



Lectoraat Learning Technology & Analytics

Van inzicht naar impact

Theo Bakker

10 december 2022, v3

THE HAGUE
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES

Hoe gaan we met het lectoraat impact maken?

Samenvatting

- **De beoogde impact** is het bevorderen van gelijke kansen voor studenten in het hoger onderwijs om zichzelf te kunnen ontwikkelen tot wat de maatschappij van hen vraagt.
- **Vier onderzoekslijnen:** 1) learning, 2) student en 3) institutional analytics + 4) onderzoek studieverloop en -succes van studenten met een ondersteuningsbehoefte
- **Impact** wil ik maken door me binnen elke onderzoekslijn te richten op a) selectie van relevante studiedata, b) methoden van analyse, c) praktijktoepassing van oplossingen, mate van adoptie en effectmeting, en d) communicatie en disseminatie
- **Benodigd voor succes** zijn a) voortzetting van het meerjarenplan studiedata, b) opbouw van externe financiering en reputatie en c) verregaande samenwerking in onderwijs, onderzoek en EdTech.
- **Ik draag bij aan de doelen** van GIL door elkaar te vinden op onderliggende waarden, wederzijdse nieuwsgierigheid en complementariteit in ons onderzoek.







[Quickscan Studiedata](#)

[Referentiekader privacy en ethiek](#) ▾

[Wat doe ik met studiedata?](#)

[Datagedreven werken in de praktijk](#) ▾

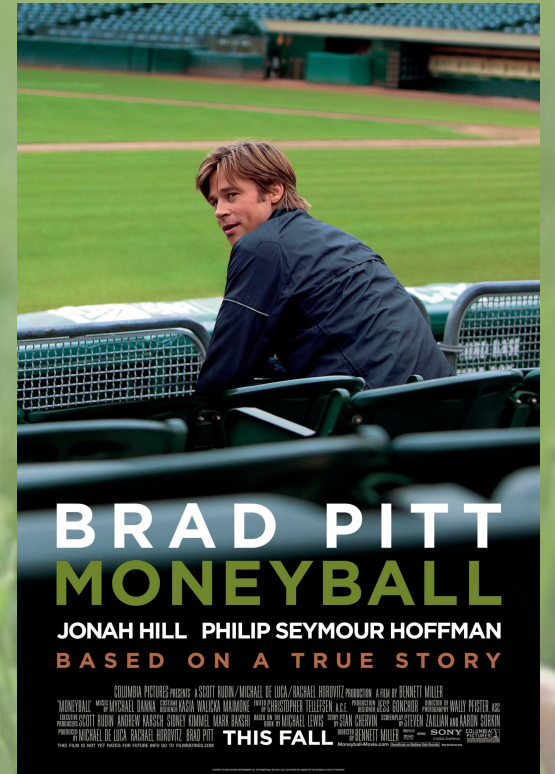
[Over ons](#)

[Contact](#)



0





**Daar waar je passie
en de behoeften van de
wereld elkaar kruisen,
daar ligt je roeping**

Aristoteles



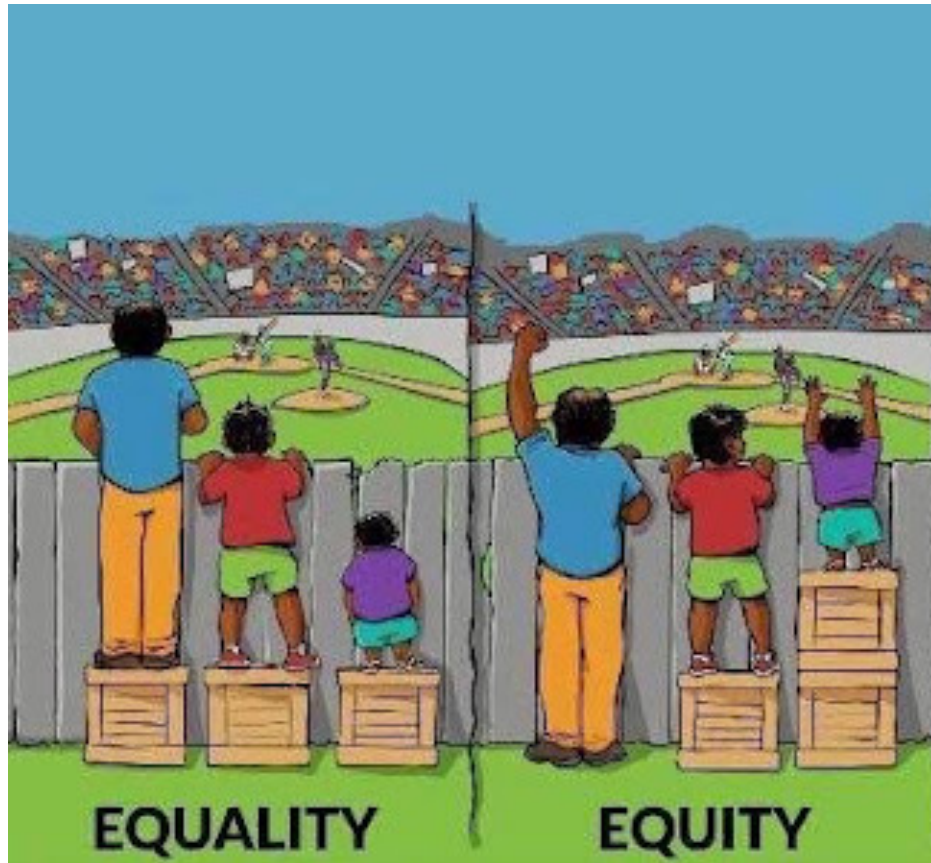
**Het bevorderen van gelijke
kansen voor studenten in het
hoger onderwijs om zichzelf te
kunnen ontwikkelen tot wat de
maatschappij van hen vraagt**



Theo Bakker

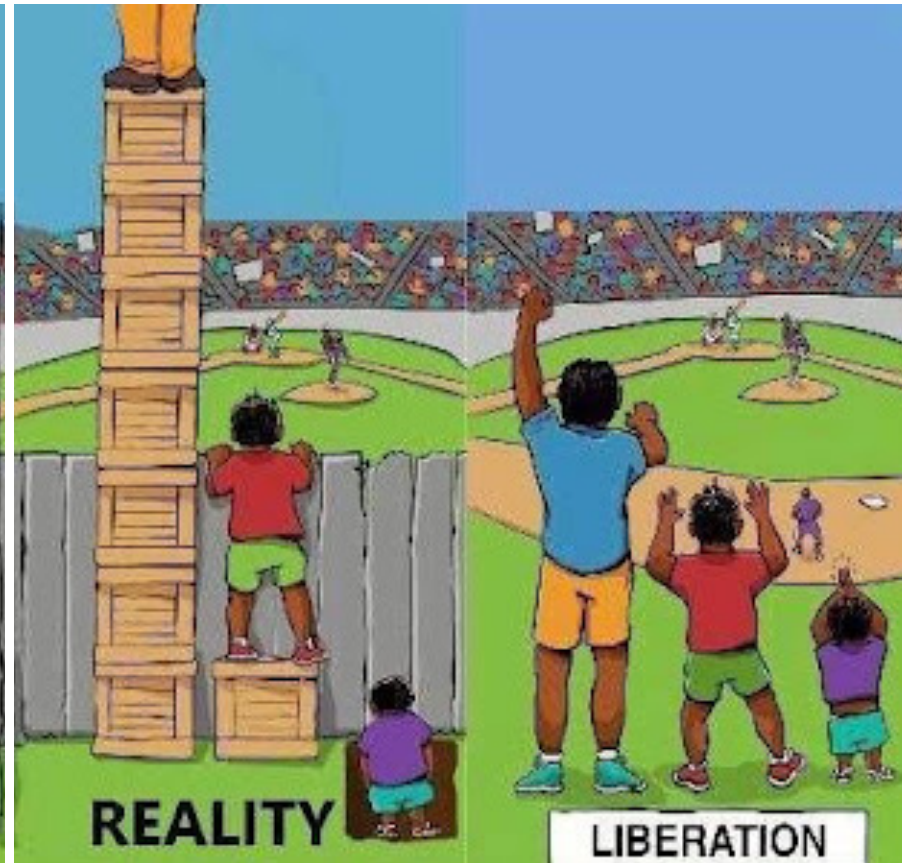
Welke impact wil ik maken?

