

Lessen uit de eerste digitale adaptieve Centrale Eindtoets

Iris Verbruggen (Stichting Cito)

Stefan Jansen (Stichting Cito)

Margit van Aalst (College voor toetsen en examens)



In deze presentatie

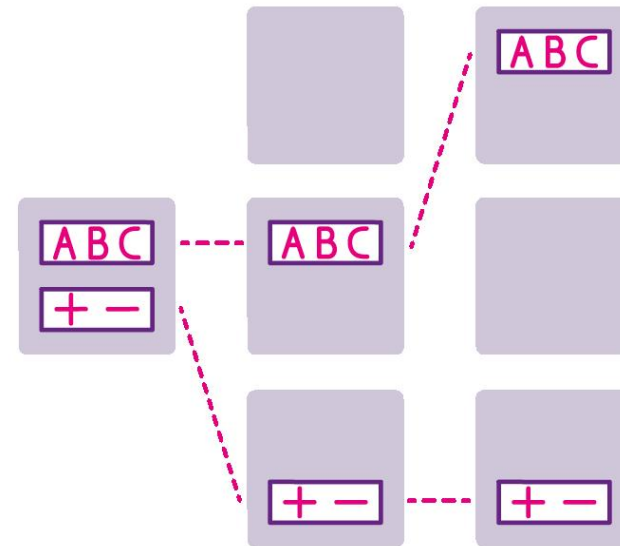
- Verschillen tussen de papieren Centrale Eindtoets (PCET) en digitale adaptieve Centrale Eindtoets (ACET) 2018
- Analyse op responstijden bij rekenopgaven
- Toekomst ACET

Centrale Eindtoets 2018

POET



ACET



toetsdeel 1

toetsdeel 2

toetsdeel 3

Centrale Eindtoets 2018

100 000 leerlingen

Papier: 77%

Digitaal: 23%

Toetsresultaten zijn geëquivaaleerd.

De standaardscore wordt op dezelfde schaal gerapporteerd.

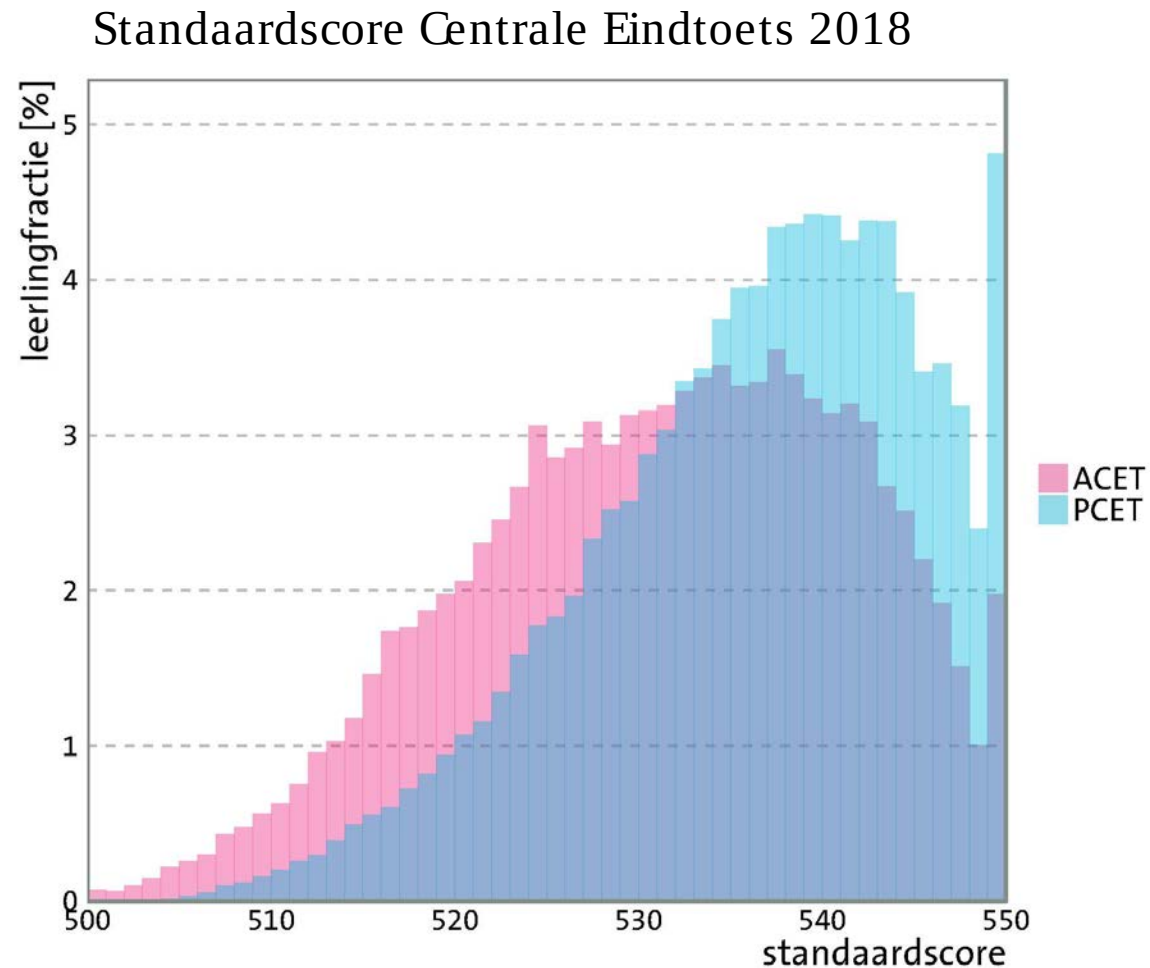
Maar zijn de resultaten ook hetzelfde?

Verdeling standaardscore

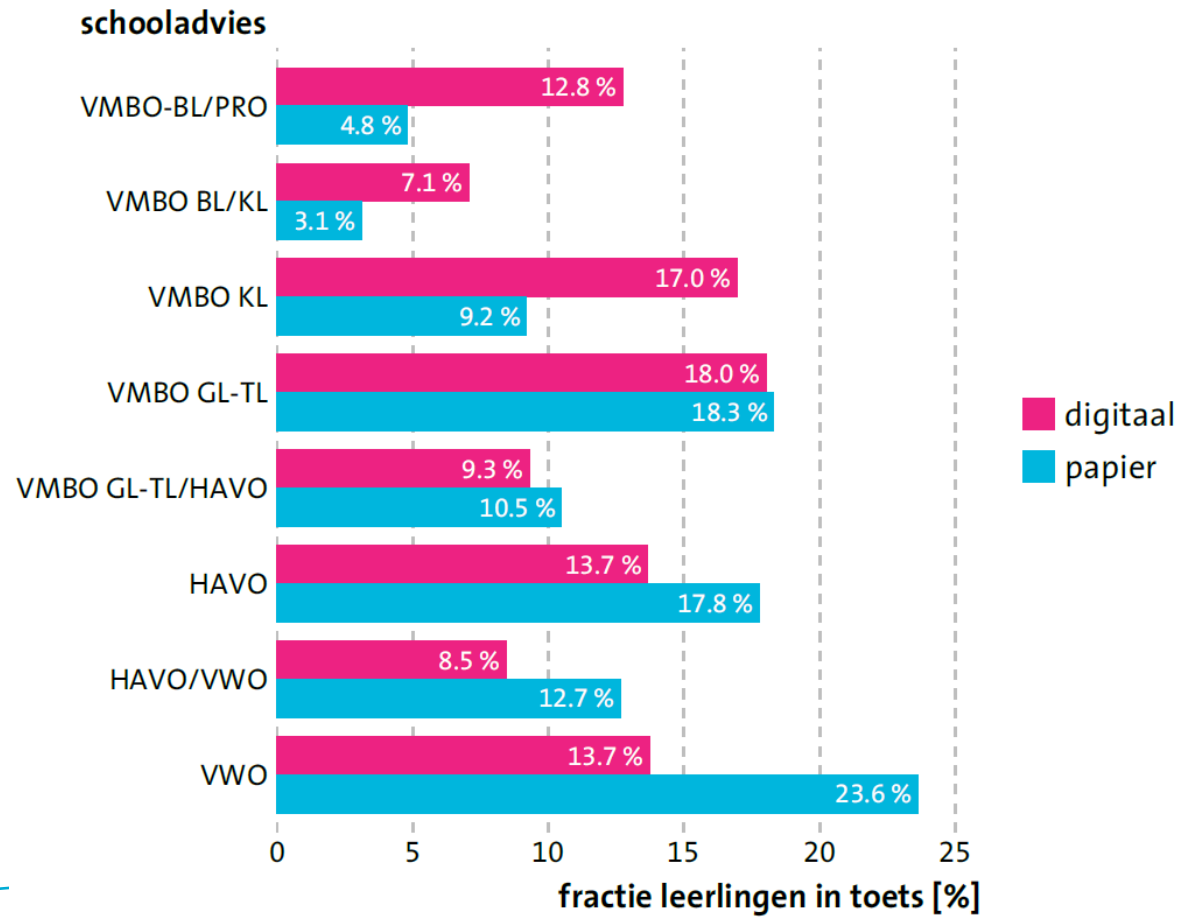
Gemiddelde standaardscore:
PCET **536,6**
ACET **531,7**

