

Trends in leerlingprestaties in de exacte vakken
in groep 6 van het basisonderwijs

TIMSS-2023

Martina Meelissen, Jolien Valk en Nathalie Maassen



>> Onder embargo tot 4 december 2024, 10.00u <<

Trends in leerlingprestaties in de exacte vakken in groep 6 van het basisonderwijs.

Resultaten TIMSS-2023 / M. R. M. Meelissen, J. Valk & N. A. M. Maassen.
Enschede: Universiteit Twente – 2024.

Aan TIMSS-2023 hebben ook meegewerkt:

A. M. L. van Langen (KBA Nijmegen)

R. Feskens (Stichting Cito)

Colofon

Meelissen, M.R.M., Valk, J., & Maassen N. A. M. (2024). *Trends in leerlingprestaties in de exacte vakken in groep 6 van het basisonderwijs. Resultaten TIMSS-2023*. Enschede: Universiteit Twente.

DOI: 10.3990/1.9789036564120

ISBN: 978-90-365-6412-0

Faculteit Behavioural, Management and Social Sciences (BMS)

Vakgroep Cognition, Data and Education (CoDE)

Illustraties: Danny Lagrouw

Dit onderzoek is uitgezet door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO).

© December 2024, Universiteit Twente

Overname van gegevens uit deze publicatie is niet toegestaan, tenzij de bron wordt vermeld.

Trends in leerlingprestaties in de exacte vakken in groep 6 van het basisonderwijs

Resultaten TIMSS-2023

Martina Meelissen, Jolien Valk en Nathalie Maassen
Universiteit Twente

December 2024



**UNIVERSITY
OF TWENTE.**

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	iv
Overzicht van figuren en tabellen	vii
Voorwoord	xiv
1 Doel en opzet van TIMSS-2023	1
1.1 Achtergrond	2
1.2 Doel van het onderzoek	3
1.3 Opzet TIMSS-2023.....	4
1.4 Nationale onderzoeksvragen	8
2 Uitvoering van TIMSS-2023 in Nederland	10
2.1 Steekproeftrekking	11
2.2 Combinatie TIMSS en Peil.Rekenen-wiskunde PO.....	12
2.3 Uitvoering hoofdonderzoek.....	12
2.4 Respons en kenmerken van de onderzoekspopulatie.....	14
3 Gerealiseerd curriculum: leerlingprestaties in rekenen en natuuronderwijs	20
3.1 Gerealiseerd curriculum voor rekenen	21
3.2 Gerealiseerd curriculum voor natuuronderwijs	33
3.3 Samenvatting	44
4 Beoogde en uitgevoerde curriculum voor rekenen en natuuronderwijs	46
4.1 Beoogde curriculum voor rekenen	47
4.2 Uitgevoerde curriculum voor rekenen	49
4.3 Beoogde curriculum voor natuuronderwijs.....	58
4.4 Uitgevoerde curriculum voor natuuronderwijs	61
4.5 Samenvatting	65
5 De leerlingen	67
5.1 Toetsprestaties naar geslacht en thuistaal	68
5.2 Welbevinden van de leerlingen	73
5.3 Welbevinden naar geslacht en thuistaal	89
5.4 Zelfredzaamheid in digitale vaardigheden	91
5.5 Samenvatting	93

6 De leerkrachten	96
6.1 Welbevinden van de leerkrachten.....	97
6.2 Schoolklimaat volgens de leerkrachten.....	105
6.3 Samenvatting.....	109
7 De scholen	111
7.1 Toetsprestaties naar leerlingkenmerken van de school.....	112
7.2 Beginnende geletterdheid en gecijferdheid in groep 3.....	113
7.3 Schoolklimaat volgens de schoolleiders	116
7.4 Samenvatting	123
8 Milieubewustzijn en duurzaamheid	125
8.1 Toetsprestaties in milieubewustzijn	126
8.2 Leerlingen over milieubewustzijn	128
8.3 Leerkrachten over milieubewustzijn	131
8.4 Schoolleiders over milieubewustzijn	133
8.5 Samenvatting	134
9 Samenvatting, conclusie en discussie	135
9.1 Nederlandse leerlingprestaties in internationaal perspectief.....	136
9.2 Conclusie en discussie.....	146
Literatuur	149

Overzicht van figuren en tabellen

Figuren

Figuur 3.1	Trends in rekenprestaties in Nederland en in de zes vergelijkingslanden, grade 4 (groep 6), TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen.....	24
Figuur 3.2	Voorbeeldopgave middenniveau voor rekenen, TIMSS-2023	27
Figuur 3.3	Voorbeeldopgave geavanceerd niveau voor rekenen, TIMSS-2023.....	28
Figuur 3.4	Percentage leerlingen dat de internationale referentiepunten voor rekenen heeft behaald, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen	29
Figuur 3.5	Trends in prestaties natuuronderwijs in Nederland en in de zes vergelijkingslanden, grade 4 (groep 6), TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen.....	36
Figuur 3.6	Voorbeeldopgave basisoniveau voor natuuronderwijs, TIMSS-2023	38
Figuur 3.7	Voorbeeldopgave hoog niveau voor natuuronderwijs, TIMSS-2023.....	39
Figuur 3.8	Percentage leerlingen dat internationale referentiepunten voor natuuronderwijs heeft behaald, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023	40
Figuur 5.1	Trend in rekenprestaties naar geslacht, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen	68
Figuur 5.2	Trend in prestaties natuuronderwijs naar geslacht, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen.....	71

Tabellen

Tabel 1.1	De inhoudelijke en cognitieve domeinen en het aantal opgaven per domein in de toets van TIMSS-2023, hoofdonderzoek.....	6
Tabel 2.1	Originele steekproef hoofdonderzoek en ongewogen gerealiseerde steekproef exclusief en inclusief vervanging door reservescholen, TIMSS-2023.....	15
Tabel 2.2	Percentage groep 8 leerlingen per schooladvies van de gehele populatie scholen en de deelnemende scholen aan TIMSS-2023, ongewogen.....	16
Tabel 2.3	Responsoverzicht school- en leerkrachtvragenlijst, TIMSS-2023	16
Tabel 2.4	Achtergrondkenmerken basisschool volgens de schoolleider, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen.....	17
Tabel 2.5	Achtergrondkenmerken van de leerkrachten van de getoetste groepen 6 in TIMSS-2023, naar geslacht, in gemiddelde leerlingen of in percentages leerlingen, gewogen	18
Tabel 2.6	Kenmerken thuissituatie van de getoetste groep 6 leerlingen in TIMSS-2023, uitgesplitst naar geslacht en taal thuis, in percentages, gewogen	19

Tabel 3.1	Gemiddelde schaalscore rekenen, betrouwbaarheidsinterval en standaarddeviatie van de deelnemende TIMSS-2023 landen, grade 4 (groep 6), gewogen	23
Tabel 3.2	De internationale positie van Nederland voor rekenen, TIMSS-1995 tot en met TIMSS-2023	26
Tabel 3.3	Percentage leerlingen dat internationale referentiepunten voor rekenen heeft behaald, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen	29
Tabel 3.4	Percentage leerlingen dat internationale referentiepunten voor rekenen heeft behaald in Nederland en vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen ..	30
Tabel 3.5	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) per inhoudelijk rekendomein, Nederland, TIMSS-2007 t/m TIMSS-2023, gewogen	31
Tabel 3.6	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) per inhoudelijk rekendomein, Nederland en omliggende landen, TIMSS-2023, gewogen	31
Tabel 3.7	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) per cognitief rekendomein, Nederland, TIMSS-2007 t/m TIMSS-2023, gewogen	32
Tabel 3.8	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) per cognitief rekendomein, Nederland en omliggende landen, TIMSS-2023, gewogen	32
Tabel 3.9	Gemiddelde schaalscore science (natuuronderwijs), betrouwbaarheidsinterval en standaarddeviatie van de deelnemende TIMSS-2023 landen, grade 4 (groep 6), gewogen	34
Tabel 3.10	De internationale positie van Nederland voor natuuronderwijs, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023.....	37
Tabel 3.11	Percentage leerlingen dat internationale referentiepunten voor natuuronderwijs heeft behaald, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen	40
Tabel 3.12	Percentage leerlingen dat internationale referentiepunten voor natuuronderwijs heeft behaald in Nederland en vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen	41
Tabel 3.13	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) per inhoudelijk natuuronderwijsdomein, Nederland, TIMSS-2007 t/m TIMSS-2023, gewogen	42
Tabel 3.14	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) per inhoudelijk natuuronderwijsdomein, Nederland en omliggende landen, TIMSS-2023.....	42
Tabel 3.15	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) per cognitief natuuronderwijsdomein, Nederland, TIMSS-2007 t/m TIMSS-2023, gewogen	43
Tabel 3.16	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) per cognitieve natuuronderwijsdomein, Nederland en omliggende landen, TIMSS-2023, gewogen	43
Tabel 4.1	Percentage geschikte rekenopgaven uit het TIMSS-raamwerk voor het Nederlandse beoogde curriculum naar inhoudelijke en cognitieve domeinen, TIMSS-2023	47

Tabel 4.2	Percentage geschikte rekenopgaven uit het TIMSS-raamwerk voor het Nederlandse beoogde curriculum naar inhoudelijke en cognitieve domeinen, TIMSS-2019 en TIMSS-2023	48
Tabel 4.3	Uitkomsten van TCMA voor rekenen groep 6, Nederland en de 6 vergelijkingslanden, TIMSS-2023	49
Tabel 4.4	Percentage leerlingen dat de inhoudelijke domeinen voor rekenen in groep 6 of eerder onderwezen heeft gekregen volgens de leerkracht, in percentages leerlingen, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023	50
Tabel 4.5	Instructietijd voor rekenen in groep 6, in uren per jaar en in percentage totale instructietijd per jaar, volgens de schoolleider en de leerkracht, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023	51
Tabel 4.6	Gebruik rekenmachine tijdens de rekenles in groep 6 volgens de leerkracht, in percentages, TIMSS-2015 t/m TIMSS-2023, gewogen.....	51
Tabel 4.7	Frequentie van het gebruik van digitale apparaten tijdens rekenlessen in groep 6 volgens leerkrachten, in percentages, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	52
Tabel 4.8	Toepassingen van digitale apparaten tijdens rekenlessen in groep 6 volgens leerkrachten, in percentages, TIMSS-2023, gewogen	53
Tabel 4.9	Frequentie van het gebruik van digitale apparaten voor het afnemen van rekentoetsen in groep 6, in percentages, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	54
Tabel 4.10	Helderheid rekeninstructie leerkracht volgens de leerlingen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen.....	55
Tabel 4.11	Helderheid rekeninstructie leerkracht volgens de leerlingen, in percentage leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	56
Tabel 4.12	(On)ordelijkheid rekenlessen volgens de leerlingen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen	57
Tabel 4.13	(On)ordelijkheid rekenlessen volgens de leerlingen, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	58
Tabel 4.14	Percentage geschikte natuuronderwijsopgaven uit het TIMSS-raamwerk voor het Nederlandse beoogde curriculum naar inhoudelijke en cognitieve domeinen, TIMSS-2023	59
Tabel 4.15	Percentage geschikte natuuronderwijsopgaven uit het TIMSS-raamwerk voor het Nederlandse beoogde curriculum naar inhoudelijke en cognitieve domeinen, TIMSS-2019 en TIMSS-2023.....	59
Tabel 4.16	Uitkomsten TCMA voor natuuronderwijs groep 6, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023	60

Tabel 4.17	Percentage leerlingen dat de inhoudelijke domeinen voor natuuronderwijs in groep 6 of eerder onderwezen heeft gekregen volgens de leerkracht, Nederland en zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023	61
Tabel 4.18	Instructietijd voor natuuronderwijs in groep 6, in uren per jaar en in percentage totale instructietijd per jaar, volgens de schoolleider en de leerkracht, Nederland en de zes vergelijkingslanden en vergeleken met rekenen, TIMSS-2023	62
Tabel 4.19	Veel nadruk op onderdelen van onderzoek doen in natuuronderwijs, volgens de leerkracht, in percentages leerlingen, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	63
Tabel 4.20	Frequentie proefjes of experimenten uitvoeren door de leerlingen, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	64
Tabel 4.21	Beschikbaarheid practicumlokaal voor proefjes of experimenten tijdens de lessen natuuronderwijs volgens de schoolleider, in percentages leerlingen, in Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	64
Tabel 5.1	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) voor de domeinen van rekenen naar sekse en thuistaal, TIMSS-2023, gewogen	69
Tabel 5.2	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) voor rekenen naar sekse, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	70
Tabel 5.3	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) voor de domeinen van natuuronderwijs naar sekse en thuistaal, TIMSS-2023, gewogen.....	72
Tabel 5.4	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) voor natuuronderwijs naar sekse, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	73
Tabel 5.5	Oordeel van de leerlingen over hun school, in percentages, TIMSS-2023, gewogen	74
Tabel 5.6	Oordeel van de leerlingen over hun school, in percentages beetje tot zeer mee eens, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen.....	74
Tabel 5.7	Oordeel van de leerlingen over hun school, in percentage leerlingen zeer tevreden en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	75
Tabel 5.8	Mate waarin leerlingen zich aan het begin van de schooldag moe of hongerig voelen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen	75
Tabel 5.9	Percentage leerlingen dat zich (bijna) elke dag aan het begin van de schooldag moe of hongerig voelt, in percentages, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen	76
Tabel 5.10	Mate waarin leerlingen zich aan het begin van de schooldag moe of hongerig voelen, in percentages (bijna) elke dag, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	76
Tabel 5.11	Frequentie pesten door andere leerlingen, persoonlijk of online, dit schooljaar, in percentages, TIMSS-2023, gewogen	77

