

TIMSS 2007 Nederland

- trends in rekenprestaties groep 6 basisonderwijs -

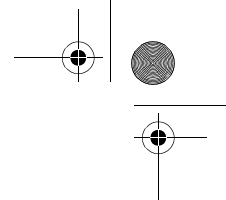
Martina Meelissen & Marjolein Drent
Vakgroep Onderwijsorganisatie en -management, Universiteit Twente

1 inleiding

Onder de titels 'Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen' (Van de Craats, 2008) en 'De gelukkige rekenles' (Braams & Milikowski, 2008) verschenen het afgelopen jaar zeer kritische analyses van het huidige reken-wiskundeonderwijs. Uit het internationale onderzoek 'Trends in International Mathematics and Science Study' (TIMSS-2007) blijkt dat vaardigheden van leerlingen in rekenen-wiskunde in groep 6 in de periode 1995-2007 inderdaad achteruit zijn gegaan. Toch lijkt een zwartboek over het Nederlandse reken-wiskundeonderwijs nog iets te voorbarig. De daling in prestaties is namelijk beperkt en doet zich niet alleen voor in het reken-wiskundeonderwijs. Bovendien doen Nederlandse groep 6 leerlingen het in internationaal perspectief nog steeds goed. Wel is er reden voor zeer grote zorg over de rekenprestaties van allochtone meisjes.

2 daling Nederlands onderwijspeil

De gemiddelde toetsscore van een land wordt in TIMSS uitgedrukt op een schaal met een gemiddelde van 500 en een standaarddeviatie van 100. Deze schaal is gebaseerd op de toetsscores van het eerste TIMSS-project in 1995. Nederland zit ruim boven dit gemiddelde: in 1995 haalden de leerlingen van groep 6 een gemiddelde score van 549, in 2003 van 540 en in 2007 van 535. Dit betekent dat de prestaties van Nederlandse leerlingen ten opzichte van 1995 erop achteruit zijn gegaan, maar deze daling is licht en in de periode 2003-2007 niet significant. De daling in prestaties lijkt niet alleen voor rekenen-wiskunde in het basisonderwijs te gelden. Hoewel niet significant, laat TIMSS sinds 1995 ook een hele kleine achteruitgang zien in de prestaties voor natuuronderwijs. De resultaten van andere internationale studies ondersteunen eveneens de stelling dat de daling van Nederlandse onderwijspeil breder is dan alleen rekenen-wiskunde in het basisonderwijs. Zo blijkt uit 'Progress in International Reading Literacy Study 2006' (PIRLS), dat de Nederlandse leesprestaties in 2006 ten opzichte van 2001 in groep 6 significant gedaald zijn (Mullis, Martin, Kennedy & Foy, 2007). Voor het voortgezet onderwijs (vijftienjarigen) toont het internationaal vergelijkend onderzoek uit het 'Programme for International Student Assessment' (PISA) aan dat de prestaties van Nederlandse leerlingen in 2006 lager uitvallen dan in 2003 (Knecht-



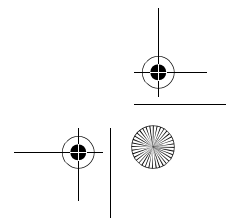
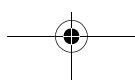
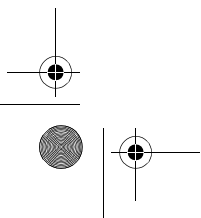
van Eekelen, Gille & Van Rijn, 2007). Voor leesvaardigheid is deze afname net niet significant, voor wiskunde wel.

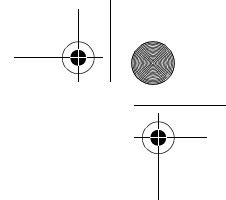
3 internationale positie nauwelijks veranderd

Nederlandse leerlingen van groep 6 nemen in de internationale ranglijst van TIMSS-2007 voor rekenen-wiskunde de negende plaats in (Mullis, Martin, & Foy, 2008). De betekenis van een dergelijke ranglijst is beperkt omdat niet alle landen die net boven of onder ons in de ranglijst staan, ook significant beter of slechter gepresteerd hebben. Vaak zijn de verschillen tussen landen zo klein dat deze ook op toeval kunnen berusten. Evenals in 1995 en 2003, zijn alleen de leerlingen in de Aziatische landen in 2007 significant betere rekenaars dan de Nederlandse leerlingen. Met andere woorden, de internationale positie van Nederland is in vergelijking tot 1995 en 2003 nauwelijks veranderd. Sommige (buur)landen zijn er wel op vooruit gegaan. Onder andere Engeland en de Verenigde Staten hebben in 2007 hetzelfde niveau als Nederland gehaald. Andere westerse landen zoals Duitsland, Denemarken, Italië, Oostenrijk en Zweden hebben een significant lagere score gehaald, maar zitten nog wel boven het TIMSS-gemiddelde van 500. Dit laatste geldt niet voor Schotland en Noorwegen, zij scoren onder dit gemiddelde. Leerlingen uit Jemen staan onderaan de ranglijst met slechts 224 punten. Dit is een groot verschil met het hoogst scorende land, Hong Kong, met een gemiddelde score van 607.

