


LOVS Rekenen-Wiskunde

Inhoud, rapportage en invloed van contexten


Marian Hickendorff
Universiteit Leiden / Cito Arnhem

Jan Janssen
Cito Arnhem



Programma

- Intro: Het model achter het LOVS
Mogelijkheden die het model biedt voor interpretatie
- Categorieënanalyse als alternatief voor traditionele foutenanalyses
- Onderzoek context - kaal



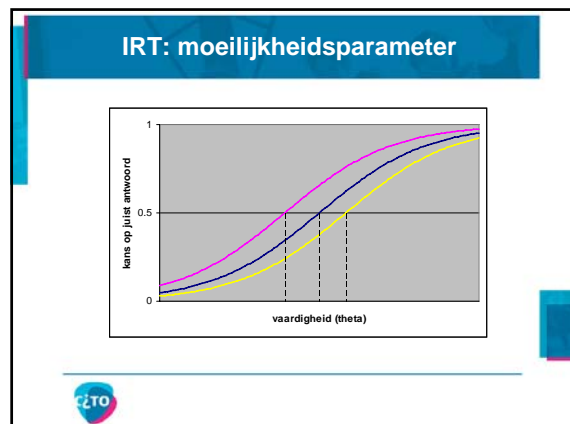
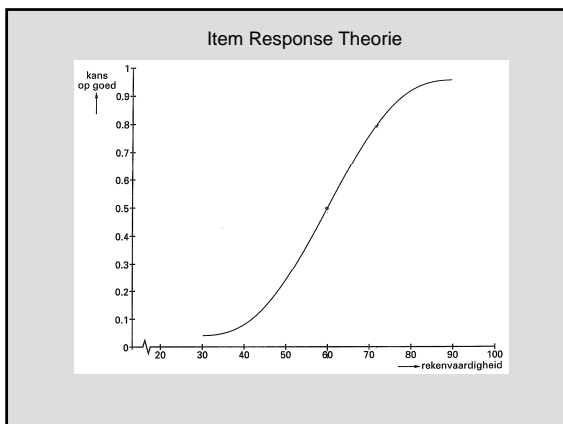
Globale werkwijze ontwikkeling LOVS

- Doelen in kaart brengen
- Opgaven construeren
- Opgaven voorleggen aan leerlingen
- Op basis van de antwoorden van de IIn wordt er een schaal geconstrueerd
- Schaal wordt gebruikt bij het rapporteren en interpreteren

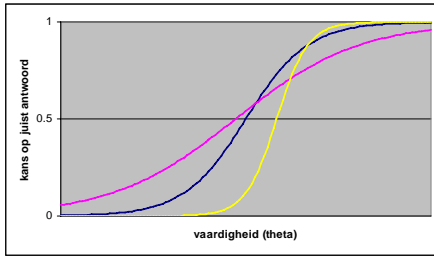


Schaalconstructie

- Mbv IRT model gegevens ordenen
- We gebruiken de goed-fout scores van IIn (tabel met 1/0)
- Parameters schatten (computer)
moeilijkheidsparameter
discriminatieparameter
- Beoordelen of de afzonderlijke items met het model beschreven kunnen worden
- Beoordelen of we met de schaal in zijn totaliteit tevreden zijn

IRT: discriminatieparameter

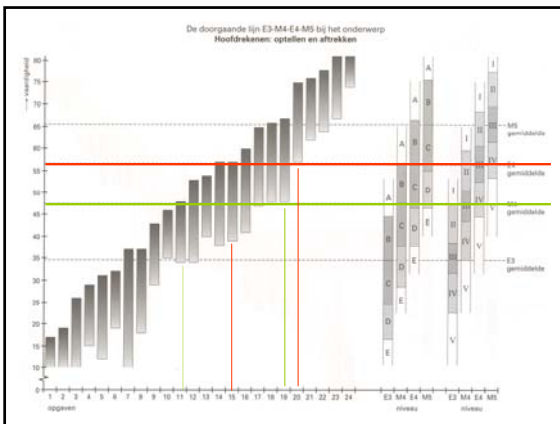
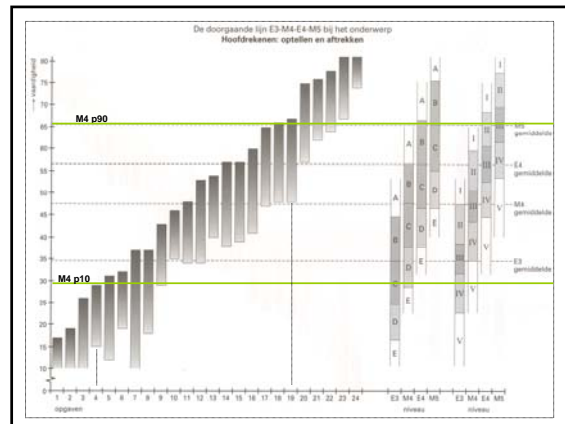
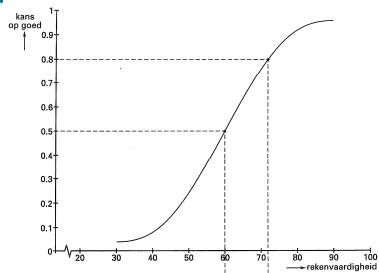


