verder en produceert datageïnformeerde aanbevelingen voor het aanpakken van mogelijke problemen.

Terwijl elke vorm van analyse over het algemeen voortbouwt op het vorige niveau, wil dat niet zeggen dat voorschrijvend 'beter' is dan diagnostisch. Beide vormen van analytics voorzien in verschillende behoeftes.

De vier verschillende niveaus van analyse laten zien tot op welk niveau de organisatie zich heeft ontwikkeld. Wanneer je de ladder opklimt van beschrijvend naar voorschrijvend, eis je meer van het ondersteunend personeel en van de docenten als het gaat om het interpreteren van data. Ook eis je meer van de organisatie op het gebied van gegevensbeheer en ICT-apparatuur en -vaardigheden.



Figuur 1.1 Volwassenheidsniveau van analyses.

De verschillende niveaus van analytics kunnen met behulp van statistiek, data mining, machine learning en kunstmatige intelligentie worden bereikt. Elk van deze technieken biedt unieke mogelijkheden en vaak overlappen ze met elkaar in bepaalde toepassingen. *Statistiek* biedt de basis, richt zich op de manieren waarop gegevens worden verzameld, georganiseerd en geïnterpreteerd om zo patronen en verbanden te kunnen zien. Een statische analyse kan bijvoorbeeld trends laten zien in studentbetrokkenheid of de impact van bepaalde interventies van docenten beoordelen. Hierop verder bouwend, kan er met behulp van *data mining* reken-

technieken toegepast worden die grote datasets kunnen verwerken. Zo worden er patronen in gedrag ontdekt, maar ook uitzonderingen of clusters van bepaald gedrag. Deze inzichten kunnen worden gebruikt om studenten in beeld te krijgen die het risico lopen om een vak of de studie niet te halen en die misschien wel overwegen om helemaal te stoppen met hun studie. Of ze kunnen bepaald leergedrag in categorieën indelen, vaak wordt dit dan getoond in een dashboard om de juiste besluitvorming te ondersteunen.

Machine Learning (ML) is een geavanceerdere methode. Dit stelt systemen in staat om te leren van gegevens en voorspellingen te doen zonder daar expliciet voor geprogrammeerd te zijn. Zo kunnen studenten adaptief worden geclassificeerd op basis van studentbetrokkenheid of het voorspellen van studieresultaten. Dit biedt een dynamische manier om steeds veranderende datasets te kunnen analyseren. *Kunstmatige intelligentie (AI)* bouwt hier verder op door met een vorm van intelligentie die op menselijke intelligentie lijkt. Denk aan: tools die natuurlijke taal begrijpen, besluitvorming ondersteunen of interactie hebben met gebruikers in de vorm van virtuele docenten of chatbots. Ten slotte is er *Generatieve AI* (we kennen dit van ChatGPT) dat zich richt op nieuwe content maken, zoals gepersonaliseerd studiemateriaal, case studies, of zelfs het geven van gedetailleerde feedback. Generatieve AI kan ook worden gebruikt voor het analyseren en categoriseren van gegevens, maar het is vooral gericht op het creëren van nieuwe en dynamische content.

Welke voordelen biedt een TFLA-systeem?

Het belangrijkste voordeel van een TFLA-systeem voor docenten is dat ze inzicht kunnen krijgen in het doceer- en leerproces. Deze inzichten kunnen worden gebruikt om de onderwijsmethoden en didactische aanpak te evalueren en waar nodig te optimaliseren. Docenten ontvangen informatie over de betrokkenheid van hun studenten bij het vak of de studie, over welke onderwijsactiviteiten, studiematerialen en hulpmiddelen ze gebruiken en hoe en hoe vaak. Ook worden de leerprestaties gedurende het vak of de studie bijgehouden, evenals de motivatie en tevredenheid van de studenten. Zo kunnen docenten zien of de aanpak die ze hebben gekozen effectief is en werkt zoals ze voor ogen hadden.

Om een praktisch voorbeeld te geven: wanneer er een gebrek aan betrokkenheid is bij een bepaalde onderwijsactiviteit, dan kan het zijn dat studenten niet geïnteresseerd zijn in deze activiteit, of dat dit onderdeel van de studie veel te uitdagend of juist te eenvoudig is voor deze studenten, of misschien vinden ze het onderdeel niet belangrijk of waardevol genoeg. Maar er kunnen ook heel andere redenen zijn voor een gebrek aan studentbetrokkenheid.

Het is belangrijk om hier op te merken dat TFLA-systemen maar tot zover kunnen gaan als waartoe de data hen in staat stelt. Ook al zien docenten misschien wel wat er gebeurt, het zal niet altijd mogelijk zijn om te begrijpen waarom. Vooral niet als de relevante gegevens niet zijn verzameld en verwerkt. In dit soort gevallen kunnen extra vragenlijsten, gesprekken of focus-

groepen met studenten ingezet worden om beter in beeld te krijgen wat de redenen zijn. Wat TFLA wel kan aantonen, is of het onderwijsprogramma zoals het ontworpen is werkt zoals het bedoeld is. Als een docent merkt dat een groep studenten vrij laag scoort, kan de docent maatregelen nemen om het studiemateriaal en de onderwijsmethode waar nodig te optimaliseren. Maar het kan ook zo zijn dat slechts een deel van de studenten laag scoort en dat het TFLA-systeem laat zien dat het om studenten met bepaalde demografische gegevens gaat. In dat geval kunnen docenten doelgerichte maatregelen treffen, bijvoorbeeld het studiemateriaal en de opzet van een vak zo aanpassen dat het geschikt wordt voor studenten met die demografische gegevens, of persoonlijke aandacht en ondersteuning aanbieden aan de studenten die het risico lopen om het vak of de studie niet succesvol af te ronden.

Behalve achteraf inzicht bieden in waarom iets is gebeurd, kan TFLA ook actuele informatie geven over wat er gebeurt. Docenten kunnen feedback vragen over waar studenten zich in een klaslokaal of online leeromgeving bevinden, hoe ze zich bewegen en waar hun aandacht op gericht is. Dit kan docenten helpen om te begrijpen waar studenten veel tijd aan besteden, zodat ze weten waar de meeste aandacht en ondersteuning nodig is van hen als docent. Het kan ook handig zijn voor docenten om te weten of studenten daar zijn waar ze zouden moeten zijn (zowel offline als online) om hen waar nodig bij te sturen en te begeleiden. Om een voorbeeld te geven: als een TFLA-systeem de verzoeken van studenten om hulp en ondersteuning aan de docenten kan bijhouden (door bijvoorbeeld een lampje te gebruiken dat aan het systeem is gekoppeld), kan de docent zien hoeveel studenten er aan het wachten zijn en hoe lang ze al wachten.

Er is veel onderzoek gedaan naar analytics in het klaslokaal. Het is de kunst om de stroom digitale bezigheden van studenten in het klaslokaal als het ware ‘te vangen’ en vervolgens om te zetten in: het aanbieden van de lesactiviteit op het juiste groepsniveau, het bepalen wanneer er met een andere activiteit in de klas gestart moet worden of het besluiten welke studenten het beste met elkaar kunnen samenwerken in een groep.

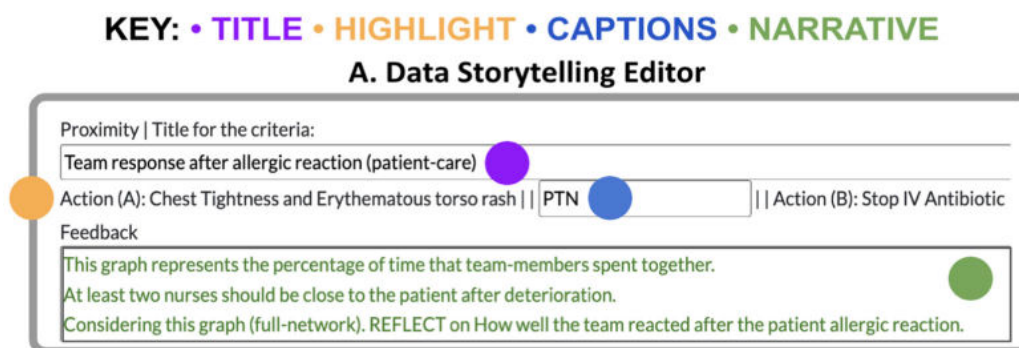
De apparatuur die gebruikt wordt om alle activiteiten van studenten in een klaslokaal te monitoren varieert van camera's tot input voor simulaties, virtual reality (VR), toegang tot online dashboards en slimme apparaten zoals tafels en smartboards. Dit soort multimodaal monitoren raakt dus bepaalde grenzen die er zijn voor het gebruik ervan, zowel op juridisch en ethisch gebied als qua datavolwassenheid. Deze barrières zullen we kort bespreken in hoofdstuk 1.3.

Wil je meer weten, lees dan dit [OECD report](#): “Classroom analytics: Zooming out from a pupil to a classroom” (2021)

Een risico voor de effectiviteit van analytics voor zowel docenten als studenten is het gebrek aan context en vaak ook het hogere niveau van ICT-geletterdheid dat nodig is om de visuali-

saties en workflows in dashboards goed te begrijpen. Een manier om dit risico te verkleinen is om een verhaal met context aan te bieden, en een reis langs alle visualisaties. Dit kan in de vorm van beschrijvende tekst die gedreven wordt door de geautomatiseerde analyse van significante hoeveelheden gegevens en afbeeldingen.

Een voorbeeld is de [data story telling editor](#). Dit is een hulpmiddel voor docenten zodat ze informatie van een Learning Analytics Dashboard naar wens kunnen aanpassen. Met dit story design dashboard kunnen docenten hun eigen verhalen creëren op basis van alle gegevens. De datasets die beschikbaar waren, waren voornamelijk gericht op verpleegkundigen. Met behulp van een interface op het web kunnen docenten de gegevens zo te zien krijgen zoals zij dat het handigst vinden, dankzij het toevoegen van extra regels en beschrijvingen. Bijvoorbeeld door meer beoordelingscriteria toe te voegen en bronnen van gegevens gevolgd door modelleren. De uitkomst is een dashboard met het complete overzicht – een overzicht dat door de docent is bepaald en wat in dit geval de student vervolgens te zien krijgt.



Figuur 1.2 Een voorbeeld van de [data storytelling editor](#). Afbeelding van Fernandez-Nieto et al. (2024).

Omdat TFLA-systemen docenten helpen om de betrokkenheid en voortgang van studenten te volgen, kunnen docenten ook tijdig berichten sturen aan studenten of hen aanspreken om hen te motiveren en om er hopelijk voor te zorgen dat ze actief aan de slag gaan met het studiemateriaal. Of ze kunnen contact opnemen met hun studenten om te kijken hoe het nu gaat naar aanleiding van vragen of problemen in het verleden die mogelijk reden zijn verminderde betrokkenheid en/of voortgang.

Over het algemeen zorgen TFLA-systemen voor het optimaliseren van het leergedrag, het leerproces en de leerprestaties van studenten, evenals het optimaliseren van de prestaties van docenten en de vormen van onderwijs die zij aanbieden. Wanneer het verzamelen, analyseren

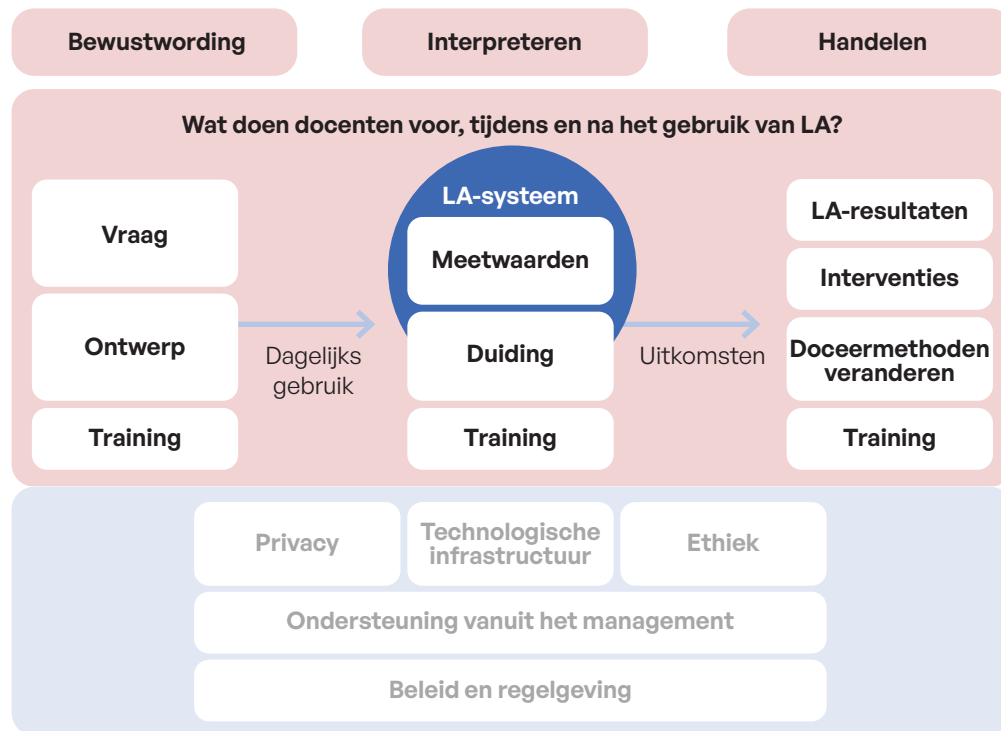
en verklaren van de gegevens volledig geautomatiseerd is, zullen TFLA-systemen docenten tijd en moeite besparen. In de interviews verderop in dit magazine, kijken we naar een paar voorbeelden van TFLA-systemen die bij Nederlandse onderwijsinstellingen gebruikt worden.