Mogelijke oorzaken:

- Populatieverschil
- Afnamecondities



Populatieverschil



Voorbeeld: adviesvergelijking

leerling	schooladvies	toetsadvies
1	VMBO-BL/PRO	VMBO-BL/PRO
2	VMBO-BL/PRO	VMBO KL
3	VMBO-BL/PRO	VMBO-BL/PRO
4	VWO	VMBO GL-TL/HAVO
5	VMBO GL-TL/HAVO	HAVO
6	HAVO	HAVO
7	HAVO	HAVO/VWO
8	VMBO KL	VMBO BL/KL
9	VMBO-BL/PRO	VMBO-BL/PRO
10	VMBO KL	VMBO KL

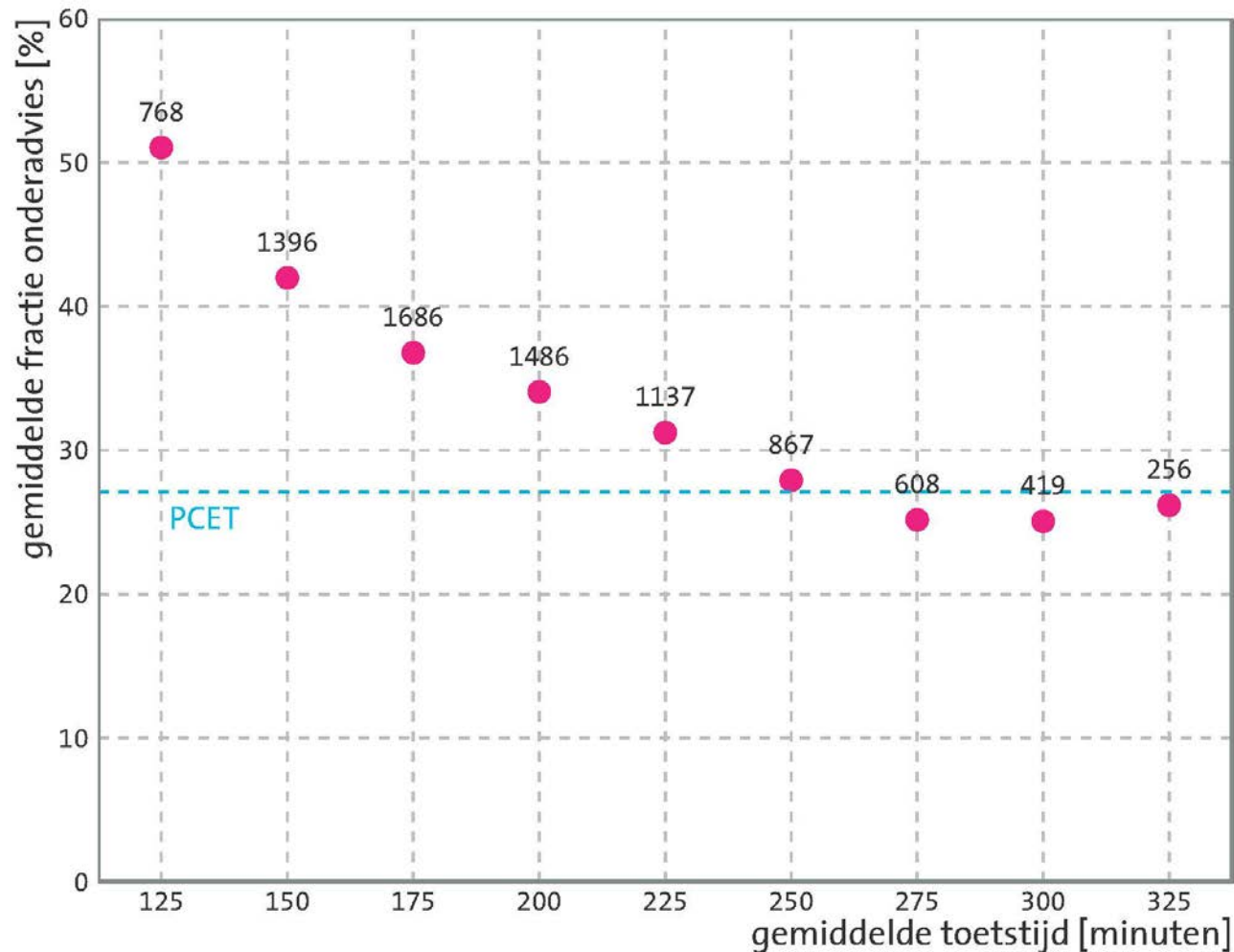
Het verschil tussen het schooladvies van de leerkracht en het advies op basis van de toets is een vergelijkingsmaat. Is het schooladvies hoger dan het toetsadvies, dan heeft de leerling het op de toets slechter gedaan dan verwacht. We spreken dan van onderadvies.

Centrale Eindtoets 2018

	onderadvies	overadvies
PCET	27%	33%
ACET	35%	28%

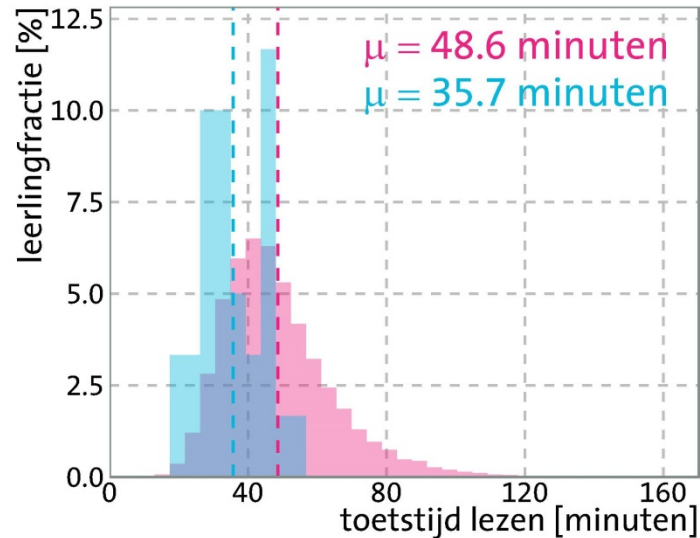
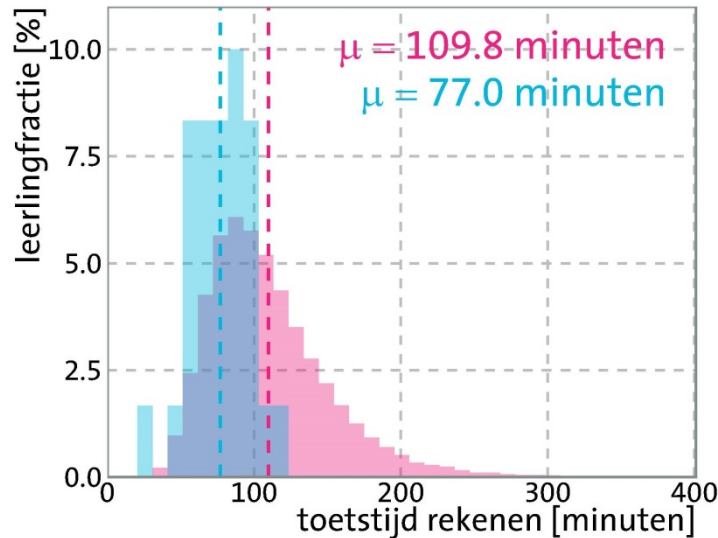
Bij leerlingen die de ACET hebben gemaakt, is een hoger percentage met onderadvies dan bij leerlingen die de PCET hebben gemaakt.