Voordeel van IRT

- Verschillende toetsen kunnen zinvol worden vergeleken.
- Als we tenminste verbonden afnamesdesigns hebben gebruikt



p50 en p80 kanspunt item



LOVS systematiek

- Naast papieren variant ook digitale variant
- Gecombineerd onderzoek papier – digitaal
- Kenmerkend voor de LOVS systematiek is dat de resultaten van de leerlingen vanuit de verschillende varianten van toetsen naar één en dezelfde rekenvaardigheidsschaal vertaald worden.
- Dat betekent dat scores op bijvoorbeeld de papieren toets E4, de digitale toets M5 en de Entreetoets E5, onderling vergelijkbaar zijn.



Flexibiliteit voor scholen

- Scholen kunnen zelf bepalen of ze de papieren variant of de digitale variant maken.
- Scholen kunnen op elk afnamemoment overstappen van papier naar digitaal.

Het maakt niet uit of een leerling op een bepaald afnamemoment de papieren of de digitale variant maakt, het moet dezelfde vaardigheidsscore opleveren.

- Dat er naast een papieren variant ook een digitale variant is heeft praktische voordelen.



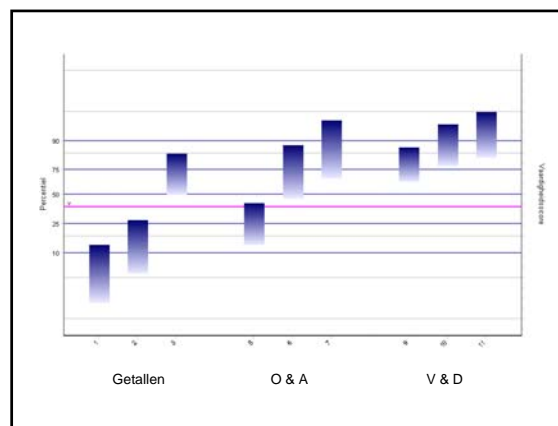
Van traditionele foutenanalyse naar categorieënanalyse

- Sommigen maken per leerling een overzicht van het aantal foute antwoorden per categorie. Op basis daarvan vervolgbeslissingen nemen. Geen goede diagnose mogelijk. Het geeft onvolledige en deels toevallige informatie.
- Je houdt geen rekening met vaardigheidsniveau van de leerling en de moeilijkheidsgraad van de opgaven
- Daarom hebben we een alternatief ontwikkeld dat m.b.v het computerprogramma uitgevoerd kan worden: categorieënanalyse



Traditionele foutenanalyse

	Opg in t	Criterium	Leerling 1	Leerling 2	Leerling 3
Getallen	10	7	6		
+ en -	12	8	8		
x en :	10	7	5		
Metten	8	5	5		