Hoe docenten zich voorbereiden op het gebruik van LA

Nu we de voordelen van Learning Analytics (LA) behandeld hebben, zijn we toe aan de volgende stap. Hoe bereiden docenten zich voor op het gebruik van LA? En hoe maken ze optimaal gebruik van deze technologische hulpmiddelen in hun dagelijkse onderwijspraktijk?

Vaak kiezen onderwijsinstellingen voor technologische toepassingen met ingebouwde Teacher-Facing Learning Analytics (TFLA). Andere onderwijsinstellingen exporteren alle gegevens en bouwen hun eigen LA-systeem. Welke keuze er ook gemaakt wordt, TFLA is zeker geen passief hulpmiddel. Proactieve betrokkenheid van docenten is een vereiste. Zowel tijdens de voorbereiding, het ontwerp, het continue monitoren van het gebruik ervan, en de manier waarop docenten de gegevens interpreteren. Dit is van essentieel belang om er zeker van te zijn dat het LA-systeem op een lijn zit met de pedagogische doelen én de realiteit in de klaslokalen. Sterker nog: het succes van LA hangt af van de bereidheid en de vaardigheden van docenten om zich te verdiepen in alle gegevens, ze te interpreteren binnen de context van hun onderwijspraktijk en hun handelen aan te passen om zo de leerprestaties van studenten te optimaliseren.

Figuur 1.3 toont het proces van TFLA. Dit proces is niet alleen **cyclisch** maar ook **iteratief** (herhalend). Wanneer docenten iedere stap doorlopen, keren ze terug naar de voorgaande stappen met steeds weer nieuwe inzichten.



Figuur 1.3 Het proces van TFLA.

In dit deel van het magazine behandelen we de drie belangrijkste stappen die docenten doorlopen om zich voor te bereiden op het gebruik van TFLA. Ze verdiepen zich in TFLA waarbij elke stap zowel een voorbereidende component als ook een praktische gebruikers-component heeft. In bepaalde gevallen, bijvoorbeeld wanneer een TFLA-systeem nog ontwikkeld wordt, kunnen docenten eerst alleen de voorbereidende component van alle stappen doorlopen. Ze kunnen het LA-systeem immers pas gaan gebruiken wanneer het gebouwd is. In andere gevallen zijn de grenzen tussen het voorbereiden op en het daadwerkelijke gebruik ervan niet zo helder. Docenten gaan aan de slag met bestaande gegevens om vragen over toekomstige situaties te beantwoorden. Vervolgens passen ze hun aanpak aan zodra er nieuwe inzichten ontstaan. Ten slotte, om LA zo optimaal mogelijk te gebruiken is het belangrijk dat docenten bepaalde vaardigheden ontwikkelen, zoals 'datageletterdheid' en het vermogen om goed te reflecteren. In dit deel van het magazine bespreken we de vaardigheden die docenten nodig hebben om effectief gebruik te kunnen maken van LA.

Stap 1

Bepalen waar je naar op zoek bent

Voorbereiding

De eerste stap is het stellen van duidelijke, betekenisvolle vragen. Zo bereiden docenten zich voor op het gebruik van LA. Ze gaan nadenken over wat ze willen leren van de gegevens. Of het nu gaat om hun eigen manier van lesgeven, inzicht in de studentbetrokkenheid bij het studiemateriaal, of welke studenten extra ondersteuning nodig hebben. Het effectief **genereren van vragen** zorgt ervoor dat de gegevens die voor het LA-systeem worden verzameld relevant zijn en praktisch inzetbaar. Zonder een zorgvuldig gedefinieerde vraag kan LA namelijk als overweldigend worden ervaren en/of geen duidelijke richting hebben. Voor andere stakeholders, zoals de ontwikkelaars en de schoolleiding, geven deze vragen ook een helder beeld van wat de docenten nodig hebben. Zo zorgt men ervoor dat de LA-toepassingen op één lijn liggen met de algemene doelstellingen van het onderwijsprogramma.

Een docent zou bijvoorbeeld kunnen vragen: "Wat is het effect van de feedback die ik geef op de motivatie van studenten?", "Gebruiken mijn studenten bepaalde delen van het studiemateriaal zoals die bedoeld zijn?" of "Welk gedrag van studenten geeft aan dat er een interventie van de docent nodig is?"

Gebruik

Zodra het LA-systeem in gebruik is genomen, gaan we naar de fase van **bewustwording**. Docenten gaan aan de slag met de gegevens die ze van het systeem aangeboden krijgen, vaak via dashboards of verslagen. Docenten kunnen een dashboard openen om bepaalde meetwaarden in te zien zoals ze dit bedacht hadden tijdens de voorbereidingsfase. Of ze kunnen onderzoeken wanneer het systeem een signaal af zou moeten geven bij een bepaald soort gedrag of gedragspatronen van studenten. Denk aan: wanneer een student achterop raakt met de opdrachten van het vak of de studie die hij of zij volgt. Dus systemen kunnen worden gebouwd om beschikbaar te zijn wanneer de docenten ze nodig hebben of om een proactievare rol te spelen. In beide gevallen is het doel van deze fase om de relevante gegevens onder de aandacht van de docent te brengen. En om ervoor te zorgen dat docenten op de hoogte zijn van de leerprestaties van hun studenten en trends in studentbetrokkenheid.

Vaardigheden

Docenten hebben goed ontwikkelde vaardigheden nodig, zoals **de juiste vragen stellen** om zich effectief voor te bereiden op en actief deel te nemen aan deze eerste stap. Ze dienen in staat te zijn om te bepalen wat er nodig is voor hun vak en de vragen zo te formuleren dat ze met LA beantwoord kunnen worden. Of de vragen nu over het gedrag van studenten gaan,

over leerprestaties óf over hun eigen onderwijspraktijk en doceermethoden. Dit is waarschijnlijk een proces dat zich meerdere keren zal herhalen, beginnend met een algemeen probleem dat steeds specifiekere wordt gedefinieerd en eindigt met een vraag.

Verder is het **ontwerpen van het studiemateriaal en het onderwijsprogramma** van groot belang in deze fase. Docenten kunnen beginnen met zich af te vragen welke mogelijke interventies nodig zijn naar aanleiding van de (toekomstige) inzichten van LA. Zo kan deze informatie verwerkt worden in de manier waarop ze hun vak vormgeven. Dit zou ertoe kunnen leiden dat bepaalde studieactiviteiten halverwege een vak aangepast worden. Studiemateriaal kan aangeboden worden in de vorm waarin bepaalde studenten het nodig hebben, of de beoordelingscriteria en methoden van feedback geven worden dusdanig aangepast zodat docenten adequaat reageren op de patronen die zichtbaar worden dankzij de LA-systemen.

Een handige en bruikbare methode om deze vaardigheden beter onder de knie te krijgen is de **FoLA methode** (Fellowship of Learning Activities and Analytics). Dit is een methode waarbij je spelenderwijs structuur en inspiratie aangeboden krijgt over hoe je LA in het ontwerp van je onderwijs en het studiemateriaal kan inpassen. Deze methode stimuleert docenten om zowel hun eigen reis als die van studenten kritisch te beschouwen. Dit helpt hen om relevante vragen te bedenken over het leerproces.

Het is belangrijk om hier te vermelden dat onderwijsadviseurs en makers van studiemateriaal beschikbaar dienen te zijn om docenten te helpen met de verhoogde werkdruk. Tijd investeren in het stellen van de juiste vragen voorafgaand aan een vak of studie zal de waarde van LA maximaliseren en zorgen dat het op één lijn ligt met de doelstellingen van dat bepaalde vak of die studie.

Stap 2

Bepalen wat de gegevens betekenen

Vorbereiding

Nadat er bepaald is welke vragen er beantwoord zullen gaan worden met behulp van LA, is de volgende stap om te **bepalen welke meetwaarden en datapunten** de meest relevante inzichten zullen opleveren. Meetwaarden zijn meetbare indicatoren (*metrics*) die worden gebruikt om de prestaties van een bepaalde activiteit te meten en te analyseren. Er moet bepaald worden welk soort gegevens verzameld dienen te worden. En hoe die gegevens een ondersteunende rol gaan spelen bij het beantwoorden van de vragen die de docenten hebben gesteld. In deze fase is samenwerking met onderwijskundigen of systeemontwikkelaars altijd een goed idee. Zij kunnen namelijk helpen om ervoor te zorgen dat de gekozen meetwaarden op één lijn liggen met de *pedagogische doelen en de technologische mogelijkheden* van het

LA-systeem. De docent kan bepalen op welke momenten de gegevens verzameld dienen te worden om zo betekenisvolle inzichten op te leveren. Een docent kan bijvoorbeeld bepalen om te laten meten hoe vaak de studenten het studiemateriaal hebben gebruikt in combinatie met de resultaten van een quiz die door studenten is gemaakt. Zo kan de docent beter inzicht krijgen in de mate van betrokkenheid bij het onderwijs van de studenten.

Gebruik

Zodra de relevante gegevens zijn verzameld, volgt de fase van **interpreteren**. Tijdens deze fase gaan docenten zich verdiepen in de analytics en betekenisvolle conclusies trekken. Ze kunnen de gegevens op het dashboard beoordelen, met als doel om te begrijpen wat die gegevens hen vertellen over het leergedrag of de betrokkenheid van een student. Als de gegevens bijvoorbeeld laten zien dat de studenten die vaker met het studiemateriaal aan de slag gaan hoger scoren op de toetsen, dan kunnen docenten de andere studenten aanmoedigen om deze studiematerialen ook vaker te gaan gebruiken.

Deze fase vraagt van docenten dat ze verder gaan dan alleen maar kijken naar de gegevens op het dashboard. Ze moeten de gegevens ook kritisch analyseren in de context van de leeromgeving en de groep studenten aan wie ze les geven. Docenten zullen moeten reflecteren op de vraag: Welke gevolgen hebben deze gegevens voor mijn manier van lesgeven en de manier van leren van mijn studenten?

In veel gevallen is het handig om gegevens van meerdere bronnen met elkaar te combineren, zoals meetwaarden over studentbetrokkenheid, resultaten van toetsen of cijfers, en deelname-registratie (aanwezigheid). Zo ontstaat er een completer beeld van het gedrag van studenten en hun leerpatronen. Sommige LA-systemen kunnen ook signalen geven wanneer bepaalde aandacht nodig is. Zo worden docenten geholpen om zich goed te kunnen richten op specifieke aandachtspunten, zoals studenten die het risico lopen om achterop te raken.

Vaardigheden

Het vermogen om gegevens effectief te kunnen interpreteren tijdens deze stap is een combinatie van **datageletterdheid** en **kritisch nadenken**. Docenten moeten de gegevens kunnen begrijpen waar ze mee werken, zodat ze patronen kunnen herkennen en betekenisvolle conclusies kunnen trekken. Deze vaardigheid houdt ook in dat docenten vertrouwd raken met visualisaties van gegevens, zoals grafieken of hittekaarten. En dat ze patronen en trends kunnen herkennen naarmate de tijd verstrijkt. Interpreteren kan nog meer effect hebben als het geen op zichzelf staande, losse gebeurtenis is, maar wanneer docenten deze inzichten in de bredere context plaatsen van hun vak of de gehele studie en de reis die studenten afleggen door het onderwijsprogramma.

Het is daarom van essentieel belang dat docenten kennis hebben van **learning design** (het kader dat leerervaringen ondersteunt), want docenten koppelen hun interpretaties aan de

overkoepelende onderwijsdoelstellingen van hun vak. Het is niet voldoende wanneer docenten de gegevens alleen maar begrijpen – docenten zullen ook kritisch moeten evalueren hoe ze die inzichten plaatsen in de bredere context van de leerervaringen van hun studenten. Ook dienen docenten te bepalen óf, en zo ja, welke veranderingen er nodig zijn om de leeruitkomsten te verbeteren.

Ten slotte kunnen docenten workshops volgen over het interpreteren van gegevens en over learning analytics om zo hun datageletterdheid te verbeteren. Onderwijsinstellingen zullen structureel **trainingen** moeten gaan aanbieden op het gebied van gegevensanalyse en ze zullen samenwerking met **deskundigen** op het gebied van LA moeten faciliteren. Docenten kunnen hun kritische denkvermogen verder ontwikkelen door deel te nemen aan peer review en samenwerkend reflecteren. Onderwijsinstellingen kunnen dit stimuleren door **discussiegroepen** of **reflectiesessies** aan te bieden. Ondersteuning door onderwijskundigen of specialisten op het gebied van LA zal ervoor zorgen dat docenten vaardiger worden in het interpreteren van gegevens.

