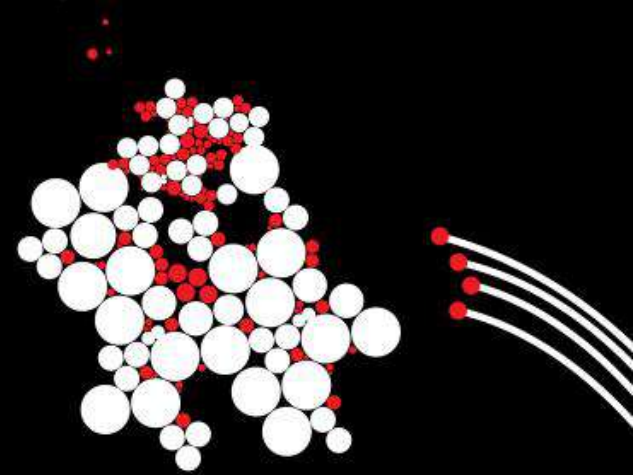
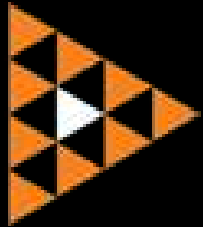


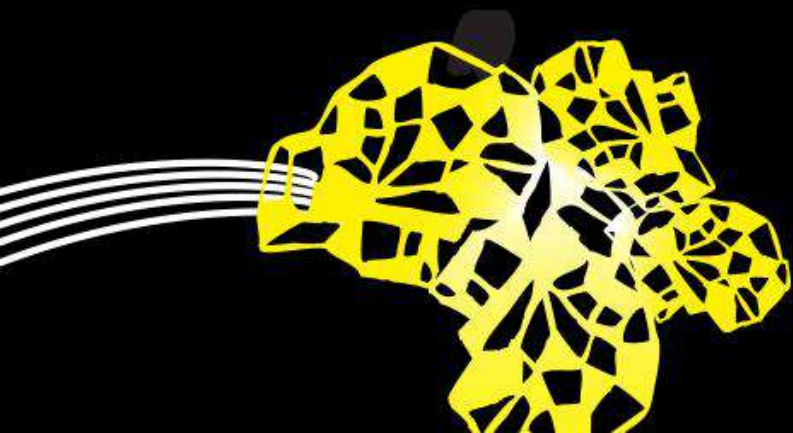
UNIVERSITY OF TWENTE.

10  
voor  
de  
leraar



**NVE WORKSHOP**

**14 MAART 2019**



# DOEL VAN DEZE WORKSHOP

Meer inzicht in:

- de interpretatie van itemstatistieken
- eventueel te nemen beslissingen n.a.v. itemstatistieken
- de consequenties van de beslissingen op...
  - de cesuur van de toets
  - de studentenresultaten
  - de toetskwaliteit



# WELKOM!

Wie zijn wij?



Jolien Pas  
(Universiteit Twente)

Monika Vaheoja  
(*10voordeleraar* / Universiteit Twente)



# INTRODUCTIE

*Vraag:*

Waarom voeren we analyses uit ná het afnemen van een tentamen, maar voor het bekendmaken van de resultaten?

