

Algoritmes in het mbo, kunnen we uitval voorspellen en voorkomen?

Irene Eegdeman

SYMPOSIUM "SAMEN STERK: JONGEREN OP DE JUISTE PLEK"

Natlab Eindhoven

28-11-2024



Wanneer...

01. ...zetten jullie extra ondersteuning in?
02. ...denken jullie dat uitval al te zien kan zijn?



Wat als...



...ik je kan vertellen dat

01. we onze interventies vaak te laat starten
02. uitval te voorspellen is



Enhancing Studysucces in Dutch Vocational Education



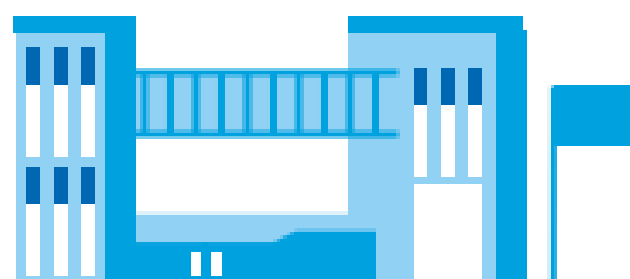
Begin





**Wij hebben last
van uitval!**

**Jij bent hier de
wetenschapper...**



Mbo

Ongediplomeerde uitstroom

Entree
43,1%

Niveau 2
37,2%

Niveau 3
28,9%

Niveau 4
26,1%

12,7%

13%

13,9%

19,8%



Vervolg-
onderwijs

39%

54,6%

62,3%

56,7%

48,2%

32,4%

23,8%

23,5%



Arbeidsmarkt



Geen werk

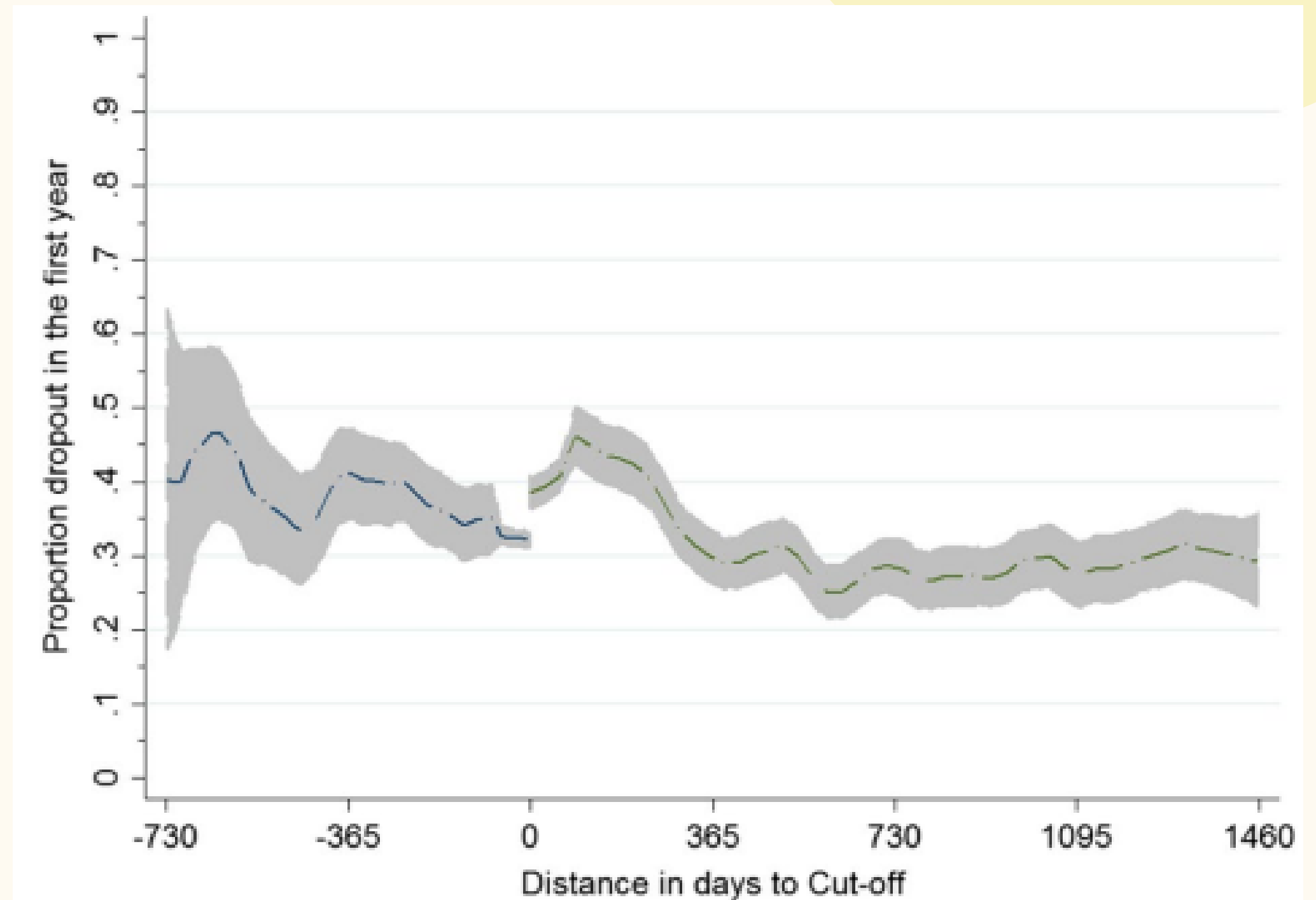
Bron: CBS (2022a, 2022b)

