



1. Referentie

Referentie	Van den Broeck, A., Van Damme, J., Brusselmans-Dehairs, C. & Valcke, M. (2004). <i>Vlaanderen in TIMSS 2003</i> . Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
Taal	Nederlands
ISBN - ISSN	/
Publicatievorm	Onderzoeksrapport

2. Abstract

Dit onderzoeksrapport plaatst de prestaties wiskunde en wetenschappen van de Vlaamse leerlingen van het vierde leerjaar van het lager onderwijs en van het tweede leerjaar van het secundair onderwijs in een breed internationaal perspectief. Concreet worden de voornaamste bevindingen van TIMSS 2003 en de trends 1995-1999-2003 vanuit een Vlaamse invalshoek belicht. TIMSS of 'Trends in International Mathematics and Science Study' is een studie die de leerlingprestaties voor wiskunde en wetenschappen internationaal in kaart brengt. Gezien de Vlaamse secundaire scholen al voor de derde keer meewerken aan het TIMSS-onderzoek (eerdere deelname in 1995 en 1999), zijn er trends mogelijk voor zowel de leerprestaties wiskunde en wetenschappen als voor een aantal belangrijke indicatoren. Het onderzoeksrapport bespreekt hoe de prestatiescores en indicatoren evolueerden tussen 1995 en 2003.

3. Trefwoorden

Thema('s)	Onderwijs
Trefwoord(en)	Basisonderwijs, secundair onderwijs, studieprestaties

4. Onderzoeker

Opdrachtgever	/
Onderzoeker(s)	Ann Van den Broeck, Jan Van Damme, Christiane Brusselmans-Dehairs en Martin Valcke Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Departement Onderwijs Afdeling Begroting en gegevensbeheer Hendrik Consciencegebouw Koning Albert II-laan 15 1210 Brussel http://www.ond.vlaanderen.be/ Katholieke Universiteit Leuven Centrum voor Onderwijseffectiviteit en -evaluatie Dekenstraat 2 3000 Leuven Tel: 016/32.57.58 Fax: 016/32.58.59 Ann.VandenBroeck@ped.kuleuven.ac.be http://ppw.kuleuven.be/coe/ Universiteit Gent Vakgroep Onderwijskunde Henri Dunantlaan 2

	9000 Gent Tel: 09/264.86.64 Fax: 09/264.64.80 Christiane.Dehairs@UGent.be http://www.onderwijskunde.ugent.be TIMSS International Study Center Boston College Lynch School of Education Manresa House 140 Commonwealth Ave. Chestnut Hill, MA 02467, USA Tel: + 1-617-552-1600 Fax: + 1-617-552-1203 timms@bc.edu http://timss.bc.edu/ http://www.TIMSS.org
--	---

5. Onderzoeksvraag

Onderzoeksvraag	Hoe zijn de leerprestaties wiskunde en wetenschappen in TIMSS 2003 van de Vlaamse leerlingen? Hoeveel Vlaamse leerlingen halen de internationale standaarden? Hoe presteren de Vlaamse leerlingen op de verschillende deeldomeinen van wiskunde en wetenschappen? Zijn ze sterker in bepaalde deeldomeinen van wiskunde en wetenschappen? Hoe groot zijn de verschillen tussen de sterke en de zwakke leerlingen? Hebben jongens en meisjes verschillende gemiddelde prestatiescores? Is er in het secundair onderwijs een evolutie ten aanzien van 1995 en 1999? Hoe zijn de attitudes van de leerlingen? Doen ze graag wiskunde, biologie, aardrijkskunde...? Wat is de invloed van de socio-economische achtergrond van de leerlingen? Maakt het verschil als leerlingen thuis een computer hebben? Welke kenmerken hebben de leerlingen, leerkrachten en hun onderwijs, directies en scholen?
Hypothesen	/