# INTRODUCTIE

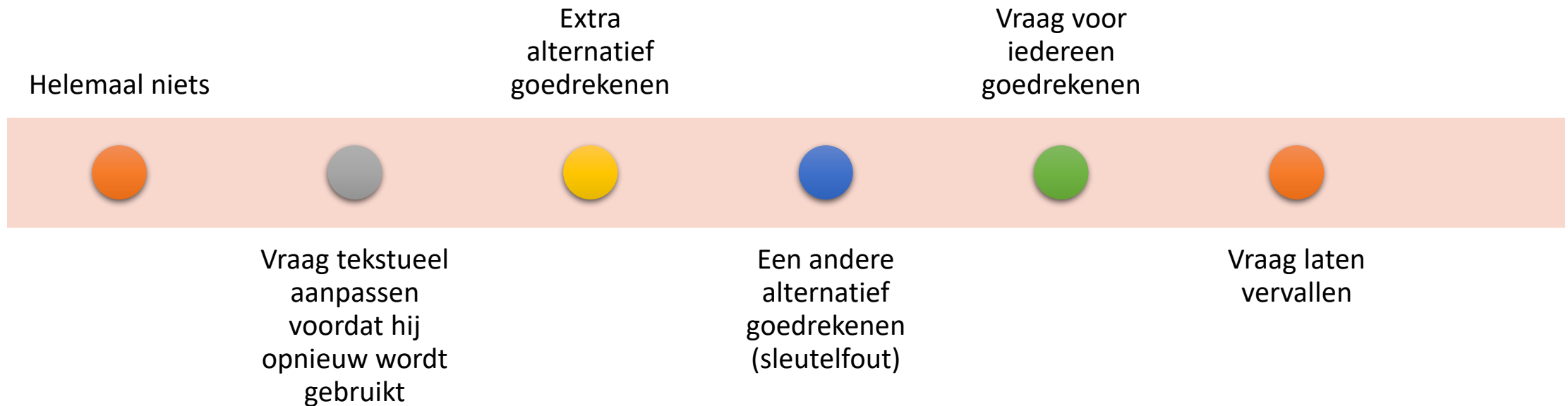
Examen met 50 MC-vragen (allen met 4 opties).

Cronbachs alpha van 0.83

Vraag	P-waarde	Rir-waarde	
1	0.96	0.15	(Te?) makkelijk. Antwoord weggegeven?
2	0.07	-0.03	Gokscore
3	0.33	0.28	Gewoon moeilijk/ extra alternatief
4	0.35	-0.30	Sleutelfout?

# INTRODUCTIE

*Op basis van de inhoud, overweeg de volgende opties:*



# VOORBEELD

Examen met 50 MC-vragen (allen met 4 opties).

Cronbachs alpha van 0.83

Vraag	P-waarde	Rir-waarde	
1	0.96	0.15	(Te?) makkelijk. Antwoord weggegeven?
2	0.07	-0.03	Gokscore
3	0.33	0.28	Gewoon moeilijk/ extra alternatief
4	0.35	-0.30	Sleutelfout?

# SITUATIE I: P-WAARDE HOOG

Hoe kunnen we een (zeer) hoge p-waarde verklaren?

Wat doen jullie in deze situatie en waarom?



# VOORBEELD

Examen met 50 MC-vragen (allen met 4 opties).

Cronbachs alpha van 0.83

Vraag	P-waarde	Rir-waarde	
1	0.96	0.15	(Te?) makkelijk. Antwoord weggegeven?
2	0.07	-0.03	Gokscore
3	0.33	0.28	Gewoon moeilijk/ extra alternatief
4	0.35	-0.30	Sleutelfout?

# SITUATIE II: P-WAARDE < GOKKANS

Hoe kunnen we een zeer lage p-waarde verklaren?

Wat doen jullie in deze situatie en waarom?

# VOORBEELD

Examen met 50 MC-vragen (allen met 4 opties).

Cronbachs alpha van 0.83

Vraag	P-waarde	Rir-waarde	
1	0.96	0.15	(Te?) makkelijk. Antwoord weggegeven?
2	0.07	-0.03	Gokscore
3	0.33	0.28	Gewoon moeilijk/ extra alternatief
4	0.35	-0.30	Sleutelfout?

# SITUATIE III: P-WAARDE LAAG

Hoe kunnen we een lage p-waarde verklaren?

Wat doen jullie in deze situatie en waarom?