Gelijke kansen in ontwikkeling voor studenten met alle relevante spelers in het veld



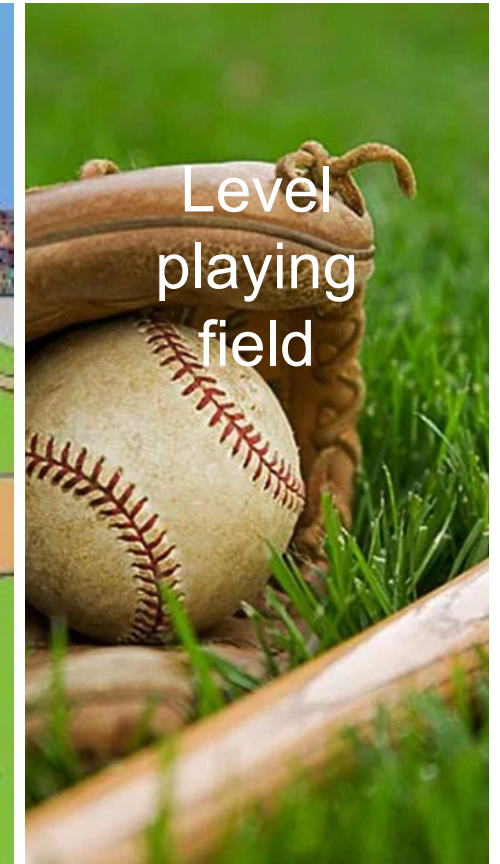
Gelijke
start

Gelijke
uitkomsten



Bottlenecks
/ differentiatie

Belemmeringen
verwijderd



Deel-
name

Welke impact wil ik maken?

Ik wil bijdragen aan **inzichten uit studiedata** en die inzetten voor De HHs, **effecten meten** en **belemmeringen voor adoptie** van deze inzichten begrijpen zodat we deze beter kunnen wegnemen



De *student* die **goed geïnformeerd** zijn eigen **keuzes** wil en kan **maken**.



Her *resultaatverantwoordelijke team* dat **gedeeld beeld heeft** en **in staat is om te prioriteren** in het verbeteren van het de resultaten van de opleiding



De *opleidingsmanager* die dagelijks **weet hoe zijn opleiding ervoor staat** en wat de volgende stap kan zijn voor verbeteringen.



Een *bestuurder* die kan **sturen op managementinformatie** en evidence-informed tot besluitvorming en strategie kan komen.



De *docent* die **weet wat zijn studenten leren** en hoe zijn onderwijs daaraan bijdraagt



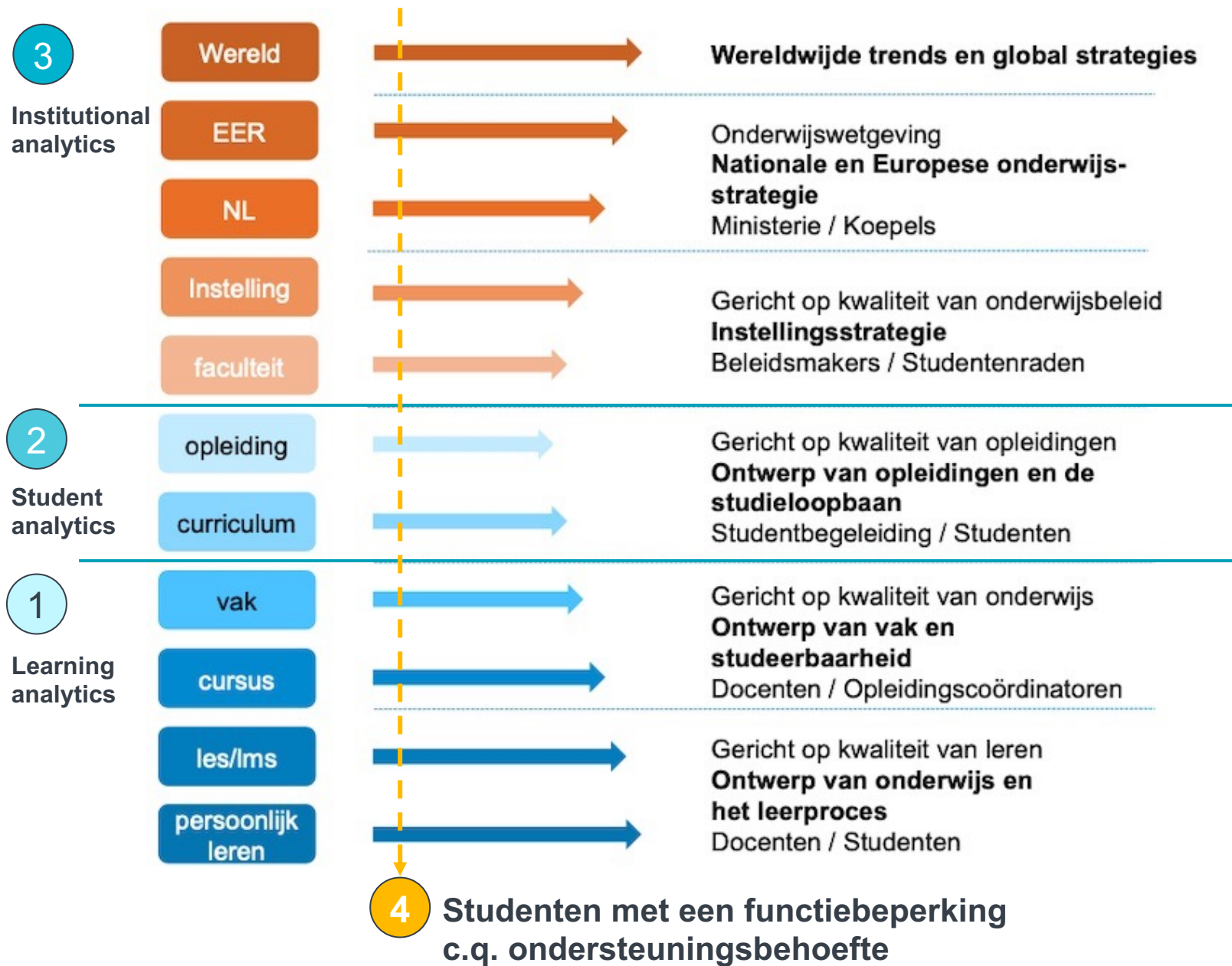
De *studieloopbaanbegeleider* die studenten kan **adviseren** vanuit haar ervaring en dat **met historische studiedata** kan onderbouwen.



De *beleidsmedewerker* die haar dossiers beheerst zowel vanuit haar expertise, als vanuit **gerichte onderzoeken, rapportages en dashboards**



Een *onderwijsvernieuwer* die **lesmateriaal en toetsen** op basis van inzichten in het gebruik ervan doorontwikkelt.