Tabel 5.12	Pesten door andere leerlingen, persoonlijk of online, in percentages minstens één keer per maand dit schooljaar voorgekomen, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen	78
Tabel 5.13	Pesten door andere leerlingen, persoonlijk of online, in percentage (bijna) nooit dit schooljaar en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	79
Tabel 5.14	Zelfvertrouwen in rekenen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen.....	80
Tabel 5.15	Zelfvertrouwen in rekenen, in percentages zeer of beetje mee eens, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen.....	81
Tabel 5.16	Percentage leerlingen met veel zelfvertrouwen in rekenen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	81
Tabel 5.17	Plezier in rekenen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen	82
Tabel 5.18	Plezier in rekenen, in percentages beetje of zeer mee eens, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen.....	83
Tabel 5.19	Percentage leerlingen met veel plezier in rekenen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen	84
Tabel 5.20	Zelfvertrouwen in natuuronderwijs, in percentages, TIMSS-2023, gewogen ..	85
Tabel 5.21	Zelfvertrouwen in natuuronderwijs, in percentages beetje of zeer mee eens, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen	85
Tabel 5.22	Percentage leerlingen met veel zelfvertrouwen in natuuronderwijs en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	86
Tabel 5.23	Plezier in natuuronderwijs, in percentages, TIMSS-2023, gewogen	87
Tabel 5.24	Plezier in natuuronderwijs, in percentages zeer of beetje mee eens, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen.....	88
Tabel 5.25	Percentage leerlingen die veel plezier in natuuronderwijs ervaren en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	88
Tabel 5.26	Welbevinden van leerlingen, in gemiddelden, naar geslacht en thuistaal, TIMSS-2023, gewogen.....	90
Tabel 5.27	Zelfredzaamheid in digitale basisvaardigheden volgens de leerlingen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen.....	91
Tabel 5.28	Percentage leerlingen met hoge digitale zelfredzaamheid en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	92
Tabel 5.29	Zelfredzaamheid in digitale vaardigheden volgens de leerlingen, in percentages hoog, gemiddeld en laag en in gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), naar geslacht en thuistaal, TIMSS-2023, gewogen..	93

Tabel 6.1	Beroepstevredenheid volgens leerkrachten, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen	97
Tabel 6.2	Beroepstevredenheid van leerkrachten, in percentages en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	98
Tabel 6.3	Werkdruk volgens leerkrachten, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen	99
Tabel 6.4	Mate waarin uitspraken over het beroep van de leerkracht overeenkomen met de gevoelens van leerkrachten, in percentages, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen	100
Tabel 6.5	Mate waarin leerlingen les krijgen van leerkrachten die beperkingen of problemen in hun onderwijs ervaren, in percentages leerlingen, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen.....	101
Tabel 6.6	Mate waarin leerlingen met beperkingen of problemen volgens de leerkracht hun onderwijs belemmeren, in percentages leerlingen zeer weinig belemmeringen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	102
Tabel 6.7	(Bij)scholing op het gebied van rekenen en behoefte aan (bij)scholing op het gebied van rekenen volgens leerkrachten, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen	103
Tabel 6.8	(Bij)scholing op het gebied van natuuronderwijs en behoefte aan (bij)scholing op het gebied van natuuronderwijs volgens leerkrachten, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen.....	104
Tabel 6.9	Veiligheid op school volgens leerkrachten, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen	105
Tabel 6.10	Mate van een veilig en ordelijk schoolklimaat volgens de leerkracht, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	106
Tabel 6.11	Prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school volgens leerkrachten, gemiddelde score en standaardmeetfout (se), TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen	108
Tabel 6.12	Prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school volgens leerkrachten, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	109
Tabel 7.1	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) voor rekenen en natuuronderwijs naar percentage leerlingen Nederlands als eerste taal en percentage leerlingen uit economisch achterstandsgezin volgens de schoolleider, TIMSS-2023, gewogen	112
Tabel 7.2	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) voor rekenen en natuuronderwijs naar percentage leerlingen Nederlands als eerste taal en percentage leerlingen uit economisch achterstandsgezin volgens de schoolleider, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen.....	113

Tabel 7.3	Beginnende geletterd- en gecijferdheid in groep 3 volgens de schoolleider, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen.....	114
Tabel 7.4	Beginnende geletterd- en gecijferdheid in grade 1 (groep 3) volgens de schoolleider, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen	115
Tabel 7.5	Ongewenst leerlinggedrag op school volgens de schoolleider, in percentages leerlingen, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen	116
Tabel 7.6	Ongewenst leerlinggedrag, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	117
Tabel 7.7	Mate waarin schoolleiders vinden dat gebreken of onvolkomenheden in de infrastructuur en leermaterialen gevolgen hebben voor het onderwijs op school, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen	118
Tabel 7.8	Mate waarin schoolleiders vinden dat gebreken of onvolkomenheden in leermaterialen gevolgen hebben voor het onderwijs op school in rekenen en natuuronderwijs, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen	119
Tabel 7.9	Mate waarin schoolleiders vinden dat gebreken in de infrastructuur en gebrek aan leermaterialen gevolgen hebben voor het rekenonderwijs op school, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	120
Tabel 7.10	Mate waarin schoolleiders vinden dat gebreken in de infrastructuur en gebrek aan leermaterialen gevolgen hebben voor het natuuronderwijs op school, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	121
Tabel 7.11	Prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school volgens de leerkrachten en schoolleiders, gemiddelde score en standaardmeetfout (se), TIMSS-2023, gewogen	122
Tabel 7.12	Prestatiegerichtheid van het leerklimaat op de school volgens de schoolleider, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	123
Tabel 8.1	Gemiddelde schaalscore milieubewustzijn, betrouwbaarheidsinterval en standaarddeviatie van de deelnemende TIMSS-2023 landen, grade 4 (groep 6), gewogen	126
Tabel 8.2	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) voor milieubewustzijn naar sekse en thuistaal, TIMSS-2023, gewogen.....	127
Tabel 8.3	Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) voor milieubewustzijn naar sekse, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen	128
Tabel 8.4	Waardering van natuurbehoud volgens de leerlingen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen	129

Tabel 8.5	Percentage leerlingen dat zeer veel belang hecht aan natuurbehoud en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	129
Tabel 8.6	Mate waarin leerlingen activiteiten ondernemen om de natuur en het milieu te helpen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen.....	130
Tabel 8.7	Prioriteit lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud volgens leerkrachten, in percentages leerlingen, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen.....	131
Tabel 8.8	Leerlingactiviteiten in het kader van uitleg over duurzaamheid en natuurbehoud volgens leerkrachten, TIMSS-2023, gewogen.....	131
Tabel 8.9	Aanmoediging van leerlingen in milieubewustzijn tijdens de les, volgens leerkrachten, TIMSS-2023, gewogen	132
Tabel 8.10	Mate van aandacht voor duurzaamheid en natuurbehoud op school volgens de schoolleider, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen	133

Voorwoord

In dit rapport wordt voor de 7^e keer verslag gedaan van de Nederlandse uitkomsten van *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) in het basisonderwijs. TIMSS is een vierjaarlijks internationaal vergelijkend trendonderzoek naar de prestaties van leerlingen in de exacte vakken in het primair en/of secundair onderwijs. Deze prestaties worden gemeten met een internationale toets over rekenen-wiskunde en de natuurwetenschappelijke vakken. Via leerling-, leerkracht-, school- en curriculum-vragenlijsten wordt informatie verkregen over de context waarbinnen leerlingen hun kennis en vaardigheden hebben opgedaan. De landen die vanaf de eerste TIMSS-meting in 1995 aan het onderzoek hebben deelgenomen (zoals Nederland) krijgen met TIMSS-2023 inzicht in hoe het onderwijsniveau in de exacte vakken zich in de afgelopen 28 jaar heeft ontwikkeld.

Het voldoen aan de responseisen voor TIMSS is in de afgelopen 28 jaar voor Nederland telkens een grote uitdaging gebleken. Onze dank gaat daarom uiteraard ten eerste uit naar alle scholen die aan TIMSS-2023 hebben deelgenomen. Het is gelukt om aan de internationale responseisen van TIMSS-2023 te voldoen. Hiervoor willen we ook KBA Data en in het bijzonder Ake Eimers en Rebecca Hendriks bedanken voor hun inzet en flexibiliteit gedurende de werving van de scholen.

De scholen die aan TIMSS hebben deelgenomen, hebben veelal op dezelfde dag ook meegedaan aan de afname van de reken-wiskundetoets van Peil.Rekenen-wiskunde PO in groep 8. Zo kort na de COVID-19 pandemie en met de huidige lerarentekorten is het extra bijzonder dat onze toetsleiders in zowel groep 6 als groep 8 een (digitale) toets mochten afnemen en dat leerkrachten en schoolleiders bereid waren een vragenlijst in te vullen. De afnames zijn dankzij de medewerkingsbereidheid van schoolleiders, leerkrachten en leerlingen voorspoedig verlopen. Daarnaast gaat onze dank uit naar de toetsleiders van de Universiteit Twente en KBA Nijmegen die voor dag en dauw afreisden naar de scholen om de toetsen volgens de TIMSS-protocollen af te nemen. Ook hebben zij de open opgaven van de TIMSS-toets vervolgens zorgvuldig nagekeken.

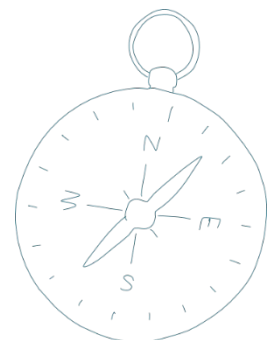
Tot slot zijn we veel dank verschuldigd aan de hulp van de curriculumexperts Karianne Djoyoadhiningrat-Hol en Marc van Zanten en aan onze managementassistente Ellen Hofstede die zoveel voor ons heeft geregeld.

TIMSS-2023 en Peil.Rekenen-wiskunde PO 2022/2023 is uitgevoerd door een onderzoeks-consortium bestaande uit de Universiteit Twente, KBA Nijmegen, Stichting Cito en Cito BV. Beide onderzoeken zijn uitgezet door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO). Net als in de afgelopen 28 jaar hopen we dat de resultaten wederom hun weg zullen vinden naar scholen, onderzoekers en beleidsmakers.

Enschede, december 2024

1

Doel en opzet van TIMSS-2023



1.1 Achtergrond

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitkomsten van TIMSS-2023 voor Nederland. TIMSS staat voor *Trends in International Mathematics and Science Study* en meet vierjaarlijks wereldwijd de ontwikkelingen in kennis en vaardigheden in de exacte vakken en in attitudes van leerlingen die vier en/of acht jaar formeel onderwijs hebben genoten. Deze kennis en vaardigheden worden gemeten met een internationale toets over rekenen-wiskunde en de natuurwetenschappelijke vakken. Via leerling-, leerkracht-, school- en curriculum-vragenlijsten wordt informatie verkregen over de context waarbinnen leerlingen hun kennis en vaardigheden hebben opgedaan. TIMSS wordt uitgevoerd onder het auspiciën van de *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA). De internationale coördinatie van het project ligt bij het *TIMSS & PIRLS International Study Center* van *Boston College*.

Aan de eerste TIMSS-meting in 1995 deden 46 landen mee. In TIMSS-2023 gaat het om 72 landen. Nederland heeft aan alle TIMSS-metingen tot nu toe deelgenomen, maar vanaf TIMSS-2007 alleen met groep 6 in het basisonderwijs. Sinds TIMSS-2019 worden de TIMSS-toetsen en -vragenlijsten in de meeste landen digitaal afgenomen. In 2019 hebben de Nederlandse groep 6 leerlingen in hun klas de toets op een door de toetsleider meegebrachte tablet gemaakt. In 2023 maakten de leerlingen de toets online op hun eigen device, of op een device dat door de toetsleider was meegenomen.

Om scholen minder vaak te hoeven belasten met onderzoek, is TIMSS-2023 door dit consortium gelijktijdig en op dezelfde scholen uitgevoerd als het peilingsonderzoek voor rekenen-wiskunde (Peil.Rekenen-wiskunde PO) in groep 8 van het basisonderwijs. Peil.Rekenen-wiskunde valt onder verantwoordelijkheid van de Inspectie van het Onderwijs. Deze combinatie van TIMSS en het peilingsonderzoek betekent dat de toetsafnames in groep 6 en groep 8 op dezelfde dag plaatsvonden en dat de school één schoolvragenlijst invulde. De meerderheid van de scholen heeft zowel met groep 6 als groep 8 deelgenomen. Zie voor de uitkomsten van het peilingsonderzoek in groep 8 het rapport van de Inspectie van het Onderwijs (2024).

In de periode 2020-2022 hebben leerlingen en scholen te maken gehad met de gevolgen van de coronapandemie zoals scholensluitingen, thuisleren, lesuitval en beperking van sociale contacten. De resultaten van onder andere PISA-2022¹ wijzen erop dat deze beperkingen negatief van invloed zijn geweest op leerprestaties, ook in rekenen-wiskunde (Meelissen et al., 2023). Hoewel de oorzaak van stijgingen of dalingen in leerlingprestaties in cross-sectionele onderzoeken zoals TIMSS niet kunnen worden vastgesteld, zouden in de vergelijking tussen TIMSS-2019 en TIMSS-2023 de gevolgen van de pandemie nog steeds een rol kunnen spelen. De leerlingen die mee hebben gedaan aan TIMSS-2023 zaten gedurende de pandemie in groep 3 (eerste scholensluiting) en groep 4 (tweede scholensluiting).

Aan het hoofdonderzoek van TIMSS-2023 hebben 3555 Nederlandse groep 6 leerlingen afkomstig van 123 basisscholen in het voorjaar van 2023 meegedaan. In dit rapport beschrijven we de Nederlandse uitkomsten van TIMSS-2023 en vergelijken we deze met omliggende landen en met eerdere metingen.

¹ PISA staat voor *Programme for International Student Assessment*.