4 weinig verschillen tussen leerlingen

In internationale studies zoals PISA, PRILS en TIMSS valt op dat de verschillen in prestaties tussen Nederlandse leerlingen onderling klein zijn. In de internationale tabellen van TIMSS-2007 valt dit onder andere af te lezen aan de relatief lage *standard errors* (Mullis, Martin & Foy, 2008). Maar dit wordt ook duidelijk als gekeken wordt naar het percentage leerlingen dat het laagste en het hoogste 'TIMSS-niveau' haalt. Binnen TIMSS worden vijf referentiepunten onderscheiden om verschillen in prestaties van leerlingen beter te kunnen duiden. Voor rekenen haalt slechts 2 procent van de Nederlandse leerlingen het laagste niveau, het basisniveau niet. In bijna alle landen liggen deze percentages hoger. In Jemen haalt zelfs 94 procent van de getoetste leerlingen het basisniveau voor rekenen niet. Daar staat tegenover dat relatief weinig Nederlandse leerlingen het hoogste, geavanceerde niveau halen; voor rekenen is dit 7 procent. In Singapore haalt 41 procent van de leerlingen het geavanceerde rekenniveau. In Engeland en de Verenigde Staten is dit 16 respectievelijk 10 procent. Met andere woorden, Nederland heeft nauwelijks leerlingen onder het basisniveau, maar lijkt anderzijds hele goede rekenaars weinig uit te dagen tot topprestaties.



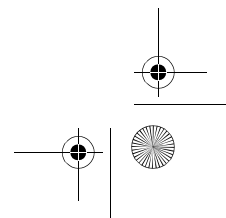
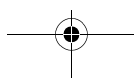
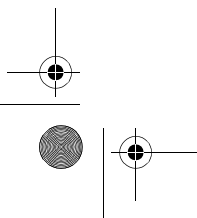
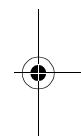
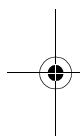


5 verschillen tussen jongens en meisjes

Ten opzichte van 2003 zijn de sekseverschillen in rekenen in Nederland enigszins toegenomen. De gemiddelde rekenscore van Nederlandse jongens ligt in 2007 tien punten boven die van meisjes. Voor het domein getallen is het verschil zelfs vijftien punten. Internationaal gezien is rekenen zeker geen jongensvak. Weliswaar hebben in ruim een kwart van de TIMSS-landen meisjes een lagere rekenscore dan jongens, maar daar staat tegenover dat in bijna net zoveel landen de meisjes in het voordeel zijn. De resterende landen die aan TIMSS hebben meegedaan, kennen onder tienjarigen helemaal geen sekseverschillen in rekenprestaties. Bijna 16 procent van de leerlingen die in Nederland de TIMSS-toets heeft gemaakt, is allochtoon. De prestaties van allochtone meisjes zijn het hardst achteruit gegaan ten opzichte van 2003. Zo hebben allochtone meisjes maar liefst 32 punten lager gescoord dan allochtone jongens op het inhoudsdomenein getallen. Dit is opmerkelijk, omdat het verschil tussen allochtone meisjes en allochtone jongens in 2003 nog verwaarloosbaar was.