Vier onderzoekslijnen van het lectoraat

Om zicht te krijgen op de **ontwikkeling van studenten in hun onderwijs** wil ik in het lectoraat studiedata onderzoeken in **drie onderzoekslijnen (learning, student en institutional analytics)** + een **integrale lijn** voortzetten op onderzoek naar **studenten met een ondersteuningsbehoefte**

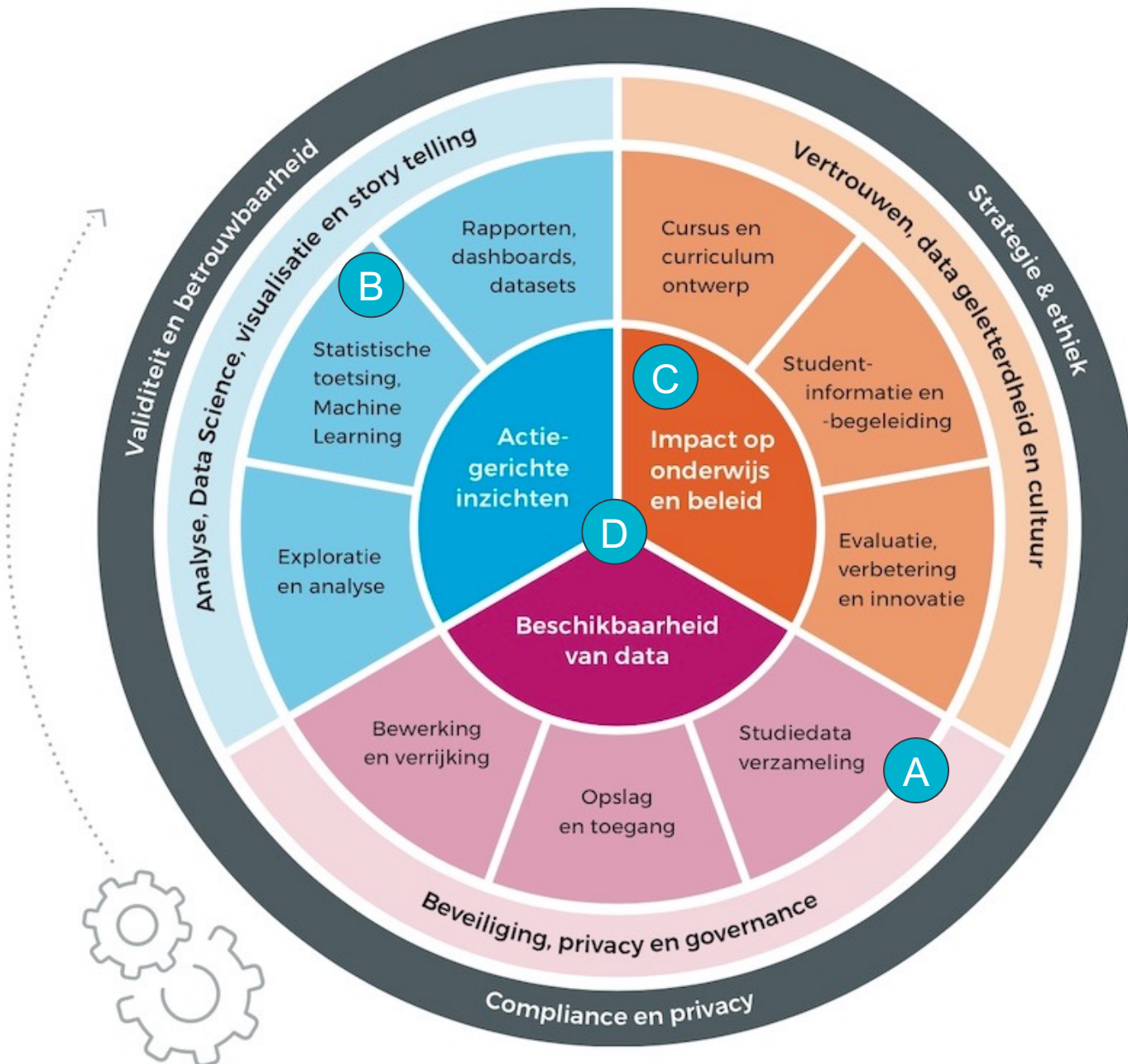
Methodische impact

Binnen elke onderzoekslijn wil ik me richten op

- A) **selectie van relevante studiedata**
- B) **methoden van analyse**
- C) **praktijktoepassing van oplossingen, mate van adoptie en effectmeting**
- D) **communicatie en disseminatie**

Lectoraat LTA

Met name de **selectie van relevante studiedata** en de **adoptie en effectmeting** zijn – naar mijn mening – nog beperkt ontwikkelde gebieden van onderzoek in learning analytics.



Reikwijdte: soorten analytics

Zowel learning als student analytics

Lectoraat LTA

Onderzoek op de **combinatie** van student en learning analytics wordt zeer beperkt gedaan

Volume

- Mogelijk hoog volume data; big data
- Gestructureerde en ongestructureerde data

Variety

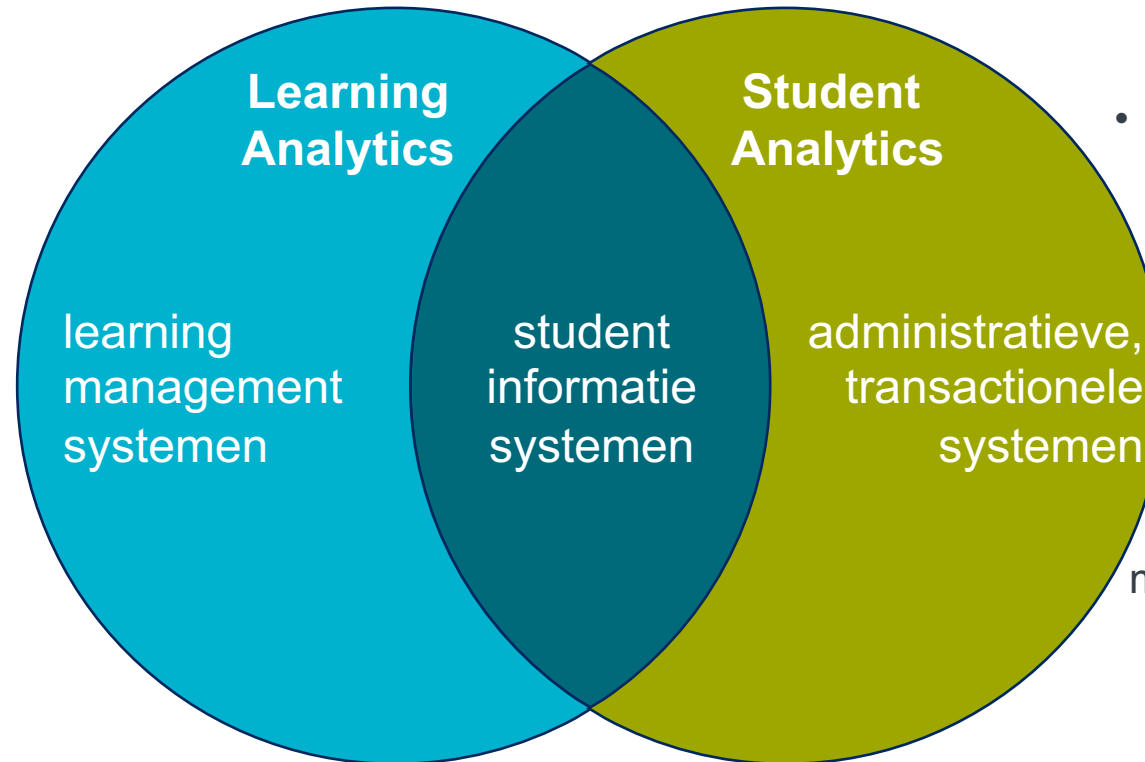
- Data veelal van LMS en SIS
- Kortcyclisch

Velocity

- Snelle data: bijna live data (LMS)