Stap 3

Bepalen wat je met LA gaat doen

Vorbereiding

Zodra je hebt bepaald welke vragen je gaat stellen en welke meetwaarden je gaat inzetten, is de volgende stap om te bepalen hoe de gegevens gevisualiseerd zullen worden en hoe docenten op basis hiervan gaan handelen. Wanneer een LA-systeem nog niet ontwikkeld is, zouden docenten mee moeten kunnen doen aan het maken van prototypes om ervoor te zorgen dat de gegevens op een bruikbare en handige manier gepresenteerd worden. Het maken van prototypes kan variëren van een low-fidelity schets tot een high-fidelity interactief ontwerp dat zeer dichtbij de uiteindelijke versie ligt. Met iedere herhaling komt het LA-systeem dichterbij het volledig functionerende systeem. Het betrekken van docenten bij dit ontwerpproces zorgt ervoor dat de gegevens zo gepresenteerd zullen worden zoals de docenten ze nodig hebben. Zo wordt het makkelijker voor docenten om de inzichten te vertalen naar de handelingen die nodig zijn.

Aan de andere kant, als het LA-systeem al ontwikkeld is, dan is de laatste voorbereidende stap om **mogelijke pedagogische interventies te ontwerpen**. Docenten dienen terug te denken aan hun oorspronkelijke vragen (stap 1) en hoe ze op basis van de antwoorden zullen handelen. Bijvoorbeeld: *Wat ga ik doen als ik ontdek dat een student risico loopt om achterop te raken? Wat ga ik doen als mijn studiemateriaal niet gebruikt wordt zoals verwacht?* Het vak zal zodanig vormgegeven moeten worden dat ze **aanpassingen kunnen doorvoeren**. Op basis van de resultaten van learning analytics implementeren ze veranderingen als die nodig zijn.

Deze overwegingen zijn vaak gekoppeld aan de vragen die tijdens de bewustwordingsfase van de voorbereiding gesteld zijn. Bijvoorbeeld: *Kan ik mijn manier van feedback geven veranderen gedurende dit vak? Of: Worden er veranderingen doorgevoerd in toekomstige cohorten? Of: Is er een mogelijkheid om studiemateriaal gaandeweg aan te passen of om te veranderen hoe studenten geïnstrueerd worden om met het materiaal om te gaan? Of: Zodra is opgemerkt dat een student extra ondersteuning nodig heeft, wat is dan de meest effectieve manier om die ondersteuning te bieden?* Deze overwegingen zorgen ervoor dat de nieuwe inzichten met behulp van LA echt leiden tot praktisch uitvoerbare uitkomsten in het onderwijs.

Gebruik

Deze fase van **handelen** gaat om het omzetten van inzichten uit de fase van het interpreteren van de gegevens naar praktische pedagogische handelingen. Op basis van de inzichten die docenten hebben gekregen dankzij de gegevens, kunnen ze hun onderwijspraktijk waar nodig aanpassen of doelgerichte interventies doen om studenten te ondersteunen. Als de gegevens bijvoorbeeld aangeven dat een student worstelt met een bepaald onderwerp, dan kunnen docenten besluiten om deze stof te herhalen tijdens de les of extra studiemateriaal aan te bieden. Als gegevens laten zien dat een groep studenten het risico loopt om achterop te raken bij een vak of zelfs te stoppen met hun studie, dan kan de docent bepalen welke doelgerichte interventie er nodig is.

In bepaalde gevallen zal het doorvoeren van veranderingen misschien niet meteen plaatsvinden, maar de inzichten kunnen er wel voor zorgen dat het vak of de studie in de toekomst zal worden aangepast. Docenten zien steeds terugkerende patronen en veranderen de leeractiviteiten of de opzet van het vak voor de volgende lichting studenten. Ten slotte helpen de LA-inzichten docenten om te reflecteren op hun eigen doceermethoden. Zo zullen ze overwegen om verbeteringen in hun onderwijspraktijk door te voeren op de langere termijn.

Vaardigheden

Om effectief te handelen op basis van de LA-inzichten, is het nodig dat docenten **verstand hebben van doceerstrategieën** en het **ontwerpen van studiemateriaal en het onderwijsprogramma**. Het is belangrijk dat docenten de inzichten die met behulp van het interpreteren van de gegevens zijn verkregen kunnen toepassen door veranderingen door te voeren in het onderwijs die zullen leiden tot betere leerprestaties van studenten. Of ze nu de werkvormen aanpassen die ze in de lessen inzetten, het tempo veranderen waarmee de stof wordt aangeboden of compleet nieuwe leeractiviteiten aanbieden. De vaardigheden die gebruikt zijn in stap 1 komen hier ook weer aan bod. Docenten moeten beoordelen of de opzet van het vak en de interventies die ze doen ook de gewenste uitkomsten opleveren. En of studenten ook daadwerkelijk profijt hebben van deze beslissingen op basis van LA-inzichten.

Daarnaast hebben docenten ook **reflectie** vaardigheden nodig om kritisch hun eigen onderwijspraktijk te evalueren en de effectiviteit van hun LA-aanpak. Soms zullen de gegevens

laten zien dat bepaalde onderwijsmethoden aangepast dienen te worden of dat LA-interventies verder verfijnd dienen te worden. Docenten zouden in staat moeten zijn om te beoordelen of het gebruik van LA geleid heeft tot meetbare verbeteringen in de leerprestaties van studenten of in de effectiviteit van hun eigen werk als docent. Zo kunnen ze inplannen of, en zo ja, welke herhalingen verder nodig zijn.

Docenten kunnen hun pedagogische kennis verder ontwikkelen dankzij **permanente educatie en praktijkgemeenschappen**. Onderwijsinstellingen kunnen op hun beurt **evaluatie-gerichte trainingen en vaste momenten voor reflectie** aanbieden. Het coachen van docenten kan het evalueren van het studieprogramma en de opzet van het onderwijs ondersteunen. Het werken met reflectie zou moeten worden aangemoedigd door zowel docenten als onderwijsinstellingen in de vorm van heldere kaders voor het geven en ontvangen van feedback en voor zelfevaluatie.

Reflectie

Het proces van het gebruik van LA is niet alleen **cyclisch**, maar zeker ook **herhalend**. Terwijl docenten alle stappen doorlopen – van het bedenken van betekenisvolle vragen tot het interpreteren van gegevens om daar vervolgens naar te handelen – keren ze vaak terug naar voorgaande fases met nieuw opgedane inzichten. Gegevens uit de fase van **toepassen en handelen** kunnen weer leiden tot nieuwe vragen waarbij men weer terugkeert naar de voorbereidende fase van **bewustwording**. Docenten zullen dan het ontwerp van hun vak gaan verfijnen of aanpassen aan de docerestrategieën. Dit continue proces van feedback stimuleert verbetering en optimalisering, zowel in de manier waarop docenten analytics gebruiken als in de manier waarop ze les geven en zichzelf als docent evalueren.

Daarnaast liggen de **grenzen tussen de verschillende fases** binnen een bepaalde stap (voorbereiding en/of gebruik) vaak **niet vast**. Docenten kunnen erachter komen dat ze heen en weer bewegen tussen de verschillende fases. Of ze gaan zelfs terug naar het bepalen van de meetwaarden wanneer ze zich verdiepen in het LA-systeem en ermee aan de slag gaan. Deze beweging van **continue vooruit en achteruit en de overlapping** is een natuurlijk onderdeel van het proces. Dit laat alleen maar zien hoe complex de omgeving van doceren en leren daadwerkelijk is. Het is handiger om LA juist niet te zien als een inflexibel proces met vaste stappen die doorlopen moeten worden, maar als een **dynamisch en evoluerende praktijk** waar de voorbereiding enorm veel gevolgen kan hebben op het gebruik en het implementeren van een LA-systeem. Reflectie, handelen en aanpassen vinden tegelijkertijd plaats.

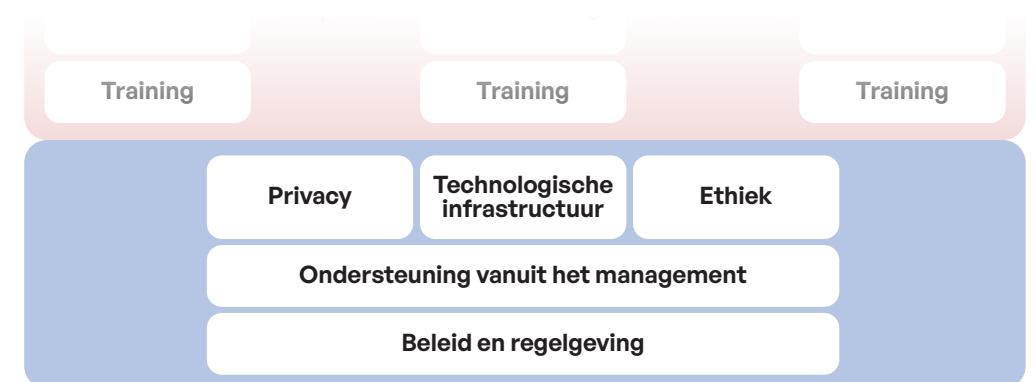
Samenvattend zijn docenten de drijvende kracht achter het succes van TFLA. Maar het invoeren van LA in hun vakken hoeft zeker niet perfect te zijn. Het is **een continue proces van verbetering en optimalisering**. Daarnaast zijn er ook bepaalde aspecten die buiten de

directe invloedssfeer van docenten liggen die invloed hebben op in hoeverre LA effectief wordt geïmplementeerd. In het volgende deel van dit magazine behandelen we deze externe factoren, zoals ondersteuning vanuit de onderwijsinstelling, privacyregelgeving en technologische infrastructuur. Docenten krijgen hiermee te maken wanneer ze op een verantwoordelijke en impactvolle manier aan de slag gaan met LA.

Met welke externe factoren dienen docenten rekening te houden bij het gebruik van LA?

In het vorige hoofdstuk van dit magazine bespraken we hoe docenten Learning Analytics (LA) gebruiken én hoe ze zich kunnen voorbereiden op het gebruik van LA in hun dagelijkse onderwijspraktijk. We keken naar factoren die te maken hebben met de vaardigheden van docenten en de opzet van een vak of studie. Docenten hebben deze factoren (voor het grootste deel) zelf in de hand. Er zijn echter ook factoren op organisatieniveau die lastiger te beïnvloeden zijn voor een individuele docent. Denk aan wet- en regelgeving, onderwijsbeleid, de visie van de onderwijsinstelling op LA en de technologische infrastructuur van de instelling.

Toch is het belangrijk om deze externe factoren te behandelen. Daar zijn een aantal redenen voor. Ten eerste is het de moeite waard voor docenten om op de hoogte te zijn van deze factoren. Er kunnen namelijk vragen over komen van studenten en collega's. Ten tweede is het de moeite waard om op de hoogte te zijn van deze externe factoren omdat docenten er misschien indirect invloed op uit kunnen oefenen. De derde reden waarom het belangrijk is om deze externe factoren te behandelen, is omdat ze een grote rol spelen bij het inschatten of een LA-implementatie succesvol zal zijn.



Figuur 1.4 Het proces van TFLA.

Over het algemeen, en zoals we ook in [het eerste magazine](#) hebben beschreven, zijn LA-projecten interdisciplinair van aard. Er is bijvoorbeeld kennis nodig van pedagogiek, ICT en ethiek. Voor het slagen van LA-projecten zijn een aantal voorzieningen en omstandigheden nodig. Wanneer een onderwijsinstelling met LA-projecten aan de slag gaat, zijn er doorgaans [twee manieren](#) om dit aan te pakken (of een combinatie van beide manieren): **top-down** of **bottom-up**. Bij de top-down aanpak leiden de managers van de onderwijsinstellingen grootschalige projecten die vooral gericht zijn op technologie. Vaak krijgen ze te maken met uitdagingen in de vorm van docenten die met de systemen moeten gaan werken. De andere aanpak is bottom-up. Hier wordt het project opgezet op initiatief van de docenten of onderzoekers die het meteen toepassen in hun dagelijkse onderwijspraktijk. De innovatie wordt enthousiast opgepakt, maar er zijn vaak uitdagingen rondom opschalen: het inzetten van de innovatie bij alle afdelingen binnen de onderwijsinstelling.

Terwijl het management van onderwijsinstellingen vaak het initiatief neemt voor de meer prominente LA-projecten, kunnen docenten zelf indirect invloed uitoefenen op het beleid van onderwijsinstellingen dankzij succesvolle, kleinschalige pilotprojecten. Een aantal casestudies toont aan dat docenten die pilotprojecten met LA doen en daarvan de resultaten met collega's en leidinggevenden delen daadwerkelijk kunnen leiden tot een verandering in de organisatie. Deze bottom-up aanpak kan een sneeuwbaaleffect hebben en leiden tot een bredere, top-down ondersteuning van LA-projecten. Hier zijn meerdere voorbeelden van in allerlei onderwijsinstellingen. Het is zelfs zo dat internationale deskundigen in ons [vorige magazine](#) aanraadden om met kleinschalige pilotprojecten te starten die gaandeweg grotere projecten zullen worden met ondersteuning vanuit het management. Zo kunnen docenten de externe factoren op de langere termijn indirect beïnvloeden.