Leeswijzer

Het resterende deel van dit hoofdstuk gaat over de opzet van TIMSS-2023. Hoofdstuk 2 beschrijft de wijze waarop TIMSS-2023 in Nederland is uitgevoerd. In het derde hoofdstuk worden de Nederlandse leerlingprestaties (het gerealiseerde curriculum) op de gehele TIMSS-toets en op de verschillende inhouds- en cognitieve domeinen beschreven. De uitkomsten voor het beoogde (wat onderwezen zou moeten worden) en uitgevoerde curriculum (wat onderwezen is) staan in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 staat het welbevinden van de Nederlandse leerlingen in groep 6 centraal. De hoofdstukken 6 en 7 bieden inzicht in het onderwijs op school vanuit het perspectief van de leerkrachten en schoolleiders. In TIMSS-2023 is zowel in de toets over de natuurwetenschappelijke vakken als in de vragenlijsten informatie verzameld over een nieuw onderdeel, namelijk milieubewustzijn (*Environmental awareness*). In hoofdstuk 8 wordt ingegaan op Nederlandse uitkomsten voor dit onderdeel in internationaal perspectief. In het laatste hoofdstuk (hoofdstuk 9) worden de belangrijkste conclusies samengevat.

Voor de leesbaarheid zal het vakgebied rekenen-wiskunde in dit rapport voortaan worden aangeduid met rekenen. De natuurwetenschappelijke vakken (*science*) worden voortaan aangeduid met natuuronderwijs en omvat de onderdelen Biologie, Natuur- en scheikunde en Fysische aardrijkskunde.

1.2 Doel van het onderzoek

In TIMSS worden drie curriculumniveaus onderscheiden: het beoogde curriculum (wat onderwezen zou moeten worden), het uitgevoerde curriculum (wat feitelijk onderwezen wordt) en het gerealiseerde curriculum (prestaties en attituden van leerlingen). Op elk niveau zijn er contextfactoren te onderscheiden waarvan wordt aangenomen dat zij van invloed zijn op het betreffende curriculumniveau. Bij het uitgevoerde curriculum gaat het bijvoorbeeld om de samenstelling van de klas, de inrichting van het onderwijs, de kennis en vaardigheden van de leraar, de beschikbare onderwijsfaciliteiten en de rol van de schoolleiding. In TIMSS worden daarom niet alleen leerlingtoetsen afgenomen, maar ook leerling-, leerkracht-, school- en curriculumvragenlijsten. Verder wordt de geschiktheid van de TIMSS-toets voor het curriculum van het betreffende land geïnventariseerd en levert elk deelnemend land een hoofdstuk aan voor de TIMSS-encyclopedie. Hierin staat voor elk deelnemend land het onderwijssysteem beschreven (Reynolds et al., 2024).

De internationale doelstellingen van TIMSS zijn:

- vergelijking van landen in de onderwijsopbrengsten in de exacte vakken in *grade 4* en *grade 8*;
- trendvergelijking binnen landen van de onderwijsopbrengsten in de exacte vakken;
- vergelijking van landen in hun zwakke en sterke punten van hun onderwijssysteem;
- landen de mogelijkheid bieden een *evidence-based* beleid te voeren ter verbetering van hun onderwijs.²

² TIMSS is een cross-sectioneel onderzoek waarbij het niet mogelijk is conclusies te trekken over mogelijke causale verbanden tussen onderwijskenmerken en leerlingprestaties. De landenvergelijkingen in leerlingprestaties en onderwijskenmerken kunnen voor landen wel een aanleiding zijn voor vervolgonderzoek.

1.3 Opzet TIMSS-2023

De *National Research Coordinators* (NRC's) zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van TIMSS in hun eigen land. Zij moeten ervoor zorgen dat de dataverzameling voldoet aan de strikte kwaliteitscriteria van TIMSS zodat hun land deel uit kan maken van de internationale vergelijking. Er zijn kwaliteitscriteria voor onder meer de steekproef, de respons, de vertaling van de instrumenten, de toetsafname en de data. In elke fase van het onderzoek – van ontwikkeling van het curriculumraamwerk tot en met de internationale rapportage – wordt tijdens internationale NRC-meetings met de deelnemende onderzoekers overlegd zodat de invulling van het onderzoek breed gedragen wordt en het onderzoek goed uitvoerbaar is in elk land.

In Nederland omvatte de uitvoering van TIMSS-2023 de volgende onderdelen:

- 2021:** Steekproeftrekking voor de proef- en hoofdafname, de ontwikkeling van de instrumenten (curriculumraamwerk, de toets en de vragenlijsten) en vertaling van de instrumenten.
- 2022:** De proefafname van de nieuwe toetsopgaven en vragenlijsten, het coderen van de antwoorden op de open toetsopgaven, het opschonen van databestanden, schoolrapportages, de selectie en revisie van de instrumenten op basis van de proefafname en de vertaling van de bijgestelde instrumenten.
- 2023:** De dataverzameling voor het hoofdonderzoek, het coderen van de antwoorden op de open toetsopgaven, het opschonen van databestanden, schoolrapportages, curriculumvragenlijst en de TCMA (*Test Curriculum Matching Analysis*) voor Nederland (zie verder hierover paragraaf 1.4).
- 2024:** De bijdrage aan de internationale rapportage en de TIMSS-encyclopedie, het schrijven van het nationale rapport.

Ontwikkeling toets

Het doel van de TIMSS-toets is om een zo compleet mogelijk beeld te verkrijgen van de kennis en vaardigheden van 10- en 14-jarigen in de exacte vakken in de deelnemende landen. De toetsen zijn gebaseerd op een curriculumraamwerk, waarin voor elk vakgebied de inhoudelijke en cognitieve domeinen en leerstofgebieden beschreven worden (Mullis, Martin & Von Davier, 2021). Het raamwerk bepaalt welke leergebieden in de toetsen aan de orde moeten komen en in welke mate. Voor elke nieuwe TIMSS-ronde wordt het raamwerk door inhoudsexperts in samenspraak met de deelnemende landen geactualiseerd. Deze experts vormen samen de *Science and Mathematics Item Review Committee* (SMIRC).

Alle opgaven van de TIMSS-toetsen kunnen worden gecategoriseerd naar een inhoudelijke dimensie en een cognitieve dimensie. De inhoudelijke dimensie voor rekenen in *grade 4* (in Nederland: groep 6) bestaat uit drie domeinen: Getallen, Geometrische vormen en meten en Gegevensweergave. Het *science*-gedeelte van de toets bestaat uit de drie inhoudsdomeinen Biologie, Natuur- en scheikunde en Fysische aardrijkskunde. De cognitieve dimensie heeft betrekking op de handelingen of gedragingen die van leerlingen verwacht worden om een opgave te beantwoorden. De cognitieve domeinen die in TIMSS zowel voor rekenen als voor de natuurwetenschappelijke vakken worden onderscheiden, zijn: Weten, Toepassen en Redeneren. Deze inhouds- en cognitieve domeinen vormen sinds TIMSS-2007 de basis voor de TIMSS-toets. Een beschrijving van de domeinen en de daarbij behorende leerstofgebieden is te vinden in Mullis et al. (2021). Op basis van het curriculumraamwerk van TIMSS-2023

worden de toetsen zodanig samengesteld dat elk domein in de toetsen voldoende vertegenwoordigd is.

Sinds TIMSS-2019 bevat de TIMSS-toets ook de zogenoemde PSI-opgaven (*Problem Solving and Inquiry*). De PSI's overlappen inhoudelijk met de andere inhoudsdomeinen, maar vereisen wel specifieke vaardigheden van leerlingen. In een interactieve PSI-taak moeten leerlingen hun inhoudelijke kennis en hun procesvaardigheden combineren om rekenkundige problemen op te lossen of natuurwetenschappelijke experimenten uit te kunnen voeren. Daarnaast is binnen natuuronderwijs een nieuw inhoudsdomein toegevoegd, namelijk milieubewustzijn (*Environmental awareness*). Dit domein overlapt met de andere inhoudsdomeinen van natuuronderwijs. In het internationale rapport van 2023 en in het voorliggende rapport wordt hierover apart gerapporteerd (hoofdstuk 8).

In TIMSS-2023 is voor de eerste keer gewerkt met een vorm van adaptief toetsen: het zogenoemde *group adaptive design*. Evenals in de vorige TIMSS-meting bestaat de TIMSS-toets uit 28 blokken met gemiddeld circa 11 opgaven per blok. Er zijn 14 blokken over rekenen en 14 blokken over natuuronderwijs. De blokken zijn voor beide vakgebieden ingedeeld naar niveau: 'makkelijk' (5 blokken), 'gemiddeld' (4 blokken) en 'moeilijk' (5 blokken). De TIMSS-toets voor een land met een gemiddelde score van 550 (in 2019) of hoger bestaat naar verhouding uit meer moeilijke opgaven. Een land met een gemiddelde toetsscore lager dan 450 in 2019 krijgt naar verhouding meer eenvoudige opgaven. De toets voor de overige landen (waaronder Nederland) bestaat zowel uit moeilijke, gemiddelde en eenvoudige opgaven. Met deze aanpak wordt beter inzicht verkregen in de vaardigheden van de leerlingen. Als de toets voor veel leerlingen namelijk te makkelijk is (wat in hoog scorende landen veelal het geval is), dan is er weliswaar informatie over wat leerlingen wel kunnen, maar weinig informatie over wat ze (nog) niet kunnen (plafondeffect). Andersom, als een toets te moeilijk is voor de meeste leerlingen in een land, wordt vooral inzicht verkregen in welke vaardigheden leerlingen niet hebben en is er weinig informatie over welke vaardigheden leerlingen wel beheersen (bodemeffect).

Acht van de veertien blokken voor rekenen en acht van veertien blokken voor natuuronderwijs bestaan uit trendopgaven. Dit zijn opgaven die enkel in 2019 of in 2015 en 2019 afgenomen zijn. De overige zes blokken binnen rekenen en natuuronderwijs zijn nieuwe opgaven. Deze nieuwe opgaven zijn getest tijdens de proefafname in het voorjaar van 2022, waarbij er ongeveer twee keer zoveel opgaven zijn uitgetoetst dan er nodig waren om de zes nieuwe blokken per vakgebied samen te kunnen stellen. De toets voor de proefafname in *grade 4* bestond uit respectievelijk 137 opgaven voor rekenen en 126 opgaven voor natuuronderwijs (Aldrich, Bookbinder & Khorramdel, 2024).

De toets voor het hoofdonderzoek in 2023 omvatte 186 opgaven voor rekenen en 176 opgaven voor natuuronderwijs. Een toetsopgave behoort bij één inhoudsdomein en één cognitief domein. De mate van representatie verschilt echter per domein. Dit is weergegeven in Tabel 1.1.

Tabel 1.1

De inhoudelijke en cognitieve domeinen en het aantal opgaven per domein in de toets van TIMSS-2023, hoofdonderzoek*

Inhoudelijke domeinen	Cognitieve domeinen			Aantal opgaven	Aandeel in %**
	Weten	Toepassen	Redeneren		
REKENEN-WISKUNDE					
Getallen	29	45	22	96	52
Geometrische vormen en meten	18	23	9	50	27
Gegevensweergave	12	18	10	40	22
Aantal opgaven	59	86	41	186	
Aandeel in %	32	46	22		100
NATUURONDERWIJS					
Biologie	29	35	15	79	45
Natuur- en scheikunde	28	22	12	62	35
Fysische aardrijkskunde	13	16	6	35	20
Aantal opgaven	70	73	33	176	
Aandeel in %	40	41	19		100
TOTAAL					
Aantal opgaven totaal	129	159	74	362	
Aandeel in %	36	44	20		100

Noot: *overgenomen uit Aldrich et al., 2024; **door afronding is het mogelijk dat de percentages niet optellen tot 100.

Voor rekenen heeft ongeveer de helft van de opgaven betrekking op het domein Getallen. Voor natuuronderwijs kregen leerlingen relatief de meeste opgaven over Biologie. Verspreid over de verschillende inhoudsdomeinen van natuuronderwijs hadden 44 opgaven ook betrekking op het onderdeel milieubewustzijn.

De in totaal 362 opgaven staan gelijk aan ongeveer negen uur toetstijd. Zoveel opgaven kunnen uiteraard niet allemaal aan één leerling worden voorgelegd. Om deze reden zijn de opgaven verdeeld over 14 digitale toetsboekjes. Een toetsboekje bestaat uit twee blokken met rekenopgaven en twee blokken met opgaven over natuuronderwijs. Elk blok komt in twee van de 14 toetsboekjes voor.

Een leerling maakt één toetsboekje. Aan de hand van een toetsrotatiesysteem worden de boekjes willekeurig aan de leerlingen toegewezen, rekening houdend met het adaptieve design op landniveau. Exclusief pauze hadden de leerlingen 72 minuten om de circa 44 opgaven in het toegewezen boekje te beantwoorden.

Elke leerling maakt dus slechts een deel van de 362 opgaven. Met IRT-analyses (*Item Response Theory*) is op basis van de toetsopgaven die door de leerling wel gemaakt zijn en op basis van een aantal achtergrondkenmerken van de leerling, een schatting gemaakt van het prestatieniveau van de leerling op de gehele toets voor rekenen en op de gehele toets voor natuuronderwijs. Uit de geschatte verdeling zijn voor elk vakgebied willekeurig vijf waarden getrokken. Dit zijn de zogenoemde *plausible values*. In de internationale datasets zijn vijf

plausible values beschikbaar voor rekenen en vijf voor natuuronderwijs. Daarnaast zijn ook per inhouds- en cognitief domein binnen deze vakgebieden telkens vijf *plausible values* beschikbaar en zijn er vijf *plausibles* voor het onderdeel milieubewustzijn.

