



KATHOLIEKE UNIVERSITEIT  
**LEUVEN**

# Waarom moeilijk doen als het ook gemakkelijk kan? Op zoek naar een geschikt statistisch model voor schoolfeedback in Vlaanderen

Heidi Knipprath, Jean Pierre Verhaeghe & Jan Van Damme – VFO, 13 november 2008





# Het schoolfeedbackproject

- Doel: ontwikkeling van een systeem dat scholen op geautomatiseerde wijze feedback bezorgt over de gemiddelde prestaties en leerwinst van eigen leerlingen.
- Wie: gefinancierd door IWT en uitgevoerd door KULeuven, UA en UGent.

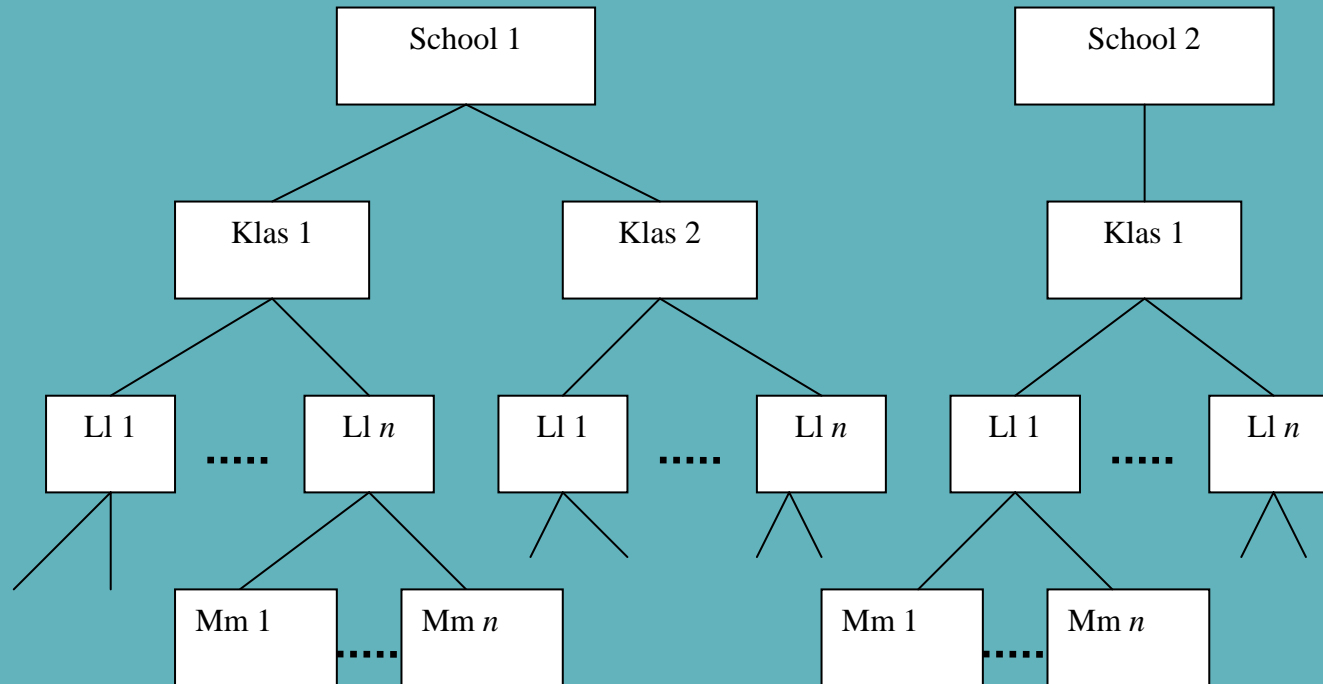


# Het statistisch model

- moet een toegevoegde-waarde model zijn;
- gebaseerd zijn op leerwinst;
- rekening houden met de hiërarchische structuur van de data.



# De hiërarchische structuur



L = leerling  
Mm = meetmoment



# Analysetechnieken: OLS

Methodie	Voordelen	Nadelen
OLS	Eenvoudige berekening en automatisering	Modelleringsmogelijkheden zijn beperkt: <ul style="list-style-type: none"><li>- één momentopname of een verschilscore als afhankelijke variabele</li><li>- één niveau</li></ul>
		Methodologisch minder correct dan HLM: assumptie van onafhankelijkheid van onderzoekseenheden, ecologische denkfout, type I fout



# Analystechnieken: HLM

Methode	Voordelen	Nadelen
HLM (multiniveau- analyse)	Methodologisch correcter dan OLS	Automatisering verloopt moeizaam en is risico- gebonden
	Meer variatie in modellering mogelijk	Afhankelijk van het gekozen model, is de feedback moeilijk te interpreteren
		Wat is de impact van de 'shrinkage factor'?



# Onderzoeksmethode 1

- Onderzoek 1:
  - Een representatieve steekproef van Vlaamse basisscholen en bijkomende steekproeven van Gent-scholen, methode-scholen en gok-scholen (192 scholen)
  - 5 meetmomenten voor wiskunde van begin L1 tot en met einde L4
  - Covariaten: leeftijd, geslacht, thuistaal en SES (geimputeerd)
  - 7 verschilscoremodellen
  - Criterium om model met 1 niveau (OLS) en een model met 2 niveaus (HLM) te vergelijken: schoolresiduen



## Onderzoeksmethode 2

- Onderzoek 2:
  - Een representatieve steekproef van Vlaamse basisscholen (120 scholen)
  - 2 tot 5 meetmomenten voor wiskunde en taalvaardigheid van begin L1 tot en met einde L4
  - Covariaten: leeftijd, geslacht, thuistaal en SES (geïmputeerd)
  - 7 verschilscoremodellen
  - Criterium om model met 1 niveau (OLS) en een model met 3 niveaus (HLM) te vergelijken: schoolresiduen



# Resultaten onderzoek 1

Groeiperiode	Correlatie-coëfficiënt schoolresiduen	% scholen met een ander oordeel
Wiskunde BL1-EL1	.992	10.9%
Wiskunde EL1-EL2	.997	8.9%
Wiskunde EL2-EL3	.998	6.9%
Wiskunde EL3-EL4	.997	12.2%
Wiskunde BL1-EL2	.990	11.1%
Wiskunde BL1-EL3	.977	10.1%
Wiskunde BL1-EL4	.988	11.7%

- Samenhang tussen schoolgrootte en de 'shrinkage factor':  $-.325 \sim -.484$
- Samenhang tussen schoolgrootte en een ander oordeel:  $-.171 \sim .088$



## Resultaten onderzoek 2

Groeiperiode	Correlatie-coëfficiënt schoolresiduen	% scholen met een ander oordeel
Wiskunde EL1-EL2	.949 ~ .951	27.3%
DMT EL1-EL2	.972 ~ .974	18.2%
Spelling EL1-EL2	.980 ~ .981	18.2%
Wiskunde EL2-EL3	.979	36.4%
DMT EL2-EL3	.979	54.5%
Wiskunde EL3-EL4	.986 ~ .987	18.2%
Begrijpend lezen EL3-EL4	.969	27.3%



## Samenvatting

Methodologisch gezien is multiniveau-analyse een meer correcte analysetechniek dan een traditionale regressietechniek.

Beide technieken verschillen niet sterk in het bepalen van de rangorde van scholen o.b.v. hun toegevoegde waarde, maar wel in het bepalen van de significantie van de toegevoegde waarde van een school.