TIMSS 2019 | TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS & SCIENCE STUDY

Universiteit Antwerpen

RESEARCH BRIEF 2

Van Elsen, J., Appels, L., Gijsen, M., De Maeyer, S. & Van Petegem, P.

SAMENHANG TUSSEN LEEFTIJD EN PRESTATIES VAN LEERLINGEN

>> Vertraagde leerlingen scoren significant lager dan normaal vorderende leerlingen. Versnelde leerlingen scoren significant hoger.

>> De prestaties van zowel vertraagde als normaal vorderende en versnelde leerlingen zijn gedaald sinds 2015. De daling is sterker voor vertraagde en versnelde leerlingen dan voor normaal vorderende leerlingen.

>> Leerlingen die geboren zijn tegen het einde van het jaar scoren significant lager, lopen vaker vertraging op en hebben (een beetje) minder zelfvertrouwen in wiskunde dan leerlingen die geboren zijn in het begin van het jaar.

>> De samenhang tussen leeftijd en prestaties van leerlingen verschilt sterk van land tot land.

INLEIDING

>> Vlaamse leerlingen beginnen normaalgezien in de lagere school op 1 september van het kalenderjaar waarin ze 6 jaar worden. Op deze manier komen leerlingen die geboren zijn in januari in dezelfde klassen terecht als leerlingen die geboren zijn in december. Gezien de snelle ontwikkeling van jonge kinderen stellen we de vraag in welke mate het leeftijdsverschil een invloed heeft op de prestaties van leerlingen uit het 4de leerjaar voor wiskunde en wetenschappen.

In het schooljaar 2020-2021 had ongeveer 13 % van de leerlingen in het 4de leerjaar ten minste één jaar schoolse vertraging opgelopen en had 1.16 % van de leerlingen ten minste één jaar voorsprong (https://onderwijs.vlaanderen.be/nl/statistisch-jaarboek-van-het-vlaams-onderwijs-2020-2021). In vergelijking tot veel andere landen telt Vlaanderen relatief veel vertraagde leerlingen (Goos et al., 2021). Hierbij rijst de vraag hoe de prestaties van vertraagde en versnelde leerlingen zich verhouden tot de prestaties van normaal vorderende leerlingen.

Deze research brief wil een licht werpen op de samenhang tussen de leeftijd en prestaties van Vlaamse leerlingen uit het 4de leerjaar. Hierbij gaan we dieper in op de situatie in Vlaanderen, de evoluties doorheen de tijd en plaatsen we de Vlaamse situatie in internationaal perspectief. Alle analyses gebeurden op basis van de publiek toegankelijke TIMSS-data.

TIMSS

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) is een internationaal vergelijkend onderzoek dat de prestaties wiskunde en wetenschappen meet van leerlingen uit het 4de leerjaar. Het internationale karakter van TIMSS maakt het mogelijk de prestaties van Vlaamse leerlingen te vergelijken met de prestaties van leerlingen uit de andere deelnemende landen of regio's. Het cyclische karakter van TIMSS maakt het mogelijk om trends in de leerlingenprestaties te onderzoeken.

SAMENVATTING

Op vraag van het departement Onderwijs & Vorming van de Vlaamse Gemeenschap werd de samenhang onderzocht tussen de leeftijd en de prestaties wiskunde en wetenschappen van leerlingen uit het 4de leerjaar. Regressie-analyses op de data van TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) tonen aan dat leerlingen die geboren zijn tegen het einde van het jaar significant lager scoren voor wiskunde en wetenschappen dan leerlingen die geboren zijn in het begin van het jaar. Bovendien lopen relatief jongere leerlingen vaker vertraging op. De resultaten van zowel vertraagde, normaal vorderende als versnelde leerlingen vertonen een dalende trend sinds TIMSS 2015. De daling is sterker voor vertraagde en versnelde leerlingen dan voor normaal vorderende leerlingen. Ten slotte stelden we vast dat de relatief jonge leeftijd van de Vlaamse deelnemers aan TIMSS geen invloed heeft op de positie van Vlaanderen in internationaal perspectief.

De prestaties van leerlingen worden uitgedrukt op de TIMSS-meetschaal. Deze meetschaal heeft een bereik van 0 tot 1000 punten. Tijdens de eerste TIMSS-cyclus in 1995 werd de gemiddelde score vastgelegd op 500 met een standaardafwijking van 100. In 2019 scoorden Vlaamse leerlingen gemiddeld 532 (*SD* = 65.52) voor wiskunde en 501 (*SD* = 66.94) voor wetenschappen (Faddar et al., 2020).

De gegevens uit het TIMSS-onderzoek zijn publiek beschikbaar via de website van de *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA). Deze database bevat anonieme gegevens over de prestaties van leerlingen, leerlingenkenmerken, hun thuiscontext, les- en klaspraktijken en de schoolcontext.

Meer informatie vind je in het Vlaams TIMSS-rapport.

METHODE

DATA. Voor dit onderzoek maakten we gebruik van de Vlaamse TIMSS 2019-data, de data uit de vorige TIMSS-cycli waaraan Vlaanderen deelnam (2003, 2011 en 2015) en de TIMSS 2019- data van 15 vergelijkingslanden.