De vragenlijsten

Naast de toets zijn leerling-, leerkracht- en schoolvragenlijsten afgenomen. De primaire verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling van de TIMSS-vragenlijsten ligt bij de *Questionnaire Item Review Committee* (QIRC). De vragenlijsten zijn vervolgens ter instemming voorgelegd aan alle landen en getest in de proefafname. Aansluitend bij het nieuwe toetsdomein milieubewustzijn, zijn in 2023 in de vragenlijsten ook vragen over milieu en duurzaamheid opgenomen, zoals leerlingattitudes en -gedrag op dit gebied en de aandacht hiervoor in het onderwijs en beleid in de klas en op school.

De leerkracht- en schoolvragenlijst is in Nederland online afgenomen en kon binnen de toetsperiode van maart tot en met juni op elk moment worden ingevuld. De online leerlingvragenlijst is na een korte pauze, aansluitend op de toets aan de leerlingen voorgelegd.

Dataverzameling

Voor het hoofdonderzoek zijn in elk land de toetsen en vragenlijsten in het najaar van 2022 (zuidelijk halfjaar) of voorjaar van 2023 (noordelijk halfjaar) afgenomen. In totaal hebben 59 landen en zes internationale regio's of provincies deelgenomen met *grade 4* en zijn bijna 360.000 leerlingen getoetst. In het noordelijk halfjaar liep de toetsperiode van het hoofdonderzoek in de meeste landen van maart tot juni 2023 en in het zuidelijk halfjaar liep deze van augustus tot november 2022. Vanwege de schoolvakanties en vrije dagen in deze periode en de lange periode voor de scholenwerving om aan de responseisen te voldoen, liep de toetsperiode van het hoofdonderzoek in Nederland van maart tot en met juni 2023.

Internationale rapportage

De toetsscores worden in TIMSS weergegeven op een schaal met een gemiddelde van 500 en een standaarddeviatie van 100. Het TIMSS-schaalgemiddelde van 500 heeft geen specifieke betekenis; het is gebaseerd op het internationale gemiddelde van de landen die aan TIMSS-1995 deelnamen en dat waren minder en deels ook andere landen dan bijvoorbeeld in 2023.

In het internationale TIMSS-rapport worden in de tabellen met de toetsscores de gemiddelde scores van de landen van hoog naar laag onder elkaar gezet (zie hoofdstuk 3). Deze tabellen laten voor Nederland zien hoe Nederlandse prestaties zich verhouden tot die van de andere landen die aan TIMSS-2023 hebben deelgenomen in termen van een significant lager prestatieniveau, vergelijkbaar prestatieniveau of een significant hoger prestatieniveau.

Deze tabellen worden soms ook gezien als een 'internationale ranglijst'. Dit leidt tot uitspraken over de positie van Nederland op deze 'ranglijst' en over de 'ranglijstpositie' van Nederland vergeleken met die in de voorgaande TIMSS-metingen. Dit is echter ten onrechte:

- De scores van de landen die dicht bij elkaar in deze tabel staan, verschillen vaak niet statistisch significant van elkaar. Landen die niet significant van elkaar verschillen hebben op een vergelijkbaar niveau gepresteerd. In hoofdstuk 3 van dit rapport wordt in de landentabel aangegeven welke landen wel en niet significant van Nederland verschillen.

- De deelname van landen aan TIMSS verschilt per meting. Als er bijvoorbeeld meer of minder hoog presterende landen deelnemen dan ‘daalt’ of ‘stijgt’ de Nederlandse positie in deze tabellen, zonder dat er daadwerkelijk sprake hoeft te zijn van een daling of stijging van het Nederlandse prestatieniveau.
- Ontwikkelingen binnen landen (significante stijging of daling in prestatieniveau) zeggen niets over het prestatieniveau van Nederland, of anders verwoord: Nederlandse leerlingen presteren niet slechter of beter omdat in een ander land de gemiddelde toetsscore is gestegen dan wel is gedaald.

Om deze redenen worden in dit rapport en in het internationale rapport niet naar ranglijstposities verwezen. De vergelijking in prestatieniveau tussen de meetjaren van TIMSS is gebaseerd op de gemiddelde toetsscores en het percentage leerlingen dat een bepaald TIMSS-referentieniveau heeft behaald.

1.4 Nationale onderzoeksvragen

In dit rapport wordt verslag gedaan van de Nederlandse resultaten van TIMSS-2023 en worden deze resultaten in een internationaal perspectief geplaatst. De nationale onderzoeksvragen zijn:

1. *Hoe presteren leerlingen in groep 6 van het basisonderwijs op de internationale TIMSS-toets voor de exacte vakken (rekenen-wiskunde en natuuronderwijs) die in het voorjaar van 2023 is afgenomen, in vergelijking tot (omringende) landen en in vergelijking tot de Nederlandse resultaten op de TIMSS-toets in 1995, 2003, 2007, 2011, 2015 en 2019?*

De landen waarmee in dit rapport specifiek vergeleken wordt zijn België (alleen Vlaanderen), Duitsland, Engeland, Frankrijk, Denemarken en Zweden. Voor de trendvergelijking wordt gekeken naar de ontwikkeling in gemiddelde toetsscores van Nederland sinds 1995 en de ontwikkeling van deze scores in andere omringende landen.

2. *In hoeverre is de TIMSS-toets van 2023 geschikt voor het meten van het Nederlandse beoogde en het uitgevoerde curriculum van rekenen-wiskunde en natuuronderwijs voor groep 6 van het basisonderwijs?*

Door middel van de *Test Curriculum Matching Analysis* (TCMA) is door nationale curriculumexperts de geschiktheid van de internationale TIMSS-toets voor het nationale beoogde curriculum van groep 6 beoordeeld. Informatie over het uitgevoerde curriculum is in TIMSS verkregen door leraren de lijst van leerstofgebieden waarop de TIMSS-toets is gebaseerd, voor te leggen en te vragen in hoeverre deze leerstofgebieden in groep 6 of eerder onderwezen zijn.

3. *Hoe zien school-, klas- en leerlingfactoren – waarvan in TIMSS aangenomen wordt dat zij samenhangen met onderwijsopbrengsten – eruit in Nederland en in de omringende landen en in hoeverre doen zich in deze factoren verschuivingen voor ten opzichte van voorgaande TIMSS-metingen?*

Voor de beantwoording van de derde onderzoeksvraag is gebruik gemaakt van de informatie die met de contextvragenlijsten is verzameld. De factoren die in deze rapportage worden

besproken hebben voornamelijk betrekking op het welbevinden van de leerlingen, het welbevinden van de leerkrachten en het schoolklimaat. Deze variabelen zijn vaak samengesteld uit verschillende items. In TIMSS wordt het *Rasch partial credit model* toegepast om samengestelde variabelen te construeren op basis van de antwoordpatronen van een set items die een overkoepelend concept representeren. Een voorbeeld hiervan is de samengestelde variabele 'Plezier in rekenen'. Dit construct is gebaseerd op de antwoordpatronen van stellingen (items) die aan de leerlingen zijn voorgelegd. Deze samengestelde variabelen hebben in TIMSS een schaalgemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 2. Het schaalgemiddelde is gebaseerd op het internationaal gemiddelde van de TIMSS-meting waarin de variabele voor de eerste keer gemeten is. Evenals voor het schaalgemiddelde van 500 voor de toetsscore geldt ook voor het schaalgemiddelde van de samengestelde variabelen, dat dit geen echte betekenis heeft omdat het aantal deelnemende landen per meting verschilt.

4. *In hoeverre zijn er voor Nederland prestatie- en attitudeverschillen tussen groepen leerlingen (geslacht en herkomst van de leerling, sociaaleconomische achtergrond van de school) en hoe verhouden deze verschillen zich tot die in TIMSS-2019?*

Als indicator voor herkomst van de leerling is in deze rapportage de variabele 'taal thuis' gebruikt. Leerlingen konden aangeven of ze thuis wel of niet overwegend Nederlands spreken. De informatie over de sociaaleconomische achtergrond van de school is verkregen via de schoolleider. De scholen zijn ingedeeld op basis van de percentages leerlingen voor wie Nederlands wel of niet de eerste taal is en de percentages leerlingen die wel of niet uit een economisch achterstandsgezin komen.

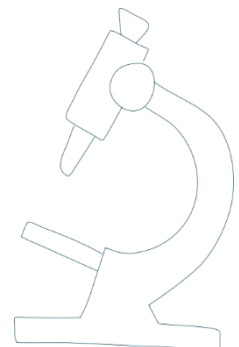
Voor de uitvoering van de analyses ten behoeve dit rapport is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de *IDB Analyzer 5.0* ontwikkeld door IEA. Dit programma houdt rekening met de specifieke steekproeftrekking en de geneste structuur van de data (leerlingen zijn genest in scholen), neemt alle vijf *plausible values* mee in de berekening van prestatieverschillen en weegt de uitkomsten met de correcte wegingsvariabelen.

Voor de gemiddelde toetsscores is in het internationale TIMSS-rapport aangegeven of de verschillen tussen de meetjaren significant zijn. Voor verschillen in contextvariabelen is deze informatie niet beschikbaar ten tijde van deze rapportage. Met de *IDB Analyzer* is wel nagegaan of de verschillen in contextvariabelen tussen Nederland en de omringende landen significant zijn.

2

Uitvoering van TIMSS-2023 in Nederland

Dit hoofdstuk beschrijft de uitvoering van TIMSS-2023 in het Nederlandse basisonderwijs. Informatie over de TIMSS-procedure voor de steekproeftrekking en hoe deze voor Nederland tot stand is gekomen is te vinden in paragraaf 2.1. Evenals in TIMSS-2019 is TIMSS-2023 gecombineerd met het peilingsonderzoek voor rekenen-wiskunde (Peil.Rekenen-wiskunde PO 2022/2023). De wijze waarop beide peilingen zijn gecombineerd, wordt in paragraaf 2.2 toegelicht. Paragraaf 2.3 gaat over de uitvoering van het hoofdonderzoek, zoals de scholenwerving en het verloop van de toetsafnames op de deelnemende scholen. Tot slot geeft paragraaf 2.4 een overzicht van de respons en de achtergrondkenmerken van deelgenomen scholen, leerkrachten en leerlingen.



2.1 Steekproeftrekking

In november 2021 is door *RTI-International* in opdracht van *TIMSS & PIRLS International Study Center* (voortaan aangeduid met ISC) de Nederlandse steekproef getrokken. Hiervoor heeft de nationale datamanager van TIMSS gedetailleerde informatie aangeleverd over het nationale onderwijssysteem en de onderzoekspopulatie. De omvang van de TIMSS-steekproef voor het basisonderwijs wordt bepaald door het ISC en is afhankelijk van het uiteindelijke onderzoeksdesign van TIMSS, populatiekenmerken en eerdere respons. In voorgaande TIMSS-metingen is een gestratificeerde steekproef getrokken op basis van de per school beschikbare leerlinggewichten met een trekkingskans proportioneel naar grootte van de school. Het leerlinggewicht is in Nederland inmiddels vervangen door het schoolgewicht en dit gewicht is voor TIMSS-2023 gebruikt als een expliciete stratificatievariabele. De steekproef voor de proefafname (35 scholen) en het hoofdonderzoek (152 scholen) is in één keer getrokken om overlap te voorkomen. Speciaal basisonderwijs en basisscholen met minder dan vijf leerlingen in groep 6 zijn uitgesloten van de steekproef.

Om te worden opgenomen in de internationale vergelijkingstabellen, is het belangrijk dat minimaal 85% van de getrokken scholen daadwerkelijk deelneemt. In Nederland en in verschillende andere landen is dit percentage niet haalbaar omdat deelname vrijwillig is en relatief veel scholen participatie weigeren. Om deze reden biedt TIMSS de mogelijkheid om gebruik te maken van reservescholen. Voor elke originele school in het hoofdonderzoek worden gelijktijdig twee reservescholen getrokken. Dit zijn geen willekeurige scholen, maar scholen die voor wat betreft schoolgewicht en schoolgrootte sterk overeenkomen met de originele school. Een reserveschool mag pas worden benaderd als de originele school deelname weigert. Het gebruik van reservescholen is gelimiteerd. Van landen wordt ten eerste vereist dat minimaal 50% van de originele basisscholen deelneemt. Uitgaande van de Nederlandse steekproef van 152 basisscholen betekent dit dat 76 originele basisscholen dienden mee te doen, zonder benadering van de eerste of tweede vervanger. Ten tweede moet de uiteindelijke respons inclusief reservescholen minimaal 85% zijn en/of de totale respons (deelname scholen, leerkrachten en leerlingen) moet minimaal 75% zijn. Aan beide eisen moet worden voldaan om met zekerheid te kunnen zeggen dat de geselecteerde scholen een goed beeld geven van de werkelijke leerlingpopulatie van een land. Wanneer niet aan de responseisen is voldaan, wordt een land in principe niet opgenomen in de internationale vergelijkingstabellen.

In Nederland wordt een school gevraagd om met alle groep 6 leerlingen deel te nemen. Van een school moet meer dan 50% van de groep 6 leerlingen de toets maken om mee te tellen als deelnemende school. Een school telt niet mee als er een klas uitvalt en deze klas de helft of meer van het totaal aantal groep 6 leerlingen op de school vertegenwoordigt. Dit komt in Nederland echter zelden voor.

In het internationale rapport wordt voor elk land gerapporteerd op basis van gewogen data zodat de uitkomsten een goede afspiegeling vormen van de populatie van het betreffende land.

2.2 Combinatie TIMSS en Peil.Rekenen-wiskunde PO

Onder de naam Peil.onderwijs is de Inspectie van het Onderwijs sinds 2014 verantwoordelijk voor periodieke landelijke peilingsonderzoeken aan het eind van het primair onderwijs (regulier basisonderwijs, speciaal basisonderwijs en/of speciaal onderwijs). De opzet van deze peilingen komen grotendeels overeen met die van TIMSS: het trekken van een random, gestratificeerde steekproef van scholen waar leerlingen in intacte klassen een toets maken. Daarnaast vullen de leerlingen, hun leerkrachten en hun schoolleider een vragenlijst over henzelf en de onderwijscontext in.