Onderadvies en toetstijd



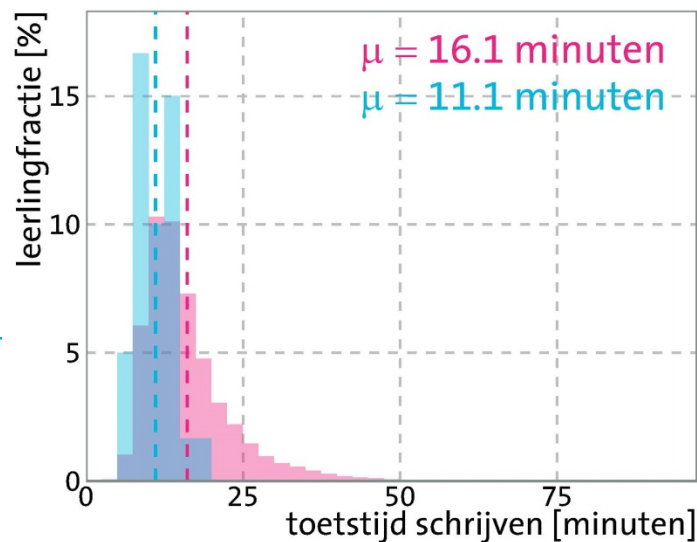
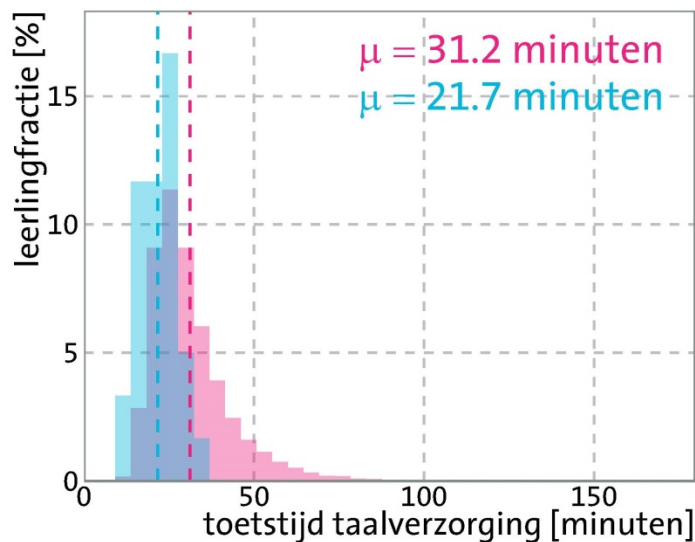
Naarmate leerlingen meer tijd besteden aan de ACET, is er minder sprake van onderadvies.

Toetstijd voorbeeldschool



■ voorbeeldschool A ■ alle ACET-scholen

Het effect van toetstijd is vooral duidelijk bij het onderdeel rekenen. Op deze voorbeeldschool veel onderadvies, en ook duidelijk kortere toetstijd.



Samenvatting vergelijking ACET en PCET 2018

- De resultaten op de ACET en de PCET verschillen van elkaar
- Resultaatverschil deels verklaard door een populatieverschil
- Bij de ACET komt meer onderadvies voor dan bij de PCET
- Toetstijd lijkt hier een rol bij te spelen
- Les: proberen afnameconditie van digitale toets meer te laten lijken op de PCET.

In deze presentatie

- Verschillen tussen de PCET en ACET 2018
- Analyse op responstijden bij rekenopgaven
- Toekomst ACET

Responstijd bij rekenen

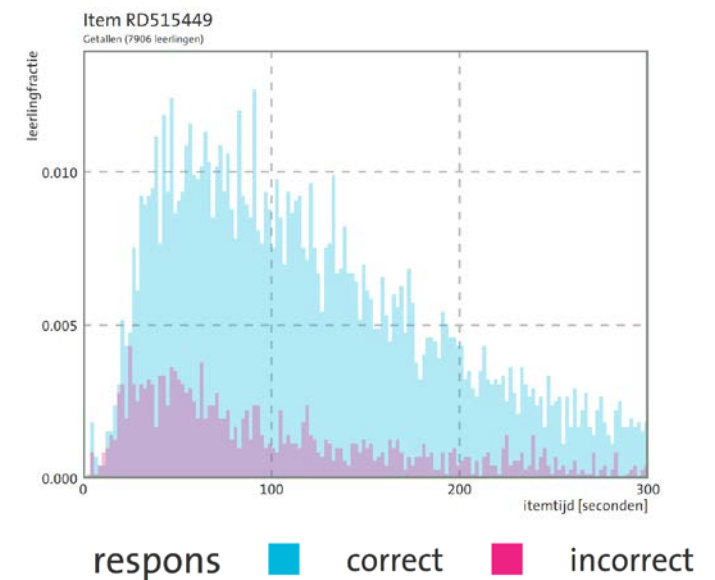
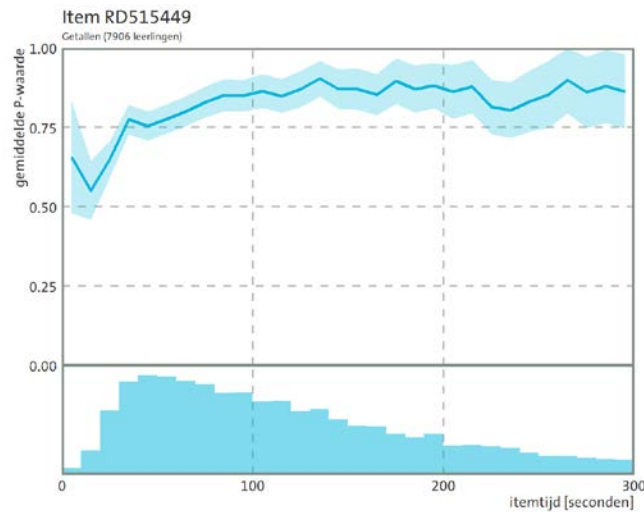
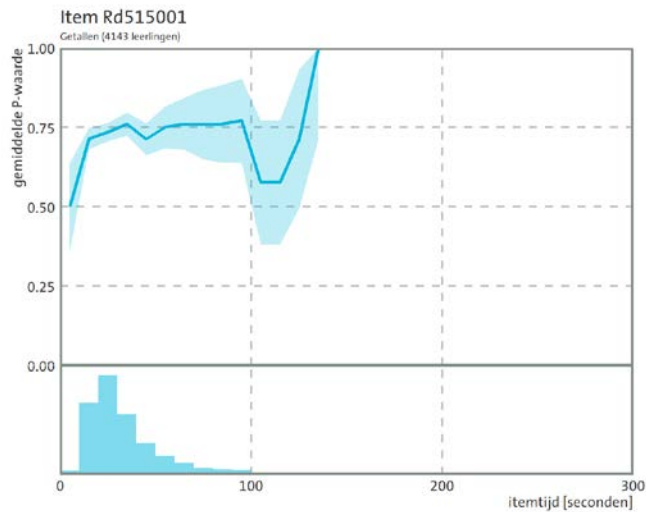
- Wat doen leerlingen nu eigenlijk bij de rekenopgaven in de Centrale Eindtoets?
- Responstijd geeft mogelijk informatie over hoe leerlingen een opgave aanpakken

Relevantie

- Verklaring zoeken voor kortere toetstijd
- Bevestiging validiteit
- Plaats van een opgave op het juiste niveau in de toets
- Bevindingen delen waar in het rekenonderwijs rekening mee gehouden kan worden

Kijkwijzer

- Gemiddelde responstijd in seconden
- Via de tijdsprofielen en histogrammen per opgave over de verdeling van de responsetijden van de leerlingen die de opgave hebben gemaakt.