REGRESSIE-ANALYSE. Om de samenhang na te gaan tussen leeftijd en leerlingenprestaties maken we gebruik van regressieanalyse. De analyses gebeurden in overeenstemming met de procedures die beschreven staan in de gebruikershandleiding van TIMSS (Fishbein et al., 2021). Een gedetailleerde beschrijving van de analyses is terug te vinden in het compendium bij deze research brief.

SAMENHANG TUSSEN LEEFTIJD EN PRESTATIES IN VLAANDEREN

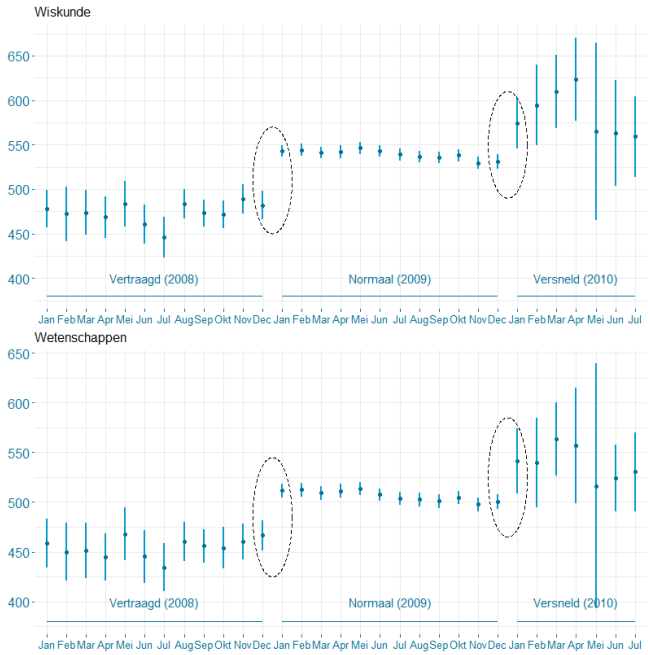
STEEKPROEF. TIMSS richt zich op leerlingen die hun 4de jaar formeel onderwijs volgen. Voor Vlaanderen en de meeste andere landen komt dit overeen met het vierde leerjaar. De leerlingen die wereldwijd deelnamen aan TIMSS waren gemiddeld 10.2 jaar oud. Met een gemiddelde leeftijd van 10.0 jaar neemt Vlaanderen met relatief jonge leerlingen deel aan het onderzoek. In totaal namen 4655 Vlaamse leerlingen van het 4de leerjaar uit 147 scholen, verspreid over alle Vlaamse provincies deel aan TIMSS 2019.

De meeste Vlaamse leerlingen die deelnamen aan TIMSS zijn geboren in 2009 (*n* = 4064, 87.30 %). Dit zijn de leerlingen de normaal zijn ingestroomd en doorgestroomd tot en met het 4de leerjaar. Daarnaast is er een relatief grote groep vertraagde leerlingen die geboren zijn in 2008 of vroeger (*n* = 536, 11.51 %) en een kleine groep versnelde leerlingen die geboren zijn in 2010 (*n* = 55, 1.18 %).

NIET LINEAIR. De samenhang tussen leeftijd en prestaties van Vlaamse leerlingen is niet lineair. Dit komt door de relatief grote verschillen in prestaties tussen vertraagde, normaal vorderende en versnelde leerlingen. Figuur 1 toont de gemiddelde prestaties voor wiskunde en wetenschappen per geboortemaand. De verticale lijntjes stellen de betrouwbaarheidsintervallen voor rond het gemiddelde. We kunnen met 95 % zekerheid zeggen dat het gemiddelde per maand zich ergens binnen deze lijnen bevindt. De betrouwbaarheidsintervallen rond het gemiddelde van de versnelde leerlingen (rechts) zijn het grootst. Dit komt door het relatief beperkte aantal versnelde leerlingen dat deelnam aan TIMSS (*n* = 55).

In de figuur zijn de drie groepen duidelijk van elkaar te onderscheiden. De groep vertraagde leerlingen (links) scoort lager dan de groep normaal vorderende leerlingen (midden) die op zijn beurt duidelijk lager scoort dan de groep versnelde leerlingen (rechts). Opvallend is de kloof tussen de scores van leerlingen die geboren zijn in december 2008 en januari 2009 respectievelijk december 2009 en januari 2010 (omcirkeld). Leerlingen die geboren zijn in december 2008 (vertraagd) scoren gemiddeld 60.95 minder voor wiskunde dan leerlingen die geboren zijn in januari 2009 (normaal vorderend), ondanks het feit dat er maar een maand leeftijdsverschil tussen beide groepen is. Leerlingen die geboren zijn in januari 2010 (versneld) scoren 42.97 punten meer op de TIMSS meetschaal voor wiskunde dan leerlingen die geboren zijn in december 2009 (normaal vorderend). Hetzelfde geldt voor wetenschappen. Leerlingen die geboren zijn in december 2008 (vertraagd) scoren gemiddeld 45.14 minder dan leerlingen die geboren zijn in januari 2009 (normaal vorderend). Leerlingen die geboren zijn in januari 2010 (versneld) scoren 40.61 punten meer op wiskunde dan leerlingen die geboren zijn in december 2009 (normaal vorderend).

