TIMSS 2019 | TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS & SCIENCE STUDY

Universiteit Antwerpen

RESEARCH BRIEF ACADEMISCH SCHOOLKLIMAAT

Gijsen, M., Appels, L., De Maeyer, S. en Van Petegem, P.

>> De daling van de Vlaamse prestatie tussen TIMSS 2015 en TIMSS 2019 was groter dan verwacht, wat een heel aantal vragen met zich meebracht. In een poging om een beter zicht te krijgen op deze prestatiedaling, gingen we op zoek naar hoe de daling zich manifesteert binnen afgelijnde leerling- en schooltypes. In deze research brief zoomen we in op het concept academisch schoolklimaat, de types van scholen die binnen dit concept te onderscheiden zijn en de samenhang van elk van deze schooltypes met de geobserveerde daling in de Vlaamse wiskunde- en wetenschapsprestaties.

SAMENVATTING

>> **Definitie.** De nadruk op academisch succes binnen een school wordt gezien als een motivationele factor voor de leerlingen om tot beter leren te komen. Het is een dimensie van academisch optimisme, wat positief gecorreleerd is met leerlingprestaties.

>> **Meting.** TIMSS variabelen die samenhangen met deze dimensie van schoolklimaat zijn de academische oriëntatie volgens de schoolleider, de academische oriëntatie volgens de leerkracht en de tevredenheid van de ouders.

>> **Types.** Op basis van prestatiemotivatie zijn er in Vlaanderen vier schooltypes te onderscheiden:

LESS FOCUSED

FOCUSED SCHOOLS

FOCUSED DIRECTORS

FOCUSED TEACHERS

>> **Resultaten.** Er doen zich geen significante prestatiedalingen voor bij de schooltypes Less Focused en Focused Teachers.

>> **Conclusie.** Enige gerichtheid op academisch succes is belangrijk voor het algemene prestatieniveau. Een meer gematigde houding van de schoolleider hierin kan wijzen op meer realistische verwachtingen en minder algemene prestatiedruk.

>> **Aanbeveling.** Daag de leerlingen academisch uit, maar blijf realistisch en houdt oog voor het welbevinden.

KADERING

>> De TIMSS 2019 resultaten toonden een sterke en significante daling in zowel de Vlaamse wiskunde- als wetenschapsresultaten. In het overkoepelend rapport 'Vlaamse leerling- en schooltypes met hun TIMSS trend doorheen de tijd' gingen we na of deze prestatietrend zich op een verschillende manier manifesteert binnen afgelijnde leerling- en schooltypes. Voor de leerlingtypes werd er gewerkt rond de concepten:

- academische socialisatie
- prestatiemotivatie
- schoollidmaatschap
- thuiscultuur
- sociaaleconomische status

Voor de schooltypes werd er gewerkt rond de concepten:

- uitdagende klassamenstelling
- schoolse geborgenheid
- academisch schoolklimaat

In deze research brief geven we de kern van de bevindingen omtrent het verband tussen de TIMSS prestatiedaling en scholen hun academisch schoolklimaat mee.

Voor een rijke omschrijving van de gevolgde methode en de gebruikte schoolkenmerken verwijzen we graag naar het overkoepelende rapport. Dit kan u terugvinden in de publicatiesectie van TIMSS 2019 op *www.timssvlaanderen.be* of *onderwijsvlaanderen.be*.

METHODE

TIMSS

>> TIMSS staat voor *Trends in International Mathematics and Science Study*. Het is een grootschalig internationaal vergelijkend onderwijsonderzoek dat de wiskunde en wetenschapsprestaties van leerlingen uit het vierde leerjaar in kaart brengt naast een aantal onderwijsgerelateerde achtergrondkenmerken. Het onderzoek wordt elke vier jaar herhaald en Vlaanderen een trouwe deelnemer.

DATA. Voor dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van de publieke Vlaamse TIMSS data uit de cycli 2015 en 2019. In de cyclus van 2015 betrof het 5404 leerlingen in 153 scholen. In 2019 ging het om een steekproef van 4655 leerlingen in 147 scholen.