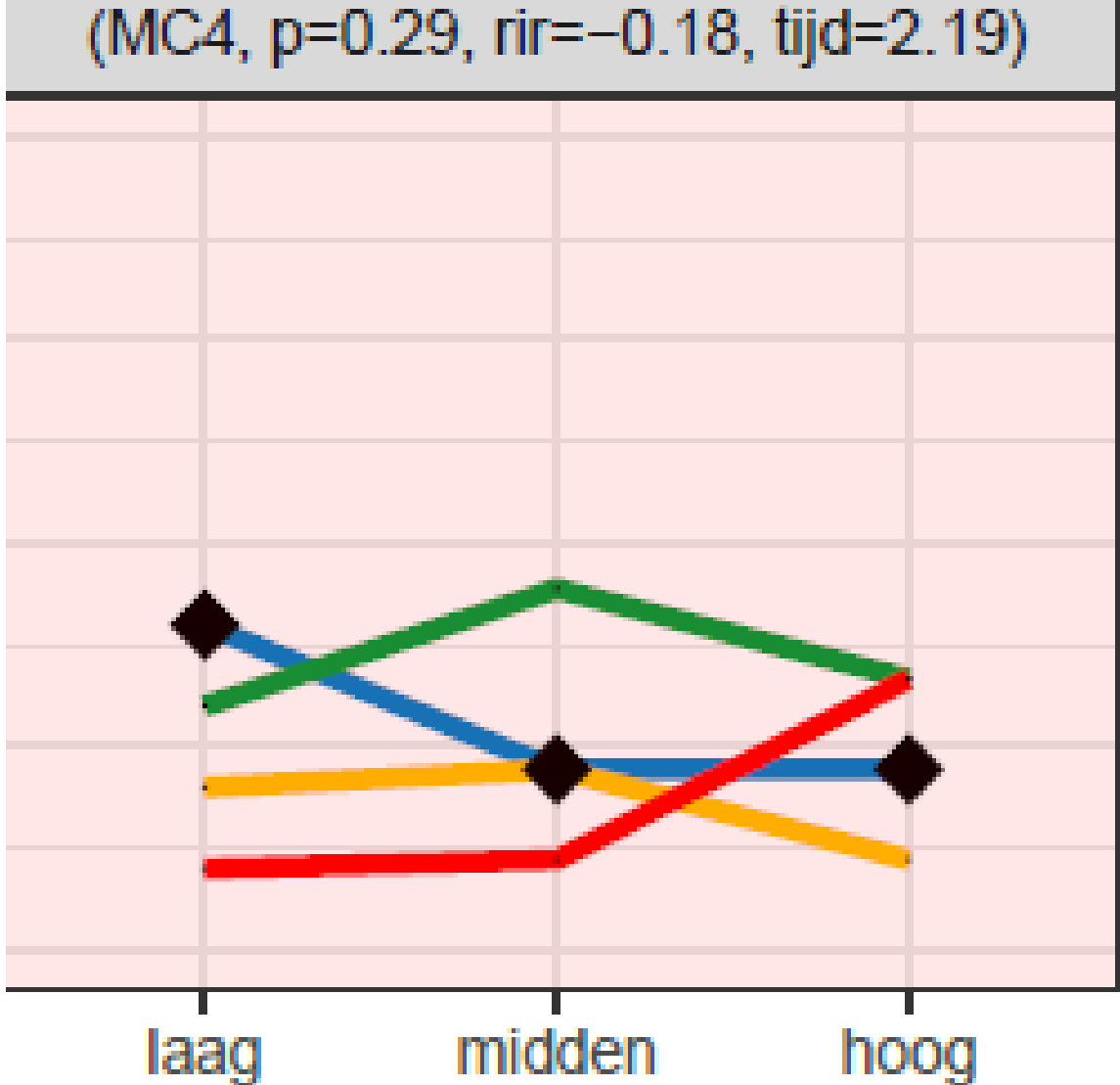
# VOORBEELD

Examen met 50 MC-vragen (allen met 4 opties).