FIGUUR 1 GEMIDDELDE PRESTATIES PER GEBOORTEMAAND



VERTRAAGDE LEERLINGEN. Na controle voor geslacht, thuistaal en sociaaleconomische status scoren vertraagde leerlingen significant lager voor wiskunde en wetenschappen dan normaal vorderende leerlingen. Vertraagde leerlingen scoren 47.22 ($p < 0.001$) minder voor wiskunde dan normaal vorderende leerlingen en 31.31 ($p < 0.001$) minder voor

wetenschappen. Tabel 1 toont de regressiecoëfficiënten voor de prestaties van leerlingen al naargelang hun traject.

TABEL 1 SAMENHANG TUSSEN SCHOOLSE VORDERING EN PRESTATIES

	Wiskunde		Wetenschappen	
	Effect	*SE*	Effect	*SE*
Intercept	546.88***	2.52	520.04***	2.41
Vertraagd	-47.22***	4.23	-31.31***	3.72
Versneld	32.64**	10.22	19.66*	9.59
Jongen	11.78***	3.03	4.66°	2.57
Anderstalig	-24.19***	2.86	-35.18***	2.95
Lage SES	-29.06***	2.99	-32.32***	2.79
Hoge SES	8.34**	3.03	12.88***	3.30

*** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$ ° $p < .1$

VERSNELDE LEERLINGEN. Na controle voor geslacht, thuistaal en sociaaleconomische status scoren versnelde leerlingen significant hoger voor wiskunde en wetenschappen dan normaal vorderende leerlingen. Versnelde leerlingen scoren 32.64 ($p < 0.004$) hoger voor wiskunde en 19.66 ($p < 0.044$) hoger voor wetenschappen.

NORMAAL VORDERENDE LEERLINGEN. Binnen de groep van normaal vorderende leerlingen bestaat er een positief verband tussen leeftijd en prestaties. Dit betekent dat leerlingen die geboren zijn in het begin van 2009, na controle voor geslacht, thuistaal en sociaaleconomische status, significant hoger scoren voor wiskunde en wetenschappen dan leerlingen die geboren zijn tegen het einde van dat jaar. Het effect van de geboortemaand is wel beperkt. Voor elke maand een leerling later geboren is, gaan er 1.25 punten af voor wiskunde ($p = 0.002$) en 1.37 voor wetenschappen ($p < 0.001$). Tabel 2 toont de regressiecoëfficiënten voor de prestaties van leerlingen al naargelang hun geboortemaand.

TABEL 2 SAMENHANG TUSSEN GEBOORTEMAAND EN PRESTATIES VAN NORMAAL VORDERENDE LEERLINGEN

	Wiskunde		Wetenschappen	
	Effect	*SE*	Effect	*SE*
Intercept	554.67***	4.16	528.08***	3.64
Maand	-1.25**	0.38	-1.37***	0.38
Jongen	11.55***	3.15	4.30	2.90
Anderstalig	-25.41***	2.97	-35.52***	3.15
Lage SES	-28.80***	3.24	-30.95***	2.85
Hoge SES	10.24***	3.00	14.52***	3.26
Hoge SES	10.24***	3.00	14.52***	3.26

*** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$ niet significant

GEBOORTEMAANDEFFECT. Op basis van de TIMSS-data stellen we vast dat de geboortemaand een invloed heeft op de prestaties en schoolloopbaan van leerlingen. Dit fenomeen staat in de literatuur bekend als het geboortemaandeffect, *relative age effect*, *birth date effect* of *season of birth effect*. Kort samengevat komt het erop neer dat jongste kinderen (geboren in het 4de kwartaal) cognitief minder sterk zijn dan de oudste kinderen (geboren in het 1ste kwartaal) in de klas. Gezien de snelle ontwikkeling van jonge kinderen is dit niet verwonderlijk en hoeft dat op zich ook geen probleem te zijn. Maar hierdoor scoren de relatief jongere kinderen vaak lager dan hun oudere klasgenoten, worden ze hierdoor onbewust als minder talentvol beschouwd, krijgen ze minder vaak extra uitdagingen aangeboden, worden ze vaker beschouwd als leerlingen met leerproblemen en wordt vaker aangeraden hen een jaar te laten overzitten. Dit alles heeft op zijn beurt een invloed op het zelfvertrouwen van leerlingen, waardoor een soort vicieuze cirkel kan ontstaan (zie o.a. Musch & Grondin, 2001; Sharp et al., 2009; Verachtert et al., 2010). Hierbij is het belangrijk op te merken dat het onderwijssysteem bepalend is voor welke kinderen een voor- of nadeel ondervinden van het geboortemaandeffect (Sharp et al., 2009; Verachtert et al., 2010). In Vlaanderen worden kinderen per geboortejaar gegroepeerd en geldt 31 december als afsluitdatum. In onderwijssystemen waarbij kinderen in het eerste leerjaar starten die bij het begin van het schooljaar op 1 september effectief 6 jaar zijn, zijn najaarskinderen net de oudste leerlingen in de klas en genieten zij de voordelen van het geboortemaandeffect.