Om te voorkomen dat reguliere basisscholen in dezelfde periode twee keer benaderd zouden worden, is sinds de dataverzameling van 2019 besloten om TIMSS en de rekenpeiling voortaan gelijktijdig en op dezelfde reguliere basisscholen scholen uit te voeren. De toetsleiders nemen zoveel mogelijk op dezelfde dag zowel de toetsen af in groep 6 (de TIMSS-toets) als in groep 8 (de toets van de rekenpeiling). Op de scholen wordt één schoolvragenlijst afgenomen; dit betreft de TIMSS-schoolvragenlijst met een extra nationale optie ten behoeve van het peilingsonderzoek. Verder zijn onderdelen van de TIMSS-toets en van de TIMSS-vragenlijsten voor de leerling en leerkracht opgenomen in het instrumentarium van de rekenpeiling. Hiervoor is vooraf toestemming gevraagd aan IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*). In 2023 was in beide groepen de afname van de toets en de vragenlijsten in de eigen klas volledig digitaal (online). Omdat de toets en de leerlingvragenlijst van het peilingsonderzoek in 2019 nog op papier waren, is de proefafname van TIMSS en het peilingsonderzoek ook gebruikt om in groep 8 een equivalentiestudie uit te voeren om voor eventuele modus-effecten te kunnen corrigeren (Meelissen et al., 2024).

De uitkomsten van Peil.Rekenen-wiskunde PO 2022/2023 verschijnen tegelijkertijd met dit TIMSS-rapport, zodat een beeld wordt verkregen van trends in de rekenprestaties in groep 6, in internationaal perspectief en gebaseerd op het TIMSS-toetsraamwerk, én van trends in de rekenprestaties in groep 8 gebaseerd op het Nederlandse curriculum.

2.3 Uitvoering hoofdonderzoek

Scholenwerving en voorbereiding hoofdonderzoek

De werving startte met een aankondiging van het onderzoek in digitale nieuwsbrieven en op sociale media. In september 2022 hebben zowel schoolbesturen als de scholen uit de eerste tranche van de steekproef voor het reguliere basisonderwijs een uitnodigingsbrief gekregen voor de deelname aan TIMSS-2023 en Peil.Rekenen-wiskunde PO, ondertekend door de directeur-generaal Primair en Voortgezet Onderwijs. In deze brief werden de doelen, de gevraagde inspanning, planning en informatie over AVG van beide projecten toegelicht en werden de scholen uitgenodigd om zich aan te melden voor het onderzoek. Daarnaast werden scholen geattendeerd op de Nederlandse website van TIMSS en Peil (www.timss-en-peil.nl). Deze website bevat informatie over het onderzoek, inclusief voorbeeldopgaven en de resultaten van voorgaande rondes voor scholen, leerkrachten en ouders.

Kort na het versturen van de brief zijn de scholen telefonisch benaderd. Wanneer een school wilde deelnemen, werd aan de contactpersoon gevraagd om het aantal leerlingen van de groep(en) 6 en 8 door te geven. Daarnaast kon de contactpersoon van de school drie voorkeursdata voor de toetsafname doorgeven en aangeven of er voldoende geschikte

digitale middelen waren voor de online afname.³ Scholen vulden een verwerkingsovereenkomst in en kregen een informatiebrief waarmee ze ouders konden informeren. Deze brief bevatte ook informatie over wat ouders konden doen als ze niet wilden dat hun kind deelnam aan TIMSS.

Voorafgaand aan de afname vulde de leerkracht een lijst in waarin het TIMSS-leerlingnummer gekoppeld werd aan de voornamen van de leerlingen van de klas. Deze eerste lijst met voornamen en leerlingnummers is door de toetsleiders gebruikt om de vooraf random toegewezen versie van de toets via een inlogcode en wachtwoord aan de juiste leerling te geven. Deze lijst bleef na de toetsafname achter op de school, waardoor alleen de leerkracht weet welke leerling bij welk TIMSS-leerlingnummer hoort. Deze nummers zijn vervolgens gebruikt om de leerlingprestaties op de TIMSS-toets in een schoolrapport terug te koppelen aan de leerkracht.

Daarnaast vulde de leerkracht ook een tweede lijst in met per TIMSS-leerlingnummer het geslacht, geboortemaand en -jaar en een eventuele reden voor uitsluiting van de leerling. Als de leerkracht dit niet vooraf kon doen, dan vulde de toetsleider vlak voor de afname samen met de leerkracht beide lijsten in waarbij de toetsleider uiteraard ook alleen de tweede lijst (met daarnaast informatie over deelname van de leerling) weer mee terug nam.

De gegevens van de leerlingen en de scholen zijn volledig anoniem verwerkt en kunnen daarom niet gekoppeld worden aan andere gegevens. De onderzoeksdata die uiteindelijk door TIMSS wordt vrijgegeven op hun website (timssandpirls.bc.edu/timss2023) is gepseudonimiseerd, zowel op leerling- als op schoolniveau.

Toets- en vragenlijstafname

De toetsafnames werden uitgevoerd door toetsleiders van de Universiteit Twente en KBA Nijmegen. De toetsleiders ontvingen vooraf een uitgebreide training over de toetsafname in groep 6 en in groep 8 en een toetshandleiding. Ook voor de afnames in groep 8 zijn de strikte afnameprocedures van TIMSS zoveel mogelijk gevolgd. De toetsleiders hadden de taak om in overleg met de school de toetsafnames soepel te laten verlopen. Bij aankomst overlegden zij eerst met de directie en/of de leerkrachten over de gang van zaken op de school. Hierdoor kon rekening worden gehouden met de pauzes en schoolregels. Vervolgens deelden de toetsleiders op basis van de leerlinglijst kladpapier uit met daarop de individuele inlogcode (leerlingnummer en wachtwoord) en werd er gestart met de toetsinstructie in de klas. De door TIMSS voorgeschreven instructie werd letterlijk voorgelezen. De totale toetstijd bedroeg 72 minuten met halverwege een korte pauze. De toetsleiders vulden op de anonieme leerlinglijst met nummer en achtergrondgegevens, de deelnamegegevens in. Daarnaast vulden zij een toetsafnameformulier in over het verloop van de toetsafname, zoals veelgestelde vragen, technische problemen of andersoortige onderbrekingen.

De leerlingvragenlijst werd na een korte pauze aansluitend op het tweede deel van toets digitaal afgenomen. Leerlingen hadden ongeveer 20 minuten nodig om deze in te vullen.

³ Enkele scholen hadden niet voldoende digitale apparaten of werkten met Apple-devices. Voor deze scholen namen de toetsleiders extra apparatuur (Chromebooks en/of routers) mee.

Doordat toetsleiders de volledige afname verzorgden, werden de scholen en de leerkracht minimaal belast.

Ongeveer 10% van de TIMSS-toetsafnames is bijgewoond door een internationaal aangestelde *Quality Control Monitor* (QCM). Er zijn geen bijzonderheden gerapporteerd tijdens de toetsafnames; de toetsafnames zijn in Nederland conform de internationale eisen verlopen.

Naast de toetsafname bij de leerlingen, werden de leerkrachten en schoolleiders gevraagd om een vragenlijst in te vullen. De schoolleidersvragenlijst en leerkrachtvragenlijst werden online aangeboden. Schoolleiders en leerkrachten kregen een inlogcode voor de vragenlijst via e-mail toegestuurd. De vragenlijsten konden vanaf het moment van de toetsafname op de school worden ingevuld. Er zijn regelmatig herinneringen verstuurd als de vragenlijst nog niet (geheel) was ingevuld.

De TIMSS-toets bestaat uit meerkeuzevragen en uit open toetsopgaven. Een deel van de open opgaven kan door de computer worden gescoord, maar dit is niet voor elke opgave mogelijk. Nadat alle leerlingen op alle deelnemende scholen de toets hadden gemaakt, hebben toetsleiders de overgebleven open opgaven nagekeken. De toetsleiders hebben hiervoor een uitgebreide training gevolgd in het lezen, begrijpen en toepassen van de scoringschema's, verzorgd door de onderzoekers. Tijdens deze training hebben de toetsleiders geoefend met het online scoren van de opgaven. De onderzoekers zijn voorafgaand getraind in de scoring tijdens een internationale TIMSS-meeting. Nederland heeft voldaan aan de eisen voor de beoordelaarsbetrouwbaarheid.

Tegenprestaties

Na afloop van de toetsafname ontvingen de leerlingen een presentje. De scholen die mee hebben gedaan aan de toets en aan de vragenlijsten voor de schoolleider en de leerkracht, maakten kans om een set van vijf Chromebooks te winnen. Nadat alle toetsen waren nagekeken, ontvingen de leerkrachten van groep 6 een grafisch overzicht van de prestaties van hun leerlingen op de toets voor de twee vakgebieden (rekenen en natuuronderwijs), afgezet tegen het landelijk gemiddelde.

2.4 Respons en kenmerken van de onderzoekspopulatie

Ondanks de geboden tegenprestaties is de deelnamebereidheid aan TIMSS in Nederland beperkt. In 2023 wilden scholen vooral niet deelnemen vanwege te hoge werkdruk, omdat de deelname te veel tijd of moeite zou kosten, omdat men het belang er niet van inzag, omdat men wilde focussen op regulier 'normaal' onderwijs, vanwege deelname aan andere onderzoeken en/of door personeelstekorten of ziekteverzuim.

Na een intensieve wervingsperiode is er voor TIMSS-2023 echter wel aan de internationale responseisen voldaan. In totaal heeft 52% van de originele steekproef (eerste tranche) en 80,9% van steekproef inclusief vervangende scholen deelgenomen (scholen uit tweede dan wel derde tranche). De gewogen respons is 54,1% van de originele steekproef en 80,9% van de steekproef met vervangende scholen. De gewogen totale deelname was 77%.

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de respons op schoolniveau voor TIMSS-2023 in Nederland, uitgesplitst naar de stratificatievariabele 'Gemiddeld schoolgewicht'.

Tabel 2.1

Originele steekproef hoofdonderzoek en ongewogen gerealiseerde steekproef exclusief en inclusief vervanging door reservescholen, TIMSS-2023

Schoolgewicht	Populatie*		Originele steekproef		Gerealiseerde originele steekproef		Gerealiseerde originele steekproef met vervangers	
	%	N	%	N	%	N	%	
Hoog schoolgewicht: >36	8,1	8	5,3	3	2,0	7	4,6	
Gemiddeld/hog schoolgewicht: 30-36**	37,3	52	34,2	26	17,1	42	27,6	
Gemiddeld/laag schoolgewicht: 25-30	44,9	70	46,1	40	26,3	59	38,8	
Laag schoolgewicht: <25	9,7	22	14,5	10	6,6	15	9,9	
Totaal	100	152	100	79	52,0	123	80,9	

Noot: *peildatum 1 oktober 2020; **in deze categorie zitten ook enkele scholen waarvan geen schoolgewicht bekend was.

Voor TIMSS wordt in twee stappen (eerst school, dan leerling) in elk land een representatieve steekproef getrokken. In Nederland hoeft de tweede stap niet te worden uitgevoerd omdat alle groep 6 leerlingen binnen een school benaderd worden voor deelname.

Tabel 2.2 maakt een vergelijking voor het schooladvies van groep 8 leerlingen tussen de gehele populatie scholen en de deelnemende scholen. Het schooladvies heeft uiteraard geen betrekking op de getoetste groep 6, maar wordt hier beschouwd als een kenmerk van de schoolpopulatie.

Tabel 2.2

Percentage groep 8 leerlingen per schooladvies van de gehele populatie scholen en de deelnemende scholen aan TIMSS-2023, ongewogen

Schooladvies	Gehele leerlingpopulatie groep 8*	Groep 8 leerlingen van de gerealiseerde steekproef met vervanging door reservescholen
	%	%
Advies PRO/VSO	1	1
Advies vmbo basis/kader	23	22
Advies vmbo gemengd/havo	27	26
Advies havo/vwo	48	50
Geen advies mogelijk	1	0

Noot: *op basis van DUO-bestand leerlingen schooladviezen 2022-2023.

De tabel laat zien dat er nauwelijks verschillen zijn in de schooladviezen van de gehele populatie en van de gerealiseerde steekproef.

Dit rapport is gebaseerd op de data van 3555 leerlingen afkomstig uit 188 klassen van 123 basisscholen. Het aantal vragenlijsten dat is ingevuld door de schoolleiders en leerkrachten is te vinden in Tabel 2.3.

Tabel 2.3

Responsoverzicht school- en leerkrachtvragenlijst, TIMSS-2023

Type	Aantal opgestuurd	Aantal ingevuld	Responsepercentage
Schoolvragenlijst	123	77	62,6
Leerkrachtvragenlijst	188	122	64,9

Van de scholen en klassen die aan TIMSS-2023 hebben deelgenomen is de deelname onder de schoolleiders en leerkrachten lager dan die van TIMSS-2019. In 2019 was de deelname onder de schoolleiders 70% en onder leerkrachten 71%. Voor de benadering van leerkrachten en schoolleiders is in 2023 een vergelijkbare procedure gevolgd als in 2019.

In de volgende drie tabellen staan enkele achtergrondkenmerken van de scholen (Tabel 2.4), de leerkrachten (Tabel 2.5) en de leerlingen (Tabel 2.6) die in Nederland aan TIMSS-2023 hebben deelgenomen. In Tabel 2.4 en 2.5 zijn conform het internationale TIMSS-rapport, de data gewogen zodat de uitkomsten een goede afspiegeling vormen van de populatie. De uitkomsten van de school- en leerkrachtvragenlijst worden uitgedrukt in het percentage leerlingen van wie de schoolleider dan wel de leerkracht een bepaald antwoord heeft gegeven.