SAMPLING. Om een steekproef te trekken die representatief is voor de populatie in het deelnemende land, gebeurt de sampling binnen TIMSS niet volledig willekeurig. Er wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd tweefasige aselecte steekproefopzet (LaRoche et al. 2016). In de eerste fase worden scholen willekeurig geselecteerd op basis van welbepaalde demografische gegevens. In een tweede fase worden, waar mogelijk, twee volledige klassen per school geselecteerd. In deze klassen nemen, in principe, alle leerlingen deel aan het TIMSS onderzoek (Martin et al., 2020).

TIMSS TOETS. De TIMSS toets is omvangrijk, waardoor individuele leerlingen worden gevraagd slechts een deel van de vragen te beantwoorden. Dit betekent dat er een schatting moet worden gemaakt van het eigenlijke prestatieniveau van de leerling mocht deze wel alles hebben beantwoord. Hiervoor werden per leerling vijf mogelijke vaardigheidsscores geschat.

De combinatie van bovenstaande bijzonderheden maakt dat er specifieke analysetechnieken moeten worden toegepast (Rutkowski et al., 2010). Deze worden verder toegelicht onder *multilevelanalyse*.

Meer informatie over TIMSS vindt u in het Vlaams TIMSS rapport.

ANALYSE METHODE

TYPES. Om op zoek te gaan naar types van scholen, werd gebruik gemaakt van een persoonsgerichte benadering. Deze benadering heef tot doel groepen of types van scholen te identificeren die welbepaalde kenmerken (of relaties tussen kenmerken) met elkaar delen (Michaelides et al., 2019). Concreet werden er, op basis van afgelijnde concepten uit de literatuur, een beheersbaar aantal genuanceerde types scholen geïdentificeerd.

MULTILEVELANALYSE. Door de geïdentificeerde schooltypes te koppelen aan de TIMSS leerlingresultaten, kan worden nagegaan op welke manier de verschillende schooltypes evolueren tussen het jaar 2015 en 2019. Herinner u dat leerlingen werden geselecteerd op basis van de klas en de school waarin zij zaten. Daarom maken we gebruik van zogenaamde multilevelmodellen. Deze modellen houden rekening met het feit de leerlingen ‘genest zijn’ binnen klassen en de klassen ‘genest zijn’ binnen scholen. Dit ‘genest zijn’ betekent dat leerlingen in een klas en in een school meer op elkaar gelijken in vergelijking met leerlingen uit een andere klas of school (Michaelides et al., 2019). Om te compenseren voor deze clustering aan de basis van de steekproefselectie, wordt er bij alle analyses gebruik gemaakt van zogenaamde gewichten (Fishbein et al., 2021). Als uitkomst in de multilevelanalyses, worden de vijf geschatte prestatiescores gebruikt. Met deze werkwijze trachten we de eigenlijke prestatie van de leerling mee te nemen, mocht deze wel de volledige TIMSS toets hebben ingevuld.

Meer informatie over de methode vindt u in het rapport Vlaamse leerling- en schooltypes.

ACADEMISCH SCHOOLKLIMAAT

>> De schoolse nadruk op academisch succes is een onderdeel van academisch optimisme, wat correleert met academische prestaties (Hoy et al., 2006). Bijgevolg kunnen we verwachten dat scholen met een verschillend academisch schoolklimaat ook een verschillende evolutie in deze academische prestaties doormaken (Thapa et al., 2013). Voor het ontrafelen van schooltypes rond academisch schoolklimaat selecteren we TIMSS variabelen die theoretisch aansluiten bij dit concept. Op basis van de antwoorden op deze TIMSS variabelen, voegen we scholen samen tot schooltypes met gelijkaardige kenmerken.

Voor het profiel *academisch schoolklimaat* werden drie variabelen meegenomen:

- nadruk op academisch succes (uit de schoolvragenlijst)
- nadruk op academisch succes (uit de leerkrachtvragenlijst)
- perceptie op de school (uit de oudervragenlijst)

Deze combinatie van variabelen zegt iets over de mate waarin de school een academisch schoolklimaat creëert.