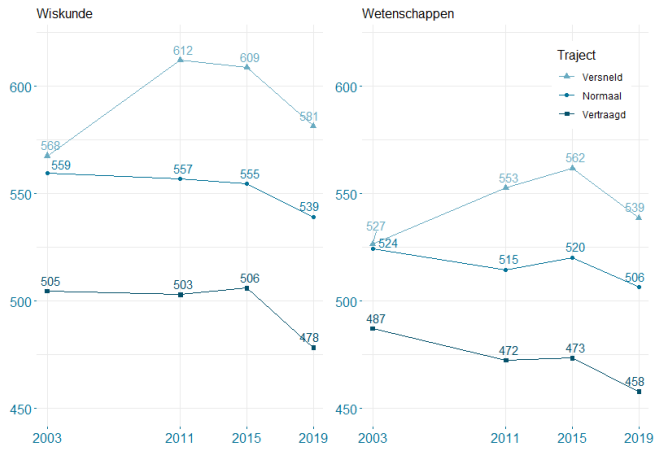
De TIMSS data tonen niet alleen aan dat leerlingen die geboren zijn tegen het einde van het jaar significant lager scoren dan leerlingen die geboren zijn in het begin van het jaar, maar ook dat ze vaker een jaar overzitten. Ongeveer een derde van de vertraagde leerlingen is geboren in het vierde kwartaal, terwijl slechts 16.42 % vertraagde leerlingen geboren zijn in het eerste kwartaal.

De TIMSS-leerlingenvragenlijsten bevatten enkele vragen die peilen naar het zelfvertrouwen van leerlingen rond wiskunde en wetenschappen die werden herwerkt tot een schaalscore met drie categorieën (veel zelfvertrouwen, matig zelfvertrouwen en niet veel zelfvertrouwen). De samenhang (Pearson's correlatie) tussen het geboortekwartaal en het zelfvertrouwen van leerlingen rond wiskunde is significant, maar verwaarloosbaar klein (Cramer's V = 0.042, $Chi^2 = 21.12$, $DF = 9$, $p = 0.012$). Voor wetenschappen werd er geen significante samenhang vastgesteld.

TRENDS

Tussen 2003 en 2019 namen in totaal 19 620 Vlaamse leerlingen uit het 4de leerjaar deel aan TIMSS. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers blijft stabiel overheen de verschillende cycli en varieert tussen de 10.00 jaar (2019) en 10.15 jaar (2015). Uit het Vlaamse TIMSS-rapport bleek dat de gemiddelde score van Vlaamse leerlingen bij TIMSS 2019 significant lager lag dan bij TIMSS 2015 (Faddar et al., 2020). Wanneer we de evolutie van de prestaties van leerlingen opsplitsen naar hun traject, stellen we vast dat de daling sinds TIMSS 2015 zich zowel voordoet bij de normaal vorderende leerlingen als bij de leerlingen die hun traject vertraagd of versneld hebben afgelegd. De daling is het grootst bij de vertraagde leerlingen. Figuur 2 toont de evolutie van de gemiddelde scores voor de vertraagde, normaal vorderende en versnelde leerlingen sinds TIMSS 2003.

FIGUUR 2 TRENDS IN PRESTATIES WISKUNDE EN WETENSCHAPPEN



VERTRAAGDE LEERLINGEN. De gemiddelde score voor wiskunde van vertraagde leerlingen daalt tussen 2015 en 2019 met 27.78 punten. Deze daling ten opzichte van TIMSS 2015 is significant ($p < 0.001$). De scores voor wetenschappen dalen iets minder, maar ook hier is de daling tegenover 2015 significant (- 15.64 punten, $p = 0.037$). Wanneer we de scores van de vertraagde leerlingen uitsplitsen naar cognitief domein, stellen we vast dat de daling bij de vertraagde leerlingen zich voornamelijk voordoet op het vlak van wiskundige kennis (- 29.33 punten, $p < 0.001$), het toepassen van wiskunde (- 30.13 punten, $p < 0.001$) en het toepassen van wetenschappen (- 24.25 punten, $p < 0.001$).

VERSNELDE LEERLINGEN. De gemiddelde score voor wiskunde van versnelde leerlingen daalt tussen 2015 en 2019 met 27.28 punten. Deze daling is significant ($p = 0.040$). De scores voor wetenschappen dalen iets minder en kunnen we niet zonder meer significant noemen (- 23.08 punten, $p = 0.090$). Wanneer we de scores van de versnelde leerlingen uitsplitsen naar cognitief domein, stellen we geen significante effecten vast. Enkel de daling op het vlak van het toepassen van wiskunde (- 30.62 punten, $p = 0.053$) en wetenschappelijke kennis (- 24.43 punten, $p = 0.098$) komt dicht in de buurt van significantie. Dat we voor versnelde leerlingen geen significante effecten vaststellen heeft voor een deel te maken met het beperkt aantal leerlingen in deze groep.