Waarom vallen studenten uit?



Als eerste...

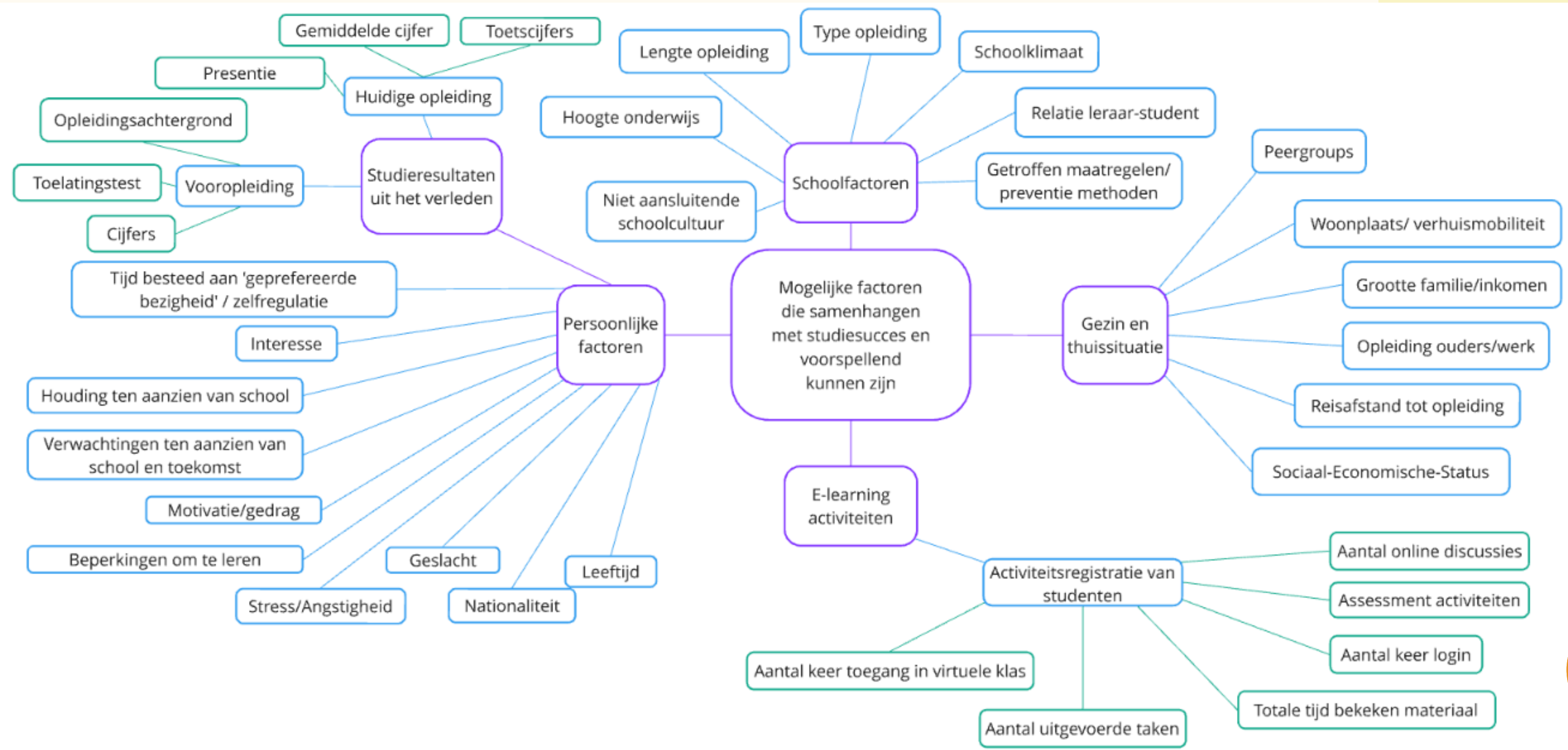
- Gekeken naar de AMN test (talentscan)
- Blijkt geen voorspellende waarde te hebben