Value

- Voegt waarde toe aan de **content** van onderwijs: docent, student, medestudenten, onderwijsmateriaal



Volume

- Lager volume data
- Veelal gestructureerde data

Variety

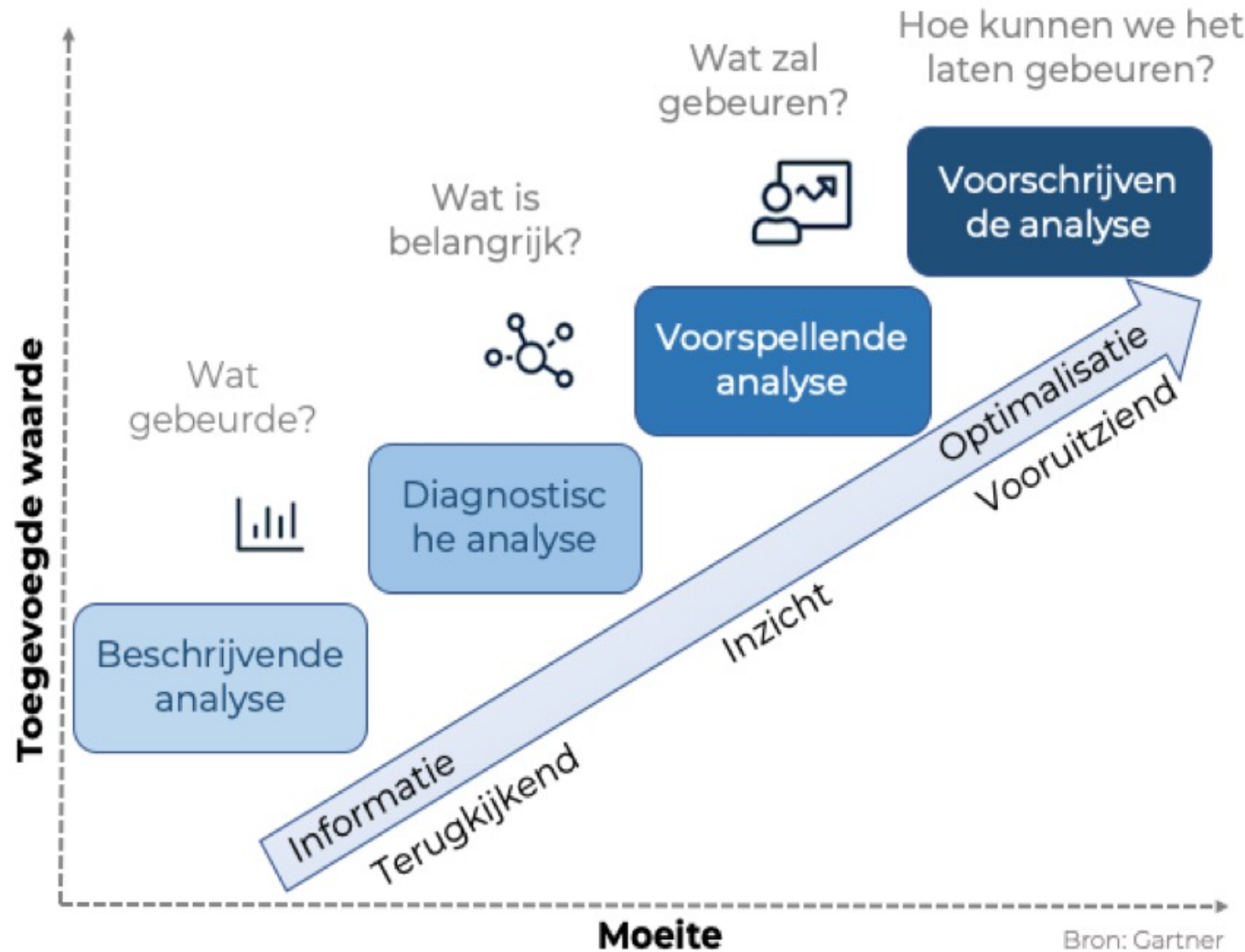
- Transactionele data van administratieve systemen
 - Omvat meerdere jaren

Velocity

- Trage data: dagelijks, wekelijks, maandelijks of jaarlijks

Value

- Voegt waarde toe aan de **context** van onderwijs: cursussen, curricula, coaching, beleid



Reikwijdte: analyses

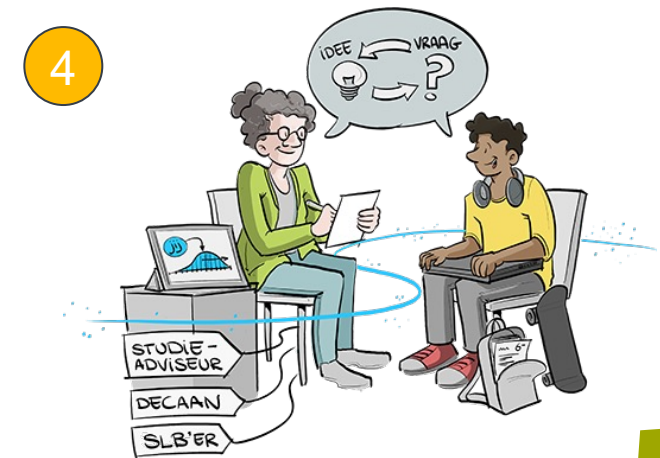
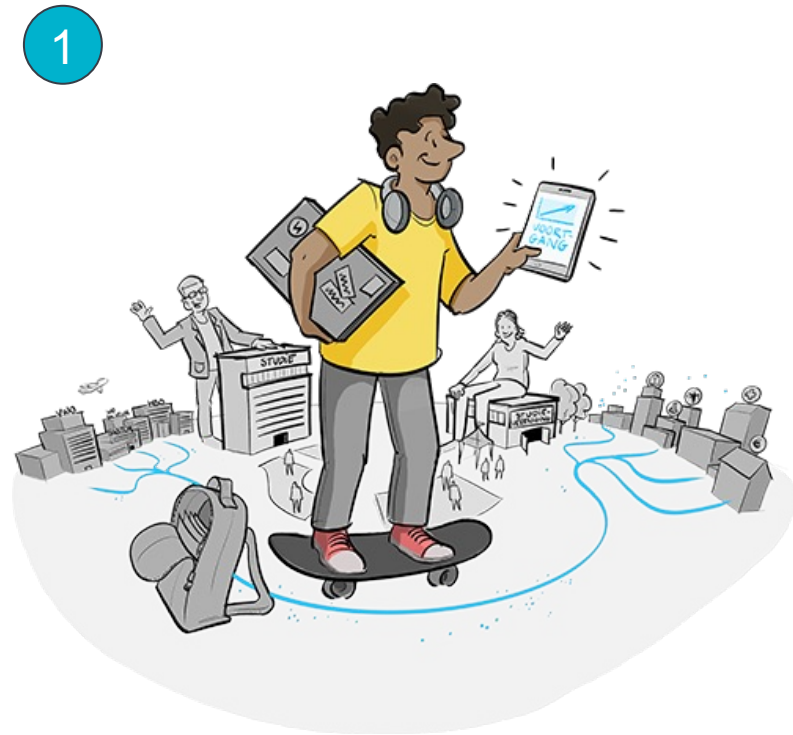
Analyses op studiedata kunnen inzicht geven over het verleden, duidelijk maken waar we nu staan en waarom, of adviezen geven voor de toekomst

Lectoraat LTA

Onderzoek naar de **achterliggende implicaties** van prognosemodellen en de **randvoorwaarden voor gebruik door eindgebruikers in het hoger onderwijs** van dit type modellen is nog te beperkt