SCHOOLKENMERKEN

>> Bij een meting van academisch schoolklimaat valt het oog meteen op de TIMSS schaal 'nadruk op academisch succes' in verband te brengen met een academisch schoolklimaat. Deze nadruk op academisch succes wordt door Yoon Fah & Khar Thoe (2020) omschreven als een motivationele factor voor de leerlingen om tot beter leren te komen.

ACADEMISCHE ORIËNTATIE SCHOOL. De TIMSS schaal 'nadruk op academisch succes' werd afgenomen bij schoolleiders om informatie te verzamelen over de verwachtingen van de school ten aanzien van academische prestaties. Op basis van deze informatie werden leerlingen op de schaal ingedeeld in drie categorieën: de leerling zit op een school met een *matige* nadruk op academisch succes, op een school met een *sterke* nadruk op academische succes, of op een school met een *zeer sterke* nadruk. Tussen TIMSS 2015 en TIMSS 2019 zien we een lichte trend richting een sterkere nadruk op academisch succes. Desondanks waren er amper schoolleiders die deze nadruk als *zeer sterke* omschreven. De grootste prestatiedaling is te zien bij leerlingen op scholen met een dergelijke *sterke* nadruk op academisch succes. Dit maakt dat de leerlingen op scholen met een *matige* nadruk hier meer van gespaard bleven.

ACADEMISCHE ORIËNTATIE LEERKRACHT. Dezelfde schaal, 'nadruk op academisch succes', werd voorgelegd aan de leraren. Opnieuw werden de leerlingen in drie categorieën opgedeeld, met leerlingen die gaan naar een school met een *matige, sterke* of *zeer sterke* nadruk op academisch succes, volgens de leerkracht. Hier zien we tussen TIMSS 2015 en TIMSS 2019 een omgekeerde trend, in vergelijking met de perceptie van de schoolleiders; in 2019 gingen er meer leerlingen naar scholen waar de leerkracht de gerichtheid op academische prestaties als *matig* ervaarde. Maar weinig leerkrachten gaven aan dat er een *zeer sterke* nadruk op academisch succes was. De prestatiedaling loopt hier meer gelijk over de verschillende categorieën.

TEVREDENHEID OUDERS. De ouders werden dan weer bevraagd in hoeverre zij tevreden zijn dat de school van hun kind academische normen bevordert en een positief schoolklimaat stimuleert. De ouders werden, met andere woorden, bevraagd naar hoe zij de schoolaanpak ervaren. Opnieuw worden er drie categorieën onderscheiden: leerlingen van ouders die erg tevreden zijn over de schoolaanpak, tevreden zijn of minder dan tevreden zijn. In Vlaanderen zijn er maar weinig ouders die de schoolaanpak als falend ervaren. De spreiding van de leerlingen over de verschillende categorieën

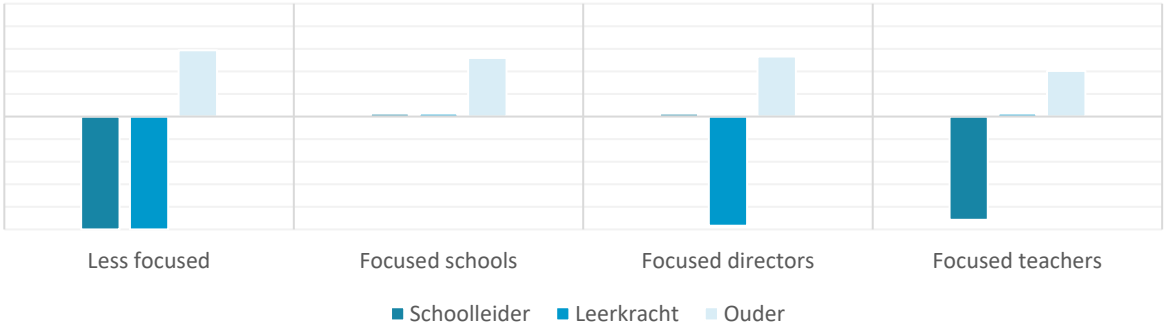
blijft tussen TIMSS 2015 en TIMSS 2019 min of meer stabiel.