Studentverwachtingen

- **Studenten die uitvallen weten minder goed waar ze aan beginnen**
- **Vragenlijst bij start opleiding en bij uitval (of na een jaar)**
 - **Inhoud van de opleiding**
 - **Uren praktijk/theorie**
 - **Eigenschappen**
- **Geen verschil tussen uitvallers en niet uitvallers**





Figuur 1: Mogelijke factoren die impact hebben op studiesucces en de voorspelling van studentuitval. Figuur is gemaakt door Irene Eegdeman voor een NRO-kennispagina en is gebaseerd op het figuur van Alyahyan and Düşteğör (2020) en de factoren genoemd door Eimers en Bekhuis (2006).





Studenten weten, qua verwachting,
allemaal niet waar ze aan beginnen
18 jaar worden is een reden om uit te vallen

Capaciteiten en persoonlijkheidstest heeft
geen voorspellende waarde



Studenten die na periode 1 'onvoldoende' staan, vallen
vaak later uit



**We willen
dus eerder
ingrijpen...**



Uitval voorspellen

- Machine Learning (Kunstmatige Intelligentie)
- Op basis van het verleden de toekomst voorspellen

- Databeschikbaarheid en kwaliteit(!)

- Eindexamencijfers
- Presentie
- Studentnummer
- Inschrijfgegevens



Uitnodigingsregel

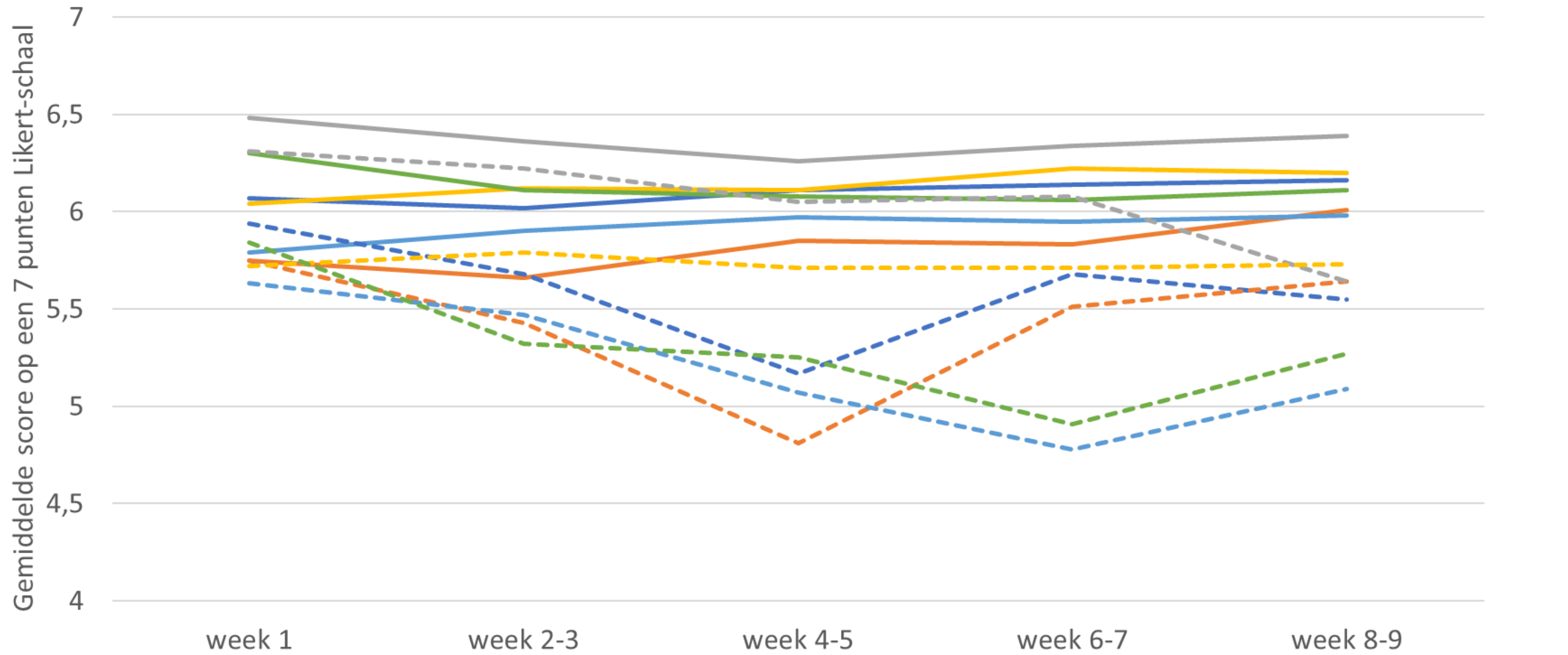
- **Volgorde begeleidingsgesprekken**
- **Replicatie**
- **Gericht interventies inzetten, maar wanneer?**



Motivatie



Gemiddelde scores van uitgevalen (streepjes) en niet uitgevalen studenten



- **Stellingen blijken voorspellend te zijn**
- **In week 2-3 dus al verschil tussen studenten**



Wat dan?

Studenten geven 4 punten aan (Derriks & Vergeer (2010)):