Tijdsprofiel: horizontaal de tijd in seconden, verticaal de kans om de opgave goed te maken.

Histogram: horizontaal de tijd in seconden, verticaal het percentage leerlingen dat de opgave correct of incorrect maakte.

Domeinen

Gemiddelde responstijd per opgave in seconden

	tijd in seconden	sd
Getallen	55	1,5
Verhoudingen	48	1,4
Meten meetkunde	50	1,4
Verbanden	62	1,3

Domein Verbanden gemiddeld het langste per opgave.
Maar: spreiding.

Getallen: context en kaal

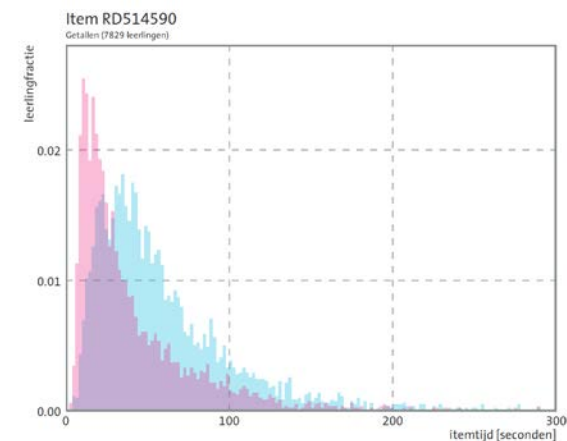
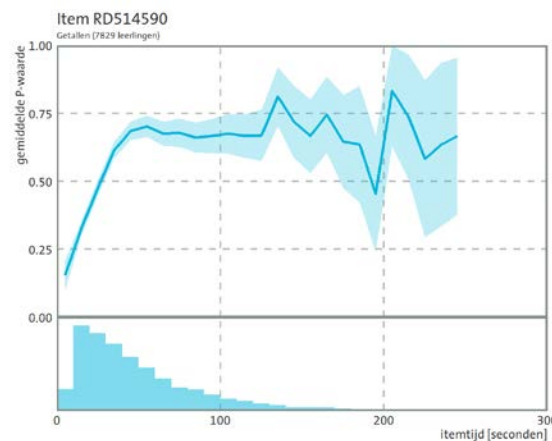
- Kortere responstijd bij kale opgaven dan bij contextopgaven

Gemiddelde responstijd in seconden per opgave

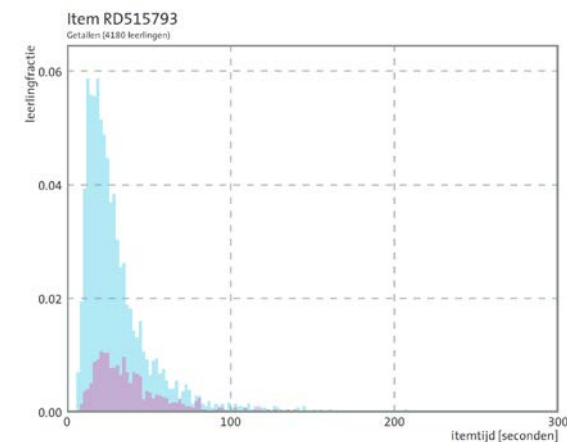
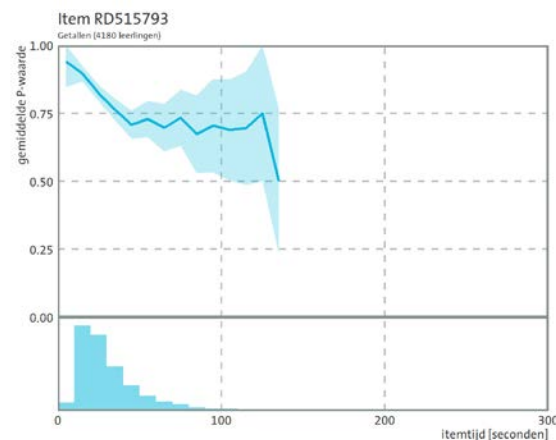
	Kaal	Sd kaal	Context	Sd context
Getallen	45	1,4	66	1,5
Verhoudingen	38	1,2	51	1,4
Algemeen	43	1,3	58	1,5

Getallen: uitrekenen en aflezen

Opgave:
Kale vermenigvuldiging
van eenvoudige
kommagetal met
hetzelfde kommagetal



Opgave:
Schrijfwijze van een
getal tot tienduizend

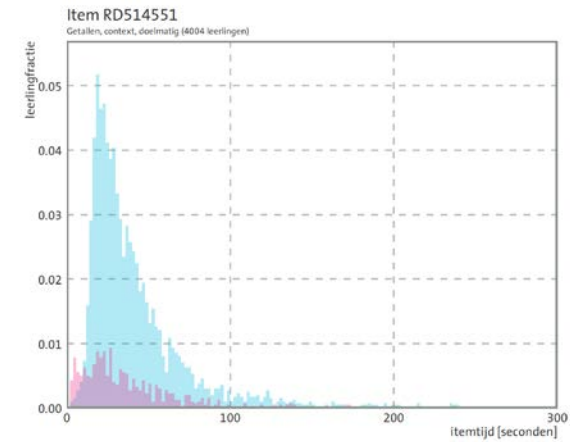
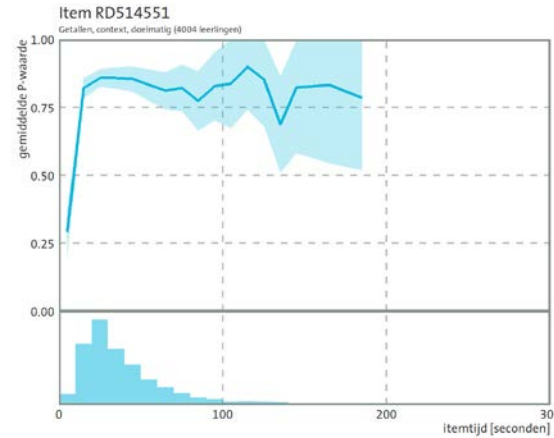


Getallen: doelmatig en procedureel

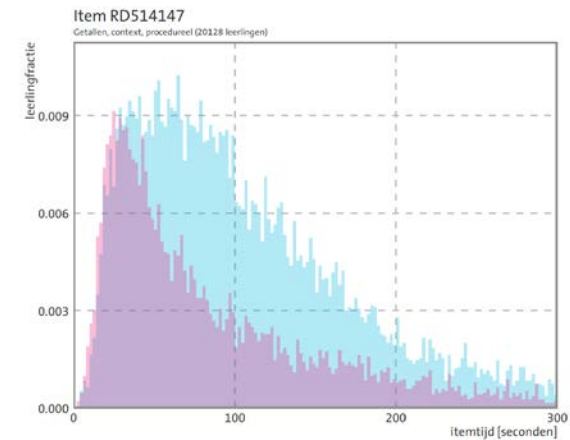
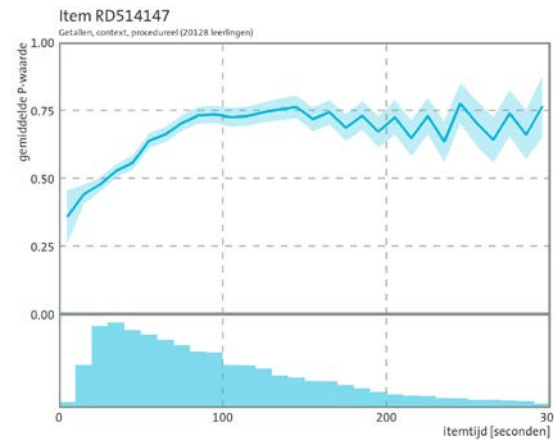
- Doelmatig: handig rekenen, uit/met het hoofd
- Procedureel: toepassen van een procedure, bijvoorbeeld onder elkaar zetten. Bij voorkeur met papier uitrekenen
- Doelmatig gemiddeld sneller dan procedureel