Cronbachs alpha van 0.83

Vraag	P-waarde	Rir-waarde	
1	0.96	0.15	(Te?) makkelijk. Antwoord weggegeven?
2	0.07	-0.03	Gokscore
3	0.33	0.28	Gewoon moeilijk/ extra alternatief
4	0.29	-0.18	Sleutelfout?

# Voorbeeld



# SITUATIE IV: P LAAG EN RIR NEGATIEF

Hoe kunnen we dit verklaren?

Wat doen jullie in deze situatie en waarom?

# VERVALLEN VS GOEDREKENEN

Discussie in twee groepen

1. Bespreek in je groep de voor- en nadelen van 'jouw' optie  
(5 min)
2. Probeer de andere groep te overtuigen waarom 'jouw' optie de beste is (5 min)





10  
voor  
de  
leraar



## SITUATIE II: P-WAARDE < GOKKANS

Vragen met een p-waarde lager dan de gokkans **VERVALLEN** bij alle examens, zelfs als de HR daar (nog) geen aanleiding voor ziet!

Achteraf blijken deze vragen inhoudelijk/tekstueel vaak toch niet te kloppen

# SITUATIE II: P-WAARDE < GOKKANS

UNIVERSITY OF TWENTE.

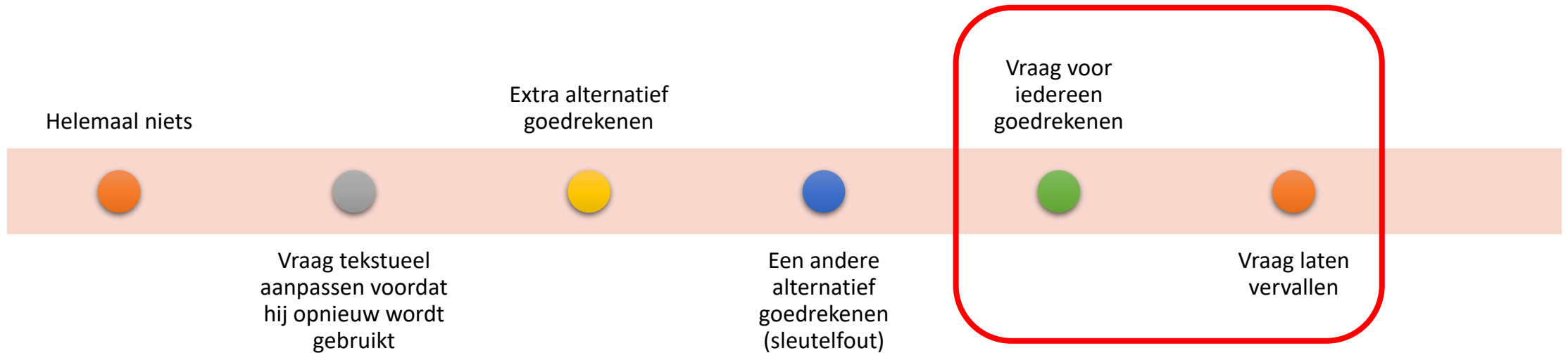
Voorbeeld: vraag met  $p$ -waarde van 0.19 en  $r$ -waarde van 0.04

Vraag bleek op meerdere manieren geïnterpreteerd te kunnen worden.

Vraag laten vervallen zou in dit geval leiden tot een lager slagingspercentage...



# CONSEQUENTIES



Wat zijn de consequenties van de beslissingen op...