1. Beter begeleiding en ondersteuning

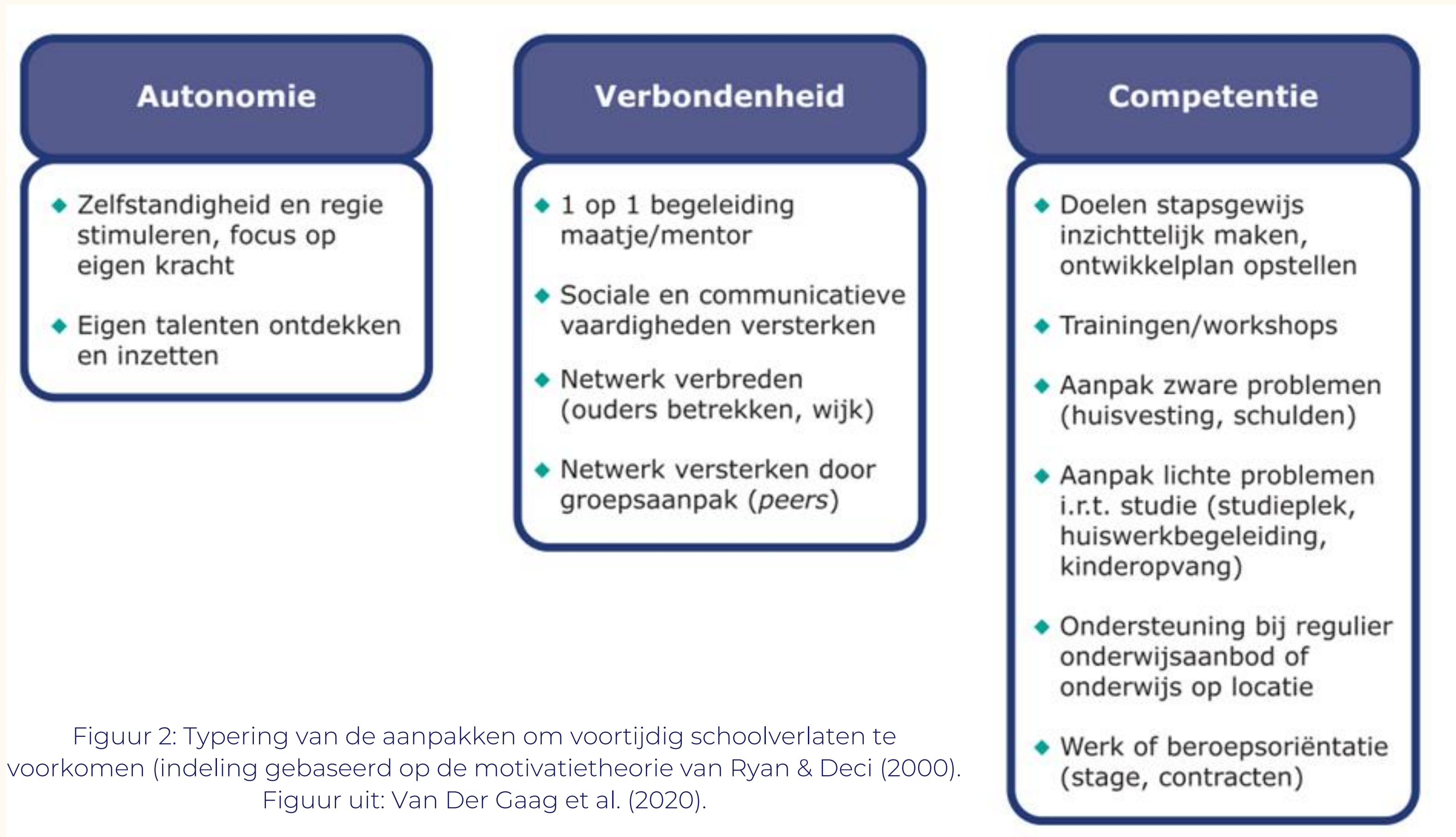
- Nu start een pilot met uitnodigingsregel
 - Start gesprekken op volgorde met leidraad
 - LEC actief in periode 1 betrokken
 - 3 instellingen, 3 aanpakken

2. Duidelijkere lessen

3. Meer aandacht

4. Een positievere houding bij docenten





Figuur 2: Typering van de aanpakken om voortijdig schoolverlaten te voorkomen (indeling gebaseerd op de motivatietheorie van Ryan & Deci (2000).
Figuur uit: Van Der Gaag et al. (2020).

Pilot? Wat hebben we nodig voor een dergelijk proces?

Praktische producten voor inzet binnen jouw instelling

De Uitnodigingsregel: DPIA Pilotproject

HOE ZET JE DIT PRODUCT IN?

Een DPIA (data protection impact assessment) is een instrument dat kan worden gebruikt om vooraf de privacyrisico's van gegevensverwerking in kaart te brengen. Je kan als organisatie dan afwegen of de opbrengst in balans is met de vastgestelde risico's en waar gewenst extra maatregelen nemen om deze risico's te verkleinen.

Deze producten zijn ontwikkeld voor de praktijk en is aan de instelling om ze aan te vullen en te gebruiken.



Praktische producten voor inzet binnen jouw instelling

De Uitnodigingsregel: kick-off presentatie

HOE ZET JE DIT PRODUCT IN?

Gebruik deze presentatie als voorbeeld om binnen je eigen instelling een kick-off te geven over de Uitnodigingsregel.

Communicatie & informatie-bijeenkomsten



Praktische producten voor inzet binnen jouw instelling

De Uitnodigingsregel: ethische hulpmiddelen

HOE ZET JE DIT PRODUCT IN?