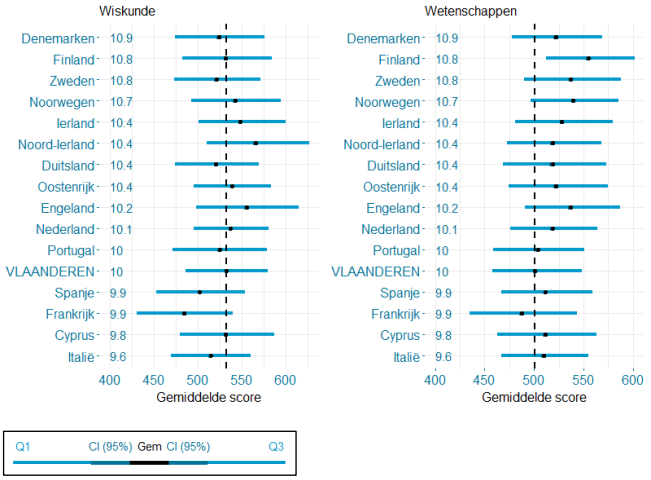
NORMAAL VORDERENDE LEERLINGEN. De gemiddelde score voor wiskunde van normaal vorderende leerlingen daalt tussen 2015 en 2019 met 15.41 punten ($p < 0.001$). Normaal vorderende leerlingen verliezen vooral op vlak van het toepassen van wiskunde (- 20.20, $p < 0.001$) en het toepassen van wetenschappen (- 14.21, $p < 0.001$). Daarnaast stellen we vast dat de samenhang tussen de geboortemaand van de leerlingen en hun prestaties niet significant gewijzigd is sinds TIMSS 2003.

INTERNATIONAAL

Ten slotte plaatsen we de samenhang tussen leeftijd en prestaties van Vlaamse leerlingen in internationaal perspectief. Hiervoor maken we gebruik van de Vlaamse data en de data van 15 vergelijkingslanden. Het betreft een selectie van 15 Europese landen die ook gebruikt werd in het Vlaamse TIMSS rapport (Faddar et al., 2020). De leerlingen uit de 15 vergelijkingslanden die deelnamen aan TIMSS waren gemiddeld 10.25 jaar oud ($SD = 0.54$). Met een gemiddelde leeftijd van 10.0 jaar ($SD = 0.47$) zijn de Vlaamse deelnemers van TIMSS relatief jong.

Figuur 3 toont de samenhang tussen de gemiddelde leeftijd en gemiddelde score van leerlingen per land. De verticale lijnen komen overeen met de gemiddelde score van Vlaamse leerlingen. Voor wiskunde is er geen significant verband tussen de gemiddelde leeftijd van de deelnemers en de gemiddelde prestaties ($p = 0.189$). Met relatief jonge deelnemers neemt Vlaanderen een gemiddelde positie in voor wiskunde. De gemiddelde scores voor wetenschappen hangen wel significant samen met de gemiddelde leeftijd van de deelnemers. Landen waarvan de leerlingen gemiddeld één standaardafwijking ouder zijn, scoren 12.735 punten meer op wetenschappen ($p < 0.001$). Voor wetenschappen hangt Vlaanderen eerder aan het staartje.

FIGUUR 3 SAMENHANG TUSSEN GEMIDDELDE LEEFTIJD EN GEMIDDELDE SCORES PER LAND



De samenhang tussen leeftijd en prestaties verschilt sterk van land tot land. Voor sommige landen of regio's zoals Vlaanderen is de algemene samenhang negatief, voor andere landen is de samenhang positief. De verschillen in samenhang tussen leeftijd en prestaties kunnen deels verklaard worden door verschillen in onderwijssystemen. Zo zagen we reeds dat de negatieve samenhang die er bestaat tussen leeftijd en prestaties in Vlaanderen is toe te schrijven aan verschillen tussen vertraagde, normaal vorderende en versnelde leerlingen.

Aangezien de prestaties van leerlingen samenhangen met hun leeftijd, stelden we ons de vraag of de landenrangorde er anders zou uitzien indien we rekening houden met de leeftijd van leerlingen. Hiervoor werd per land een regressieanalyse uitgevoerd. Omdat uit eerdere analyses beek dat de prestaties van versnelde en vertraagde leerlingen de algemene samenhang sterk beïnvloedt, beperken we ons tot leerlingen tussen 9 en 11 jaar. Vervolgens centreerden we de leeftijd van leerlingen rond 10 jaar. Hierdoor valt het

intercept van de regressie-analyse te interpreteren als de verwachte score van een leerling van 10 jaar en de slope als de verwachte toename van de score voor een leerling die één jaar ouder is (11 jaar). Tabel 3 en Tabel 4 tonen de landenrangorde voor wiskunde en wetenschappen op basis van de verwachte score van 10-jarigen. In de tweede kolom wordt aangegeven hoeveel plaatsen een land stijgt of daalt in de rangorde tegenover de rangorde uit het Vlaamse TIMSS-rapport (Faddar et al., 2020; Mullis et al., 2020). Uit de tabellen blijkt dat de positie van Vlaanderen zowel voor wiskunde als voor wetenschapen niet wijzigt. Ook wanneer we de analyses uitvoeren met alle landen (*n* =58) die deelnamen aan TIMSS wijzigt de positie van Vlaanderen in de internationale rangorde niet voor wiskunde en klimt Vlaanderen één plaats voor wetenschappen. Opvallend is wel dat de Scandinavische landen een aantal plaatsen moeten inleveren. Dit zijn tegelijk landen met een relatief hoge gemiddelde leeftijd van de deelnemers.