Getallen: doelmatig en procedureel

Opgave:
optellen van twee
eenvoudige getallen in
de tienduizend en
duizend in een context



Opgave:
delen van een viercijferig
getal door een
tweecijferig getal in een
context

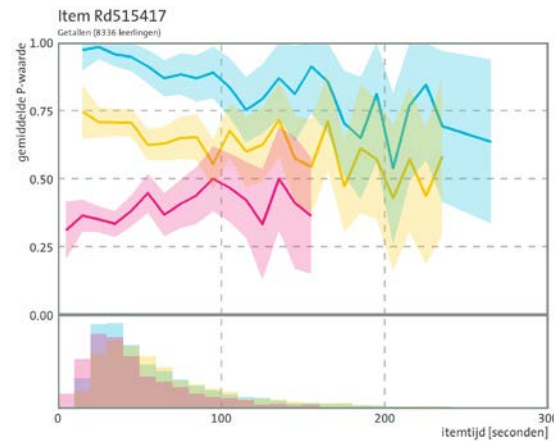


Niveau en responstijd

- Indeling gemaakt van niveau op basis van toetsadvies:
 - Laag: VMBO-BL/PRO en VMBO BL/KL
 - Midden: VMBO KL, VMBO GL-TL en VMBO GL-TL/HAVO
 - Hoog: HAVO, HAVO/VWO en VWO
- Algemeen:
leerlingen met een lager niveau lijken gemiddeld genomen de opgaven sneller te maken dan leerlingen met een hoger niveau.

Niveau (1)

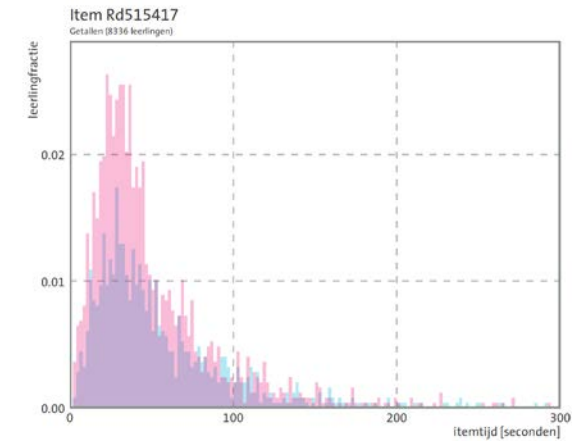
Opgave:
Aftrekken van een breuk
van een eenvoudig
gemengd getal in context



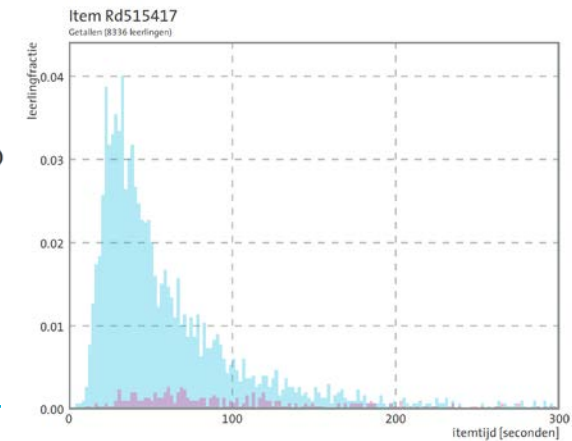
toetsadvies

- HAVO, HAVO/VWO en VWO
- VMBO KL, VMBO GL-TL en VMBO GL-TL/HAVO
- VMBO-BL/PRO en VMBO BL/KL

Verdeling responstijden laag niveau

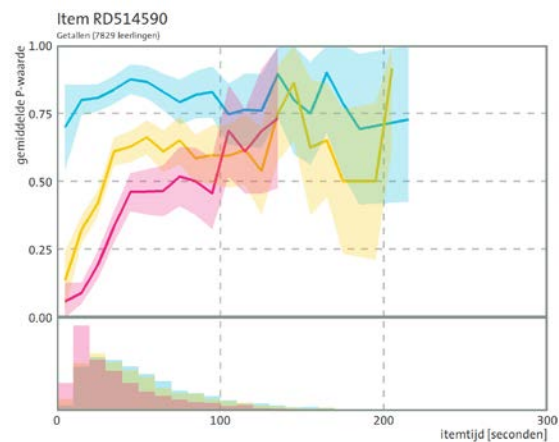


Verdeling responstijden hoog niveau

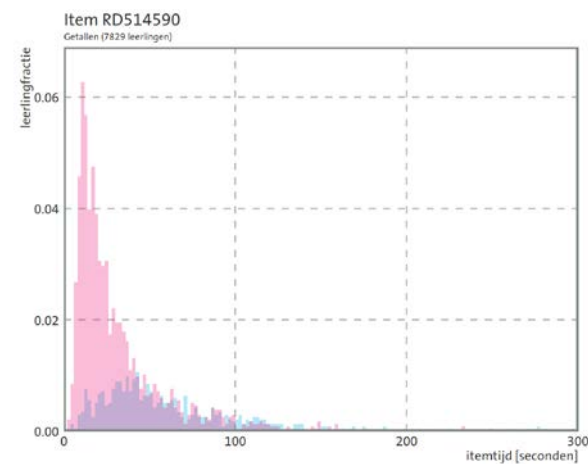


Niveau (2)

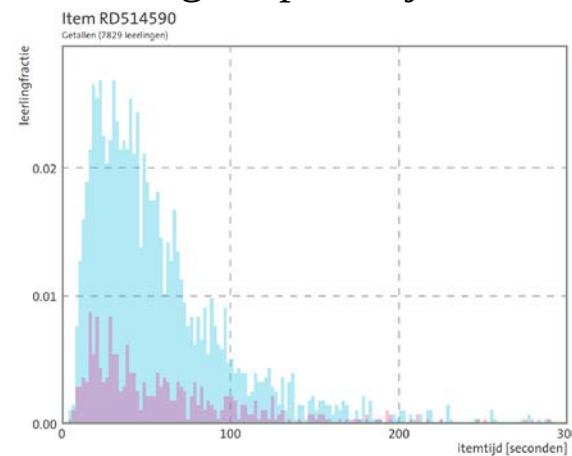
Opgave:
Kale
vermenigvuldiging van
eenvoudige
kommagetal met
hetzelfde kommagetal



Verdeling responstijden laag niveau



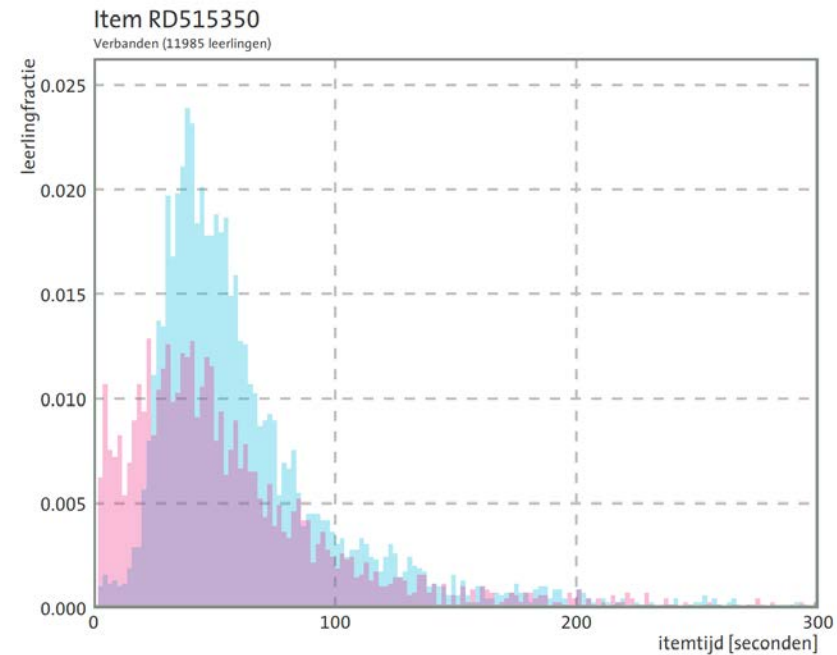
Verdeling responstijden hoog niveau



Niveau (3)

Opgave:
Vertrektijden tabel
waaruit leerlingen
moeten afleiden hoelang
een rit van een bepaalde
halte tot een andere
halte duurt.