Functie categorieënanalyse

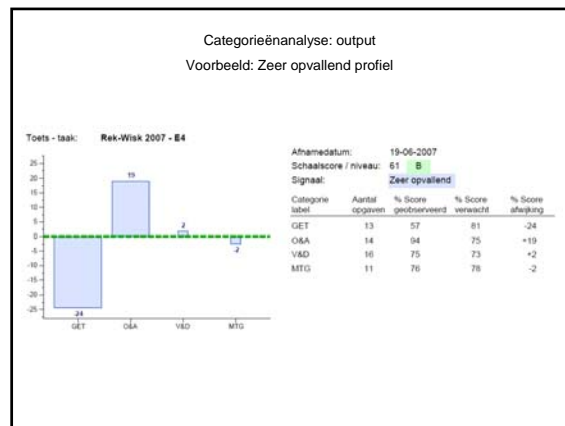
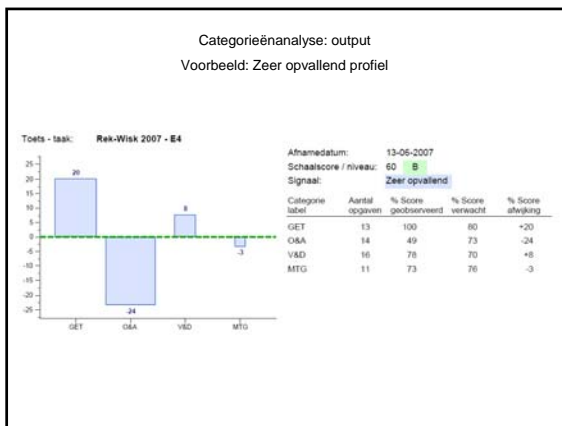
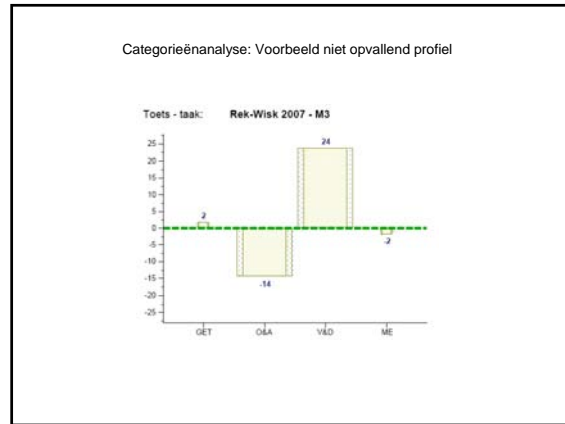
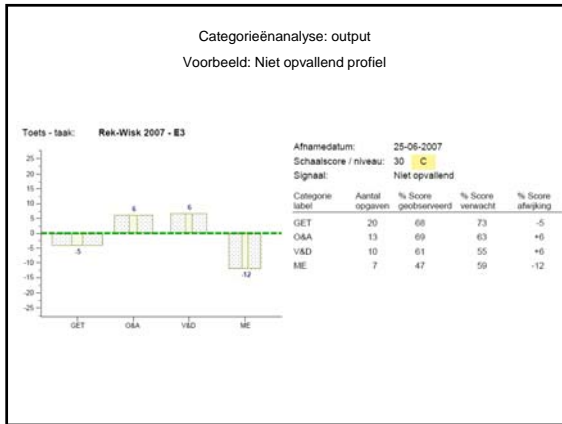
Nagaan of het niveau van een leerling op onderdelen significant afwijkt van het niveau dat ik bij de verschillende onderdelen op basis van het algemene vaardigheidsniveau van de leerling verwacht



Categorieënanalyse: Overzicht categorieën


	M3	E3	M4	E4	M5	E5	M6	E6	M7	E7
GET										
O&A										
V&D										
HR										
BE_MP										
MTG										
ME										
TG										
VBP										
Aantal cat	4	4	4	4	5	5	6	6	6	6






Vervolg op categorieënanalyse

- Inventariseren welke opvallende patronen vaak voorkomen
- In kaart brengen welke fouten leerlingen maken bij die verschillende patronen en proberen te achterhalen waarom ze meer fouten maken dan verwacht
- Aanwijzingen voor leraren geven



Vragen over de toetsen RW

- De toetsen RW bevatten naast opgaven sec, ook veel contextopgaven. Is de toets RW niet meer begrijpend lezen dan rekenen?
- Worden de rekenprestaties van taalzwakke leerlingen en allochtone leerlingen niet onderschat?



Onderzoek context - kaal

- Nagaan of en in welke mate kinderen verschillen in hun vaardigheid wat betreft het uitrekenen van kale sommen in vergelijking met het toepassen van geleerde procedures in contextopgaven



Onderzoek context - kaal

- Juni 2008 bij IIn eind groep 3, 4 en 5
- Steekproef: vooral scholen met relatief veel IIn die een grote taalachterstand en/of veel allochtone IIn hebben
- naast de reguliere LOVS toetsen (2 delen) een extra taak met alleen kale opgaven afnemen
- Daarnaast zijn gegevens over de thuistaal en de score op de LOVS-toets begrijpend lezen verzameld