Maatschappelijke impact

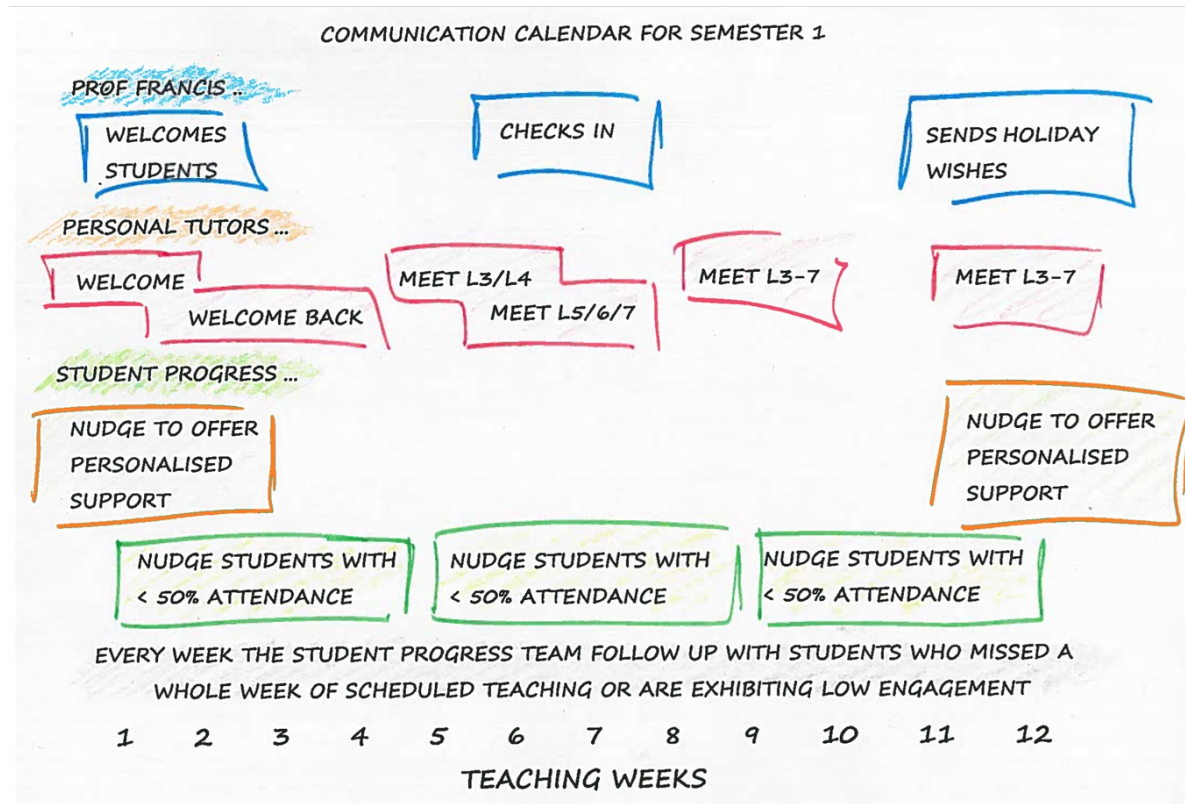
Doelgroepen en mogelijke toepassingen voor 4 onderzoekslijnen



Ter illustratie – voorspelmodellen en nudging

Een interventie timeline (University of Northumbria)

Nudge timeline



Analytics used to communicate with all students via “nudge style” emails; tailored with students’ consent

Analytics for data informed personal tutoring

Analytics used to target ‘at risk’ groups (consenting students only)

Analytics used to target ‘at risk’ individuals (consenting students only)

Synthesising Analytics and Attendance Monitoring

Afhankelijk van de mate van toestemming van de student merken zij meer of minder van de toepassing van analytics.

Studenten kunnen op elk moment en zonder opgaaf van reden besluiten om niet meer mee te doen.



Ter illustratie – self organizing maps

Segmentatie analyses en academisch zelfmanagement (VU '22)

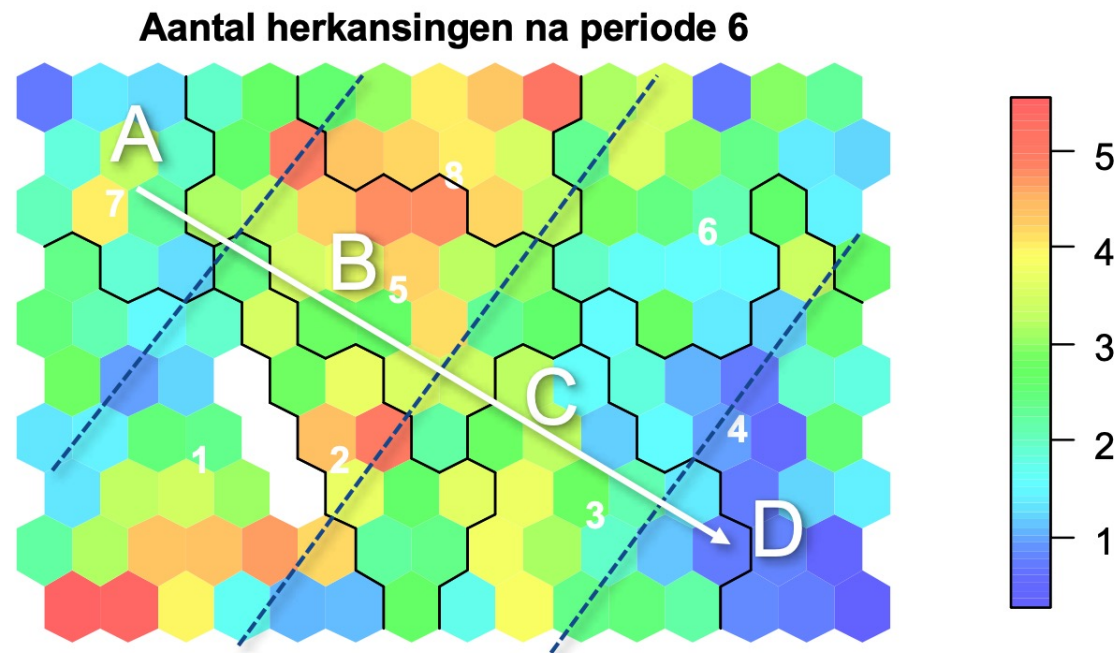
Het aantal **herkansingen** dat studenten doen geeft interessante inzichten in de dimensie **Academisch zelfmanagement**.

Na periode 6 zien we vier groepen ontstaan:

- A: Studenten die weinig herkansen; zij zijn dan veelal al uitgevallen.
- B: Studenten die veel herkansen: een deel valt uit, een ander deel loopt vertraging op
- C: Studenten die weinig herkansen
- D: Studenten die vrijwel nooit herkansen

Groep A betere voorlichting en matching.

Groep B studiebegeleiding om uitval en vertraging te voorkomen.



Groep C neemt idealiter vaker deel aan excellentie trajecten

Groep D kandidaat voor excellentie trajecten.