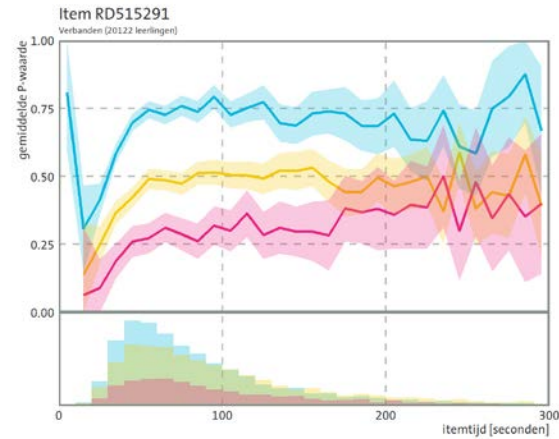
Verdeling responstijden laag niveau



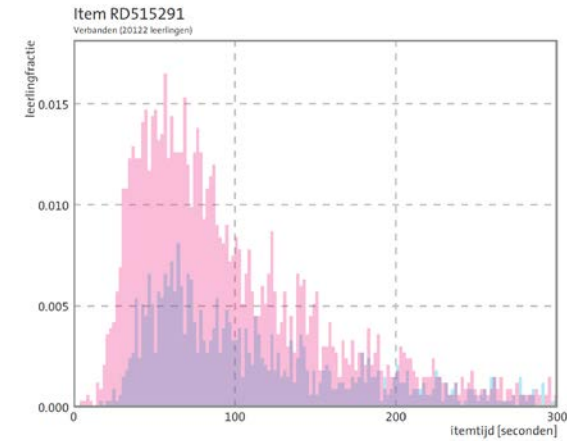
In histogram te zien dat leerlingen vaak (fout) gokken, aan roze staafjes aan het begin.

Niveau (4)

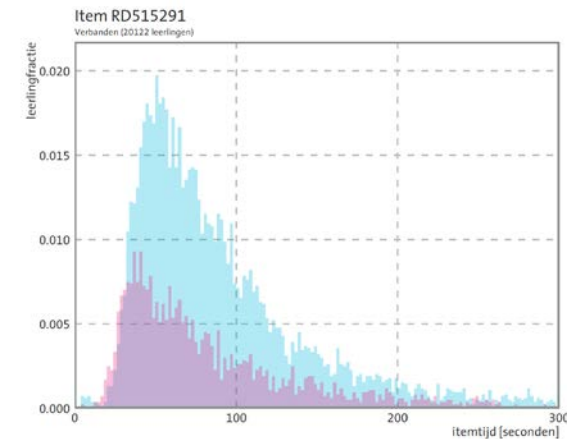
Opgave:
Op basis van een
cirkeldiagram berekenen
hoeveel personen in
meerdere categorieën
samen vallen. Gegeven is
hoeveel mensen zijn
bevraagd.



Verdeling responstijden laag niveau



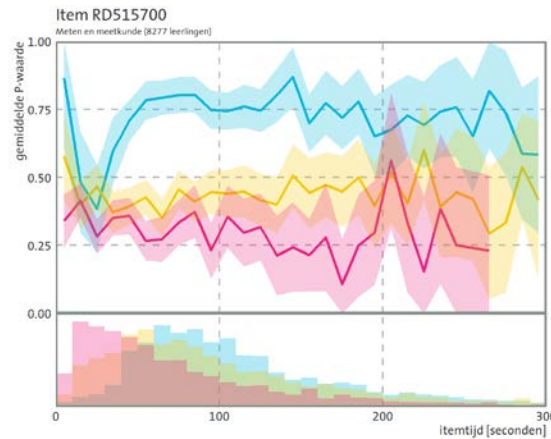
Verdeling responstijden hoog niveau



Niveau (5)

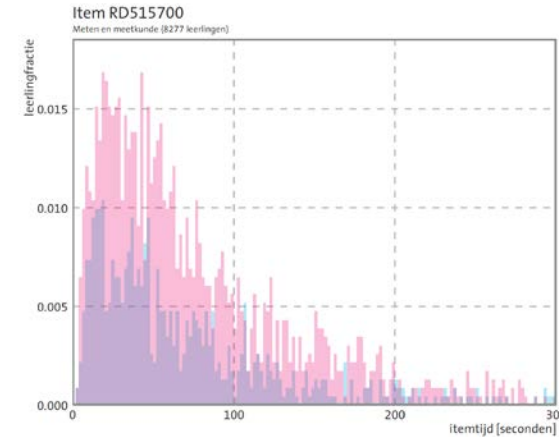
Opgave:

Inhoud in m³ berekenen van een complex gebouw met uitsparingen. De maten zijn gegeven in meters.

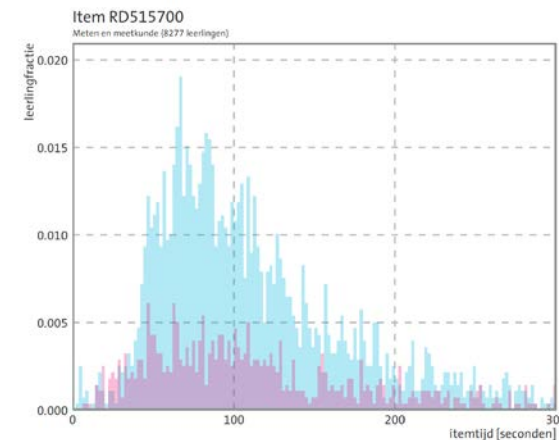


Leerlingen met een laag niveau proberen het wel, ze steken er wel tijd in, maar ze doen het veelal fout. Deze opgave is te moeilijk voor deze doelgroep.

Verdeling responstijden laag niveau



Verdeling responstijden hoog niveau

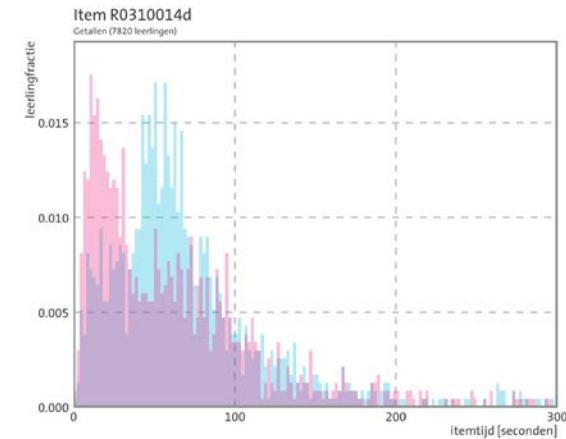


Niveau (6)

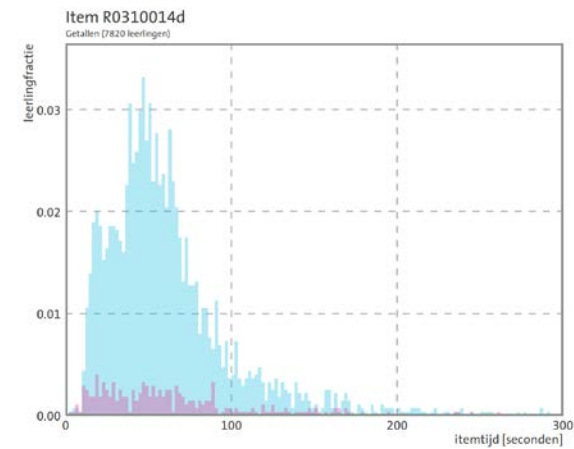
Opgave:
Kale aftrekking met
honderdduizendtallen
die dicht bij elkaar
liggen, zoals
201700 - 199699

Twee strategieën die verschillen in tijd,
in beide doelgroepen te zien in de
histogram.