Tabel 2.4

*Achtergrondkenmerken basisschool volgens de schoolleider, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen**

Kenmerk	% leerlingen
<i>Omvang basisschool</i>	
tot en met 145 leerlingen	13,1
tussen 146 en 500 leerlingen	84,6
meer dan 500 leerlingen	2,4
<i>Percentage leerlingen uit een economisch achterstandsgezin</i>	
0-10%	53,2
11-25%	18,3
26-50%	16,7
meer dan 50%	11,8
<i>Percentage voor wie Nederlands de eerste taal is</i>	
meer dan 90%	52,3
76-90%	24,0
51-75%	13,0
26-50%	3,9
minder dan 25%	6,8
<i>Omvang vestigingsplaats</i>	
gemeente met 15.000 inwoners of minder	7,5
gemeente tussen de 15.001 en 100.000 inwoners	59,6
gemeente met 100.001 inwoners of meer	32,9
<i>Omschrijving vestigingsplaats</i>	
platteland	9,1
kleine stad of dorp	41,6
grote of middelgrote stad	10,9
voorstad of buitenwijk van een stedelijk gebied	10,6
stedelijk met hoge bevolkingsdichtheid	27,8

*Noot: *uitgedrukt in het percentage leerlingen van wie de schoolleider een bepaald antwoord heeft gegeven.*

Een zeer klein percentage van de leerlingen gaat naar een basisschool met meer dan 500 leerlingen. Bijna 12% van de leerlingen zit op een school waarvan de schoolleider aangeeft dat meer dan de helft van de leerlingen uit een economisch achterstandsgezin komt. Relatief de grootste groep leerlingen is afkomstig van een school waarvan de omgeving door de schoolleider wordt omschreven als kleine stad of dorp.

In Tabel 2.5 wordt een aantal achtergrondkenmerken van de leerkrachten weergegeven, uitgesplitst naar geslacht.

Tabel 2.5

*Achtergrondkenmerken van de leerkrachten van de getoetste groepen 6 in TIMSS-2023, naar geslacht, in gemiddelde leerlingen of in percentages leerlingen, gewogen**

Kenmerk	Totaal	Vrouwen (77,9%)	Mannen (22,1%)
	<i>Gemiddelde leerlingen</i>	<i>Gemiddelde leerlingen</i>	<i>Gemiddelde leerlingen</i>
<i>Onderwijservaring</i> aantal jaren	14,2	12,9	17,9
<i>Hoogst genoten opleiding met diploma afgerond</i>	<i>% leerlingen</i>	<i>% leerlingen</i>	<i>% leerlingen</i>
geen diploma of VO/MBO	0,4	0,0	1,3
HBO van 2-3 jaar	9,3	7,4	14,5
HBO of universiteit kandidaats/bachelor	79,9	79,5	81,2
universiteit doctoraal/master	10,4	13,1	3,0
<i>Specialisatie tijdens lerarenopleiding</i>	<i>% leerlingen</i>	<i>% leerlingen</i>	<i>% leerlingen</i>
Rekenen	14,1	12,7	18,4
Natuuronderwijs	7,5	9,2	2,3
Taal/leesvaardigheid	11,7	14,0	4,8
Anders	57,3	54,7	65,2

Noot: *uitgedrukt in het percentage/gemiddelde leerlingen waarvan de leerkracht een bepaald antwoord heeft gegeven.

Verreweg de meeste leerlingen in groep 6 krijgen les van een leerkracht met een HBO-opleiding als hoogst genoten afgeronde opleiding. De opleiding van leerkrachten verschilt sterk tussen landen. Zo krijgt in Nederland 10% van de groep 6 leerlingen les van een leerkracht met een universitaire master- of doctoraalopleiding. Dit ligt boven het percentage in Vlaanderen (3%) en Denemarken (5%), in de buurt van Zweden (15%), maar ver onder dat van Frankrijk (53%), Engeland (64%) en Duitsland (93%).

Verder laat de tabel zien dat 13% van de leerlingen les krijgt van een vrouwelijke leerkracht die tijdens de lerarenopleiding een specialisatie in rekenen heeft gevolgd. Bij mannelijke leerkrachten gaat het om ruim 18%. Bij de vakken natuuronderwijs en taalonderwijs en leesvaardigheid is dit omgekeerd. Zo krijgt slechts 2% van de leerlingen les van een mannelijke leerkracht met een specialisatie in natuuronderwijs en 5% van de leerlingen les van een mannelijke leerkracht met een specialisatie in taalonderwijs/leesvaardigheid. Van de leerlingen met een vrouwelijke leerkracht in groep 6 is dit 9% respectievelijk 14%.

Tot slot toont Tabel 2.6 enkele achtergrondkenmerken van de leerlingen uitgesplitst naar het geslacht en de thuistaal van de leerling. Hierbij moet worden opgemerkt dat in alle TIMSS-landen leerlingen die de toetstaal nog onvoldoende machtig zijn omdat ze korter dan één jaar in het betreffende land wonen, uitgesloten worden van de toets- en vragenlijstafname.

Van de leerlingen die zelf of waarvan de ouder(s) in buitenland is/zijn geboren, is geen informatie verzameld over welk geboorteland dit betreft. Voor thuistaal zijn in de tabel de antwoordcategorieën spreekt ‘bijna’ en ‘altijd’ Nederlands en de antwoordcategorieën spreekt ‘soms’ en ‘nooit’ Nederlands samengenomen.

Uit eerdere studies is gebleken dat het achterhalen van het opleidingsniveau van de ouders bij leerlingen van deze leeftijd veel ontbrekende waarden oplevert. Om deze reden is in alle TIMSS-metingen tot nu toe de proxy-indicator ‘het aantal boeken thuis’ opgenomen.

Tabel 2.6

Kenmerken thuissituatie van de getoetste groep 6 leerlingen in TIMSS-2023, uitgesplitst naar geslacht en taal thuis, in percentages, gewogen

Kenmerk	Geslacht*			Thuistaal	
	Alle leerlingen	Meisje (50,1%)	Jongen (49,9%)	Spreekt thuis (bijna) altijd Nederlands (78,8%)	Spreekt thuis soms of nooit Nederlands (21,2%)
<i>Aantal boeken thuis</i>	%	%	%	%	%
0-25 boeken	40,8	40,9	40,9	38,1	49,9
26-100 boeken	33,1	34,8	31,5	34,6	27,8
>100 boeken	26,2	24,3	27,6	27,2	22,3
<i>Geboorteland leerling</i>					
leerling geboren in het buitenland	9,2	7,6	10,2	3,7	29,6
<i>Geboorteland ouders</i>					
één of beide ouders in het buitenland	23,0	21,8	24,1	14,6	55,5
<i>ICT thuis</i>					
eigen computer of tablet	71,4	70,0	73,4	70,3	75,5
smartphone	66,0	68,6	63,5	64,5	70,8

Noot: *geslacht van de leerling gebaseerd op opgave leerkracht.

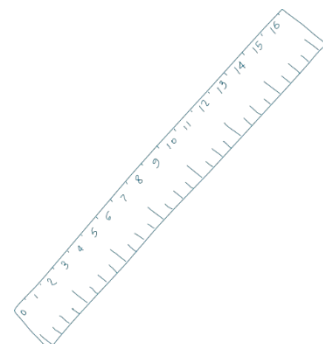
Van alle leerlingen die soms (18,4%) of nooit (2,9%) Nederlands spreken, geeft 55,5% aan dat tenminste één ouder afkomstig is uit een ander land dan Nederland.

Van de groep 6 leerlingen heeft meer dan 70% een eigen computer of tablet thuis. Ongeveer twee derde (en meer meisjes dan jongens) heeft in groep 6 een eigen smartphone.

3

Gerealiseerd curriculum: leerlingprestaties in rekenen en natuuronderwijs

Nederland heeft met groep 6 vanaf de eerste meting in 1995 aan TIMSS deelgenomen. Dit hoofdstuk laat zien hoe het niveau van groep 6 leerlingen in rekenen en natuuronderwijs zich in de afgelopen 28 jaar in TIMSS heeft ontwikkeld. Paragraaf 3.1 beschrijft de Nederlandse leerlingprestaties voor rekenen; in internationaal perspectief en vergeleken met voorgaande TIMSS-metingen. Daarnaast komen in deze paragraaf de prestaties in de inhouds- en cognitieve domeinen aan bod. Dezelfde onderwerpen, maar dan voor natuuronderwijs, worden beschreven in paragraaf 3.2. We vergelijken in dit rapport specifiek de Nederlandse uitkomsten met die van een aantal omliggende landen. Deze landen zijn: Vlaanderen, Duitsland, Engeland, Frankrijk, Denemarken en Zweden. In de laatste paragraaf (§3.3) van dit hoofdstuk worden de belangrijkste uitkomsten op een rij gezet.



3.1 Gerealiseerd curriculum voor rekenen

Internationale vergelijking

In totaal hebben 59 landen⁴ en 6 provincies, steden of deelstaten met *grade 4* (in Nederland groep 6) deelgenomen aan TIMSS-2023. In Tabel 3.1 wordt voor elk deelnemend land de gemiddelde toetsscore, standaardmeetfout, 95% betrouwbaarheidsinterval en standaarddeviatie voor rekenen getoond. De standaardmeetfout geeft weer in hoeverre de gemiddelde score van getoetste leerlingen een nauwkeurige schatting is van de gemiddelde score als alle leerlingen in de populatie de toets hadden gemaakt. Deze tabel is grotendeels overgenomen uit het internationale rapport (Von Davier et al., 2024). De provincies, steden en deelstaten zijn buiten beschouwing gelaten.

De landen zijn geordend op gemiddelde toetsscore van hoog naar laag. Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven, moet deze ordening echter met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Zo kan deze niet worden gebruikt om de positie van een land in deze lijst te bepalen, omdat de verschillen in toetsprestaties van landen die dicht bij elkaar staan vaak niet significant zijn. In Tabel 3.1 worden landen van wie de gemiddelde score **niet** significant van Nederland verschillen en daarmee op een gelijkwaardig niveau hebben gepresteerd in oranje weergegeven. Daarnaast moet er bij een vergelijking in de positie van Nederland ten opzichte van andere landen, rekening worden gehouden dat het aantal deelnemende landen aan TIMSS tussen de jaren fluctueert. Tot slot zegt een verbetering of verslechtering van toetsprestaties in een ander land nog niets over de ontwikkeling van het prestatieniveau in Nederland zelf.

De gemiddelde rekenscore van de Nederlandse leerlingen in TIMSS-2023 is **537**. Van alle 58 deelnemende landen, hebben 11 landen een significant hogere score en 43 landen een significant lagere rekenscore dan Nederland. Singapore heeft in 2023 de hoogste rekenscore (615) van alle landen. Het verschil met de andere Aziatische landen die in de tabel hier vlak onder staan is significant. Leerlingen in Zuid-Afrika presteren het laagst met een gemiddelde van 362. Het verschil tussen het hoogst en laagst presterende land (253 punten) bedraagt daarmee ongeveer tweeënhalve standaarddeviatie.

De gemiddelde rekenscore van drie landen verschilt niet significant met die van Nederland (oranje gearceerd). Dit zijn Roemenië (542), Letland (534) en Bulgarije (530). Bulgarije staat weliswaar onder een aantal landen dat significant lager scoort dan Nederland, maar door de relatief grote standaardmeetfout van Bulgarije is het verschil van 7 punten tussen beide landen niet significant.

In de tabel wordt het 95% betrouwbaarheidsinterval grafisch weergegeven met een zwart balkje. Dit interval geeft aan waar de werkelijke gemiddelde score van de populatie met 95% zekerheid ligt. Daarnaast wordt in de tabel de percentiebalk grafisch weergegeven, welke aangeeft in welk percentiel de score van de leerling valt. Als de toetsscore van een leerling bijvoorbeeld binnen het 95^{ste} percentiel valt, heeft een leerling de toets beter gemaakt dan 95% van alle leerlingen. De percentiebalk laat zien of de prestaties van leerlingen binnen een

⁴ Irak en een provincie van Irak hebben wel met *grade 4* deelgenomen aan TIMSS-2023, maar vanwege het niet volledig voldoen aan de kwaliteitseisen van de data, zijn zij niet opgenomen in de internationale vergelijking.