Meer informatie over deze schoolkenmerken vindt u in het *rapport Vlaamse leerling- en schooltypes*.

SCHOOLTYPES

>> De 18 scholen die geen gegevens hadden op één of meer van deze drie variabelen, werden uitgesloten van de analyse. Bij de overige scholen in het profiel *academisch schoolklimaat* onderscheiden we vier schooltypes. Een grafisch beeld van elk van deze schooltypes is terug te vinden in Figuur 1. We presenteren de schooltypes naar hun vertegenwoordiging.

FIGUUR 1 SCHOOLTYPES BINNEN HET PROFIEL ACADEMISCHE SCHOOLKLIMAAT



Noot. De figuur rapporteert de geïndexeerde scores op de meegenomen TIMSS variabelen waarbij een hoge score positiever is dan een lage score. Nul wijst op een gemiddelde of matige score binnen het specifieke kenmerk.

LESS FOCUSED. Dit is het schooltype waar zowel de schoolleider als de leerkracht aangeeft dat er slechts een *matige* gerichtheid is op academisch succes (*n* = 92, 32,6%). Daarnaast is dit het schooltype waarbij de ouders gemiddeld het meest tevreden zijn. Onder dit schooltype vallen meer scholen BuBao, en minder scholen uit het platteland in vergelijking met de andere schooltypes in het profiel *academisch schoolklimaat*. Ook heeft dit schooltype het grootste aandeel leerlingen met een lage sociaaleconomische achtergrond binnen dit profiel.

FOCUSED SCHOOLS. De Focused schools (*n* = 81, 28,7%) hebben een algemene *sterke* gerichtheid op academisch succes. Dit blijkt uit de rapportage van zowel de schoolleider als de leerkracht. Onder dit schooltype vallen geen leerlingen BuBao.

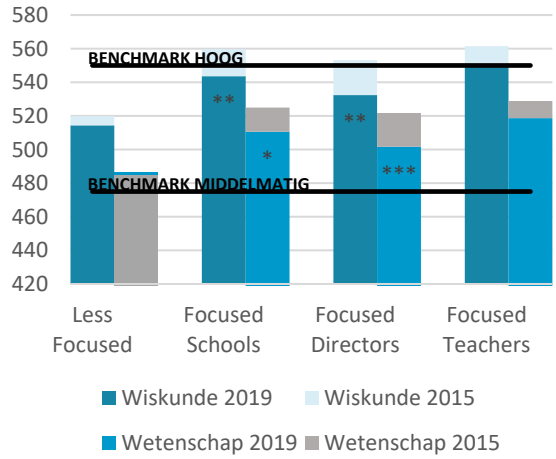
FOCUSED DIRECTORS. In het schooltype Focused Directors (*n* = 62, 22,0%) rapporteren de schoolleiders een sterkere nadruk op academische gerichtheid (*sterke* nadruk) dan de leerkrachten (*matige* nadruk). We merken op dat er in 2015 een heel aantal leerlingen uit het BuBao onder dit schooltype vielen, waar dit in 2019 helemaal niet meer het geval is.

FOCUSED TEACHERS. Het tegenovergestelde zien we bij de Focused Teachers (*n* = 47, 16,7%). Hier rapporteren de leerkrachten een sterkere gerichtheid op academisch succes (*sterke* nadruk) dan de schoolleiders (*matige* nadruk). Opvallend is dat dit het enige schooltype is waar het merendeel van de ouders niet *erg tevreden* zijn over de schoolaanpak, maar eerder gewoon *tevreden*.

PRESTATIEVERSCHILLEN

>> In het profiel *academisch schoolklimaat* doen er zich significante prestatiedalingen voor bij de schooltypes Focused schools en Focused directors. Figuur 2 geeft een grafische weergave van de prestatiedalingen binnen het profiel *academisch schoolklimaat*, met een indicatie van de significantie van deze dalingen. Tabel 1 vult de figuur aan met cijfers over de verdeling van scholen en leerlingen over de verschillende types.