Dit deel van het magazine behandelt de externe factoren die invloed hebben op het effectief gebruik van LA door docenten. We hebben ze verdeeld in 3 onderdelen: ethiek en transparantie, technologische infrastructuur en wet- en regelgeving, en ondersteuning vanuit het management en beleid.

Ethiek en transparantie

Onderwijsinstellingen erkennen steeds vaker het belang van privacy en ethische kaders voor betrouwbaar gebruik van LA. In Nederland heeft het **Versnellingsplan** een **landelijk kader** opgesteld voor **privacy en ethiek** rondom het gebruik van gegevens van studenten. Dit zijn heldere richtlijnen voor onderwijsinstellingen over hoe er met gevoelige informatie om dient te worden gegaan. Aan de **Technische Universiteit Eindhoven** zien we iets vergelijkbaars. Men werkt er met de **Code of Practice for Learning Analytics**, waarin het welzijn van studenten wordt benadrukt en ook het belang van transparantie. In een **LA beleidsdocument** publiceren organisaties, zoals de Universiteit Utrecht, hun ethische waarden voor het omgaan met gegevens van studenten.

Het **Referentiekader** van het **Versnellingsplan** benadrukt het belang van verantwoordelijk omgaan met gegevens van studenten. Dit kader ligt op één lijn met de kernwaarden van de onderwijssector. Het bevat richtlijnen die transparantie en verantwoording garanderen. Zo ontstaat er meer vertrouwen bij de studenten én bij het personeel dat zorgvuldig omgaat met gegevens. Een belangrijk principe van dit kader is *'human-in-the-loop'*. Dit is een vereiste waardoor geautomatiseerde systemen geen beslissingen kunnen nemen over studenten zonder dat er een mens aan te pas komt.

Als primaire gebruikers van Teacher-Facing Learning Analytics (TFLA) dienen docenten zich bewust te zijn van het feit dat het hebben van toegang tot gegevens van studenten zou kunnen leiden tot ethische kwesties. Denk aan een gezonde balans tussen het digitale welzijn van studenten en het machtsverwicht tussen docenten en hun studenten. Het is bijvoorbeeld goed om op de hoogte te zijn van dit soort dingen: Heeft mijn onderwijsinstelling toestemming gegeven voor het gebruik van systemen die zelfstandig beslissingen nemen zonder dat een docent inspraak heeft? Of moet er altijd een mens bij betrokken blijven? Heeft mijn onderwijsinstelling een gedragscode waarin staat welke gegevens ik wel of niet kan inzien?

Om de risico's op het gebied van privacy en ethische kwesties zoveel mogelijk te beheersen en beperken, is het goed om helder te communiceren over het doel van een project en over de manier waarop gegevens worden verwerkt. Dit dient te gebeuren met alle stakeholders die erbij betrokken zijn. Docenten worden aangemoedigd om nauw samen te werken met de **privacy officer** van de onderwijsinstelling om ervoor te zorgen dat ze voldoen aan alle eisen rondom compliance, zowel landelijk als binnen de eigen onderwijsinstelling. Het is ook van essentieel belang dat docenten open en transparant met de studenten communiceren over hoe hun gegevens zullen worden gebruikt. Heldere en transparante communicatie zorgt voor meer vertrouwen en zal ethische zorgen over het gebruik van gegevens tot een minimum beperken. Denk aan problemen rondom privacy van studenten, het machtsverwicht tussen docenten en studenten en het digitale welzijn van iedereen.

Literatuurlijst

- [Versnellingsplan Referentiekader](#) – Dit document wordt momenteel herzien: [Update reference framework privacy and data: focus on AI and vocational education training schools - Npuls](#)
- [Code of Practice Learning Analytics](#) van de Technische Universiteit Eindhoven
- [LA beleidsdocument](#) van de Universiteit Utrecht

Technologische infrastructuur en wet- en regelgeving

Voor de docenten die zelf aan de slag willen gaan met LA is het handig om te weten dat LA-systemen afhankelijk zijn van complexe platformen om gegevens te verzamelen, verwerken en presenteren. Deze systemen dienen naadloos geïntegreerd te zijn voor alle Digitale Leeromgevingen (DLE), Leerlingmanagement Systemen (LMS) en andere systemen zodat er in-

zichten ontstaan op basis waarvan gehandeld kan worden. Technische problemen kunnen de juistheid en de actualiteit van de gegevens beïnvloeden. Wanneer docenten begrijpen hoe de **technologische infrastructuur** in elkaar zit, hebben ze **realistische verwachtingen** van het verwerken van gegevens. Daarnaast, afhankelijk van hoeveel kennis en ervaring er op senior-niveau aanwezig is bij de ICT-afdeling, kan het wenselijk zijn dat docenten actief ingezet worden voor het oplossen van kleine technische problemen en voor het bieden van ondersteuning bij het integreren van de systemen.

Voor wat betreft **Gegevensbeheer** en **Privacy**, is er beleid binnen de **onderwijsinstellingen** nodig over hoe de gegevens te beheren, met **juridische kaders** zoals de AVG (Algemene Verordening Gegevensbescherming) en de AI-verordening van de Europese Unie voor compliance. Docenten zullen misschien niet direct invloed hebben op de infrastructuur, maar ze kunnen wel aandringen op meer transparantie over hoe gegevens verzameld worden en ervoor zorgen dat dit op een lijn ligt met hun doelstellingen als docent. Alle medewerkers in het onderwijs dienen zich ook bewust te zijn van de basale veiligheidseisen wanneer men met gegevens werkt, zoals sterke wachtwoorden gebruiken, steeds uitloggen na een taak, consequent werken met de systemen die door de onderwijsinstelling zijn goedgekeurd om de gegevens van studenten veilig te houden en om LA verantwoord te gebruiken.

Ten slotte kunnen docenten besluitvorming beïnvloeden als het gaat om technologische infrastructuur door bottom-up initiatieven te nemen. Deelnemen aan pilotprojecten of samen LA-toepassingen ontwerpen biedt mogelijkheden om rechtstreeks feedback te geven over waar systemen goed werken of misschien tekortschieten. Deze betrokkenheid van docenten helpt de onderwijsinstelling verder om platforms te verbeteren, de ICT-ontwikkelaars te voorzien van feedback of om een omgeving te creëren waar docenten bijdragen aan het verbeteren van de ICT-infrastructuur.

Wanneer onderwijsinstellingen niet (of nog niet) in staat zijn om een volledig functionerende LA-infrastructuur neer te zetten, kunnen ze ook meedoen aan landelijke initiatieven. Het **Npuls NELA project**, bijvoorbeeld, heeft als doel om een experimentele omgeving te creëren voor LA en standaarden te ontwikkelen voor het ontsluiten van gegevens uit verschillende bronnen op één plek. Het ultieme doel is het creëren van een nationale infrastructuur waar allerlei onderwijsinstellingen gebruik van kunnen maken. .

Literatuurlijst

- [Algemene Verordening Persoonsgegevens \(AVG\)](#)
- [AI-Verordening van de Europese Unie](#)
- [Npuls NELA project](#)

Ondersteuning vanuit het management en beleid

Voor het succesvol inzetten van LA is de kwaliteit en de prioriteit vanuit de verschillende managementlagen in de onderwijsinstelling van groot belang. Het succesvol inzetten van LA hangt af van in hoeverre er ondersteuning is vanuit het management. En dat hangt weer af van de “datageletterdheid” van het management. Het management dient niet alleen te begrijpen wat docenten begrijpen over learning analytics, maar daarnaast ook de organisatiebrede context én de bedrijfsprocessen die er nodig zijn voor het succesvol inzetten van LA.

Docenten hebben toegang nodig tot trainingen, documentatie en voortdurende professionele ontwikkeling om de voordelen van LA-toepassingen volledig te benutten. Hierbij zijn zowel **top-down als bottom-up initiatieven** van docenten betrokken. Zelfs al zijn de initiatieven top-down, dan is feedback (of het gebrek eraan) van docenten van invloed op toekomstige herhalingen.

Het is niet zo dat enthousiast meedoen en ondersteuning vanuit het management van doorslaggevend belang zijn, maar het is wel goed om te weten welke opties er zijn qua ondersteuning. Van het krijgen van voldoende **tijd en budget** tot het volgen van **trainingen door deskundigen**. Onderwijsinstellingen die met LA aan de slag willen gaan, dienen een complete training aan te bieden over alle technische en pedagogische aspecten ervan. Over hoe gegevens worden geïnterpreteerd en inzichten worden toegepast in de onderwijspraktijk. Heldere documentatie is ook van essentieel belang, vooral voor docenten die minder ervaring hebben met de technische kant van deze systemen. In een ideale situatie zouden docenten ook bereid moeten zijn en in staat moeten zijn om actief mee te doen aan deze trainingen en zich in te lezen in het onderwerp met de beschikbare documentatie. Zo worden en blijven docenten bij dit proces betrokken.

Het succesvol inzetten van een data-geïnformeerde aanpak, zoals met LA het geval is, misschien inclusief AI op schaal, begint bij het “gegevens geletterd” zijn op dit gebied. De VN en de Europese Commissie hebben competentiekaders gepubliceerd die te maken hebben met AI en gegevens die de basis kunnen zijn voor de eerste training van het personeel (zie de literatuurlijst hieronder).

Als we een stap verder gaan dan de basistraining, kunnen onderwijsinstellingen **voortdurende professionele ontwikkeling** aanbieden om docenten te helpen om hun gebruik van LA-toepassingen verder te verbeteren. Denk aan workshops, peer mentoring of samenwerking met deskundigen op het gebied van data binnen de onderwijsinstelling zoals hierboven besproken.

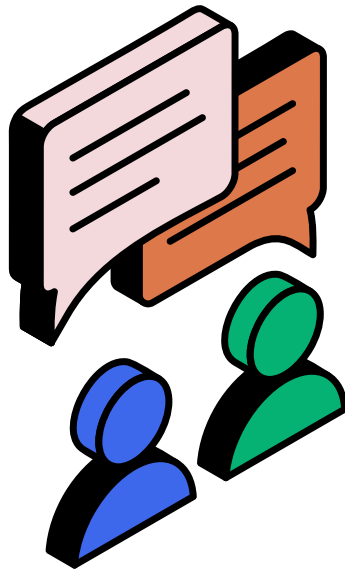
Het management dient ook duidelijk aan te geven of het gebruik van LA-systemen **verplicht** of **vrijwillig** is. Sommige instellingen hebben bepaalde systemen nodig voor cursusmanagement of beoordelingen/cijfers. Terwijl andere instellingen misschien meer flexibiliteit bieden. Zo kunnen docenten LA op een manier gebruiken die optimaal te combineren is met hun eigen

doceerstijl. Wanneer docenten zelf autonomie krijgen, kan dit leiden tot effectiever gebruik van de LA-toepassingen.

We moedigen docenten die al met LA werken aan om hun ervaringen en inzichten te delen. Zo ontstaat er een gezamenlijke aanpak die de inzet van LA verder verbetert. Npuls is een voorbeeld van zo'n forum.

Literatuurlijst

- [EC digital competency framework](#)
- [UNESCO AI competency framework - Students](#)
- [UNESCO AI competency framework - Teachers](#)
- [Making Sense of Learning Analytics Dashboards: A Technology Acceptance Perspective of 95 Teachers](#)



Inzichten uit de onderwijspraktijk: Drie interviews over Teacher-Facing Learning Analytics

Er worden momenteel stappen gezet met Learning Analytics (LA) zowel qua onderzoek als in de onderwijspraktijk. Veel onderwijsinstellingen in Nederland ontwikkelen LA-toepassingen om docenten van waardevolle inzichten te voorzien. Ze hebben zich bovendien aangesloten bij de Nederlandse LA Community om hun inzichten met anderen te delen. In dit deel van het magazine presenteren we praktische voorbeelden van de voortgang op dit gebied. Het zijn drie interviews met pioniers op het gebied van learning analytics van een aantal verschillende mbo-, hbo- en wo-opleidingen in Nederland.



Karianne Vermaas is actief betrokken bij het Npuls pilotproject: de Nationale Experimenteeromgeving Learning Analytics (NELA).



Tirza Smits, Rynell Offerman en **Bob Mooijenkink** werken als beleidsadviseurs op het gebied van blended learning aan de Haagse Hogeschool.



Irene Eegdeman werkt op het ROC Amsterdam-Flevoland en aan de Hogeschool Windesheim in Almere. Ze maakt actief deel uit van de Data Coalitie.



Gegevens uit verschillende systemen op instellingsniveau combineren dankzij NELA

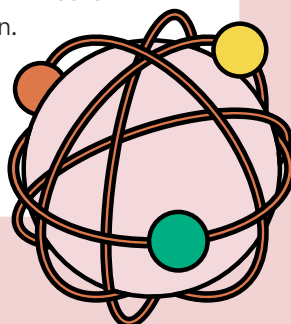
Wie is Karianne Vermaas?