AUTOMATISCHE DOORSTROMING. De landen die in Tabel 3 en Tabel 4 zijn aangeduid met een asterisk (*) kennen een systeem van automatische doorstroming naar het volgende leerjaar tot ten minste het vierde leerjaar. In de andere landen hangt de doorstroming van leerlingen af van hun prestaties of ontwikkeling. Uit de tabellen blijkt dat leerlingen uit landen die een systeem van automatische doorstroming kennen, niet noodzakelijk slechter presteren dan de leerlingen uit andere landen.[1]

TABEL 3 REGRESSIECOËFFICIËNTEN VOOR DE SAMENHANG TUSSEN LEEFTIJD EN WISKUNDEPRESTATIES, GECENTREERD ROND 10 JAAR

Rang		Δ	Land	Intercept	Slope
1			Noord-Ierland*	551.43	36.10
2	▲	+3	Oostenrijk	549.78	-21.36
3	▽	-1	Engeland*	547.22	38.11
4	▲	+1	Nederland	540.16	-28.36
5	▽	-2	Ierland	537.46	29.33
6	▲	+2	Cyprus	535.29	17.39
7			VLAANDEREN	532.93	-25.24
8	▲	+5	Duitsland	529.20	-8.27
9	▲	+1	Portugal	527.88	-18.01
10	▽	-6	Noorwegen	524.11	26.19
11	▲	+3	Italië*	520.66	15.70
12	▽	-3	Finland	520.45	19.27
13	▽	-2	Denemarken*	517.39	13.35
14	▲	+1	Spanje	502.88	-9.93
15	▲	-3	Zweden	500.19	26.59
57			Frankrijk	484.25	-6.39

▲ Stijgers: Hogere rang dan in het TIMSS-rapport
▽ Dalers: Lagere rang dan in het TIMSS-rapport
* Automatische doorstroming naar het volgende leerjaar

TABEL 4 REGRESSIECOËFFICIËNTEN VOOR DE SAMENHANG TUSSEN LEEFTIJD EN WETENSCHAPSPRESTATIES, GECENTREERD ROND 10 JAAR

Rang		Δ	Land	Intercept	Slope
1			Finland	540.35	23.23
2	▲	+5	Oostenrijk	534.33	-23.70
3	▲	+1	Engeland*	530.54	28.58
4	▲	+6	Duitsland	527.67	-8.76
5	▽	-3	Noorwegen	521.96	24.28
6	▲	+3	Nederland	521.03	-22.39
7	▽	-2	Ierland	517.99	25.84
8	▽	-5	Zweden	517.70	26.40
9	▽	-3	Denemarken*	516.52	10.66
10	▲	+3	Italië*	516.29	17.85
11			Cyprus	513.98	13.11
12			Spanje	511.49	-9.27
13	▽	-5	Noord-Ierland*	506.12	30.73
14			Portugal	505.79	-7.07
15			VLAANDEREN	501.70	-16.81
57			Frankrijk	487.15	-6.86

▲ Stijgers: Hogere rang dan in het TIMSS-rapport
▽ Dalers: Lagere rang dan in het TIMSS-rapport
* Automatische doorstroming naar het volgende leerjaar

CONCLUSIE

Met dit onderzoek wilden we de samenhang nagaan tussen de leeftijd van leerlingen en hun prestaties in het TIMSS-onderzoek. Hierbij stelden we vast dat vertraagde leerlingen significant lager scoorden voor wiskunde en wetenschappen dan normaal vorderende leerlingen. Bovendien is de terugval van de prestaties van vertraagde leerlingen sinds TIMSS 2015 sterker dan de terugval bij de normaal vorderende leerlingen. Versnelde leerlingen scoren dan weer significant hoger dan normaal vorderende leerlingen, maar ook de resultaten binnen deze groep vallen sterker terug in vergelijking tot TIMSS 2015 dan die van normaal vorderende leerlingen. We stelden ook vast dat de geboortemaand van leerlingen niet alleen samenhangt met hun prestaties, maar ook met het verloop van hun schooltraject. Leerlingen die geboren zijn tegen het einde van het jaar scoren significant lager dan leerlingen die geboren zijn in het begin van het jaar en hebben vaker een jaar vertraging. Ten slotte stelden we vast dat de relatief jonge leeftijd van de Vlaamse deelnemers aan TIMSS geen invloed heeft op de positie die Vlaanderen inneemt ten opzichte van 15 Europese vergelijkingslanden

AANBEVELINGEN

Vanuit de resultaten van dit onderzoek willen we voorzichtig enkele aanbevelingen formuleren. Hierbij merken we op dat we op basis van secundaire analyses wel uitspraken kunnen

[1] Als kanttekening merken we op dat de omschrijving die landen geven van de doorstromingspolitiek verschilt, niet steeds eenduidig is. In sommige landen met automatische doorstroming worden uitzonderingen toegestaan. Volgens de curriculum-data van TIMSS kent ook Nederland een systeem van automatische doorstroming. Volgens de informatie van de Nederlandse Rijksoverheid, kan een school in overleg met de ouders beslissen om een leerling een jaar te laten overzitten indien de leerresultaten en ontwikkeling van het kind niet voldoet. Dit verschilt in wezen niet erg van de Vlaamse context.

doen over de samenhang tussen leeftijd en prestaties, maar niet over de causaliteit.