6. Methode

Onderzoeks-methode	TIMSS of 'Trends in International Mathematics and Science Study' is een internationale studie die de leerlingprestaties voor wiskunde en wetenschappen in kaart brengt. Het gaat om vergelijkend onderzoek tussen landen. De leerlingen worden getoetst na vier en acht jaar formele scholing. In Vlaanderen komt dit overeen met het vierde leerjaar lager onderwijs en het tweede leerjaar secundair onderwijs. In beide leeftijdsgroepen vulden de leerlingen, hun leerkrachten wiskunde en wetenschappen, alsook de schooldirecties een vragenlijst in. Op die manier kunnen factoren geïdentificeerd worden die prestaties positief/negatief beïnvloeden. De toetsen voor de leerlingen van het lager en secundair onderwijs zijn verschillend maar wel gemeenschappelijk voor alle landen. De leerprestaties zijn de gemiddelde scores van de leerlingen op de internationale TIMSS-toetsen wiskunde en wetenschappen. Met behulp van een statistische techniek (IRT-methode) werden de scores van deze en vorige studies op een gezamenlijke schaal gebracht om de prestaties over de jaren te vergelijken.
Onderzochte groep	Over de verschillende cycli heen werden meer dan 500000 leerlingen uit 56 landen getoetst. In 1995 omvatte de Vlaamse steekproef 2979 leerlingen uit 141 secundaire scholen; in 1999 5259 leerlingen uit 135 secundaire scholen en in 2003 4970 leerlingen uit 148 secundaire scholen. In elke school werkte één (1995) of twee (1999 en 2003) volledige klassen mee uit de A-stroom van het tweede leerjaar secundair onderwijs. In een beperkt aantal scholen werkten ook klassen uit het beroepsvoorbereidend leerjaar mee. De steekproef van 2003 omvatte eveneens 4712 leerlingen uit 149 lagere scholen. In principe werkten per school twee volledige klassen mee. In 52 kleinere steekproefscholen was er maar één klas. Ook Nederlandstalige scholen uit Brussel werkten mee.
Bereik	Internationaal (wereldwijd)

7. Resultaten

Globale resultaten	Lager onderwijs: voor wiskunde scoren slechts vier (Oost-Aziatische) landen significant beter dan Vlaanderen. Het verschil met de resultaten wetenschappen is aanzienlijk. Vlaanderen haalt een dertiende plaats. Hoewel de scores significant hoger liggen dan het internationale gemiddelde doen vier Europese landen het toch significant beter. Secundair onderwijs: voor wiskunde neemt Vlaanderen de zesde plaats in op de ranglijst, onmiddellijk na vijf Oost-Aziatische landen. Voor wetenschappen is Vlaanderen zestiende gerangschikt. De resultaten liggen significant hoger dan het internationaal gemiddelde.
Trends in de globale resultaten	Vlaanderen toont voor alle vergelijkingspunten een significant negatieve trend: zowel ten opzichte van de metingen wiskunde in 1999 en in 1995 als ten opzichte van de metingen wetenschappen in 1999 en in 1995.
Resultaten op deelgebieden wiskunde en wetenschappen	Lager onderwijs: voor elk deelgebied van wiskunde scoort Vlaanderen beduidend beter dan het internationale gemiddelde. De resultaten zijn globaal genomen stabiel en hoog. Hoewel telkens beduidend hoger dan het internationale gemiddelde, doet Vlaanderen het voor wetenschappen relatief minder goed. Secundair onderwijs: de Vlaamse leerlingen scoren voor alle deelgebieden van wiskunde en wetenschappen significant hoger dan het internationale gemiddelde.
Trends in de resultaten op de deelgebieden	Het percentage leerlingen dat de wiskunde-items juist oplost is in 2003 lager dan in 1999. De verschillen zijn voor alle deelgebieden van wiskunde, behalve data, significant. Hetzelfde geldt voor wetenschappen. Voor alle deelgebieden is er eveneens een significante daling.
Sterke versus zwakke leerlingen	Lager onderwijs: uit de spreiding blijkt ontegensprekelijk dat Vlaanderen er het best in slaagt zo veel mogelijk leerlingen (minstens) de lage standaard te doen bereiken. Het percentage Vlaamse leerlingen dat deze standaard niet haalt, blijft beperkt tot 1% voor wiskunde en 2% voor wetenschappen. Secundair onderwijs: de Vlaamse percentages voor wiskunde zijn allemaal hoger dan het internationale gemiddelde. Voor wetenschappen zijn de percentages Vlaamse leerlingen die minstens de hoge, tussenliggende en lage standaard behalen, hoger dan het internationale gemiddelde. Belangrijk is dat, voor wiskunde en wetenschappen, bijna alle Vlaamse leerlingen minstens de lage standaard halen. In vergelijking met 1999 en 1995, halen in 2003 relatief minder Vlaamse leerlingen de internationale standaarden zowel voor wiskunde als voor wetenschappen.
Meisjes versus jongens	Lager onderwijs: er is geen significant verschil tussen de Vlaamse meisjes en jongens. Secundair onderwijs: In 2003 blijkt er een significant geslachtsverschil voor de prestaties wiskunde en wetenschappen in het voordeel van de jongens.
Trends in de geslachtsverschillen	In vergelijking met 1999, behalen de Vlaamse meisjes in 2003 opmerkelijk minder voor wiskunde. Geen enkel EU- of OESO-land heeft een grotere daling. De Vlaamse jongens doen het in 2003 niet significant slechter dan in 1995 of in 1999.
Geslachtsverschillen voor de deeldomeinen	Lager onderwijs: wat betreft wiskunde is er alleen een significant verschil in het voordeel van de jongens voor metingen. Vlaanderen volgt hiermee de internationale trend. Voor de drie deeldomeinen wetenschappen scoren de Vlaamse meisjes en jongens op gelijk niveau. Secundair onderwijs: de Vlaamse jongens behalen voor alle deelgebieden van wiskunde hogere scores dan de meisjes maar deze verschillen zijn niet altijd significant. Voor wetenschappen doen de Vlaamse jongens het voor alle deelgebieden beter dan de meisjes.
Attitude ten opzichte van wiskunde en wetenschappen	Lager onderwijs: Vlaanderen staat op de laatste plaats voor zeer positieve attitude ten opzichte van wiskunde en op de eerste plaats voor negatieve attitude. Voor wetenschappen staat Vlaanderen opnieuw aan de staart voor zeer positieve attitude en aan de top voor negatieve attitude. Secundair onderwijs: 57% van de Vlaamse leerlingen doet graag wiskunde. Dit is lager dan het internationale gemiddelde (65%). Positief is wel dat er, in vergelijking met 1995 en 1999, significant meer leerlingen zijn die helemaal akkoord gaan met de uitspraak 'Ik doe graag wiskunde'. Meer dan een vierde van de Vlaamse leerlingen gaat er helemaal mee akkoord dat ze graag biologie doen en dat is significant meer dan in 1995 en 1999. Aardrijkskunde doen de leerlingen minder graag: slechts 12% is het er volledig mee eens (stijging ten opzichte van 1999) en 59% is het er niet mee eens (stijging ten opzichte van 1995).
Socio-economische achtergrond	In Vlaanderen, net als in alle andere landen, halen kinderen van laaggeschoolde ouders lagere prestaties dan kinderen van wie minstens één van beide ouders een hogere opleiding heeft gevolgd. In het lager onderwijs geeft 91% van de leerlingen aan dat zij thuis kunnen beschikken