De Ethische hulpmiddelen in dit document kun je inzetten in je eigen organisatie het gesprek aan te gaan over de Uitnodigingsregel. Bijvoorbeeld over: welke vragen leven er over dit onderwerp en hoe we hiermee om en wat spreken we met elkaar af?



Het ethisch gesprek

Deze producten zijn ontwikkeld voor de praktijkpilot van de datacoalitie DGO. Het is aan de instelling om ze aan te vullen en te verrijken met de eigen context.

- Plan van aanpak
- Spelregels
- Kick-off presentatie



Praktische producten voor inzet binnen jouw instelling

De Uitnodiging Literatuuroverzicht: Factoren met studentuitval en interventie

Andere beschikbare producten:

- Interventie overzicht
- Kwaliteit van het model
- DPIA
- Procesplaat
- Ethische hulpmiddelen
- Plan van aanpak
- Spelregels

Praktische producten voor inzet binnen jouw instelling

Dataverzameling en kwaliteit

Welke data wordt gebruikt?

Basisset (noodzakelijk):

- Studentkenmerken (leeftijd en geslacht)
- Basis vooropleidingsdata (historie en diploma's)
- Opleidingsdata
- Opleidingsnaam
- Niveau en leerweg
- Presentie / verzuimmeldingen op hoog niveau
- Behaalde resultaten (formatief en/of summa)

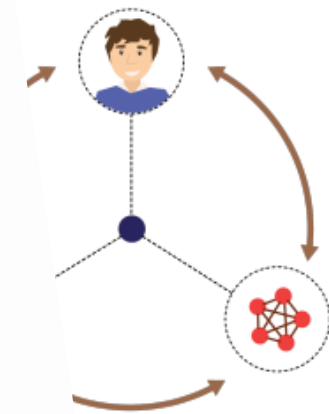
Aanvullende data maakt het model kansrijker, bijvoorbeeld:

- Intake data
- Presentie / verzuimmeldingen op laag niveau
- Gedetailleerde vooropleidingsdata inclusief diploma & resultaten alle vakken
- Voortgang in de ELO
- Extra data toevoegen

Spelregels voor toepassing van de Uitnodigingsregel

De spelregels

zijn in categorieën mens, organisatie en techniek.



De Uitnodigingsregel (menselijk handelen)

De Uitnodigingsregel is een instrument dat kan worden gebruikt om vooraf de privacyrisico's van gegevensverwerking in kaart te brengen. Je kan als organisatie dan afwegen of de opbrengst in balans is met de vastgestelde risico's en waar gewenst extra maatregelen nemen om deze risico's te verkleinen.

De Uitnodigingsregel is een instrument dat kan worden gebruikt om vooraf de privacyrisico's van gegevensverwerking in kaart te brengen. Je kan als organisatie dan afwegen of de opbrengst in balans is met de vastgestelde risico's en waar gewenst extra maatregelen nemen om deze risico's te verkleinen.

De Uitnodigingsregel is een instrument dat kan worden gebruikt om vooraf de privacyrisico's van gegevensverwerking in kaart te brengen. Je kan als organisatie dan afwegen of de opbrengst in balans is met de vastgestelde risico's en waar gewenst extra maatregelen nemen om deze risico's te verkleinen.

De Uitnodigingsregel is een instrument dat kan worden gebruikt om vooraf de privacyrisico's van gegevensverwerking in kaart te brengen. Je kan als organisatie dan afwegen of de opbrengst in balans is met de vastgestelde risico's en waar gewenst extra maatregelen nemen om deze risico's te verkleinen.

De Uitnodigingsregel is een instrument dat kan worden gebruikt om vooraf de privacyrisico's van gegevensverwerking in kaart te brengen. Je kan als organisatie dan afwegen of de opbrengst in balans is met de vastgestelde risico's en waar gewenst extra maatregelen nemen om deze risico's te verkleinen.

De Uitnodigingsregel is een instrument dat kan worden gebruikt om vooraf de privacyrisico's van gegevensverwerking in kaart te brengen. Je kan als organisatie dan afwegen of de opbrengst in balans is met de vastgestelde risico's en waar gewenst extra maatregelen nemen om deze risico's te verkleinen.