AANBEVELING 1. Wees terughoudend om leerlingen tijdens de eerste jaren van de basisschool te laten overzitten

Het idee om jonge leerlingen die moeite hebben met het behalen van de leerdoelstellingen in de eerste jaren van de basisschool een jaartje extra te laten 'rijpen' is sterk ingeburgerd in Vlaanderen. Volgens het Statistisch-Jaarboek-van-het-Vlaams-Onderwijs-2020-2021 heeft 13 % van de Vlaamse leerlingen in het vierde leerjaar een jaar vertraging opgelopen. Dit is al 5 % minder dan 10 jaar geleden, maar blijft vanuit internationaal perspectief erg veel.

Over het nut van een jaar overzitten in de basisschool is het laatste woord nog niet gezegd en geschreven (voor een kritische discussie over dit onderwerp zie: Van den Broeck, 2014). Eén van de problemen is dat het effect van overzitten sterk samenhangt met het onderwijssysteem waardoor we niet zonder meer kunnen terugvallen op de internationale onderzoeksliteratuur (Goos et al., 2021). In het huidige Vlaamse onderwijssysteem lijkt overzitten voor sommige leerlingen de beste optie. De resultaten van het huidige onderzoek doen vragen rijzen bij de effectiviteit van een jaar overzitten in de eerste jaren van het lager onderwijs. Vertraagde leerlingen scoren lager voor wiskunde en wetenschappen dan hun klasgenoten die een kalenderjaar later geboren zijn. Dit is consistent met de bevinding van onder meer Goos et al. (2013) en Machteld Vandecandelaere et al. (2016) dat leerlingen die een jaar overzaten beter zouden scoren indien ze normaal waren doorgestroomd. Een zekere terughoudendheid bij het beslissen om jonge leerlingen een jaar te laten over zitten lijkt aangewezen.

Daarnaast blijken leerlingen uit landen met een systeem van automatische doorstroming in de eerste jaren van de lagere school niet systematisch slechter te scoren dan leerlingen uit landen waarbij de doorstroming afhankelijk is van hun schoolse vaardigheden en ontwikkeling. Mogelijk zijn systeemaanpassingen nodig en mogelijk om het aantal vertraagde leerlingen verder terug te dringen.

AANBEVELING 2. Schenk extra aandacht aan vertraagde en versnelde leerlingen

Extra aandacht is nodig om leerlingen die niet het normale traject volgen te ondersteunen. Vertraagde leerlingen scoren lager dan hun normaal vorderende klasgenoten. Bovendien is de achteruitgang in de resultaten sterker voor vertraagde leerlingen dan voor normaal vorderende leerlingen. Wanneer leerlingen in uitzonderlijke gevallen een jaar overzitten, is het belangrijk deze leerlingen goed op te volgen en te ondersteunen. Overzitten zonder verdere begeleiding is niet voldoende om mogelijke leerachterstand weg te werken. Dat de terugval sterker is voor vertraagde leerlingen dan voor normaal vorderende leerlingen baart zorgen. Sinds TIMSS 2015 is de positie van deze kwetsbare groep niet verbeterd en lijkt de kloof tussen de vertraagde en normaal vorderende leerlingen te groeien. Aan de andere kant verliezen versnelde leerlingen een deel van hun voorsprong tegenover de normaal vorderende leerlingen. Een sluitende verklaring voor deze terugval kunnen we op basis van de TIMSS-data niet geven.

AANBEVELING 3. Daag ook de jongste leerlingen uit

Hoewel leerkrachten zich doorgaans goed bewust zijn van de verschillen in mogelijkheden tussen jongere en oudere leerlingen in hun klas, is het in de praktijk niet eenvoudig het effect van de geboortemaand in te dijken. Het geboortemaandeffect zit als het ware ingebakken in het onderwijssysteem waarbij kinderen gegroepeerd worden per geboortejaar. Het is belangrijk dat leerkrachten, zorgleerkrachten, directeurs en ouders zich goed bewust zijn van het geboortemaandeffect en de wetenschappelijke evidentie daarrond.

Kwaliteitsvolle en effectieve differentiatie kan bijdragen aan het verkleinen van het geboortemaandeffect. Tegelijk merken we op dat het aanbieden van differentiatie op zich geen garantie is op succes. Verachtert et al. (2010) stelden bijvoorbeeld geen significant effect vast van gedifferentieerde instructie op het beperken van het geboortemaandeffect. Wanneer differentiatie inhoudt dat sterke (vaak relatief oudere) leerlingen meer uitdaging krijgen en zwakkere (vaak relatief jongere) leerlingen meer remediëring, wordt het geboortemaandeffect mogelijk eerder versterkt dan bestreden. Bovendien is voorzichtigheid geboden wanneer leerlingen in groepjes worden ingedeeld op basis van hun capaciteiten. Onderzoek toont immers aan dat dit de sociale ongelijkheid kan versterken (Francis et al., 2020). Differentiatie waarbij ook de jongste leerlingen (op hun niveau) worden uitgedaagd, kan mogelijk wel bijdragen aan het inperken van het geboortemaandeffect.