6 geschiktheid toets

De toets bestaat voor 52 procent uit opgaven over het inhoudsdomenein getallen, 34 procent uit opgaven over geometrische vormen en meten en 14 procent uit opgaven over gegevensweergave. De toets is gebaseerd op het zogenoemde TIMSS-curriculum, dat in eerste instantie door onafhankelijke internationale experts is ingevuld en vervolgens aan alle deelnemende landen is voorgelegd (Mullis, Martin, Ruddock, O'Sullivan, Arora & Erberber, 2005). Een dergelijk internationaal curriculum kan uiteraard nooit voor elk land een even goede representatie zijn van het eigen nationale curriculum. De dekkinggraad van de TIMSS-rekentoets is voor Nederland redelijk goed. Weliswaar is nog maar 60 procent van alle leerstofonderdelen uit het TIMSS-curriculum in groep 6 onderwezen, maar doordat sommige leerstofonderdelen (zoals het domein getallen) sterker in de toets zijn vertegenwoordigd dan andere, is toch zo'n 80 procent van de toetsopgaven passend voor het Nederlandse onderwijs. In een aantal hoogscorende landen, zoals Hong Kong en Chinees Tapei, is dit percentage lager. Bovendien wordt in het internationale TIMSS-rapport voor elk land berekend wat de positie van dat land zou zijn, als alleen de scores op geschikte toetsopgaven meegenomen zouden worden. Deze *Test-Curriculum Matching Analysis* laat (evenals in 1995 en 2003) zien dat dit niet tot significante veranderingen in de internationale ranglijsten leidt (Mullis et al., 2008). De verschillen in scores met en zonder de niet-passende opgaven zijn namelijk klein. Voor Nederland bijvoorbeeld is het gemiddelde percentage correct voor de gehele rekentoets 59 procent. Het gemiddelde percentage correct is exclusief de niet-passende opgaven 62 procent. Nederlandse leerlingen doen het internationaal goed in de inhoudsdomeneinen getallen en gegevensweergave, maar minder goed in geometrische vormen en meten. Aan dit laatste domein wordt in Nederland in groep 6 ook veel minder aandacht besteed. Van de cognitieve domeinen, namelijk weten, toepas-



sen en redeneren, hebben de Nederlandse leerlingen de meeste moeite met de toepassingsopgaven. Helaas kunnen voor de verschillende inhouds- en cognitieve domeinen, de resultaten van 1995, 2003 en 2007 niet vergeleken worden (Olson, Martin & Mullis, 2008).

7 verklaringen

De informatie uit de TIMSS leerling-, leerkracht- school- en curriculumvragenlijst kan worden gebruikt om mogelijke verklaringen te vinden voor verschillen tussen landen, tussen groepen leerlingen en tussen toetsjaren. Op de data van TIMSS-2007 zijn dergelijke analyses nog niet afgerond. Wel valt op dat in de afgelopen jaren in meer klassen het beperkt gebruik van de rekenmachine wordt toegestaan, de leerkrachten minder huiswerk zijn gaan geven, minder leerkrachten na- of bijscholing in rekenen-wiskunde hebben gevolgd en het onderwijs iets meer een 'leerlinggeoriënteerd' karakter heeft gekregen. Dit laatste betekent onder andere dat leerlingen minder vaak op hetzelfde moment met dezelfde leerstof bezig zijn, vaker samenwerken, zelf hun eigen werk of die van hun klasgenootjes nakijken en vaker vakoverstijgende taken uitvoeren. Daar staat tegenover dat de gemiddelde tijd die aan rekenen-wiskunde wordt besteed in de afgelopen twaalf jaar gelijk is gebleven. Deze ontwikkelingen zeggen uiteraard nog niets over waarom het Nederlandse rekenpeil, en dan met name dat van allochtone meisjes, is afgenomen. Dat zal nader onderzoek moeten uitwijzen.

literatuur

- Braams, T. & M. Milikowski (2008). *De gelukkige rekenklas*. Amsterdam: Uitgeverij Boon.
- Craats, J. van de (2008). *Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen. Zwartboek rekenonderwijs*. Verkregen op 20 april van <http://staff.science.uva.nl/~craats/zwartboek.pdf>.
- Knecht-van Eekelen, A. de, G. Gille & P. Rijn (2007). *Resultaten Pisa-2006: Praktische kennis en vaardigheden van 15-jarigen*. Arnhem: Cito.
- Meelissen, M.R.M. & M. Drent (2008). *TIMSS-2007 Nederland. Trends in leerprestaties in exacte vakken in het basisonderwijs*. Enschede: Universiteit Twente.
- Mullis, I.V.S., M.O. Martin & P. Foy (2008). *TIMSS 2007 International Mathematics Report. Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades*. Boston: Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Mullis, I.V.S., M.O. Martin, A.M. Kennedy & F. Foy (2007). *IEA's Progress in International Reading Literacy Study in Primary School in 40 Countries*. Boston: Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Mullis, I.V.S., M.O. Martin, G.J. Ruddock, C. O'Sullivan, A. Arora & E. Erberber (2005). *TIMSS 2007 Assessment Frameworks*. Boston: Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Olson, J.F., M.O. Martin & I.V.S. Mullis (2008). *TIMSS 2007 Technical Report*. Boston: Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.