Karianne Vermaas is al lange tijd bezig met learning analytics (LA). In 2015-2016 kwam learning analytics in beeld als serieuze mogelijkheid voor verdere onderwijsvernieuwing. Sindsdien kijkt Karianne hoe onderwijsinstellingen ondersteund kunnen worden bij het invoeren van LA-toepassingen. Zelf ziet ze zeker mogelijkheden van learning analytics voor zowel onderwijsinstellingen, docenten als studenten.

Er zijn echter niet alleen veel technische uitdagingen, maar ook organisatorische uitdagingen en daarom is het inzetten van LA lang niet altijd makkelijk. Met name als het gaat om het inzicht in welke gegevens welk soort informatie bieden. En ook: hoe bepaalde dashboards inzichten aan het onderwijs verschaffen op basis van deze gegevens. Andere uitdagingen zijn: het verzamelen van de benodigde gegevens, de kwaliteit van de gegevens en het beheer ervan.

Sinds de corona pandemie ziet ze dat er weer hernieuwde belangstelling is voor LA. Dankzij technologische ontwikkelingen, zoals blended learning met online leeromgevingen, worden er nieuwe gegevens gegenereerd die ook voor docenten handig kunnen zijn. Daarnaast ontwikkelt LA zich ook technisch steeds verder. Zo ontwikkelt er zich een completer beeld van de omvang van de data-architectuur die nodig is. LA is geen makkelijk onderwerp, en het vereist bij NELA veel om met data van meerdere onderwijsinstellingen aan de slag te gaan.

Maar het is ook het onderwerp waardoor onderwijsinstellingen geïnspireerd worden om aan de slag te gaan te professionaliseren rondom data.



Wat is NELA en met welk doel was de experimentele omgeving opgericht?

Karianne: “Meerdere onderwijsinstellingen zagen dat het nodig is voor het succesvol inzetten van learning analytics om gegevens uit verschillende systemen op instellingsniveau te combineren. Gegevens uit slechts één systeem vertellen vaak weinig over het leerproces, maar door de gegevens uit verschillende systemen te combineren ontstaat er een volledig beeld van de voortgang van studenten en hoe bepaalde vormen van onderwijs worden ingezet.”

“Binnen SURF is daarom gestart met een Proof of Concept (PoC). Dat is een methode om te laten zien dat het praktisch haalbaar is om gegevens uit verschillende systemen te combineren. Hieruit bleek dat alhoewel het technisch mogelijk is om gegevens uit meerdere systemen te combineren, het toch nog bijzonder veel moeite kost om de systemen volledig en naadloos met elkaar te integreren. Om vervolgens een compleet overzicht met alle input te creëren. De gegevens hebben namelijk verschillende bestandsformaten en moeten allemaal worden omgezet naar een bepaalde standaard (xAPI) zodat ze gecombineerd en geanalyseerd kunnen worden. Dit lukte met gesimuleerde gegevens, maar hoe zit het met echte gegevens uit het Studenteninformatiesysteem (SIS) of met videomateriaal bijvoorbeeld?”

“De Proof of Concept (PoC) maakte wel weer heel duidelijk dat juist het combineren van gegevens uit meerdere systemen LA zo waardevol maakt. De PoC gaf voldoende aanleiding om dit verder te verkennen in een pilot.”

“De pilot die opgestart werd op basis van de PoC heet de Nationale Experimenteeromgeving Learning Analytics (NELA). Het doel van NELA is om onderwijsinstellingen te helpen een richting te kiezen voor LA door hen te helpen met het integreren van gegevens uit verschillende systemen op basis van een specifieke vraag (use-case). En door het aandragen van een deel van de technische oplossing. Doordat de technische en conceptuele obstakels voor onderwijsinstellingen zo verkleind werden of zelfs helemaal verdwenen, krijgen onderwijsinstellingen dankzij NELA een duidelijker beeld van hoe ze LA kunnen en willen inzetten in het mbo, hbo en wo.”

“Hoewel NELA opgericht is om iedereen die zich bezighoudt met LA te ondersteunen en daarnaast de ontwikkelingsprocessen te versnellen, is het ultieme doel van NELA vooral om onderwijskundigen en docenten te inspireren door hen te laten zien wat er technisch allemaal mogelijk is en door het aanbieden van praktische bouwstenen. Hiermee willen we het makkelijker voor zowel de docenten als het management maken om meer aandacht te krijgen voor de ontwikkelingen rondom LA binnen de eigen onderwijsinstelling en om zo specifieke verwachtingen op de strategische agenda te zetten.”

Wie zitten er in het team van NELA en hoe is het ontstaan?

Karianne: “Het is best een uitdaging om met onderwerpen zoals learning analytics aan de slag te gaan binnen een onderwijsinstelling. Er is veel expertise, draagvlak en capaciteit op verschillende terreinen voor nodig. Denk aan: onderwijskunde, ICT, privacy en ethiek. Zelfs binnen één instelling kan het al lastig zijn om de benodigde inzet en expertise goed te mobiliseren. Daarom bestaat NELA uit een team van deskundigen die met use-cases aan de slag kunnen gaan. Wanneer er aanvullende expertise nodig is, kan het NELA-team tijdelijk of voor de langere termijn worden uitgebreid. Dit zorgt voor efficiëntie en heldere doelstellingen en resulteert in daadkrachtige voortgang.”



In 2024 bestaat het NELA-team uit:

◀ **Pytrik Dijkstra** – projectleider

- Jeroen de Jong – expert solution architect
- Caspar Nijhuis – software developer
- Jasper Berlijn – technisch productmanager
- Karianne Vermaas – gebruikersonderzoek, evaluatie, begeleiding experimenten

Hoe luidt de krantenkop wanneer NELA succesvol is?

Karianne: “Ik zou het mooi vinden als NELA helemaal niet meer voorkomt in de krantenkoppen maar is opgegaan in het onderwijs. Waar het volgens mij omgaat is dat het volgende wordt opgeleverd voor het onderwijs:

- Docenten krijgen meer inzicht in de voortgang en het welzijn van studenten door gecombineerde data-analyse. Zo kunnen ze studenten beter begeleiden.
- Learning analytics maakt het mogelijk om gerichte interventies te doen op basis van betrouwbare gegevens.”

Bij welke onderwijsinstellingen is NELA nu actief?

Karianne: “We experimenteren momenteel met learning analytics bij deze drie onderwijsinstellingen:

De Haagse Hogeschool

Bij De Haagse Hogeschool gaat het vooral om het combineren van gegevens over de voortgang van een student met gegevens over het welzijn van die student. Er is een voorlopige

versie van een dashboard ontwikkeld om deze informatie met elkaar te kunnen integreren en om docenten inzicht te bieden in zowel de leerprestaties als het studentenwelzijn. Het doel is om doelgerichte interventies mogelijk te maken en studenten beter te ondersteunen. Aan NELA de uitdaging om gegevens uit de verschillende systemen die op de Haagse Hogeschool gebruikt worden te combineren om zo het dashboard te maken dat de gewenste informatie biedt.

Universiteit Twente

De Universiteit Twente richt zich op het analyseren van hoe studenten videomateriaal gebruiken. Ze willen graag betrouwbare analytics ontwikkelen voor verschillende platformen waarop videomateriaal wordt vertoond. Het doel is om inzicht te krijgen in hoe studenten het videomateriaal gebruiken, zoals wanneer ze stoppen met kijken of welke stukken ze terugspoelen en opnieuw bekijken. Deze informatie helpt docenten om beter te begrijpen waar studenten moeite mee hebben en om hun videomateriaal effectiever te maken.

Graafschap College

Het Graafschap College werkt aan het analyseren van gegevens uit verschillende systemen zoals het SIS (Studenteninformatiesysteem), het Leerlingvolgsysteem (LMS) met gegevens over studentenwelzijn. Het doel is om deze gegevens te combineren en te analyseren zodat docenten beter inzicht krijgen in de voortgang en het welzijn van studenten, om zo gerichte interventies te kunnen doen. Hier werken meerdere mbo-instellingen aan mee om tot iets te komen wat niet alleen bruikbaar is voor het Graafschap maar ook voor andere onderwijsinstellingen.”



Figuur 2.1 De kick-off bijeenkomst van de Nederlandse Experimenteermilieu voor Learning Analytics (NELA) voor het mbo, hbo en wo. Afbeelding van SURF.

Hoe ondersteunt NELA deze drie initiatieven?

Karianne legt uit dat NELA bij deze drie initiatieven helpt door een omgeving te creëren waarin gegevens uit verschillende bronnen gecombineerd en geanalyseerd kunnen worden. Het doel bij deze drie projecten is om alle mogelijke use-cases voor learning analytics (LA) op een plek onder te brengen zodat onderwijsinstellingen beter gebruik kunnen maken van de beschikbare gegevens en mogelijkheden. Deze gegevens kunnen vervolgens op een betekenisvolle manier aan de studenten, docenten of het onderwijssysteem worden teruggegeven via bijvoorbeeld dashboards.

Karianne benadrukt het belang van experimenteren én van het ontwikkelen van use-cases die inspelen op de behoeften van docenten. Concrete en praktische resultaten zorgen ervoor dat docenten betrokken raken bij het gebruik van LA en niet alleen op de techniek gericht zijn. In veel gevallen ontstaan LA-toepassingen vanuit beleids- of ICT-afdelingen, en nog niet zozeer vanuit de behoeften van docenten en studieadviseurs. Wanneer men zich puur en alleen op de technische mogelijkheden richt, kan dit tot weerstand leiden. Ook kan het leiden tot een gebrek aan rechtstreekse vraag vanuit de onderwijspraktijk. Uiteindelijk helpt het wel om nieuwe ideeën in het onderwijs te realiseren.

“Het zou zeker helpen om goede voorbeelden en succesvolle use-cases te laten zien die anderen inspireren en de mogelijkheden van learning analytics aantonen waarbij de techniek een faciliterende rol speelt.” Daarnaast benadrukt Karianne het belang van een goed functionerende omgeving waarin gegevens uit verschillende systemen gecombineerd en op een nuttige manier geanalyseerd kunnen worden zodat de use-cases echt gaan leven voor anderen. “Dit zou zowel instellingen, docenten en de onderwijsadministratie zeker helpen om concrete stappen te zetten. Pas dan zullen alle mogelijkheden van learning analytics volledig worden benut.”

Wat zijn de belangrijkste factoren voor het succesvol implementeren van Teacher-Facing Learning Analytics (TFLA)?

Karianne: “De belangrijkste factoren voor het succesvol implementeren van Teacher-facing Learning Analytics draaien vaak om een goede samenwerking tussen verschillende stakeholders. De interne ondersteuning op instellingsniveau, zoals bijvoorbeeld vanuit het College van Bestuur (CvB) en de toewijzing van voldoende tijd en budget zijn cruciaal voor het succesvol implementeren van learning analytics. Zonder deze middelen en benodigde expertise kan het moeilijk worden om de nodige stappen te zetten en de benodigde ondersteuning te bieden.”

Een breed draagvlak binnen de organisatie helpt om de implementatie soepel te laten verlopen en zorgt voor goede betrokkenheid van alle stakeholders. De drie instellingen die nu meedoen aan de pilot merken dat het moeilijk is om op allerlei niveaus binnen de organisatie brede steun te krijgen voor hun project. En om ervoor te zorgen dat docenten en studieadviseurs actief betrokken zijn bij LA-toepassingen. Het is van groot belang om hen meer te betrekken bij LA en hen een centrale plek te geven binnen deze ontwikkelingen nu de use-cases steeds concreter worden. Alleen dan zullen de mogelijkheden van learning analytics volledig worden benut.

Om learning analytics effectief in te zetten is er veel meer nodig dan alleen technologische middelen. Zo hebben docenten specifieke vaardigheden en ondersteuning nodig. Vooral op het gebied van data-geletterdheid is er vaak ruimte voor verbetering, maar ook in het ontwerpen van onderwijs met data analyse in gedachten is zeker nog winst te behalen. Het is daarom belangrijk om trainingen voor professionele ontwikkeling aan te bieden, zodat docenten deze vaardigheden kunnen ontwikkelen en het onderwijs kan verbeteren. Dit draagt bij aan een beter begrip en gebruik van learning analytics, wat uiteindelijk ten goede komt aan het onderwijsproces.

Heel belangrijk zijn natuurlijk ook de gegevens zelf. LA staat of valt met het beschikbaar zijn van de juiste gegevens. Dat lijkt makkelijker dan het is. Dat merken we ook nu weer in de pilot. Het blijkt voor instellingen vaak moeilijk om gegevens, bijvoorbeeld uit het Studenteninformatiesysteem (SIS) boven tafel te krijgen.

Ten slotte is het belangrijk om te kijken hoe een omgeving waarin geëxperimenteerd kan worden met learning analytics zoals NELA, ontwikkeld door SURF, geïntegreerd kan worden in het ICT-landschap van een onderwijsinstelling. Het werkt natuurlijk niet om simpelweg te zeggen: ‘Hier is de code, host dit verder maar bij de ICT-afdeling van jouw instelling’. Elkaar begrijpen, meenemen in wat we waarom doen, is belangrijk en kost tijd en aandacht.