- de cesuur van de toets
- de studentenresultaten
- de toetskwaliteit

# CONSEQUENTIES

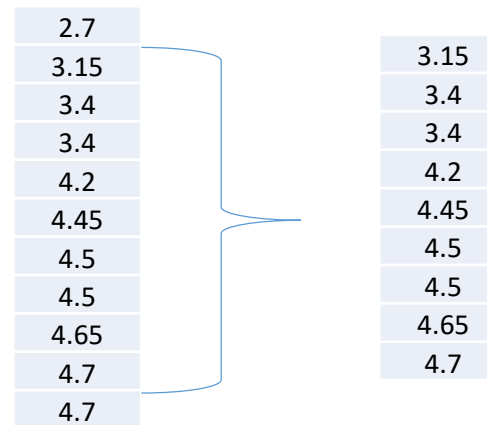
Het effect van het laten vervallen van een vraag op de cesuur en de resultaten van de kandidaten hangt sterk af van de cesuurmethode die wordt gehanteerd...

De **betrouwbaarheid** van een toets *kan* omhoog gaan door een vraag te laten vervallen, maar kan tevens een negatief effect hebben op de **inhoudsvaliditeit** van de toets!

# ANGOFF CESUURMETHODE

Hoeveel van de  
100 grensstudenten  
(‘minimal competent  
student’) zullen deze  
toetsvraag goed  
beantwoorden?

	docent 1	docent 2	docent 3	docent 4	docent 5	docent 6	docent 7	docent 8	docent 9	docent 10	docent 11
MC vraag	50	45	70	55	70	50	40	75	80	60	65
MC vraag	40	70	65	55	50	20	40	50	60	60	15
MC vraag	50	60	65	55	60	50	40	60	60	60	60
MC vraag	25	60	50	65	60	40	30	75	50	50	45
numeriek	10	25	50	25	40	20	20	25	25	10	15
MC vraag	65	65	30	70	60	60	35	45	60	60	45
numeriek	15	85	65	35	60	40	30	80	50	40	45
numeriek	20	20	40	20	20	20	5	10	20	20	5
MC vraag	40	40	30	70	30	40	30	50	40	60	45
cesuur per persoon	3.15	4.7	4.65	4.5	4.5	3.4	2.7	4.7	4.45	4.2	3.4



gemiddelde	cesuur
4.106	5

# ANGOFF CESUUR

Wat als  $p < \text{gokkans}$ ?

Onze ervaring:

Deze vragen ingeschat als makkelijker (ergens boven de  $p = 0.25$ )

Vervallen:

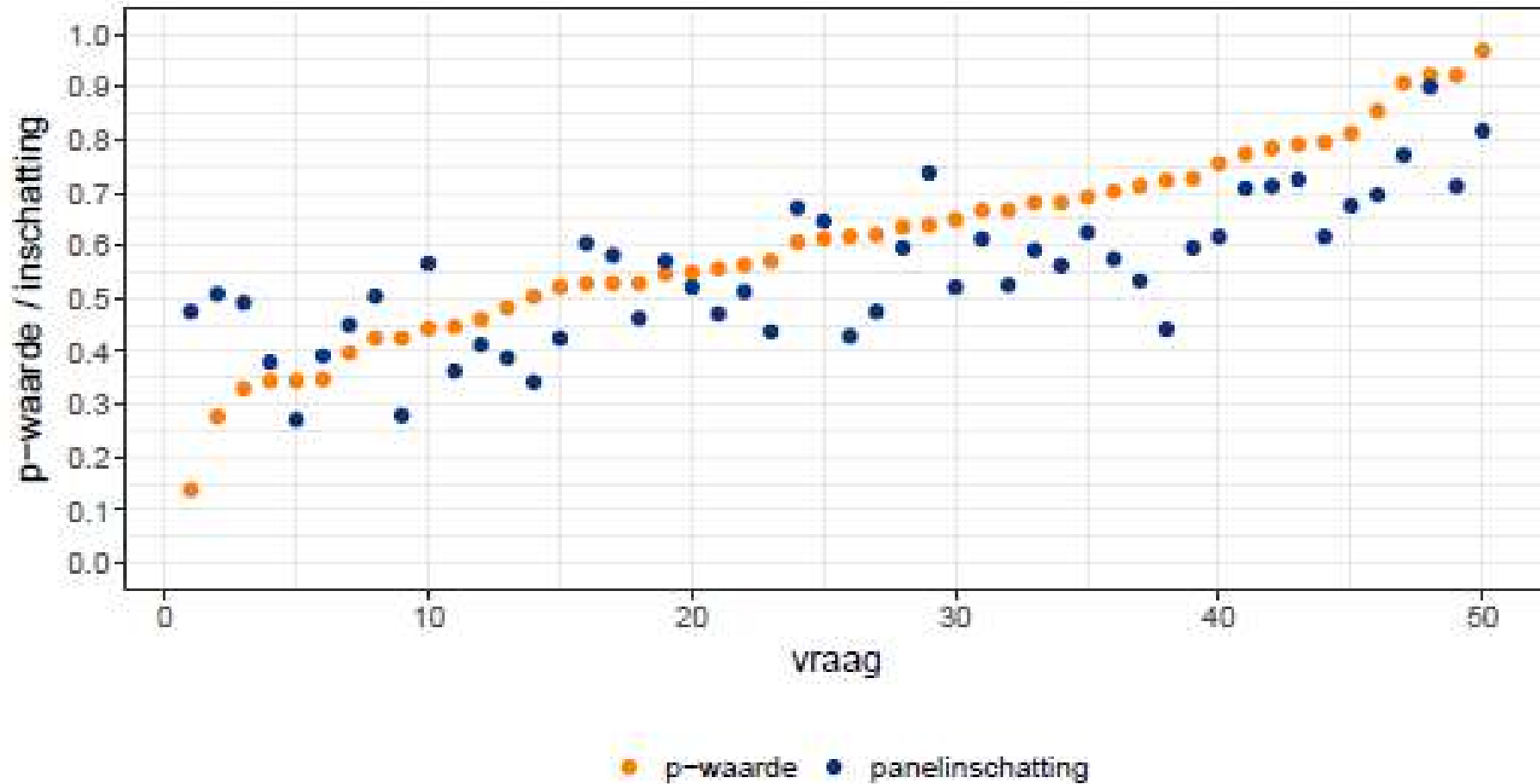
De cesuur zakt meer dan de gemiddelde score van de kandidaten

Goedrekenen:

Eigenlijk zou inschatting panelleden moeten worden aangepast



# Inschattingen panelleden en p-waarde studenten



# DOEL VAN DEZE WORKSHOP

Meer inzicht in:

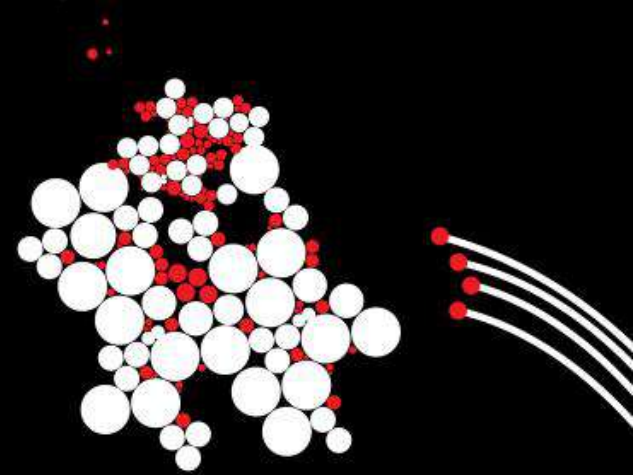
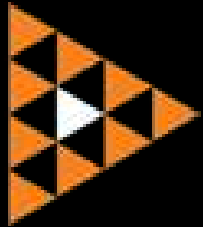
- de interpretatie van itemstatistieken
- eventueel te nemen beslissingen n.a.v. itemstatistieken
- de consequenties van de beslissingen op...
  - de cesuur van de toets
  - de studentenresultaten
  - de toetskwaliteit





UNIVERSITY OF TWENTE.

10  
voor  
de  
leraar



Bedankt!