FIGUUR 2 DALING VAN DE LEERLINGPRESTATIES BINNEN HET PROFIEL ACADEMISCH SCHOOLKLIMAAT



Type	Wiskunde		Wetenschap	
	2015	Daling	2015	Daling
Less Focused	520	5	**482**	**+2**
Focused Schools	560	16**	525	14*
Focus. Directors	553	21**	522	20***
Focus. Teachers	562	11	529	10

Noot. De figuur geeft weer hoe significant de daling is voor enerzijds de wiskundescore en anderzijds de wetenschapsscore voor elke type scholen. * = p < .1, ** = p < .01, *** = p < .001.

Allereest wijzen we graag op het grote verschil tussen het prestatieniveau binnen het schooltype Less Focused en het schooltype Focused Teachers. Waar het ene type gekenmerkt wordt door een lager academisch prestatieniveau maar een grotere tevredenheid van de ouders, kunnen we het andere type omschrijven met een hoger academische prestatieniveau maar net iets minder tevreden ouders. Zouden we de lagere graad van tevredenheid bij de ouders kunnen zien als een vorm van een positieve kritische reflectie? Of zit het verschil tussen deze twee schooltypes vooral in het verschil van de mate waarin leerkracht de school als academisch georiënteerd ervaren? We moeten hierbij aanvullen dat er amper een daling, en voor het vakgebied wetenschappen zelfs een lichte stijging, te rapporteren is voor het schooltype Less Focused.

Significante prestatiedalingen kunnen geobserveerd worden bij de schooltypes Focused schools en Focused directors. De dalingen zijn het grootst voor het vakgebied wiskunde, waar de Focsed schools dalen met 16 punten – waarmee ze onder de benchmark Hoog eindigen in het vaardigheidsniveau Middelmatig – en de Focused directors met 21 punten – waarmee ze nog verder wegzakken van de benchmark Hoog. Gelijkaardige verhoudingen zijn te zien binnen het vakgebied wetenschappen: de Focused schools dalen met 14 punten, de Focused directors met 20 punten.

TABEL 1 TIMSS RESULTATEN OPGEDEELD NAAR LEERLINTYPES IN HET PROFIEL PRESTATIEMOTIVATIE

Type	Aantal scholen	Aantal lln		% lln in types	% lln totaal
		T15	T19		
Less focused	92	1641	1218	32,6%	30,7%
Focused schools	81	1607	1373	28,7%	27,0%
Focus. directors	62	1059	1197	22,0%	20,7%
Focus. teachers	47	803	602	16,7%	15,7%
Totaal in profiel	**282**	**5110**	**4390**	**100,0%**	**94,0%**
Uitgesloten	18				6,0%
Totaal	**300**				**100,0%**

Noot. lln = leerlingen. * = p < .1, ** = p < .01, *** = p < .001

DISCUSSIE

>> De hier voorliggende research brief kreeg vorm naar aanleiding van de sterke daling in Vlaamse TIMSS resultaten tussen de cycli van 2015 en 2019. We stelden ons de vraag of schooltypes gebaseerd op academisch schoolklimaat een verschillende prestatietrend meemaken. In deze brief kunnen we meedelen dat de integratie van het concept academisch schoolklimaat in de discussie inderdaad een beter zicht geeft op de Vlaamse daling.

Het eerste schooltype dat zonder significante prestatiedaling door de tijd kwam, is het type Focused Teachers. Dit kunnen we kaderen binnen een trend in de literatuur rond academisch optimisme waar er nu naast de collectieve focus op academisch succes ook ruimte wordt gemaakt voor een individuele focus, als die van de leerkracht, op academisch succes (Woolfolk Hoy et al., 2008). Deze afsplitsing ontstond in een poging om de mogelijkheden van academisch optimisme verder uit te diepen. We moeten hier wel bij opmerken dat in onze meting wordt nagegaan hoe de leerkracht inschat dat de hele school nadruk legt op academisch succes en de meting van leerkracht-academisch optimisme nagaat in welke mate de leerkracht dit zelf doet. Desondanks tonen ook onze resultaten aan dat er een onderscheid gemaakt moet worden tussen de inschatting van de schoolleider en die van de leerkracht. Daarbovenop is de inschatting van meer academische gerichtheid van de leerkracht hetgeen wat de leerlingen effectief ten goede komt.