	over een werktafel en 90% over een computer. Het is vooral de groep die thuis niet over een computer kan beschikken die lager scoort voor wiskunde en wetenschappen. In het secundair onderwijs heeft 95% van de leerlingen een computer, 95% heeft een bureau. De leerlingen die thuis een computer en/of bureau hebben, behalen hogere scores voor wiskunde en wetenschappen. De groep leerlingen zowel uit het lager als het secundair onderwijs die thuis altijd of bijna altijd dezelfde taal spreekt als op school haalt duidelijk hogere gemiddelde scores dan de groep die de schooltaal soms of nooit spreekt.
Overige kenmerken	Leerlingen: een derde van de leerlingen wil een universitair diploma. Deze behalen betere scores. De leerlingen die de computer zowel op school als thuis gebruiken, scoren hoger dan zij die de computer alleen op school gebruiken. Er is een duidelijke relatie tussen het zelfvertrouwen van de leerlingen in wiskunde en wetenschappen en hun resultaten: hoe hoger het zelfvertrouwen, hoe beter de resultaten. Ook is er een positief verband tussen het waarderen van wiskunde en de scores wiskunde. Vlaamse leerlingen krijgen weinig huiswerk. Er is geen duidelijk verband tussen de tijd voor huiswerk en de prestatiescores. Leerkrachten en didactiek: Veel beter dan andere Europese landen slaagt Vlaanderen erin een jong leerkrachtenkorps aan te trekken. De leerkrachten in het lager onderwijs voelen zich veel beter voorbereid om wiskunde aan te leren dan wetenschappen. In vergelijking met alle andere landen organiseert Vlaanderen, met een gemiddelde van 20 leerlingen, de kleinste klassen wiskunde en wetenschappen. Vlaanderen beschikt internationaal gezien over het meest instructietijd voor wiskunde (190 uur). Directies: In vergelijking met de meeste andere landen zijn de Vlaamse directies eerder tevreden over hun schoolinfrastructuur voor wiskunde en wetenschappen. Heel opvallend is dat de vijf voornaamste knelpunten te maken hebben met wetenschappen

8. Publicaties op basis van hetzelfde onderzoek

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Gonzalez, E.J. & Chrostowski, S.J. (2004). *Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Martin, M.O., Mullis, I.V.S., Gonzalez, E.J. & Chrostowski, S.J. (2004). *Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Martin, M.O., Mullis, I.V.S. & Chrostowski, S.J. (Eds.) (2004). *TIMSS 2003 Technical Report*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O. & Foy, P. (2005). *IEA's TIMSS 2003. International Report on Achievement in the Mathematics Cognitive Domains. Findings from a Developmental Project*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.