Verdeling responstijden laag niveau

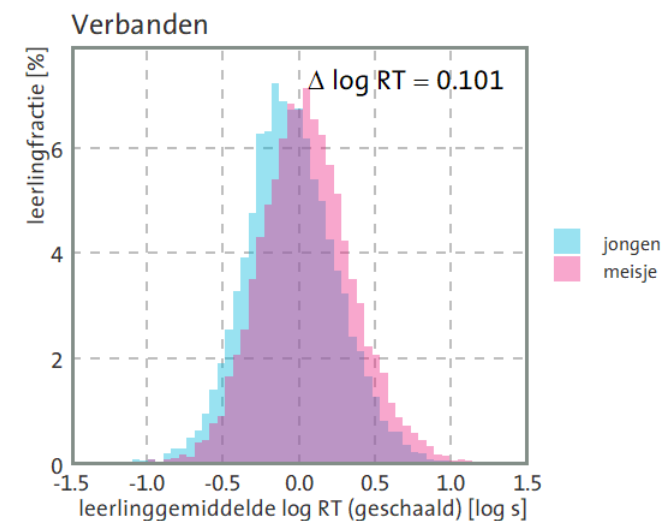
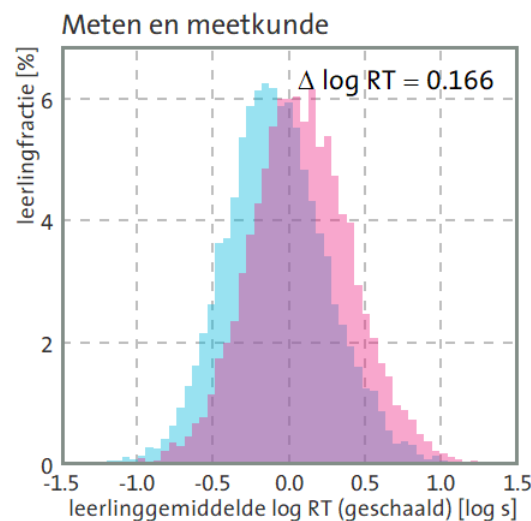
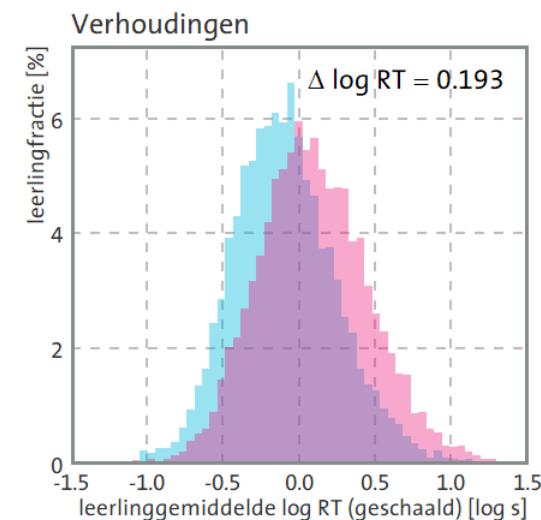
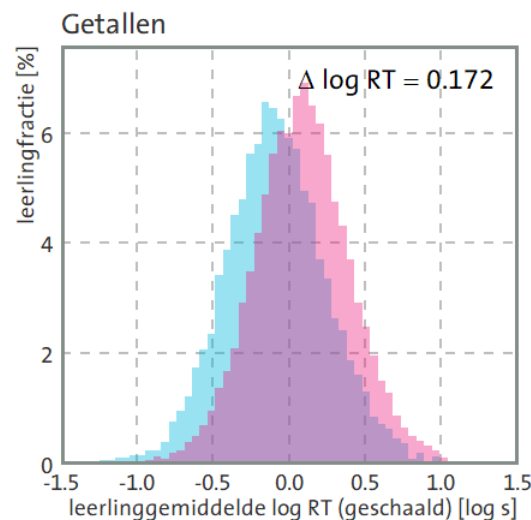
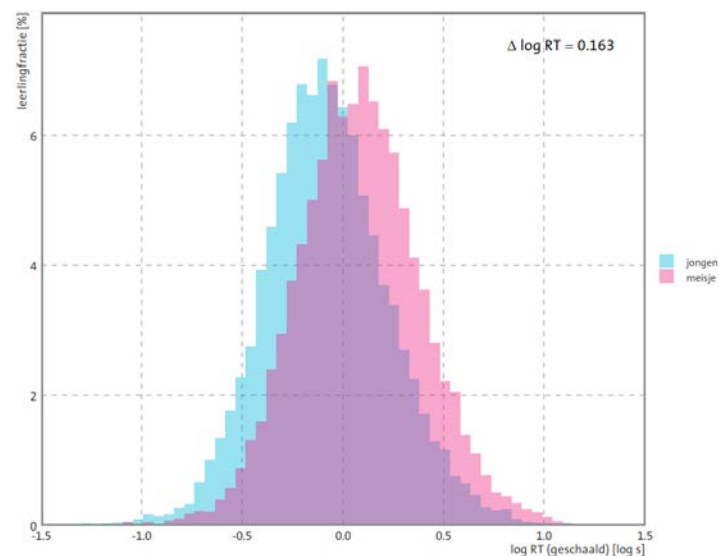


Verdeling responstijden hoog niveau



Responstijd en verschillen tussen jongens en meisjes

Verdeling responstijden
jongens en meisjes



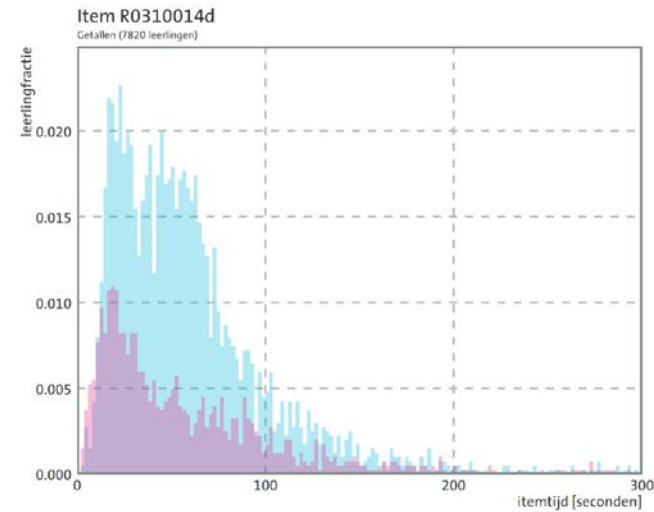
Jongens sneller, vooral bij verhoudingen.