Daartegenover staat dat het vreemd is dat er wel een daling te zien was bij het schooltype Focused, waar zowel de schoolleider als de leerkracht een sterke nadruk op academisch succes rapporteren. Mogelijks geeft de meer gematigde houding van de schoolleider in Focused Teachers aan dat er meer realistische verwachtingen zijn, dat er een sterke academische gerichtheid is in de klas, maar dat de algemene schoolsfeer daarrond niet te prestatiegericht is. Ook kan het erop wijzen dat leerkrachten in deze scholen een zekere autonomie hebben verworven, wat hen vertrouwen geeft in hun eigen kunnen.

Het belang van deze bevinding is groot. Een cultuur van academisch optimisme kan worden aangeleerd, aangezien het inherent kneedbaar is, wat betekent dat een pessimistische school optimistisch kan worden (Lelieur et al., in review).

Het tweede stabiele schooltype in het profiel *academisch schoolklimaat* is het type Less Focused. Hier geven zowel schoolleider als leerkracht aan dat er een matige nadruk is op academisch optimisme en blijken de ouders meer tevreden ten opzichte van de overige types. Hier zien we een typerend idee uit de huidige tijdsgeest terugkomen: welbevinden boven prestatie. Mogelijks zien deze

ouders een sterkere gerichtheid op academisch succes als nefast voor het emotionele welzijn van hun kind. Maar zoals we leren van Vansteekiste gaan welbevinden en prestatie hand in hand.

Daarnaast benadrukt het feit dat het algemene vaardigheidsniveau in dit schooltype achterwege blijft ten opzichte van de andere types, dat enige vorm van academische oriëntatie binnen de school van groot belang is. Wat nog opvalt in dit schooltype is het grotere aandeel leerlingen uit een lagere sociaaleconomische klasse, en het grotere aandeel leerlingen uit het BuBao. Mogelijks geeft het opbotsen tegen academische problemen gerelateerd aan deze achtergrondkenmerken een verklaring voor een meer gematigde focus op academisch succes op deze scholen. Desondanks is bewezen dat een dergelijke gerichtheid een positieve invloed heeft op alle studenten, en is het bijgevolg een nastreefwaardig beleid in elke schoolcontext (Lelieur et al., in review).

AANBEVELING: REALISTISCHE VERWACHTING. We willen dat onze aanpak voor alle kinderen werkt. Echter, dit kan geen one-size-fits-all didactiek zijn. Kinderen verschillen en net zoals we van een olifant niet kunnen verwachten dat deze in een boom klimt, kunnen we niet voor elke leerling de lat even hoog leggen. Daar waar de leerling in zijn ontplooiing wordt uitgedaagd, daar liggen *aha*-erlebnissen en motivatie om te leren.

AANBEVELING: RUIMER DAN ACADEMISCHE VEELEISENDHEID. Academisch optimisme bestaat uit meer dan een gerichtheid op academisch succes. Ook het idee dat het handelen een positief effect heeft op de leerlingen en vertrouwen in de leerlingen maken hier een inherent deel van uit (Hoy et al., 2006). Een aansluitend concept uit Vlaamse literatuur is het autoritatief schoolklimaat waarbinnen een onderscheid gemaakt wordt tussen een hoge academische veeleisendheid – wat verwijst naar het streven naar hoge academische standaarden en het aanbieden van duidelijke structuur en discipline – en een hoge responsiviteit – wat verwijst naar de graad van warmte, ondersteuning en vertrouwensvolle relaties tussen het schoolpersoneel en de leerlingen (Keppens, et al., 2016). Het gaat dus steeds om meer dan verwachtingen, ook welbevinden voor alle betrokken partijen dient een aandachtspunt te zijn.

AANBEVELING: ONDERPRESTERENDE LEERKRACHT. Dat een leerkracht het idee heeft dat er enige academische georiënteerdheid leeft op school, blijkt van cruciaal belang. Maar wat dan als er een leerkracht hierin niet ambitieus is? Er moet een cultuur worden ontwikkeld waarin gedeelde doelen en teamwerk hoog in het vaandel worden gedragen, zo zegt Van Den Ouweland. Een schoolleider kan de professionele dialoog stimuleren en deze sturen in de richting van academisch optimisme.