% goed: context vs. kale opgaven samenhang (groep 3)

aantallen leerlingen	kwartiel prestatie op kale opgaven				totaal	
	A	B	C	D+E		
kwartiel prestatie op context	A	101	50	20	5	176
	B	40	65	46	7	158
	C	22	36	59	44	161
	D+E	5	14	32	103	154
totaal		168	165	157	159	649

51% van de leerlingen

- percentage leerlingen dat op beide taken in dezelfde prestatiegroep zit:
 - groep 3: 51%
 - groep 4: 51%
 - groep 5: 58%
- correlatie tussen % goed (context) en % goed (kaal)
 - groep 3: .74
 - groep 4: .72
 - groep 5: .79

% goed: context vs. kale opgaven samenhang (groep 3)

aantallen leerlingen	kwartiel prestatie op kale opgaven				totaal	
	A	B	C	D+E		
kwartiel prestatie op context	A	101	50	20	5	176
	B	40	65	46	7	158
	C	22	36	59	44	161
	D+E	5	14	32	103	154
totaal		168	165	157	159	649

hogere prestatie op kale opgaven:

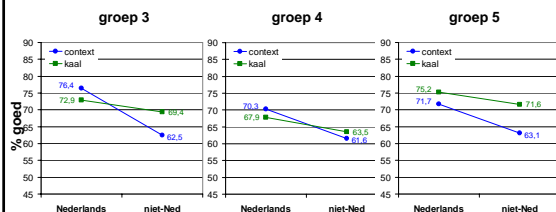
- 18% van de NL-talige IIn.
- 33% van de niet-NL-talige IIn.

hogere prestatie op context opgaven:

- 31% van de NL-talige IIn.
- 16% van de niet-NL-talige IIn.

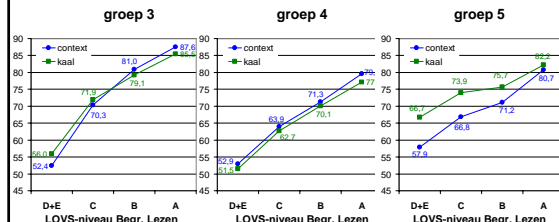
- groep 3: niet-NL-talige leerlingen relatief vaak hogere prestatiegroep op kale taak dan op context-taak, vergeleken met NL-talige leerlingen.
- groep 4: ongeveer hetzelfde patroon
- groep 5: de verschillen tussen NL-talige en niet-NL-talige leerlingen nemen af

% goed: context vs. kale opgaven verschillen tussen leerlingen naar thuistaal



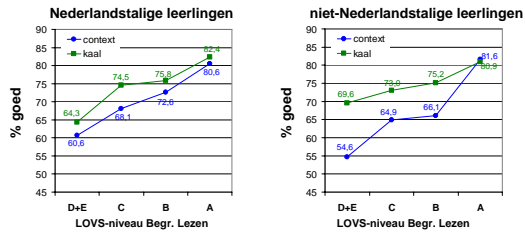
- niet-Nederlandstalige leerlingen scoren lager dan Nederlandstalige leerlingen
- maar: dit verschil is groter op de contextopgaven dan op de kale opgaven
- dus: niet-NL-talige leerlingen hebben minder achterstand op de kale opgaven dan op de context-opgaven

% goed: context vs. kale opgaven verschillen tussen leerlingen naar niveau van Begrijpend Lezen



- leerlingen die hoger scoren op Begrijpend Lezen, scoren ook hoog op de rekentaken
- in groep 3 en 4 is dit verband ongeveer gelijk voor context-rekenen als voor kaal-rekenen
- in groep 5 hebben de zwakkere lezers een groter voordeel van de kale taak dan de sterkere lezers

% goed: context vs. kale opgaven in groep 5
verschillen tussen leerlingen,
naar thuistaal én niveau Begrijpend Lezen



- alleen voor de niet-NL-talige leerlingen geldt dat de zwakkere lezers een groter voordeel hebben van de kale taak dan de sterkere lezers.

conclusies

- rekenprestaties op context-opgaven niet zonder meer gelijk aan rekenprestaties op kale opgaven
- op toepassingsopgaven (in een context) worden niet-Nederlands-talige leerlingen benadeeld t.o.v. hun 'pure' rekenvaardigheid

discussiepunten

- wat is rekenen?
- wat hebben de huidige onderzoeksbevindingen voor gevolgen voor een volgende uitgave van LOVS?
 - is het wenselijk meer kale opgaven op te nemen?
 - moeten we aparte normtabellen maken voor allochtone leerlingen?

Bedankt voor jullie aandacht

en het meedenken!