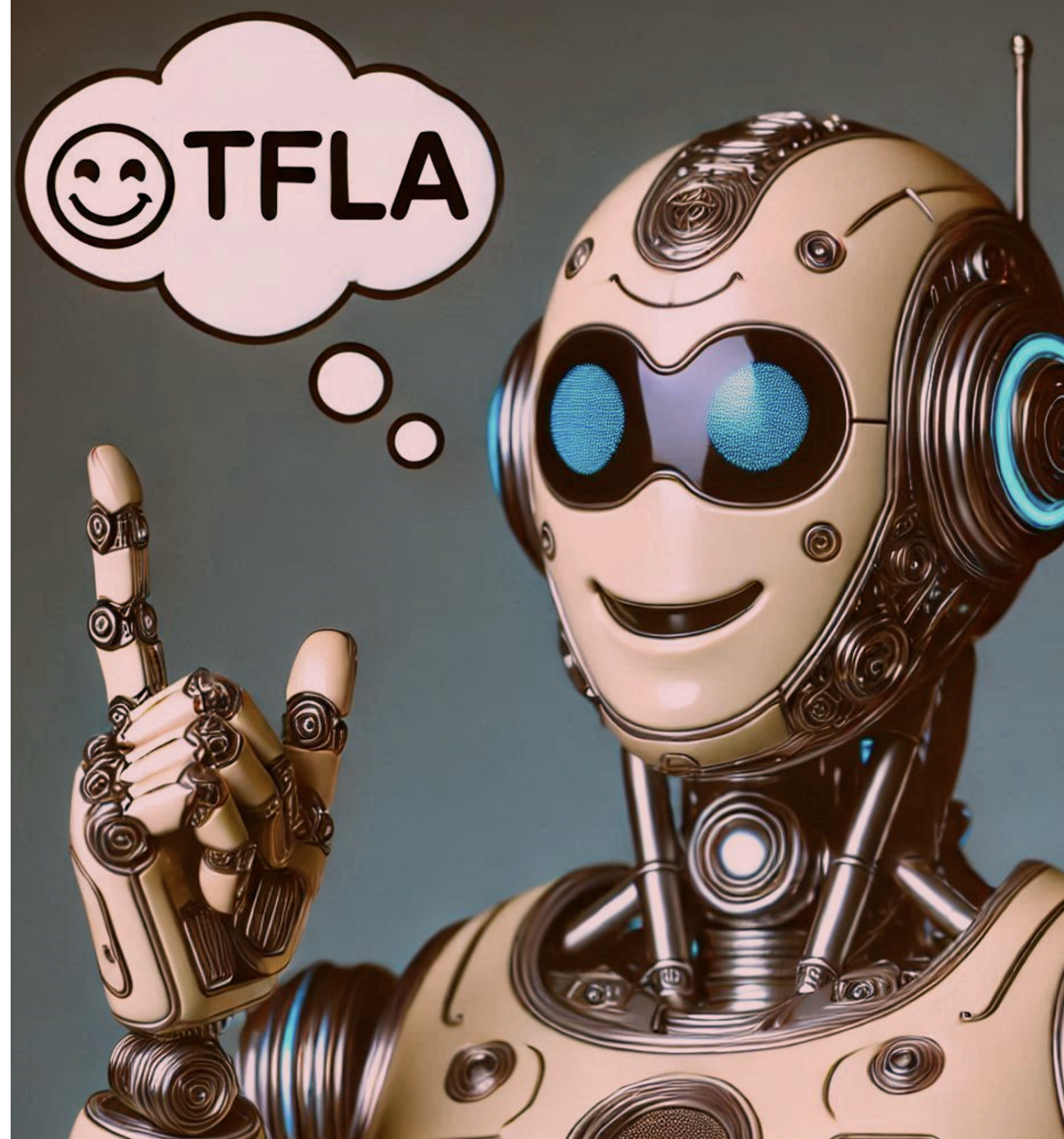
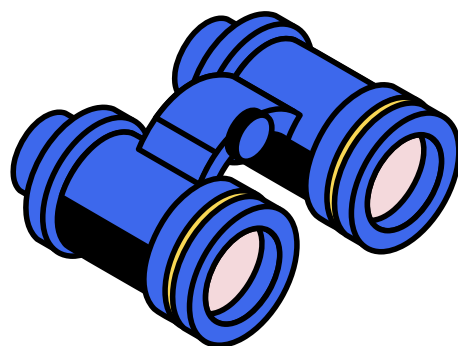
De projectleden van NELA ervaren dat ze onderwijsinstellingen hierbij moeten, kunnen en willen helpen. Dus voordat we kunnen werken aan een goed functionerende omgeving waarin geëxperimenteerd kan worden, zijn er nog een aantal hobbels te nemen, zoals:

- Hoe krijgen we de gegevens uit de systemen van de instelling?
- Hoe krijgen we alle nodige afdelingen en medewerkers binnen de instelling mee, en dan ook nog eens met voldoende tijd en expertise? Denk aan ICT, management, databasebeheerders, maar natuurlijk ook leveranciers.

Pas wanneer dit soort hobbels genomen zijn, kom je toe aan het daadwerkelijk ontwikkelen van een nationale experimenteeromgeving voor learning analytics.

Hoe ziet de toekomst voor learning analytics eruit nu de focus steeds meer op AI komt te liggen?

Karianne ziet dat ontwikkelingen rondom AI steeds meer aandacht in de actieplannen van onderwijsinstellingen krijgen. “Hoewel learning analytics eerder centraal stond, komt AI nu prominenter naar voren. AI kan een aanvulling zijn op learning analytics. AI brengt ook weer nieuwe uitdagingen met zich mee. Zo dien je bijvoorbeeld extra voorzichtig te zijn om bias te voorkomen. En kun je nog wel begrijpen wat er precies met de data gebeurt? Het vraagt misschien wel om nog meer grip op de data binnen onderwijsinstellingen. Niemand kan de toekomst voorspellen en met AI wordt dat al helemaal lastig. Mooi om er juist nu op een zorgvuldige manier mee te experimenteren. En ook om uit te vinden in hoeverre AI en learning analytics elkaar overlappen, aanvullen of in de weg zitten.” 🌑

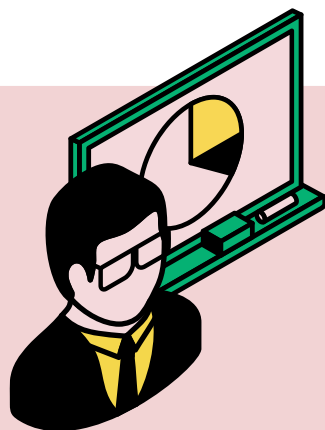




Effectieve studentbegeleiding met inzichten uit studiedata

Wie zijn Tirza Smits, Rynell Offerman en Bob Mooijenkink?

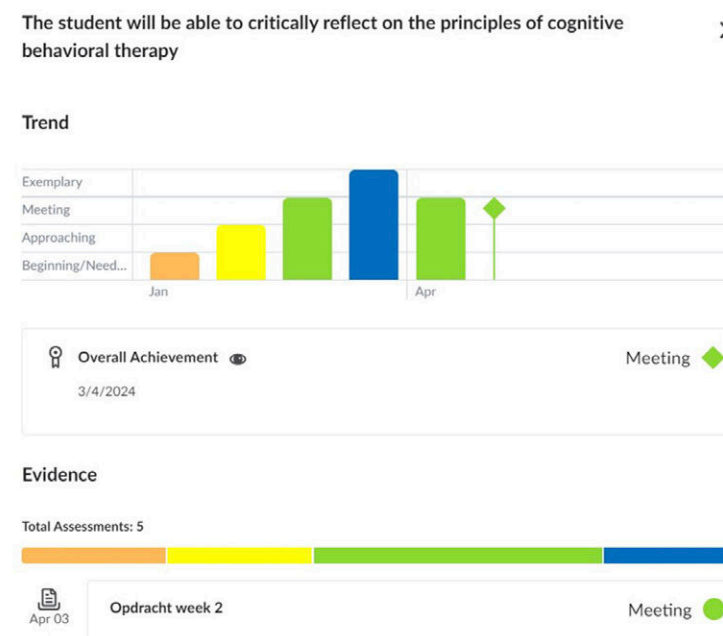
Bij ontwikkelingen rondom learning analytics gaat het vaak over data kwaliteit, toegankelijkheid, het ontwikkelen van dashboards en vragen rondom privacy en ethiek. Maar de aanvieligroute kan ook anders ontstaan door aan te sluiten bij wat al gewoon beschikbaar is in de huidige systemen voor de individuele docent, in plaats van op data niveau voor de hele onderwijsinstelling. Hoe dit kan laten **Rynell, Bob en Tirza** zien. Zij werken als onderwijsadviseurs Blended Learning bij de Haagse Hogeschool en zien een rol voor learning analytics om effectieve studentbegeleiding mogelijk te maken, passend bij de visie van de Haagse Hogeschool.



Hoe is het Learning Analytics project begonnen te rollen?

Na de overstap en technische implementatie van een nieuw leermanagementsysteem (LMS) genaamd Brightspace ontstond ruimte om vervolgacties te plannen. Het nieuwe LMS was in productie genomen waarna vanuit de werkgroep de wens ontstond om te verkennen wat de nieuwe functionerende omgeving nog meer te bieden had. In deze volgende fase werden de key-users bestaande uit docenten en gebruikers van de nieuwe LMS uitgenodigd om met de werkgroep te verkennen welke mogelijkheden er zijn, en welke zij interessant vonden. Eén van de thema's die gekozen werd was het benutten van inzichten uit data om een bijdrage te kunnen leveren aan het leerproces, oftewel learning analytics.

In Brightspace zijn namelijk meerdere inzichten te genereren over de leeractiviteit of het leerproces van de student binnen een cursus. Inzichten rondom Grades, Grades Statistics, Learning Outcomes, Assignments en samenvattende weergaven zoals Class Progress geven inzicht in wat er in de online omgeving gebeurt en hoe studenten vooruitgang boeken. Deze inzichten kunnen door de betrokken docenten in de tool worden bekeken en worden binnen de tool samengevat en gevisualiseerd (zie afbeelding 2.2). Dit heeft als voordeel dat er weinig ontwikkeling nodig is, en data binnen de tool veilig blijft bewaard en altijd up-to-date is.



Figuur 2.2
Screenshot van Brightspace waarin informatie wordt samengevat en gevisualiseerd in een dashboard.

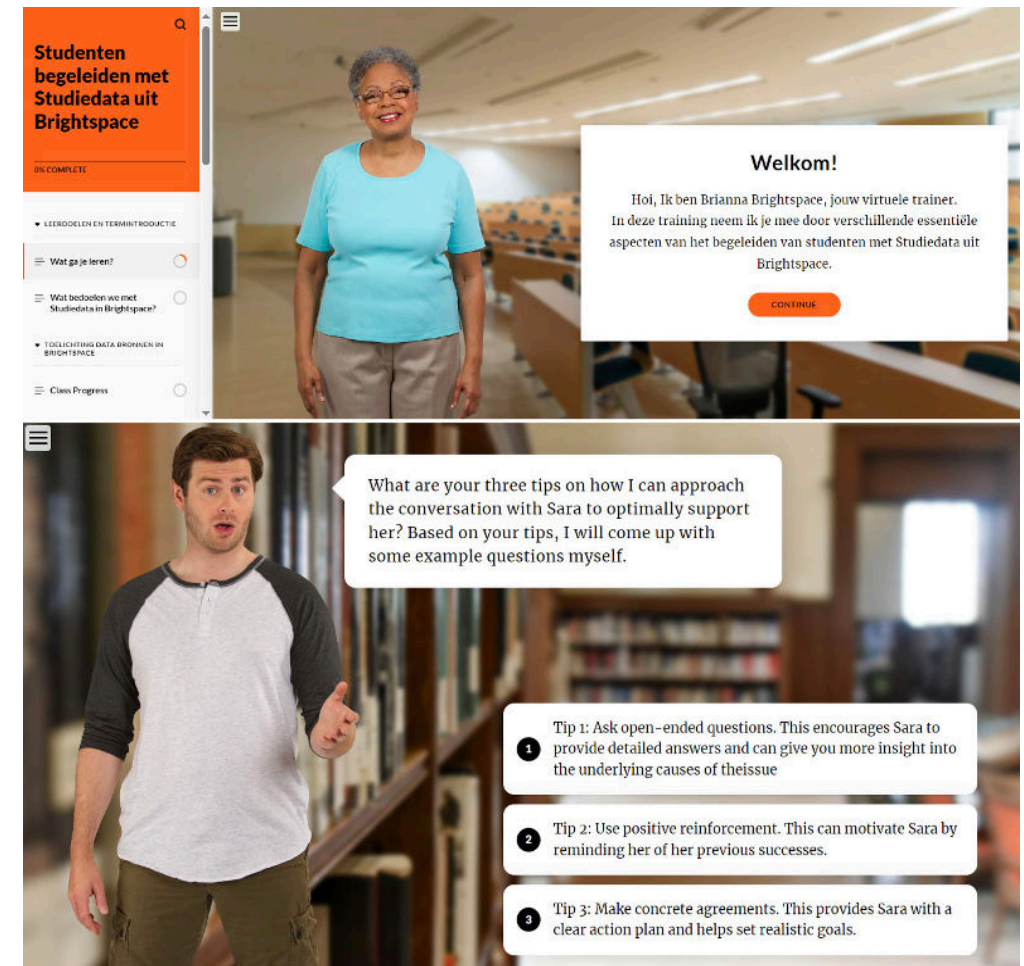
Samen met het projectteam implementatie Brightspace zijn Rynell, Bob en Tirza aan de slag gegaan om te verkennen of de mogelijkheden die al aanwezig zijn binnen Brightspace, ook gebruikt kunnen worden door docenten en met name studieloopbaanbegeleiders. De Haagse Hogeschool werkte op dat moment ook volop aan een nieuwe onderwijsvisie, waarin naast andere thema's ook veel aandacht is voor het begeleiden van studenten. Rynell, Bob en Tirza hebben ervoor gekozen de beschikbare mogelijkheden in het LMS systeem toegankelijk te maken voor docenten en studieloopbaanbegeleiders vanuit de insteek tot effectievere studentbegeleiding met behulp van data.