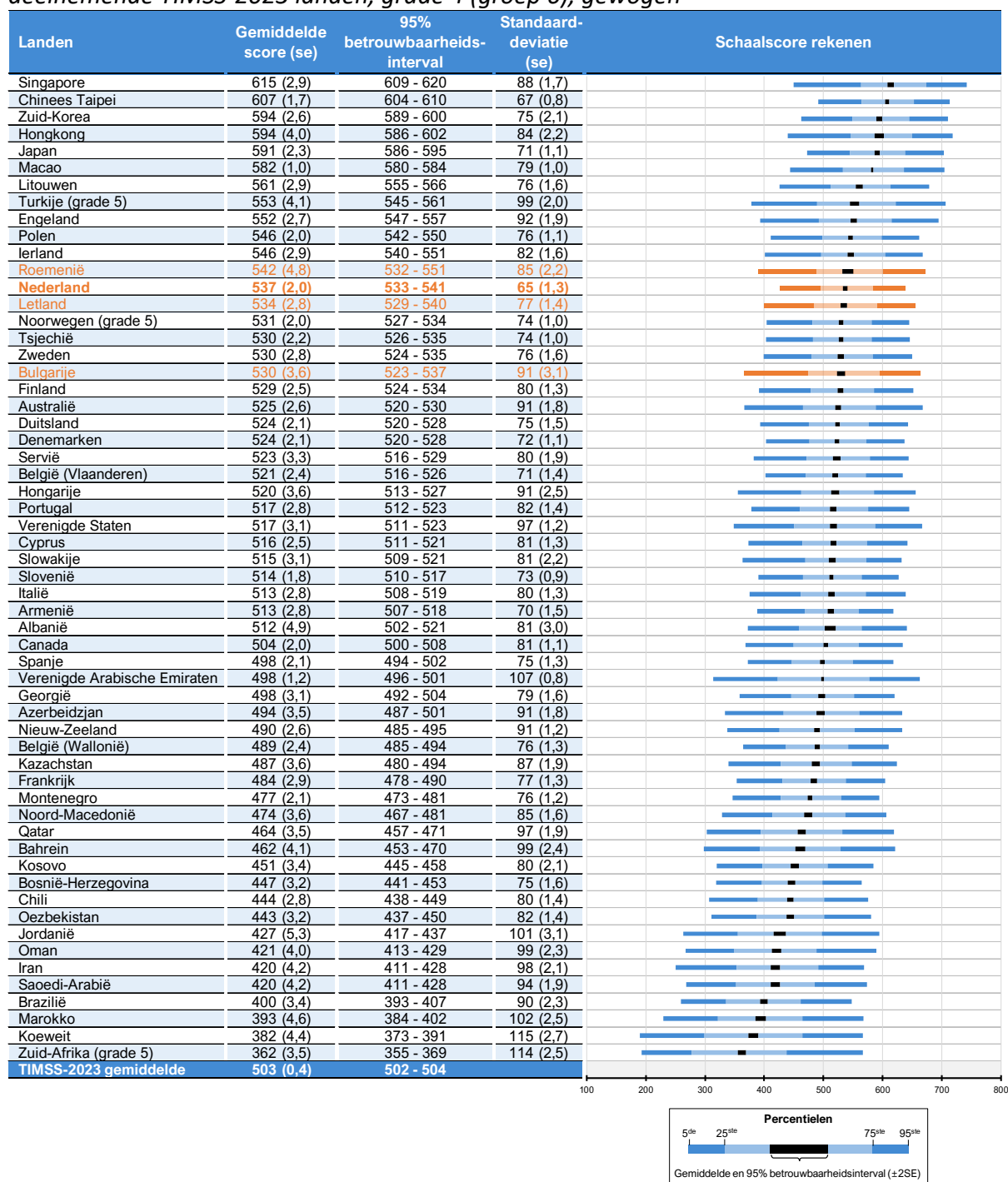
land dicht bijeen liggen (een smalle balk) of juist ver uiteen liggen (een brede balk). Voor Nederland is deze balk in vergelijking tot de andere landen het smalst en de standaarddeviatie het laagst van alle deelnemende landen. Dit betekent dat de rekenscores van de Nederlandse leerlingen relatief het dichtst bij elkaar liggen. Ook de percentiebalken voor Chinees Taipei (Taiwan) en Japan zijn smal in vergelijking tot de meeste andere landen. Het land met de grootste spreiding is Koeweit, het op één na laagst presterende land.

Van de leerlingen in de zes vergelijkingslanden zijn de Engelse leerlingen de sterkste rekenaars. Met een gemiddelde score van 552 scoren zij vijftien punten hoger dan Nederlandse leerlingen. Onder andere de relatief brede percentiebalk van Engeland laat zien dat de rekenprestaties van Engelse 10-jarigen wel meer uiteenlopen dan in Nederland.

De gemiddelde score van Nederland is significant hoger dan die van Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Vlaanderen en Zweden. Frankrijk is net zoals in 2019, het enige vergelijkingsland met een gemiddelde toetscore van onder de 500 (484).

Tabel 3.1

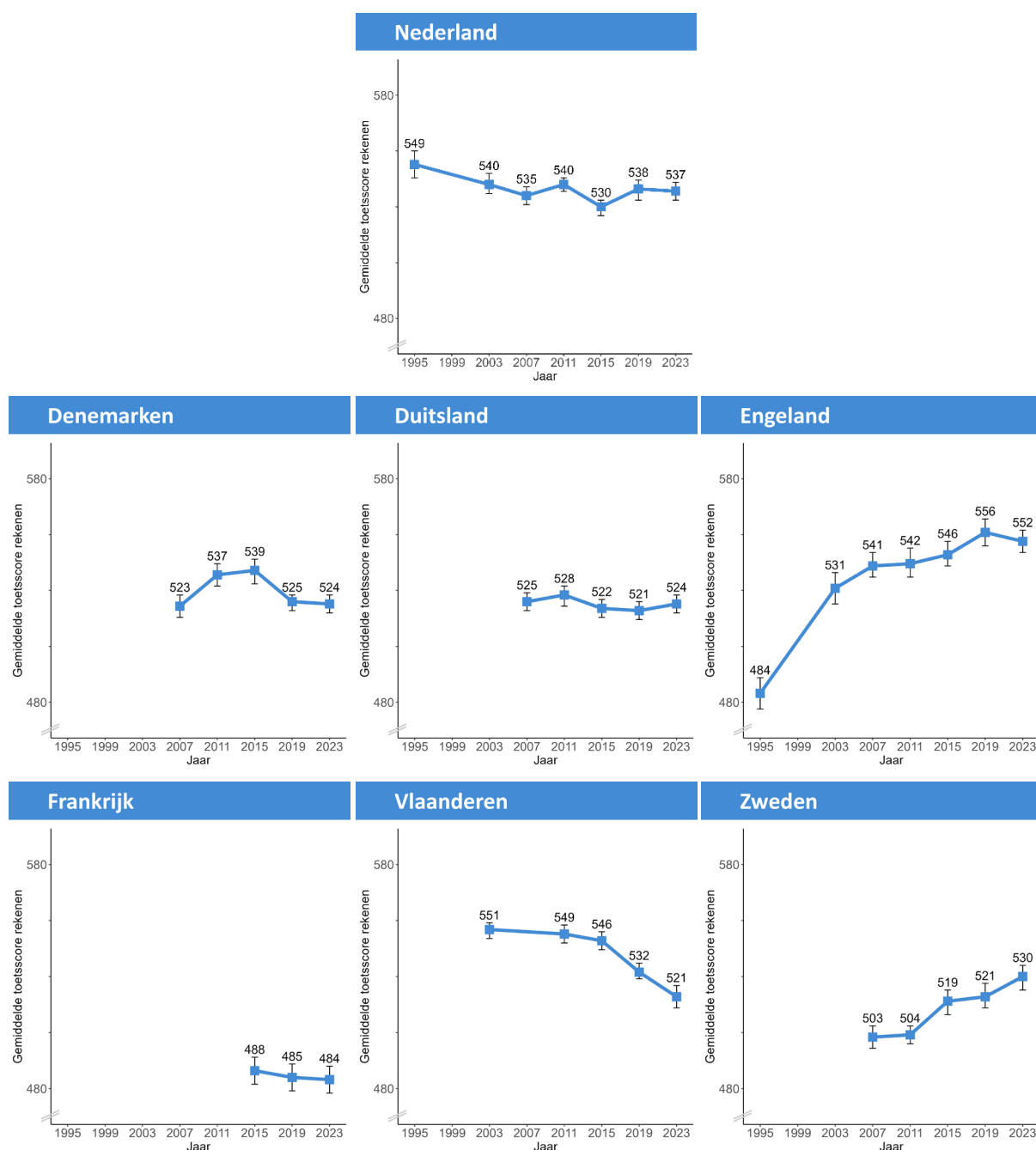
Gemiddelde schaalscore rekenen, betrouwbaarheidsinterval en standaarddeviatie van de deelnemende TIMSS-2023 landen, grade 4 (groep 6), gewogen*



Noot: *van de landen die oranje gearceerd zijn, verschilt de gemiddelde score niet significant met die van Nederland.

Trends in toetsprestaties in rekenen

Figuur 3.1 laat zien hoe in Nederland en in de zes vergelijkingslanden het rekenniveau zich heeft ontwikkeld sinds TIMSS-1995. Hierbij is (in tegenstelling tot in het internationale rapport) de schaal van alle trendfiguren gelijk gemaakt, waarbij elke trendvergelijking een indeling van tien punten heeft en loopt van een gemiddelde toetscore voor rekenen van 480 naar 580. Van alle vergelijkingslanden hebben alleen Engeland en Nederland deelgenomen aan alle TIMSS-metingen in *grade 4* sinds 1995.



Figuur 3.1 Trends in rekenprestaties in Nederland en in de zes vergelijkingslanden, grade 4 (groep 6), TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen.

Ten opzichte van TIMSS-2019 (538) is het gemiddeld rekenniveau van de Nederlandse groep 6 leerlingen in 2023 (537) op vergelijkbaar niveau gebleven. In 2019 was de gemiddelde score voor Nederland ten opzichte van 2015 (530) licht significant toegenomen. Hoewel Nederland tot nu toe nooit meer de score van 1995 (549) heeft behaald, laat de trend over 28 jaar zien dat het Nederlandse rekenniveau redelijk stabiel is gebleven en zeker niet sterk voor- of achteruit is gegaan. De Nederlandse TIMSS-trend in rekenprestaties wordt gekenmerkt door lichte schommelingen in de gemiddelde rekenprestaties van groep 6 leerlingen, waarbij de prestaties soms licht dalen, licht stijgen of op gelijk niveau blijven.

Ook Denemarken, Frankrijk, Duitsland en Engeland tonen in 2023 geen significante stijging en/of daling ten opzichte van hun gemiddelde rekenscore in 2019. Vlaanderen liet in 2019 al een dalende trend zien en deze heeft zich in 2023 voortgezet. Daarentegen laat Zweden een stijgende trend zien: van 503 in 2007 naar 530 in 2023. Van de 49 landen die zowel deelgenomen hebben aan TIMSS-2019 als TIMSS-2023, zijn de gemiddelde rekenscores van 14 landen gestegen, 13 landen gedaald en 22 gelijk gebleven (Van Davier et al., 2024).

Om inzichtelijk te maken of en in hoeverre de internationale positie van Nederland voor rekenen in de afgelopen 28 jaar is veranderd, geeft Tabel 3.2 per jaar aan welke landen ten opzichte van Nederland een significant hogere, lagere of vergelijkbare score hebben behaald. In TIMSS-1999 zijn alleen leerlingen in het voortgezet onderwijs getoetst. In deze vergelijking zitten alleen de tien landen die tot nu toe, naast Nederland, aan **alle** TIMSS-metingen in het primair onderwijs hebben deelgenomen. Een toe- of afname van het aantal landen met een hogere score of lagere score dan Nederland hoeft niet te betekenen dat Nederlandse leerlingen slechter of beter zijn gaan presteren. De tabel geeft alleen een indicatie van waar Nederland ten opzichte van de andere landen staat.

Tabel 3.2

De internationale positie van Nederland voor rekenen, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023*

**	1995	2003	2007	2011	2015	2019	2023
↑	Singapore	Singapore	Singapore	Singapore	Singapore	Singapore	Singapore
	Japan	Hongkong	Hongkong	Hongkong	Hongkong	Hongkong	Hongkong
		Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan
					Noor- wegen	Engeland	Engeland
					Engeland		
					VS		
↔	Hongkong	-	Engeland	Engeland	Hongarije	Noor- wegen	-
			VS	VS		VS	
↓	Hongarije	Engeland	Australië	Australië	Australië	Hongarije	Noor- wegen
	VS	Hongarije	Hongarije	Hongarije	Nieuw- Zeeland	Australië	Hongarije
	Australië	VS	Nieuw- Zeeland	Noor- wegen	Iran	Nieuw- Zeeland	VS
	Engeland	Australië	Noor- wegen	Nieuw- Zeeland		Iran	Australië
	Noor- wegen	Nieuw- Zeeland	Iran	Iran			Nieuw- Zeeland
	Nieuw- Zeeland	Noor- wegen					Iran
	Iran	Iran					

Noot: *overgenomen uit de internationale TIMSS-rapporten voor rekenen 1995-2023, in TIMSS-1999 zijn alleen 14-jarigen getoetst; **de pijlen in de tabel geven aan of andere landen significant hoger (↑), gelijk (↔), of lager (↓) scores dan Nederland, $\alpha < 0,05$.

Met uitzondering van 2015 is de internationale positie van Nederland ten opzichte van de landen die vanaf het begin aan TIMSS hebben deelgenomen, redelijk stabiel. In 2015 heeft Nederland voor rekenen de laagste score behaald van alle TIMSS-metingen. Door de stijging van het rekenniveau in Engeland (zie Figuur 3.1) is dit van de bovengenoemde landen het enige Europese land dat Nederland sinds 2015 voorbij is gestreefd.

Referentiepunten

De toetsopgaven voor zowel rekenen als natuuronderwijs zijn ingedeeld naar zogenoemde referentiepunten of *benchmarks*. Een referentiepunt wordt gebruikt om aan te geven hoeveel procent van de leerlingen in een land een bepaalde standaard haalt. In TIMSS worden vier referentiepunten onderscheiden (Von Davier et al., 2024):

- Het *geavanceerde niveau* gerelateerd aan een toetsscore van 625
- Het *hoge niveau* gerelateerd aan een toetsscore van 550
- Het *middenniveau* gerelateerd aan een toetsscore van 475
- Het *basisniveau* gerelateerd aan een toetsscore van 400

Leerlingen die een score hebben op het *basisniveau* van 400 demonstreren een basale kennis van rekenen en zijn in staat met gehele getallen te rekenen en eenvoudige woordproblemen op te lossen. Zij kunnen een aantal geometrische vormen herkennen en simpele grafieken en tabellen lezen. Leerlingen met een score gelijk aan het *geavanceerde niveau* worden getypeerd als leerlingen die in staat zijn hun kennis en vaardigheden toe te passen om

complexe problemen op te lossen. Ze interpreteren de resultaten van berekeningen, kunnen verschillende uitdrukkingen en patronen formuleren en ze relateren breuken en decimalen. Ze hebben kennis van twee- en driedimensionale vormen, kunnen eenvoudige eigenschappen van lijnen en hoeken identificeren en hebben een basisbegrip van oppervlakte en omtrek bij eenvoudige figuren. Tot slot kunnen ze gegevens interpreteren en keuzes maken over gegevens in verschillende contexten. In paragraaf 1.1 van het internationale rapport wordt per referentiepunt voorbeelden gegeven van opgaven die in de toets aan de leerlingen zijn voorgelegd. Figuur 3.2 en Figuur 3.3 geven voor respectievelijk het middenniveau en het geavanceerde niveau een voorbeeld van een opgave uit de TIMSS-rekentoets (Von Davier et al., 2024).