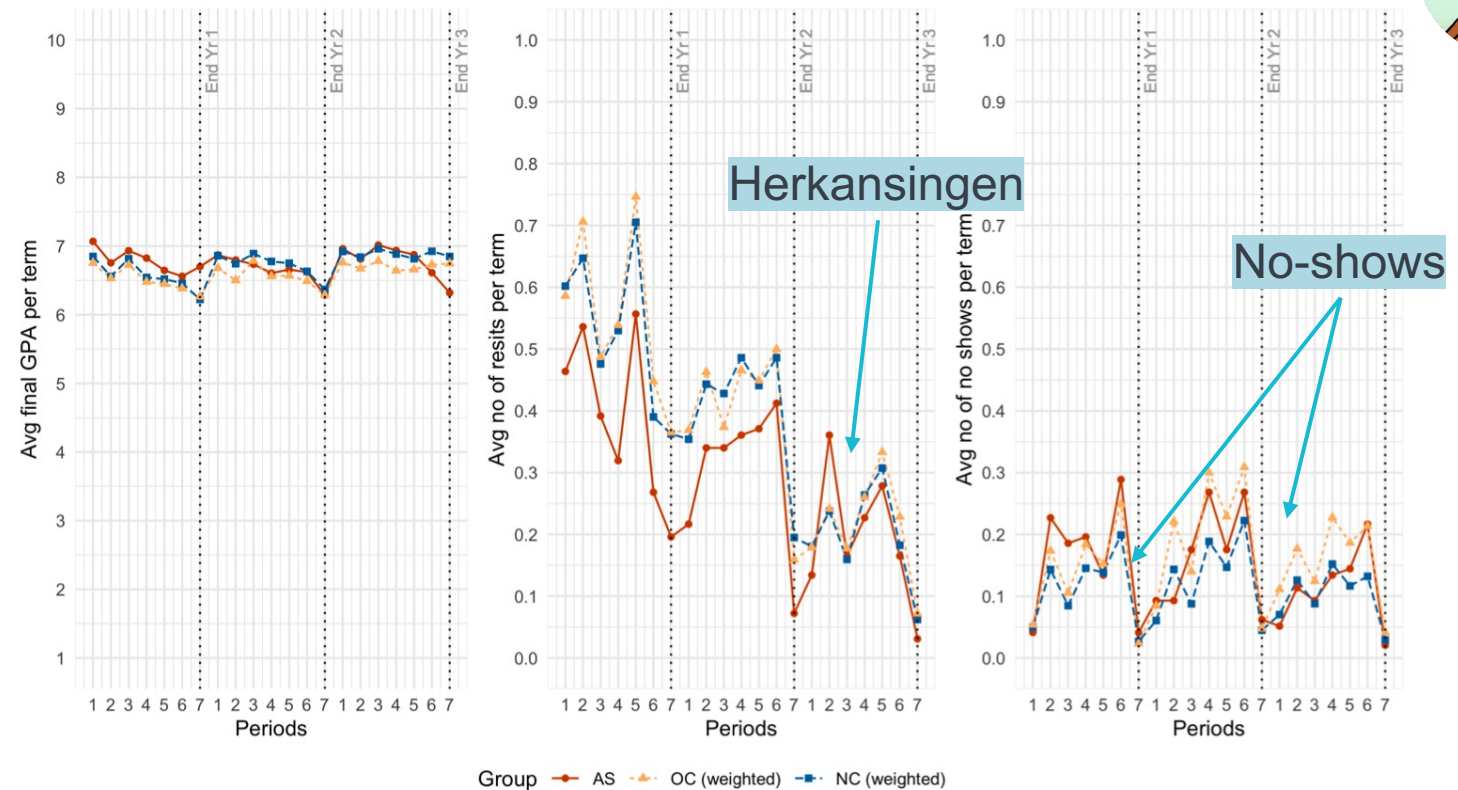
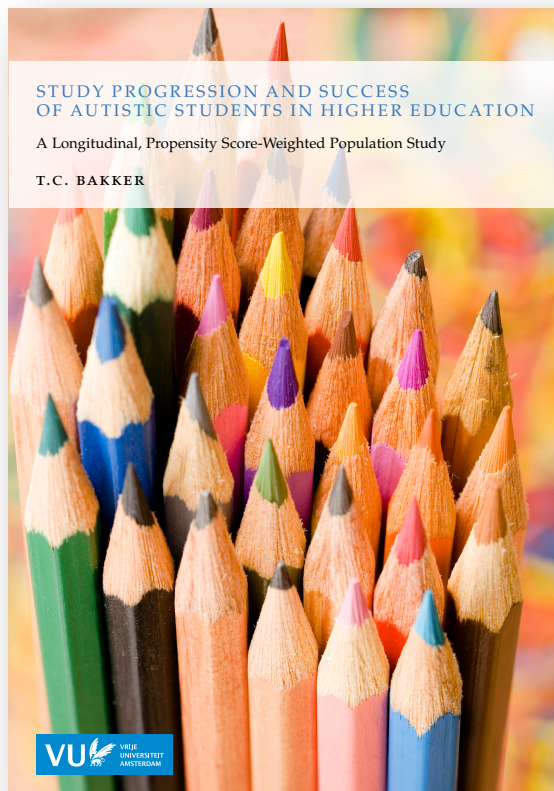


Ter illustratie – studievoortgangpatronen

Analyses van het studieverloop van studenten met autisme en hun studiegenoten (gebalanceerd op basis van achtergrondkenmerken)

4

2



Ter illustratie – studievoortgangpatronen

Analyses van uitval en succes op basis van machine learning met advies voor begeleiding (gebalanceerd op achtergrondkenmerken)



Table 5.4: Variable Importance of the Best Performing Models for the Three Participant Groups

Feature / Research group	Dropout after 1 year			Dropout after 2 years			Success after 3 years			
	AS	OC	NC	AS	OC	NC	AS	OC	NC	
Days between application and September 1	87.94	100.00	91.44	46.18	65.31	100.00	82.73	68.34	100.00	100.00
Average grade secondary education	34.88	44.57	100.00	51.52	28.9	69.29	88.20	62.28	89.18	80.00-99.99
Age	56.55	11.56	11.11	100.00	100.00	21.86	100.00	100.00	39.89	60.00-79.99
Average grade math	44.84	9.00	1.08	41.68	16.35	5.44	63.86	18.65	31.47	40.00-59.99
Average grade secondary education missing	30.91	0.00	4.07	91.87	2.94	0.00	16.5	1.93	0.00	20.00-39.99
Parallel program	100.00	2.35	0.00	13.15	5.45	0.30	2.53	1.72	2.00	0.01-19.99
Sex (female)	3.36	2.09	13.56	1.12	5.44	14.29	31.05	0.06	15.47	0.00
Regular pre-education	9.27	0.00	0.00	13.22	0.00	20.16	0.00	5.56	8.12	
Average grade math missing	4.61	0.00	1.99	11.14	7.92	3.98	2.49	1.61	1.78	
STEM	0.00	1.61	0.00	0.00	3.01	0.98	9.24	0.00	7.25	

AS, autistic students; OC, students with other conditions; NC, students with no recorded conditions

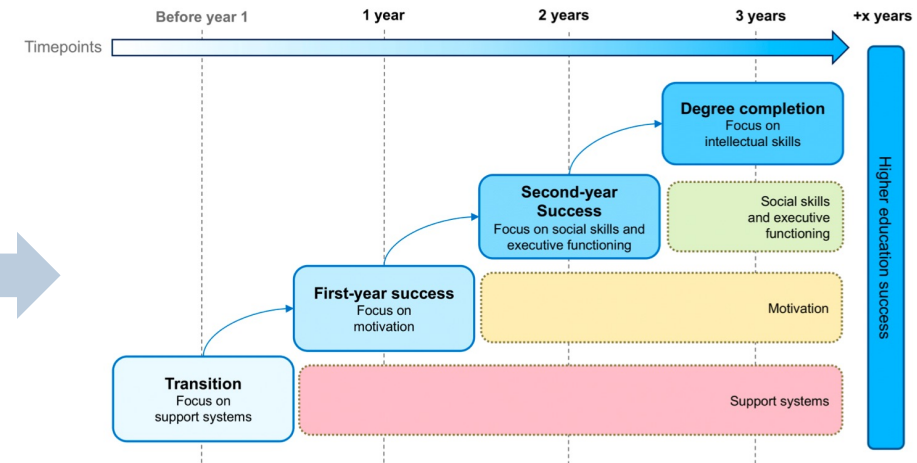


Figure 6.1: A Four-Staged Stepped and Stacked Approach to Support Autistic Students in Higher Education

Op basis van de variabele importantie van voorspelmodellen heb ik een advies ontwikkeld voor gerichte en getrapte begeleiding voor studenten met autisme (Bakker, 2022).