Gelieve naar dit document te refereren als

Gijsen, M., Appels, L., De Maeyer, S. & Van Petegem, P. (2021). Academisch Schoolklimaat: Vlaamse TIMSS 2019 research brief. Antwerpen: Universiteit Antwerpen.

Referenties

Appels, L., Gijsen, M., De Maeyer, S., & Van Petegem, P. (2022). Vlaamse leerling- en schooltypes met hun TIMSS trend doorheen de tijd. Antwerpen: Universiteit Antwerpen.

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.*

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/

Hoy, W. K., Tarter, J. C., & Woolfolk Hoy, A. (2006). Academic Optimism of Schools: A Force for Student Achievement. American Educational Research Journal, 43, 425–446. https://doi.org/10.3102/00028312043003425

Keppens, G., & Spruyt, B. (2016), The school as a socialization context: Understanding the impact of school bonding and the authoritative school climate on truancy, Steunpunt Onderwijsonderzoek, Brussel.

LaRoche, S., Joncas, M., & Foy, P. (2016). Sample Design in TIMSS 2015. In M. O. Martin, I. V. S. Mullis, & M. Hooper (Eds.), *Methods and Procedures in TIMSS 2015* (pp. 3.1-3.37). Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: http://timss.bc.edu/publications/timss/2015-methods/chapter-3.html

Lelieur, R., Clycq, N. & Vanhoof, J. (2021). Measuring School and Teacher Academic Optimism in Diverse School Contexts, The Validation of the adapted Survey for Academic Optimism (aSAO). Antwerpen: niet gepubliceerd onderzoeksrapport.

Martin, M. O., von Davier, M., & Mullis, I. V. S. (Eds.). (2020). Methods and Procedures: TIMSS 2019 Technical Report. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/methods

Michaelides, M. P., Brown, G. T. L., Eklöf, H., & Papanastasiou, E. C. (2019). Methodology: Cluster Analysis of Motivation Variables in the TIMSS Data. In M. P. Michaelides, G. T. L. Brown, H. Eklöf, & E. C. Papanastasiou (Eds.), *Motivational Profiles in TIMSS Mathematics: Exploring Student Clusters Across Countries and Time* (pp. 25-40). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26183-2_3

Rutkowski, L., Gonzalez, E., Joncas, M., & von Davier, M. (2010). International large-scale assessment data: Issues in secondary analysis and reporting. *Educational Researcher*, *39*(2), 142-151. https://doi.org/10.3102/0013189X10363170

Thapa, A., Cohen, J., Guffey, S., & Higgins-D'Alessandro, A. (2013). A review of school climate research. *Review of educational research*, *83*(3), 357-385. https://doi.org/10.3102/0034654313483907

Woolfolk Hoy, A., Hoy, W. K., & Kurz, N. M. (2008). Teacher's academic optimism: The development and test of a new construct. Teaching and Teacher Education, 24(4), 821–835. https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.08.004

Yoon Fah, L., & Khar Thoe, N. (2020). Psychological Traits as Predictors of Science Achievement for Students Participated in TIMSS 2015. *Universal Journal of Educational Research*, *8*(11B), 5749-5759. https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082209

VERDER LEZEN

>> TIMSS Vlaamse leerling- en schooltypes met hun TIMSS trend doorheen de tijd.
Appels, L., Gijsen, M., De Maeyer, S en Van Petegem, P.

>> Klasse Kan een leerling pas presteren als hij zich goed voelt?
Vansteenkiste, M. en Van Damme, D.

>> Klasse Hoe leg je de lat hoog zonder druk te zetten?
Vansteenkiste, M.

>> Klasse Leraren zijn drijvende krachten in de samenleving
Beeckman, T.

>> Klasse Leraren zijn drijvende krachten in de samenleving
Van Den Ouweland, L. en Vanhoof, J.

>> Onderwijs Vlaanderen Verbindend schoolklimaat.
Keppens, G. en Spruyt, B.