De Uitnodigingsregel is een instrument dat kan worden gebruikt om vooraf de privacyrisico's van gegevensverwerking in kaart te brengen. Je kan als organisatie dan afwegen of de opbrengst in balans is met de vastgestelde risico's en waar gewenst extra maatregelen nemen om deze risico's te verkleinen.

De Uitnodigingsregel is een instrument dat kan worden gebruikt om vooraf de privacyrisico's van gegevensverwerking in kaart te brengen. Je kan als organisatie dan afwegen of de opbrengst in balans is met de vastgestelde risico's en waar gewenst extra maatregelen nemen om deze risico's te verkleinen.



De Uitnodigingsregel: kwaliteit - checks

Om de kwaliteit van de data te onderzoeken hanteren we de volgende stappen:

- Volledigheid: Controleer of de waarden logisch en correct zijn, bijvoorbeeld of de juiste eenheden worden gebruikt
- Accuraatheid: Onderzoek op dubbelingen en tegenstrijdigheden in de dataset
- Consistentie: Controleer op dubbelingen en tegenstrijdigheden in de dataset

2. Dataprofiel en -visualisatie

- Gebruik dataprofiel tools om inzicht te krijgen in de structuur en kwaliteit van de databron
- Maak visualisaties van de data om patronen, uitschieters en mogelijke problemen te identificeren

3. Data cleaning en preprocessing

- Verwijder of corrigeer foutieve gegevens
- Handel ontbrekende waarden af op een geschikte manier (verwijderen, imputeren, etc.)
- Normaliseer of standaardiseer variabelen indien nodig

Voorbeeldcode is of komt beschikbaar via GitHub.

Pilot?

- **Studenten worden daadwerkelijk eerder gemeld**
 - **Meer loopbaan trajecten in de eerste weken**
 - **Eerder al studenten uitgeschreven (na interventie) terwijl dit voorheen pas na een half jaar gebeurde**
 - **Doorverwijzing moet 'het volgende loket' het wel ook oppakken**
- **SLB'ers overwegend positief**
 - **Het geeft goed richting in welke studenten eerder te spreken**
 - **Meer tijd om iedereen vroeg te spreken**
 - **Het lijstje klopt', 'Met deze was ik het niet eens'**
 - **Ook SLB'ers die liever zonder lijst werken**
 - **Leidraad is fijn, sommigen wijken ervan af**



Zelf?

- Zorg voor goede registratie (data)
- Zorg ervoor dat studenten er snel achter komen waar ze aan begonnen zijn
- Iedereen speelt een belangrijke rol bij studiesucces (positieve houding helpt):
 - Begeleiding
 - Ondersteuning
 - Management, conciërges, beveiligers



Voorspelmodellen kunnen ondersteunend werken om uitval aan te pakken (let op datakwaliteit!)

Uitvallers verschillen al in week 2-3 van succesvolle studenten

Wacht niet na periode 1 met actie

18 jaar worden is een cruciaal moment





Meer informatie?

- [Proefschrift](#)
- [NRO Themapagina over uitval](#)
- Podcast ['kortsluiting'](#)
- [Visie op AI en Kansengelijkheid](#)
- [Netwerk PIM](#)





Bedankt voor de aandacht

Irene Eegdeman

i.eegdeman@rocva.nl





Misschien nog interessante links:

Proefschrift (met Nederlandse samenvatting): <https://doi.org/10.5463/thesis.100>

en een aantal artikeltjes die zijn verschenen:

<https://www.scienceguide.nl/2023/05/algorithmekanuitvalondermbostudentenverminderen/>

<https://www.kennisnet.nl/artikel/17799/studieuitvalvoorspelleninhetmbokanaihelpen/>

<https://mbo-today.nl/algorithmekanhelpenschooluitvaltevoorkomen/>

https://www.profielactueel.nl/content/data/dossiers/beroepsonderwijs%20onderzoek/Vakblad_Profiel_05_2024_p18_19.pdf