Ter illustratie – landelijke stroomprofielen

Analyse van tweede kansstudenten en bekostiging



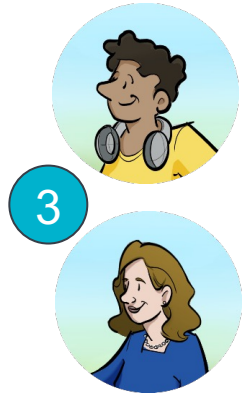
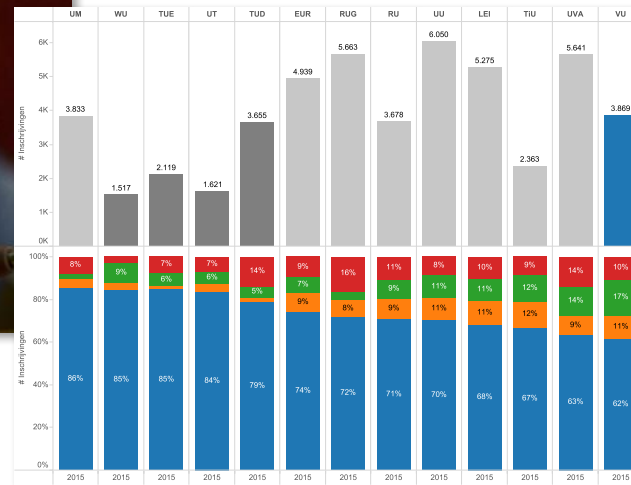
Beter inzicht in de **herkomst, samenstelling en kansen** van onze studenten

Een **beter begrip van de dynamiek van tweede kans studenten** in Nederland

Zicht op **verschillen in rijksbekostiging** tussen universiteiten

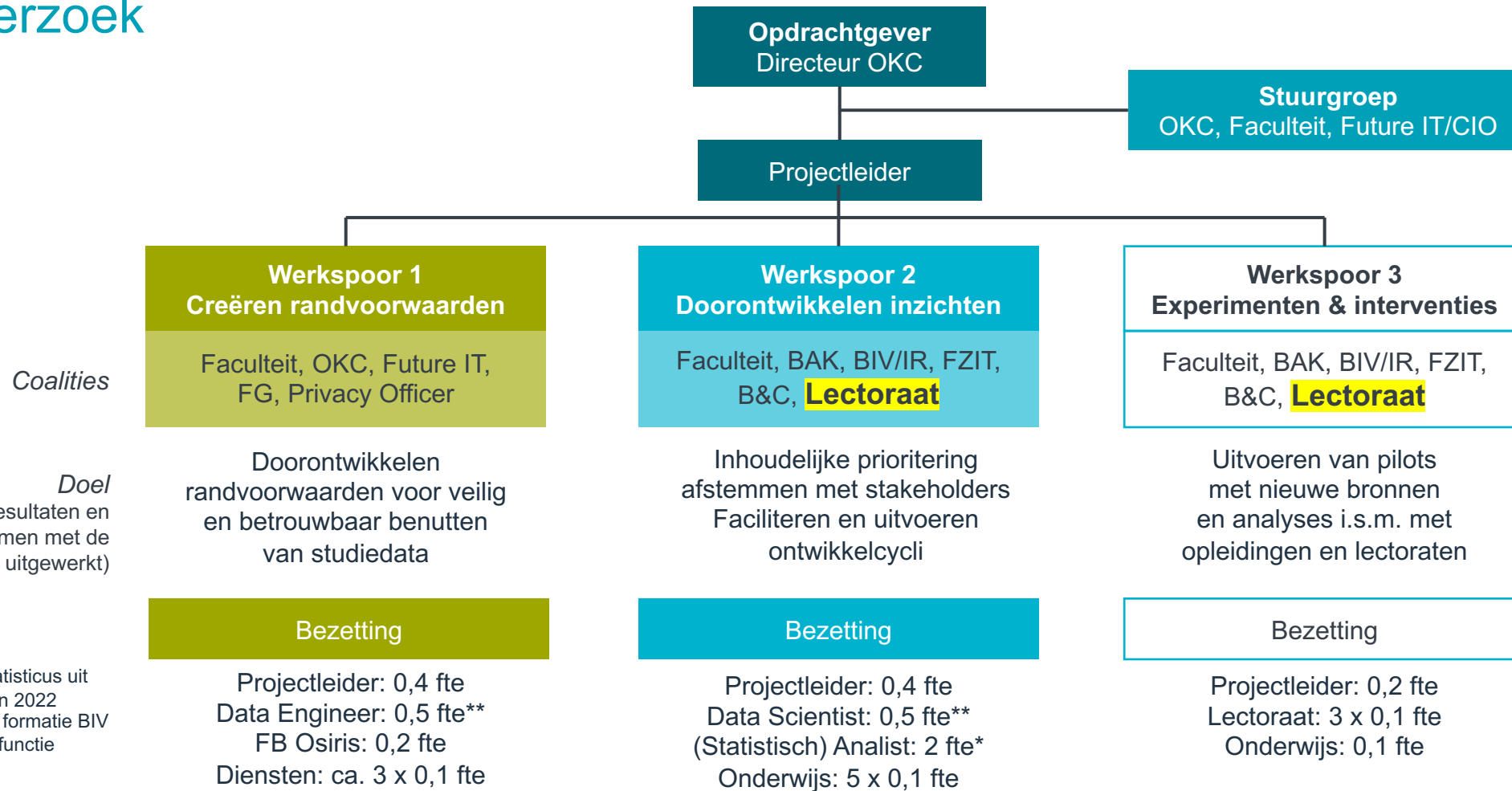


Analyse
bekostigingssystematiek
op verzoek van de
Tweede Kamer (motie Rog/Duisenberg)



Meerjarenplan studiedata

Het meerjarenplan studiedata biedt de juist randvoorwaarden om studiedata te verzamelen en gestructureerd te analyseren, ook voor wetenschappelijk onderzoek



*0,8 FTE analist/statisticus uit NPO-budget BFM in 2022
 + 1,2 FTE uit vaste formatie BIV
 ** Gecombineerde functie

Bron: VU

Benodigde executiekracht: 2^e en 3^e geldstroom

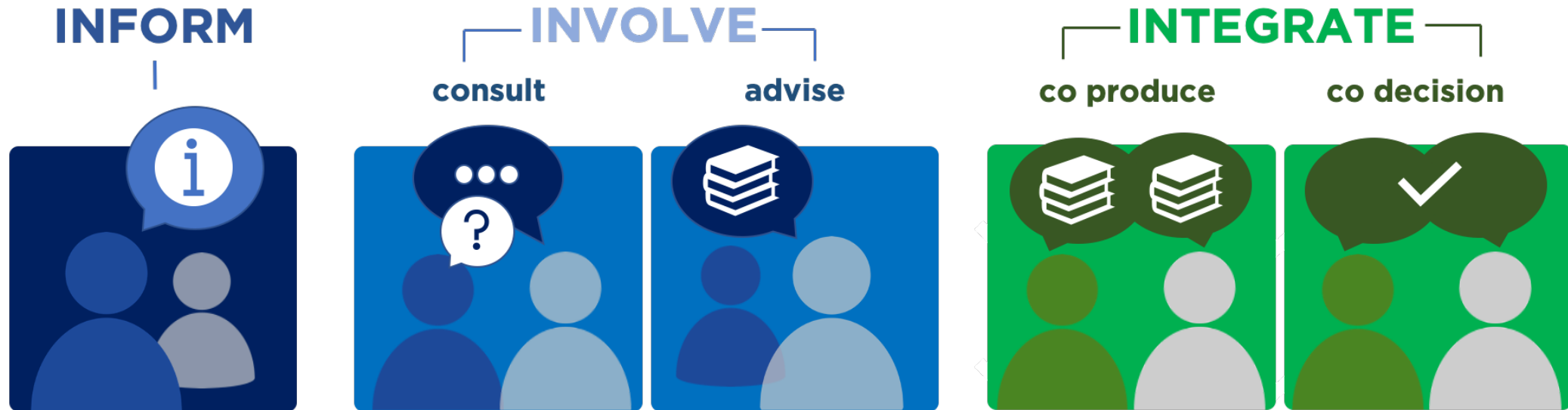
Om voldoende slagkracht te kunnen maken is externe reputatie en financiering nodig + een goede en intensieve samenwerking met interne en externe partijen