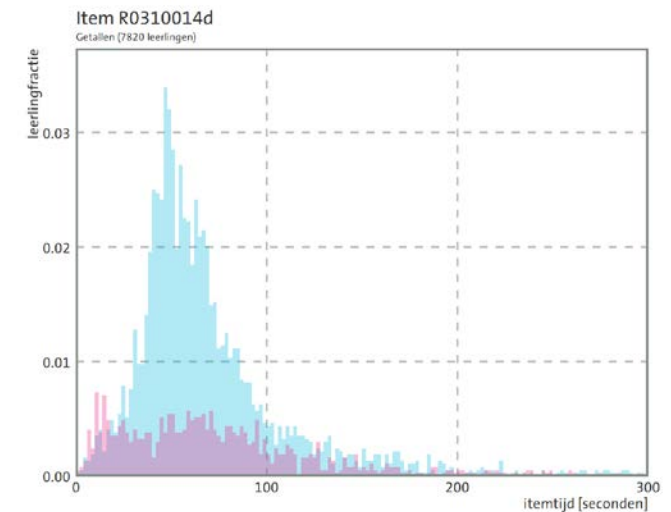
Verschillen tussen geslachten (2)

Opgave:
Kale aftrekking met
honderdduizendtallen
die dicht bij elkaar
liggen, zoals
201700 - 199699

Verdeling responstijden jongens



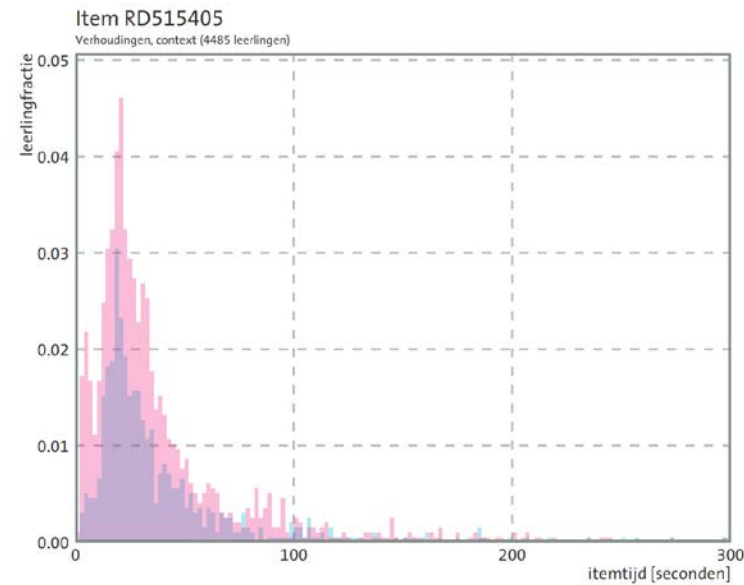
Verdeling responstijden meisjes



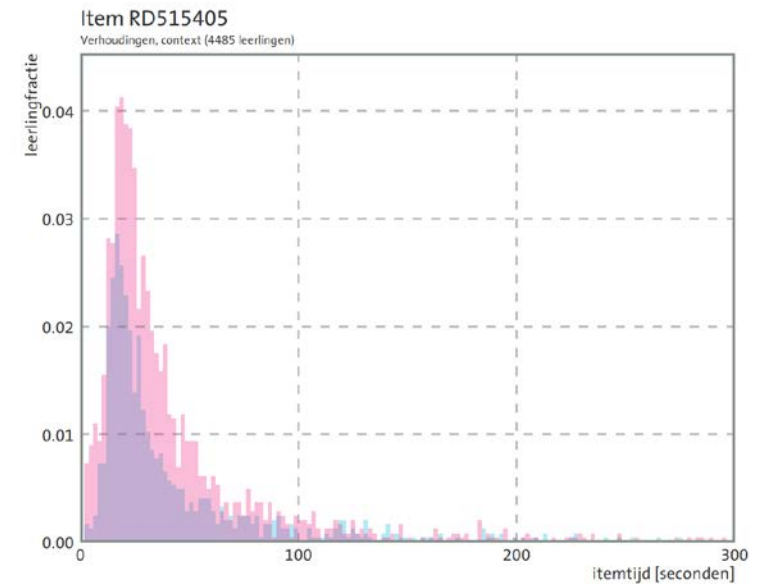
Verschillen tussen geslachten (3)

Opgave:
Verhouding 1 op ...omzetten naar
percentage in een context

Verdeling responstijden jongens



Verdeling responstijden meisjes



Samenvatting responstijden rekenen

- Domein Getallen : verwachte verschillen bevestigd bij
 - Kaal – context
 - Doelmatig - procedureel
- Niveauverschillen: leerlingen met een lager niveau steken minder tijd in het oplossen dan leerlingen met een hoger niveau
- Verschillen tussen jongens en meisjes: meisjes nemen meer de tijd, jongens gokken vaker
- N.B. Aannames, geen bewijzen!

In deze presentatie

- Verschillen tussen de papieren Centrale Eindtoets (PCET) en digitale adaptieve Centrale Eindtoets (ACET) 2018
- Analyse op responstijden bij rekenopgaven
- Toekomst ACET

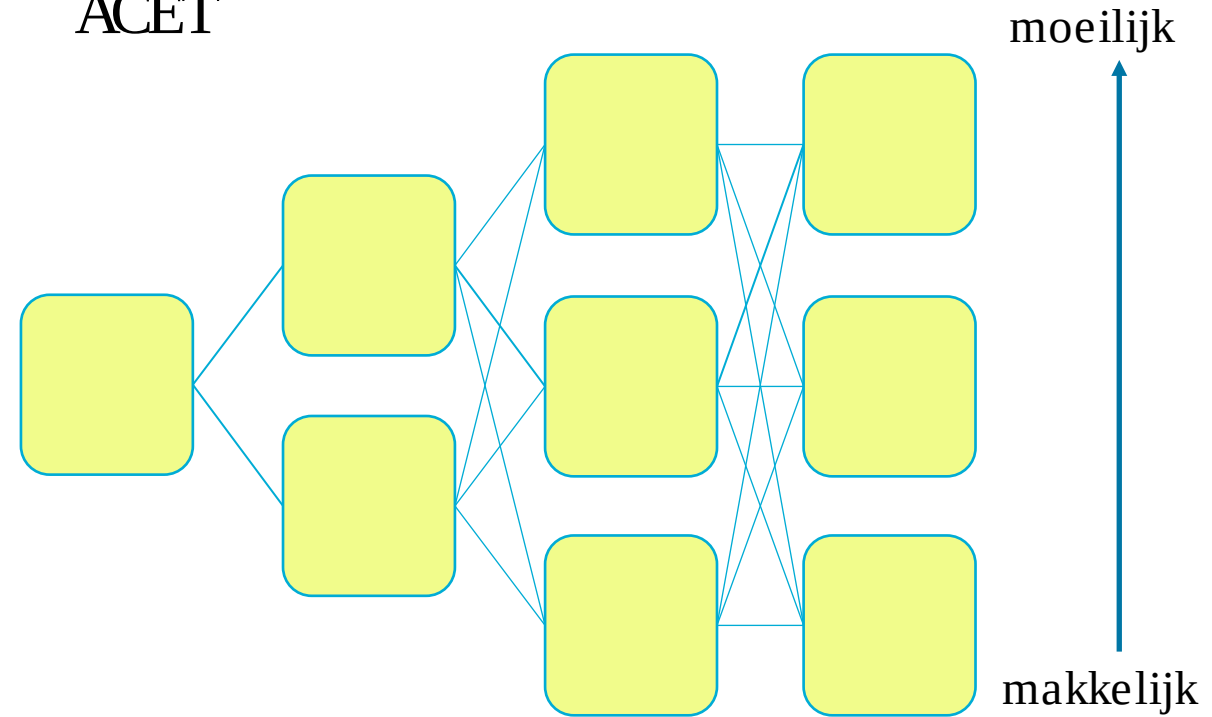
(A)CET 2019: plan

PCET



Dag 1, 2

ACET



Dag 1

Dag 2

(A)CET 2019: realisatie

PCET



- Géén digitale adaptieve Centrale Eindtoets
- Wél een papieren Centrale Eindtoets op 2 dagen
Rekenen: verkort van 85 naar 60 opgaven

Dag 1, 2

Meer informatie?

www.centraleeindtoetspo.nl
info@centraleeindtoetspo.nl