SUGGESTIES VOOR VERDER ONDERZOEK

Ondanks de redelijk uitgebreide onderzoeksliteratuur over de effecten van overzitten in de Vlaamse context, blijft Vlaanderen bovenaan de lijst staan van landen met het grootste aandeel vertraagde leerlingen. Bovendien lijkt overzitten in Vlaanderen weinig effectief in vergelijking tot sommige andere onderwijssystemen. In de praktijk merken we dat er onder leerkrachten, schooldirecties en ouders een grote mate van acceptatie bestaat voor het laten 'doorkleuteren' of ‘rijpen’ van kinderen (M. Vandecandelaere et al., 2012). Vlaams onderzoek naar manieren om overzitten in de derde kleuterklas en de eerste jaren van de lagere school te vermijden is daarom wenselijk.

Het effect van binnenklasdifferentiatie op het terugdringen van het geboortemaandeffect is niet eenduidig. Verachtert et al. (2010) stelden geen significant effect vast van gedifferentieerde instructie op het beperken van het geboortemaandeffect. Differentiëren in en buiten de klas kan op vele manieren gebeuren. Onderzoek naar de precieze samenhang tussen differentiatiepraktijken en het geboortemaand-

effect lijkt aangewezen in de zoektocht naar effectieve differentiatiepraktijken die ook de jongste leerlingen uitdagen.

Met dit onderzoek stelden we vast dat de resultaten van vertraagde en versnelde leerlingen harder terugvallen dan die van normaal vorderende leerlingen. Onderzoek naar manieren om vertraagde en versnelde leerlingen binnen het Vlaamse onderwijssysteem te ondersteunen kan mogelijk bijdragen aan het keren van deze trend.

REFERENTIES

Faddar, J., Appels, L., Merckx, B., Boeve-de Pauw, J., Delrue, K., De Maeyer, S., & Van Petegem, P. (2020). *Vlaanderen in TIMSS 2019. Wiskunde- en wetenschapsprestaties van het vierde leerjaar in internationaal perspectief en doorheen de tijd*. Antwerpen: Universiteit Antwerpen.

Fishbein, B., Foy, P., & Yin, L. (2021). *TIMSS 2019 User Guide for the International Database*. TIMSS & PIRLS International Study Center. https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-database/

Francis, B., Taylor, B., & Tereshchenko, A. (2020). *Reassessing 'Ability' Grouping. Improving Practice for Equity and Attainment*. London: Routledge.

Goos, M., Pipa, J., & Peixoto, F. (2021). Effectiveness of grade retention: A systematic review and meta-analysis. *Educational Research Review, 34*, 100401. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100401

Goos, M., Van Damme, J., Onghena, P., Petry, K., & de Bilde, J. (2013). First-grade retention in the Flemish educational context: Effects on children's academic growth, psychosocial growth, and school career throughout primary education. *Journal of School Psychology, 51*(3), 323-347. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsp.2013.03.002

Musch, J., & Grondin, S. (2001). Unequal Competition as an Impediment to Personal Development: A Review of the Relative Age Effect in Sport. *Developmental Review, 21*(2), 147-167. https://doi.org/https://doi.org/10.1006/drev.2000.0516

Sharp, C., George, N., Sargent, C., O'Donnell, S., & Heron, M. (2009). *The influence of relative age on learner attainment and development*. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/604978/0209_CarolineSharp_et_al_RelativeAgeReviewRevised.pdf

Van den Broeck, W. (2014). Kritische analyse van de Leuvense zittenblijversstudies van 2011 & 2012. *Onderwijskrant*(171). http://www.onderwijskrant.be/kranten/Onderwijskrant%20171%20%20Definitief%20def.pdf#page=25

Vandecandelaere, M., Vanlaar, G., Goos, M., De Fraine, B., & Van Damme, J. (2012). *Zittenblijven in de derde kleuterklas: Effecten op de wiskundeprestaties*. https://www.researchgate.net/publication/241207077_Zittenblijven_in_de_derde_kleuterklas_Effecten_op_de_wiskundeprestaties_SSL_rapport_nr_51

Vandecandelaere, M., Vansteelandt, S., De Fraine, B., & Van Damme, J. (2016). The effects of early grade retention: Effect modification by prior achievement and age. *Journal of School Psychology, 54*, 77-93. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsp.2015.10.004

Verachtert, P., De Fraine, B., Onghena, P., & Ghesquière, P. (2010). Season of birth and school success in the early years of primary education. *Oxford Review of Education, 36*(3), 285-306. https://doi.org/10.1080/03054981003629896

NUTTIGE LINKS

Compendium

https://www.uantwerpen.be/nl/projecten/timss-vlaanderen/studies/2019/

TIMSS 2019 International Database

https://timss2019.org/international-database/

Vlaamse TIMSS 2019-resultaten

https://onderwijs.vlaanderen.be/nl/trends-in-international-mathematics-and-science-study-timss

AANBEVELINGEN

>> Wees terughoudend om leerlingen tijdens de eerste jaren van de basisschool te laten overzitten
>> Schenk extra aandacht aan vertraagde en versnelde leerlingen
>> Daag ook de jongste leerlingen uit

Deze research brief beschrijft de resultaten van een onderzoek dat werd uitgevoerd door de onderzoeksgroep EduBROn van de Universiteit Antwerpen in opdracht van het Departement Onderwijs & Vorming van de Vlaamse Gemeenschap.

Februari 2022