Wat is Brianna Brightspace en hoe werd het ontwikkeld?

In tegenstelling tot veel learning analytics projecten, wilden Tirza, Rynell en Bob niet dat docenten een stevige data-opleiding zouden moeten volgen voordat zij de tools zouden kunnen gebruiken. Zij wilden juist laten zien dat het gebruik van data binnen de huidige werkprocessen van studiebegeleiding een toevoeging kan zijn. Hierdoor ontstond de vraag hoe het gebruik van de beschikbare tools in Brightspace op toegankelijke wijze naar docenten kon worden uitgelegd en er daarnaast ook aandacht is voor het bereiken van het doel uit de onderwijsvisie om studenten effectief te begeleiden.

Om dit te bereiken ontwikkelden zij de organisatiebrede E-Learning 'effectieve studentbegeleiding met studiedata'. In deze E-Learning worden studieloopbaanbegeleiders en docenten voorgesteld aan Brianna Brightspace. Een fictieve avatar die op interactieve wijze de deelnemers meeneemt in casussen en bij gekozen opties nieuwe mogelijkheden laat zien. Door de casussen met Brianna Brightspace te doorlopen ervaren deelnemers welke mogelijkheden er in Brightspace zijn en hoe zij de beschikbare data kunnen interpreteren. Ook komen privacy en ethiek aan bod door te zijn toegepast op de juiste context van de deelnemers. Maar gelukkig stopt de E-Learning daar niet! Juist door samen te werken met verschillende expertises binnen de Haagse Hogeschool is in de E-Learning naast aandacht voor studiedata ook gericht op gesprekstechnieken. Deze verdieping is ontstaan door samen te werken met het Begeleidings & Coachingslab van de Haagse Hogeschool waardoor studiedata niet alleen toegankelijker wordt, maar ook direct in te zetten is bij onderwijsprocessen na het volgen van de E-Learning. Voor Rynell, Bob en Tirza is dit dan ook een mooi voorbeeld van hoe door juist meerdere afdelingen en labs te betrekken, verschillende expertise elkaar kunnen aanvullen tot een mooier product.

Met dit product hopen zij dan ook dat inzichten vanuit studiedata bijdragen aan een motiverend en groeigericht gesprek met een student in de onderwijspraktijk. Om zo studentbegeleiding effectiever te maken voor alle studenten. Dit hebben zij motiverend vormgegeven door een casus te bespreken met een fictieve collega. Waarbij de studieloopbaanbegeleider zelf het gesprek blijft vormgeven en data in plaats van leidend vooral de ondersteunende rol blijft behouden (zie afbeeldingen).



Figuur 2.3 Screenshots van Brightspace waarin de avatar Brianna Brightspace deelnemers interactief meeneemt door een casus.

Wat zijn de vervolgstappen?

Juist omdat de koers gekozen door Rynell, Bob en Tirza niet start bij de techniek, maar in de onderwijskundige koers ter ondersteuning van de onderwijsvisie richten zij zich in vervolgstappen op het breder uitrollen van de E-Learning in plaats van doorontwikkeling van de tools. De tools bevinden zich in het LMS en blijven daarbinnen bestaan, en juist het gebruik ervan kunnen zij stimuleren door de E-Learning binnen de Haagse Hogeschool breder te verspreiden in combinatie met een deel van de nieuwe onderwijsvisie.



Voorkomen dat studenten uitvallen dankzij gegevens uit het verleden

Wie is Irene Eegdeman?

Irene Eegdeman is onderzoeker en werkt voor het ROC van Amsterdam-Flevoland en Hogeschool Windesheim in Almere. Ze maakt deel uit van de [Data Coalitie](#).

In juni 2023 is zij gepromoveerd op oorzaken waarom studenten uitvallen in het mbo. Als onderzoeker werkt ze nu binnen twee onderwijsinstellingen. De aanleiding voor haar om met Learning Analytics (LA) en Artificial Intelligence (AI) aan de slag te gaan, was een eerder onderzoek dat zij had gedaan naar een toets die vaardigheden, kennis en de persoonlijkheid van studenten meet. Deze toets werd veel gebruikt door onderwijsinstellingen in Nederland om studenten goed te kunnen begeleiden, maar bleek geen voorspellende waarde te hebben als het ging om uitval. De behoefte om uitval van studenten te kunnen voorspellen bleef echter wel bestaan.



Wat is de uitnodigingsregel en hoe werd die ontwikkeld?

Tijdens haar promotieonderzoek ontdekte Irene Eegdeman dat machine learning – hoewel dit nog niet op grote schaal in het onderwijs wordt gebruikt – de mogelijkheid bood om te bepalen welke studenten een hoog risico liepen om met hun studie te stoppen. Haar promotor Marijn Meeter en co-promoter Chris van Klaveren stelden voor om met machine learning te voorspellen wie de hoogste kans op uitval had, in plaats van alleen te verklaren waarom dit gebeurde. LA zou een belangrijke rol spelen bij het verzamelen, analyseren en interpreteren van gegevens om inzicht te krijgen in het gedrag en de prestaties van studenten, inclusief het risico op uitval. De kwaliteit en de beschikbaarheid van gegevens zou van groot belang zijn in dit proces.

Irene Eegdeman bestudeerde of de inzet van machine learning kon voorspellen wat het risico is dat iemand voortijdig met zijn of haar studie stopt. Dit resulteerde in de uitnodigingsregel, op basis van gegevens uit het verleden en voorspellende modellen die op den duur ook ingezet werden om uitval te verminderen. Door goed te kijken naar de informatie die door de modellen wordt gegenereerd over het risico op uitval in combinatie met de informatie die ze zelf al hadden, konden studieloopbaanbegeleiders nog beter inschatten welke studenten extra ondersteuning nodig hadden. De modellen konden ook ingezet worden om docenten te helpen bij het effectiever voorkomen dat studenten afhaakten.

Tijdens een pilot met de uitnodigingsregel werden studenten uitgenodigd voor een eerste gesprek op volgorde van het risico dat ze zouden uitvallen. Na deze gesprekken kon er een verwijzing volgen voor extra ondersteuning. Dit zorgde voor vroege signalering van studenten die het meest baat hebben bij aanvullende ondersteuning. Tijdens deze pilot werd er ook onderzoek gedaan naar het feit of deze werkwijze inderdaad leidde tot vroeger signaleren, betere begeleiding van studenten en minder uitval.

Irene Eegdeman kreeg vaak te horen dat haar onderzoek helemaal niet nodig was. Haar collega's konden namelijk zelf al zeer goed voorspellen welke studenten het risico liepen om met hun studie te stoppen. Daarom nam Irene de proef op de som. Ze vroeg docenten om meteen aan het begin van de opleiding een inschatting te maken van de kans dat eerstejaars studenten zouden stoppen met hun studie. Het bleek dat docenten vrij goed waren in het maken van deze inschatting. Toch was de inschatting van docenten samen mét de geschatte uitvalkans berekend door de voorspellende modellen nog preciezer. Dat betekent dat het geen kwestie is van: docent óf computer, maar van docent mét computer. Lees meer in deze [publicatie](#).

De aanpak in de vorm van de uitnodigingsregel is inmiddels in gebruik genomen door de data-coalitie. Het oorspronkelijke onderzoek werd herhaald bij het Albeda college, ROC Mondriaan, ROC Amsterdam-Flevoland, de Gilde opleidingen en Yonder. Na een succesvolle herhaling van dit onderzoek ligt de weg nu open voor een zorgvuldige implementatie.

Hoe werd de uitnodigingsregel ingezet?

Bij drie onderwijsinstellingen hebben studieloopbaanbegeleiders nu voor het eerst informatie over kans op uitval van hun studenten ontvangen. Zo kan de uitnodigingsregel worden ingezet om de volgorde van de eerste gesprekken met studenten meteen aan het begin van de opleiding te bepalen.

Voordat het onderzoek van start ging bij deze onderwijsinstellingen, werden docenten en mentoren goed voorbereid en ondersteund om dit project succesvol te kunnen integreren in hun onderwijspraktijk. Om een voorbeeld te geven: elk team van ROC Amsterdam-Flevoland dat meedeed kreeg drie inhoudelijke workshops: een met uitleg over de uitnodigingsregel, een ethische discussie op basis waarvan regels werden geformuleerd, en ten slotte een workshop over het ontwikkelen van een interventie (het eerste gesprek) en een handleiding voor dat gesprek. Na de zomervakantie was er een kick-off bijeenkomst om alle afspraken te herhalen, samen te vatten en om de regels te bespreken. Irene Eegdeman benadrukt dat deze werkwijze – met de 3 inhoudelijke workshops – zowel het proces als het onderzoek versterkt hebben. Deze werkwijze heeft uiteindelijk bijgedragen tot verbetering én acceptatie van de voorspellende modellen.

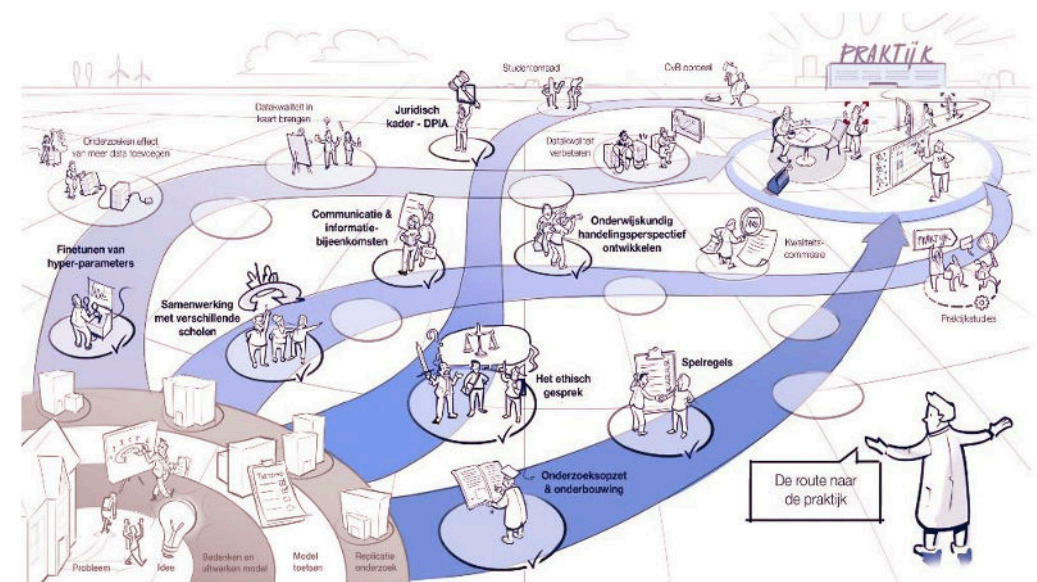
Een eerste evaluatie toont aan dat studieloopbaanbegeleiders over het algemeen positief zijn. Ze hebben het gevoel dat ze een beter beeld van een student hebben vroeger in het studiejaar. En het klopt dat vroege signalering vaker plaatsvindt, zodat studenten eerder met een ondersteunend traject kunnen starten. Aan het eind van dit studiejaar (2024-2025) kunnen we bepalen of er inderdaad eerder doorverwezen is (en niet alleen vaker) en of dit een positief effect heeft gehad op het percentage studenten dat stopt met een bepaalde studie.

Uiteraard zorgt een pilot er ook voor dat er zaken aan het licht komen die beter kunnen. Toen deze werkwijze werd geïmplementeerd, merkte Irene Eegdeman dat een aantal docenten niet huiverig waren om met nieuwe technologie aan de slag te gaan. Maar soms wilden ze zelfs verder gaan en meer doen met de uitkomsten van de modellen. Daarom moest ze wel wat terugduwen tijdens de ethische discussies. Sommige docenten voelen zich niet zo prettig bij het werken met de uitnodigingsregel. Of ze gaan aan zichzelf twijfelen omdat ze het moeilijk vinden om te accepteren dat ze de eerste signalen niet zelf hebben opgemerkt (Waarom kan een computer dit zien en ik zelf niet?).