Verregaande samenwerking met **studenten, docenten en opleidingsmanagers** van opleidingen van De HHs, zoals Applied Datascience & Artificial Intelligence, HBO-ICT en CMD, maar ook Commerciële Economie, HBO-Rechten en Social Work in een **ecosysteem met EdTech** en **lectoren en kenniscentra** (GIL en Health Innovation)

Benodigde executiekracht: passie van studenten

Naarmate het lectoraat zich ontwikkelt, betrekken we studenten en docenten meer en meer



INFORM: Informeren/meeweten.

Kennis en informatie overbrengen bij de doelgroepen via algemene informatievoorziening, bijeenkomsten, brochures, website.

INVOLVE: Actief betrekken, meedenken en meedoen.

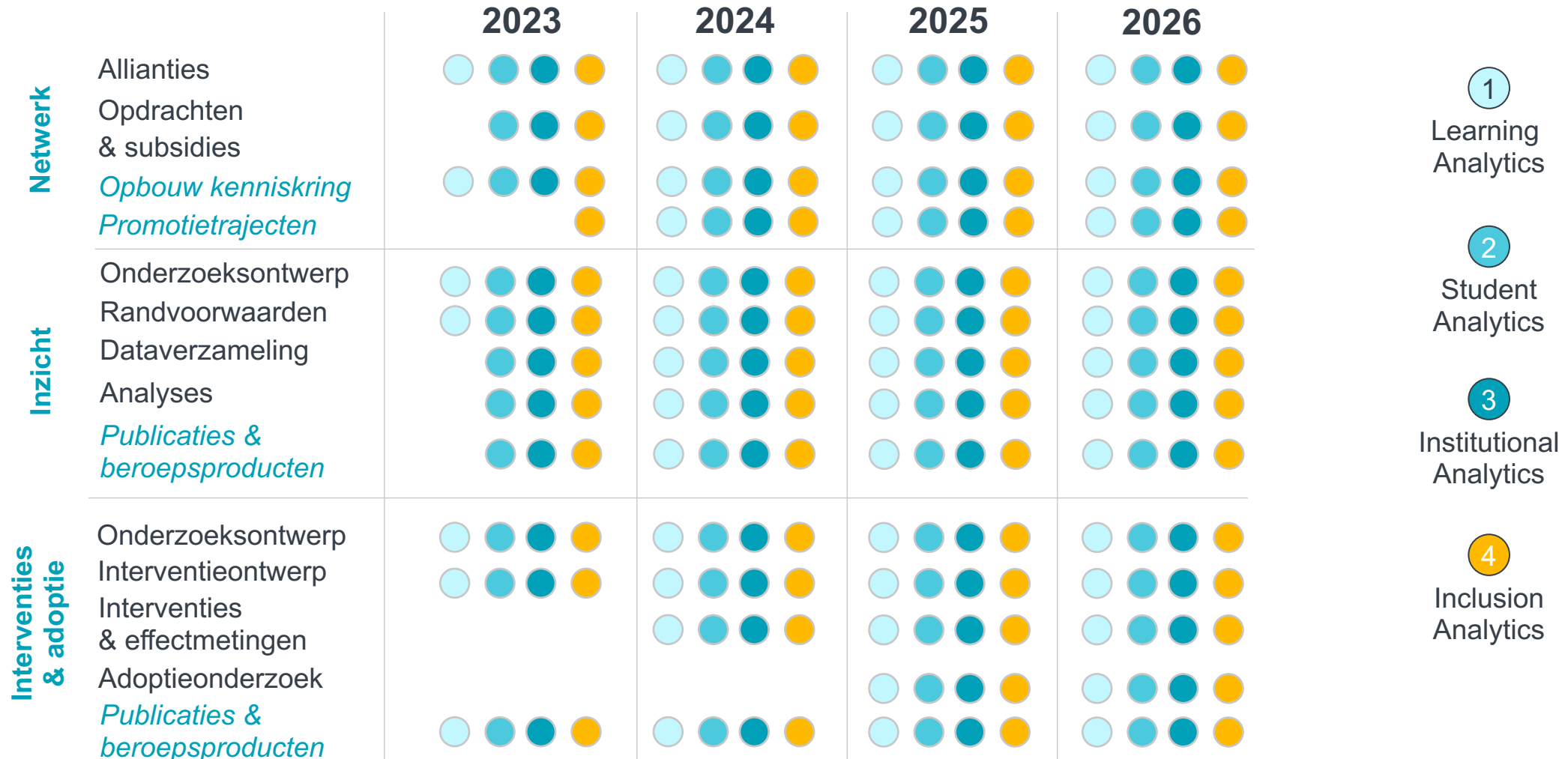
- Raadplegen van doelgroepen om te weten wat er leeft, welke vragen wensen ideeën en issues leven er?
- Adviseren: Doelgroepen kunnen advies geven. Mening, kennis en advies ophalen. Via workshops, interactieve sessies, adviespanelen. Mening en adviezen zijn richtinggevend. Niet bindend.

INTEGRATE: Integreren, meedoen en meebepalen.

- Integratie in curricula.
- Gezamenlijke productie en planvorming. Partners. Via projectgroep, ontwerpessies, reviewpanel. Adviezen zijn leidend.
- Samen ontwikkelen en samen besluiten.

Benodigde executiekracht: planning

In 4 jaar werken we aan de ontwikkeling van de 4 onderzoekslijnen



Doelen en waarden GIL

Hoe draag ik met het lectoraat bij aan het kenniscentrum?



- Ik zie dat ik met de invulling van het lectoraat **gelijke doelen** nastreef en met mijn methode een **goede aanvulling** vorm op het bestaande onderzoek van het kenniscentrum. Ik verwacht dat het op momenten zal schuren op het verschil in methode (mijn nadruk op kwantitatief onderzoek), maar dat dit ons in **dialog** met elkaar **scherper en completer** maakt.
- Ik wil aansturen op een **wederkerige, interdisciplinaire relatie**. Waarbij de collega lectoren input kunnen geven op mijn onderzoek of juist de uitkomsten kunnen onderzoeken vanuit hun eigen onderzoeksprogramma. Vice versa werk ik vanuit mijn lens op onderwijs en learning analytics graag mee aan hun onderzoekstrajecten voor **operationalisering en evidence base voor interventies**.
- Ik verwacht dat we elkaar op meerdere **raakvlakken** gaan vinden en samenwerken. Hierbij denk ik in het bijzonder aan **Programma Studentsucces (incl. studentenpanel)**, **Student Voice & Student Agency (Duurzame Talentontwikkeling)**, **Student Branch (Inclusive Education)** en **Philosophy and Professional Practice (Ethics)**. Voor overige samenwerkingsverbanden heb ik meer tijd en contacten nodig om me daar een goed beeld van te vormen.