Irene Eegdeman is nu nog volop bezig met de pilot met de datacoalitie. Het proces van monitoren en evalueren is dus ook nog in volle gang.

Welke factoren hebben een rol gespeeld bij het invoeren van de uitnodigingsregel?

Naast het contact met en het onderzoek naar de werkwijze van docenten zijn er nog meer factoren van belang geweest om ervoor te zorgen dat de implementatie zorgvuldig verliep. En om dit project van Irene Eegdeman in samenwerking met de datacoalitie (zie afbeelding 2.4) te laten slagen.



Figuur 2.4 Factoren die een rol spelen bij het implementeren van de uitnodigingsregel.

Bron: Datacoalitie 2024.

Zoals eerder aangegeven zijn er ethische gesprekken gevoerd met studenten, docenten, managers en zorgcoördinatoren van de verschillende opleidingen. De uitkomsten van deze gesprekken zijn omgezet in spelregels om ervoor te zorgen dat de voorspelmodellen op een verantwoorde manier zijn te gebruiken. Dankzij deze maatregelen blijft naast de voordelen van extra begeleiding ook de privacy en het welzijn van studenten centraal staan. Ook is er een bewuste keuze gemaakt over welke medewerkers toegang kregen tot de informatie zodat het hele proces zo zorgvuldig mogelijk verloopt. Daarnaast is er een Data Protection Impact Assessment (DPIA) uitgevoerd, die is geëvalueerd en goedgekeurd door de relevante autoriteiten binnen de onderwijsinstellingen.

Wat is de status van dit onderzoek?

Momenteel is dit onderzoek nog in volle gang bij de onderwijsinstellingen. Ten tijde van het afnemen van dit interview waren de resultaten van het onderzoek dan ook nog niet bekend. Alle stappen die zijn genomen, inclusief de materialen die zijn ontwikkeld zijn beschikbaar voor iedereen, zie [Regiobijeenkomsten](#) – de uitnodigingsregel. [De evaluaties](#) zullen naar verwachting op de website van de datacoalitie worden gepubliceerd. 

Voor nu zeggen wij: Stay tuned!

Conclusie

In deze drie interviews met professionals uit de onderwijspraktijk zagen we een aantal verschillende vernieuwende manieren waarop Nederlandse onderwijsinstellingen Teacher-Facing Learning Analytics (TFLA) inzetten en verder ontwikkelen.

Of het nu gaat om het combineren van gegevens uit verschillende systemen op instellingsniveau of om het effectief begeleiden van studenten en het voorkomen dat ze voortijdig stoppen met hun studie, de projecten van deze pioniers laten zien wat de mogelijkheden van learning analytics zijn om het onderwijs te transformeren.

Ook al zijn dit inspirerende voorbeelden, toch blijft het een uitdaging om deze toepassingen op grote schaal in te voeren. Terwijl we TFLA verder verkennen en invoeren, kijken we uit naar nog meer voordelen en een groter positief effect op de leerprestaties en het succes van studenten.

Tot slot

Het eerste magazine over Learning Analytics (LA) geeft voorbeelden van kansen en mogelijkheden om learning analytics beter te implementeren in het onderwijs. Dankzij LA-toepassingen ontstaan er nieuwe inzichten om docenten inzicht en ondersteuning te bieden bij hun docentaken. De wereld van LA is dynamisch en generatieve AI is er nu snel een onderdeel van aan het worden. Denk aan: beschrijvingen geven als onderdeel van storytelling met gegevens en suggesties doen voor de inhoud, vooral voor studenten (zoals we konden zien in het tweede magazine).

In dit derde magazine hebben we gekeken naar Teacher-Facing Learning Analytics (TFLA). Deze term verwijst naar het toepassen van data en analyse om docenten en onderwijskundigen te ondersteunen bij het beter begrijpen van en het verder verbeteren van de leerprestaties van studenten. TFLA zorgt ervoor dat docenten zich bewust worden van de leeromgeving waarin zij met studenten werken. Ze worden in staat gesteld om meer aandacht te besteden aan de behoeften van zowel de individuele student als van de groep, het inzetten van de beschikbare ondersteuning op de gewenste volgorde van urgentie, en nog veel meer interventies. Het proces is herhalend en past zich steeds aan de veranderende omgeving aan waarbij interventies worden gemeten, geëvalueerd en geoptimaliseerd. Dit is een cyclus die continu kan worden herhaald.

Hulpmiddelen ter ondersteuning zullen nooit helemaal de noodzaak van “digitale geletterdheid” kunnen vervangen. TFLA vereist een zekere mate van digitale en AI-geletterdheid van zowel studenten als docenten. Maar TFLA is een gezamenlijke reis – samen met de rest van de onderwijsorganisatie. Managers in het onderwijs die betrokken zijn bij digitale transformatie en die TFLA willen inzetten binnen hun onderwijsinstelling hebben ook vaardigheden nodig op het gebied van dataverwerking, AI en digitale geletterdheid. Ook dienen ze zich bewust te zijn van bedrijfsprocessen binnen de organisatie. Voorbeelden van competentiekaders op het gebied van data en AI zijn Digitcomp van de Europese Commissie en het AI competency kader van de UNESCO.

TFLA zal succesvol zijn wanneer we onze ervaringen delen en elkaar ondersteunen in dit vernieuwende proces. In dit magazine geeft het LA team van Npuls voorbeelden uit de onderwijspraktijk in de vorm van interviews met onderwijsprofessionals die bewezen succes hebben met TFLA.

Karianne Vermaas vertelde ons meer over de [National LA Experimentation Environment](#) (NELA). NELA heeft als doel om onderwijsinstellingen een route voor LA uit te laten stippelen door te laten zien wat er mogelijk is en door het aandragen van technische oplossingen. NELA laat de waarde van het combineren van allerlei soorten informatie zien. Docenten krijgen zo meer inzicht in de voortgang en het welzijn van studenten door gegevens te combineren met behulp van learning analytics. Zo kunnen ze doelgerichte interventies doen die gebaseerd zijn op betrouwbare gegevens.

Tirza Smits, Rynell Offerman en Bob Mooijenkind werken als beleidsmakers voor onderwijsvernieuwing aan de [Haagse Hogeschool](#). Ze zien een rol voor LA om studenten effectiever te begeleiden die op één lijn ligt met de onderwijsvisie van de hogeschool. Om studieadviseurs en docenten te motiveren, ontwikkelden zij een e-learning voor de hele organisatie: ‘Studenten effectief begeleiden met behulp van gegevens’. Daarin stellen ze studieadviseurs en docenten voor aan Brianna Brightspace, een fictieve avatar die de deelnemers interactief begeleidt langs voorbeelden en mogelijkheden.

Irene Eegdeman werkt voor het ROC Amsterdam-Flevoland en voor Hogeschool Windesheim. Ook maakt ze deel uit van de [Data Coalitie](#). Er zijn 15 mbo-instellingen aan de coalitie verbonden die concrete stappen zetten om studenten beter te begeleiden met behulp van pilots, experimenten en onderzoeksprojecten. Irene Eegdeman werkt aan het voorkomen van uitval van studenten. Het is motiverend om te lezen dat dankzij de combinatie van menselijke intuïtie en computermodellen nog betere voorspellingen gedaan kunnen worden over welke studenten een verhoogd risico lopen om met hun studie te stoppen. [Haar onderzoek](#) toont de kracht aan van deze mooie samenwerking tussen docenten en technologie.

Graag willen we de onderwijsprofessionals bedanken die wij voor dit magazine hebben geïnterviewd. Ook bedanken we alle onderzoekers die een bijdrage hebben geleverd aan dit vakgebied. Dankzij hun inzet hopen we dat we een goede indruk hebben kunnen geven van de mogelijkheden en kansen die er zullen ontstaan wanneer LA op grotere schaal wordt ingezet.

We wensen alle lezers veel succes bij deze gezamenlijke reis. Het LA-team kijkt ernaar uit om jullie te ontmoeten bij onze workshops en om jullie successen met LA met een zo groot mogelijk publiek te delen.

Meer informatie

Voor de lezers die meer willen weten over Teacher-Facing Learning Analytics (TFLA) zie de publicaties hieronder:

► A: Algemene informatie voor lezers die zich willen oriënteren:

- [Introduction of Teaching Analytics](#): Beschrijft wat Teaching Analytics (TA) is: een combinatie van expertise en vaardigheden van docenten, visuele analytics en onderzoek op basis van ontwerp (DBR) om docenten te helpen om gegevens effectief te benutten en hun eigen data-geletterdheid verder te verbeteren.
- [Teacher and Student Facing Learning Analytics](#): Geeft een overzicht van het groeiende gebruik van LA-systemen in het primair en secundair onderwijs, en vervolgopleidingen (mbo, hbo en wo).
- [Learning Analytics Implementation Design](#): Legt uit hoe je LA kan ontwerpen en implementeren.
- [Learning Analytics in Education: Literature Review and Case Examples From Vocational Education](#): Geeft voorbeelden van LA in het mbo.

► B: Informatie over de Nederlandse situatie:

- [Learning Analytics in Five Steps](#): Beschrijft de 5 stappen die een organisatie kan doorlopen om LA in te zetten. Let op: Dit document is geschreven voordat de Europese AI-verordening werd ingevoerd.
- [Learning Analytics In Het Onderwijs](#): Geeft meer context over de vragen waar learning analytics antwoord op kan geven.

► C: Voorbeelden en praktische tips voor het TFLA-proces:

- [Teaching and Learning Analytics](#): Bespreekt Teaching & Learning Analytics (TLA) die Teacher Inquiry ondersteunt. Docenten kunnen vragen bedenken die ze in hun eigen onderwijspraktijk willen laten beantwoorden. Vervolgens ontwerpen ze een proces om de benodigde gegevens te verzamelen over het leerproces van studenten zodat ze informatie krijgen voor de manier waarop ze het vak of de studie vervolgens kunnen gaan vormgeven.
- [The TEADASH Dashboard](#): legt uit hoe een TFLA-dashboard werd ontworpen.
- [Human-Centred Learning Analytics Design](#): Beschrijft de ontwerpaanpak van Mensgerichte LA (Human-Centred Learning Analytics HCLA) voor het ontwikkelen van TFLA-dashboards

voor het primair en secundair onderwijs die zowel contextueel relevant blijven als schaalbaar zijn. Twee doelstellingen die vaak met elkaar in strijd zijn en haaks op elkaar kunnen staan.

- Learning Analytics and Teachers' Data Visualisation Literacy Skills: Beschrijft een onderzoek over hoe docenten hun visualisatievaardigheden gebruiken in dashboards. (Het zal niemand verbazen dat verschillende niveaus van complexiteit qua dashboard nodig zijn voor docenten van verschillende niveaus als het gaat om de vaardigheid om informatie van dashboards af te lezen).
- Will, Skill, and Tool (WST) Analysis of Teachers' Use of Digital Data: Beschrijft een onderzoek naar het gebruik van digitale gegevens door docenten en de factoren die daarmee samenhangen. Denk aan: zijn de technologische mogelijkheden aanwezig in de onderwijsinstelling? (Hoe beoordelen docenten zelf hun eigen vaardigheid als het gaat om "gegevens geletterdheid" en hebben ze een positieve houding ten opzicht van digitale technologieën – dit voorspelt namelijk hun gebruik van digitale gegevens voor onderwijsdoeleinden).
- Learning Analytics to Support Teaching Skills: Kijkt naar learning analytics en de combinatie met doceervaardigheden op een universiteit (learning analytics geeft docenten feedback om hun doceermethoden aan te passen en hun vaardigheden als docent te verbeteren. Kritische zorgen van docenten gaan over de privacy van studenten, hun vaardigheden en het integreren van learning analytics in hun onderwijspraktijk).

► D: Diepgaande informatie over learning analytics:

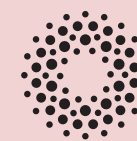
- Handbook of Learning Analytics: Dit handboek biedt meer inhoudelijke informatie over learning analytics
- Handbook of Artificial Intelligence in Education: Dit is een compleet overzicht van AI binnen de context van het onderwijs

► E: Voorgaande edities van dit magazine:

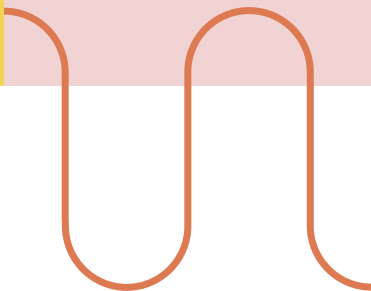
- Magazine 1
- Magazine 2

Neem contact met ons op

We hopen dat dit magazine je heeft geïnspireerd! Als je vragen of suggesties hebt, horen we dat graag. Ga naar onze [projectpagina](#) voor onze contactgegevens.



Npuls



Onderwijs bewegen.