Inhoudsdomein: getallen

Cognitief domein: toepassen

Referentieniveau: middenniveau

Gewogen percentage correct internationaal: 62,3

Gewogen percentage correct Nederland: 71,8

Maak de opgaven af.
Sleep één getalkaartje naar elk hokje.

3	5	7	8
----------	----------	----------	----------

5 + is groter dan 12.

20 - is groter dan 15.

Sleutel: 8 (boven) en 3 (beneden)

Figuur 3.2 Voorbeeldopgave middenniveau voor rekenen, TIMSS-2023.

Inhoudsdomein: geometrische vormen en meten

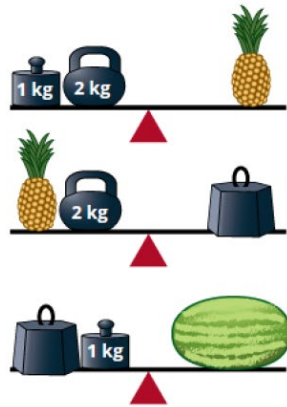
Cognitief domein: redeneren

Referentieniveau: geavanceerd niveau

Gewogen percentage correct internationaal: 51,7

Gewogen percentage correct Nederland: 53,1

Op elke weegschaal zijn de voorwerpen links even zwaar als de voorwerpen rechts.



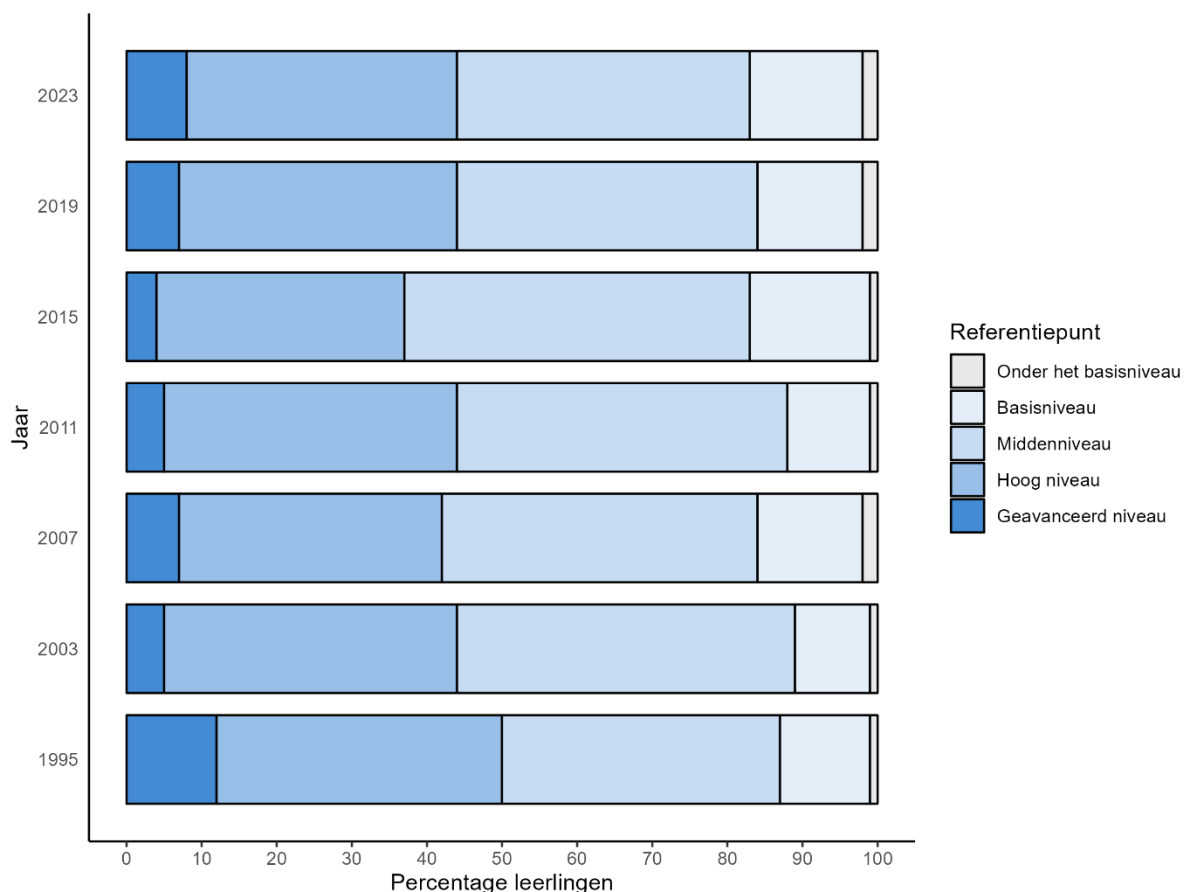
Hoeveel weegt  ?

- A 3 kg
- B 4 kg
- C 5 kg
- D 6 kg

Sleutel: D

Figuur 3.3 Voorbeeldopgave geavanceerd niveau voor rekenen, TIMSS-2023.

In Figuur 3.4 en in Tabel 3.3 wordt per referentiepunt het percentage leerlingen getoond dat een bepaald niveau heeft gehaald (Von Davier et al., 2024). Leerlingen die het hoogste referentieniveau halen, hebben ook de lagere niveaus gehaald, waardoor de percentages leerlingen cumulatief zijn.



Figuur 3.4 Percentage leerlingen dat de internationale referentiepunten voor rekenen heeft behaald, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen.

Tabel 3.3

Percentage leerlingen dat internationale referentiepunten voor rekenen heeft behaald, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen

Jaar	% leerlingen dat een referentieniveau heeft gehaald			
	Geavanceerd niveau (625)	Hoog niveau (500)	Middenniveau (475)	Basisniveau (400)
2023	8	44	83	98
2019	7	44	84	98
2015	4	37	83	99
2011	5	44	88	99
2007	7	42	84	98
2003	5	44	89	99
1995	12	50	87	99

De verdeling van het percentage groep 6 leerlingen dat een bepaald referentieniveau haalt, is in 2023 vergelijkbaar met dat in 2019. In Nederland halen bijna alle leerlingen in groep 6 minimaal het basisniveau op de TIMSS-rekentoets. In 2023 haalt 8% van de groep zessers het geavanceerde niveau voor rekenen. Dit is sinds 1995 (12%) het hoogste percentage.

Van de 58 landen zijn er 9 landen waar slechts 1% van de leerlingen voor rekenen het geavanceerde niveau haalt (Von Davier et al., 2024). In het hoogst scorende land, Singapore, haalt bijna de helft van leerlingen (49%) het geavanceerde niveau (niet in de tabel weergegeven). Dit is minder dan in 2019, toen nog 54% van de leerlingen op dit niveau presteerde. Toch haalt nog 2% van de leerlingen in Singapore het basisniveau niet, dit is hetzelfde percentage als in Nederland. Er is in 2023 slechts één land (Chinees Taipei) waarvan alle leerlingen het basisniveau op de TIMSS-rekentoets halen. Van alle landen heeft Zuid-Afrika het hoogste percentage leerlingen (65%) dat niet in staat is om op het TIMSS-basisniveau te rekenen.

Tabel 3.4 toont het percentage leerlingen dat een bepaald referentieniveau heeft gehaald voor Nederland en de vergelijkingslanden. Ook voor deze tabel geldt dat de percentages cumulatief zijn.

Tabel 3.4

Percentage leerlingen dat internationale referentiepunten voor rekenen heeft behaald in Nederland en vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen

Landen	% leerlingen dat een referentieniveau heeft gehaald			
	Geavanceerd niveau (625)	Hoog niveau (500)	Middenniveau (475)	Basisniveau (400)
Engeland	22	53	80	94
Zweden	10	41	77	95
Nederland	8	44	83	98
Duitsland	8	38	75	94
Denemarken	7	37	76	95
Vlaanderen	3	22	58	88
Frankrijk	3	20	56	85

Nederland heeft van de vergelijkingslanden het hoogste percentage leerlingen dat op de TIMSS-toets van 2023 minimaal het basisniveau haalt (98%). Engelse leerlingen zijn de sterkste rekenaars: meer dan de helft van de leerlingen rekt op een hoog niveau en meer dan één op de vijf leerlingen op een geavanceerd niveau. Met name in Frankrijk en Vlaanderen halen relatief veel leerlingen het door TIMSS gedefinieerde basisniveau niet; van de Franse leerlingen heeft 15% en van de Vlaamse leerlingen heeft 12% het basisniveau niet gehaald.

Inhoudelijke en cognitieve rekendomeinen

Sinds TIMSS-2007 kunnen de opgaven in de TIMSS-toets worden gecategoriseerd in drie inhoudelijke en drie cognitieve domeinen. In Tabel 3.5 zijn de gemiddelde toetsscores en standaardmeetfout van Nederlandse leerlingen op de drie inhoudsdomeinen voor rekenen weergegeven.

Tabel 3.5

Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) per inhoudelijk rekendomein, Nederland, TIMSS-2007 t/m TIMSS-2023, gewogen

Jaar	Inhoudelijk domein		
	Getallen	Geometrische vormen en meten	Gegevensweergave
2023	536 (2,2)	534 (2,8)	544 (2,4)
2019	533 (2,2)	537 (2,2)	549 (3,0)
2015	531 (2,2)	522 (1,9)	539 (3,4)
2011	543 (1,7)	524 (2,9)	559 (2,8)
2007	539 (2,2)	522 (2,6)	545 (2,8)

Evenals in voorgaande jaren, hebben Nederlandse groep 6 leerlingen de opgaven over Gegevensweergave het beste gemaakt. In 2023 is dit het enige domein dat significant verschilt van de Nederlandse score op de gehele rekentoets (Von Davier et al., 2024).

Tot en met TIMSS-2015 presteerden groep 6 leerlingen ten opzichte van de andere domeinen het minst goed in Geometrische vormen en meten. In 2019 en 2023 zijn de prestaties in dit domein zodanig verbeterd, dat de scores niet meer significant verschillen met die van de gehele rekentoets.

Tabel 3.6 toont de gemiddelde scores en standaardmeetfout (se) op de inhoudsdomeinen voor rekenen van Nederland en omringende landen.

Tabel 3.6

*Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) per inhoudelijk rekendomein, Nederland en omringende landen, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	Inhoudelijk domein		
	Getallen	Geometrische vormen en meten	Gegevensweergave
Engeland	556 (2,9)	539 (3,2) ↓	561 (3,5)
Nederland	536 (2,2)	534 (2,8)	544 (2,4) ↑
Zweden	527 (2,6) ↓	532 (2,8)	535 (3,0)
Duitsland	524 (2,5)	527 (2,3) ↑	520 (2,6)
Denemarken	516 (2,3) ↓	530 (2,1) ↑	532 (2,3)
Vlaanderen	513 (2,3) ↓	536 (3,0) ↑	524 (2,7)
Frankrijk	479 (3,0) ↓	495 (3,1) ↑	480 (3,0)

Noot: *de pijlen in de tabel geven binnen een land aan dat de score op het betreffende domein significant hoger (↑) of lager (↓) is dan de score van dat land op de gehele toets, $\alpha < 0,05$ (Von Davier et al., 2024).

Engeland lijkt haar hoge rekenscore voornamelijk te hebben behaald door hoge scores op de inhoudsdomeinen Gegevensweergave en Getallen. In het domein Geometrische vormen en meten is de gemiddelde Engelse score namelijk significant lager dan op drie domeinen samen. De toetsscore van Duitse, Deense, Vlaamse en Franse leerlingen voor Geometrische vormen en meten is juist hoger dan hun gemiddelde rekenscore op de TIMSS-toets.

Naast de inhoudsdomeinen worden in de TIMSS-toets zowel voor rekenen als voor de natuurwetenschappelijke vakken ook drie cognitieve domeinen onderscheiden. De trends in Nederlandse prestaties op de cognitieve domeinen en de scores op deze domeinen voor de vergelijkingslanden in 2023 staan weergegeven in respectievelijk Tabel 3.7 en Tabel 3.8.

Tabel 3.7

Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) per cognitief rekendomein, Nederland, TIMSS-2007 t/m TIMSS-2023, gewogen

Jaar	Cognitief domein		
	Weten	Toepassen	Redeneren
2023	540 (2,6)	536 (2,2)	537 (2,3)
2019	534 (2,1)	536 (2,2)	546 (2,9)
2015	521 (1,8)	531 (1,7)	543 (2,6)
2011	537 (2,0)	540 (1,7)	543 (2,7)
2007	528 (2,3)	540 (2,2)	537 (2,5)

In tegenstelling tot 2015 en 2019, waar Nederlandse leerlingen in groep 6 vooral goed presteerden op het cognitieve domein Redeneren (Mullis et al., 2016; 2020), zijn er in 2023 geen significante uitschieters naar boven of beneden meer (Von Davier et al., 2024).

Tabel 3.8

*Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) per cognitief rekendomein, Nederland en omliggende landen, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	Cognitief domein		
	Weten	Toepassen	Redeneren
Engeland	558 (2,9) ↑	550 (2,7)	550 (3,3)
Nederland	540 (2,6)	536 (2,2)	537 (2,3)
Zweden	525 (2,6) ↓	530 (2,6)	533 (2,8)
Denemarken	521 (2,2) ↓	523 (2,5)	525 (2,5)
Duitsland	532 (2,7) ↑	519 (2,5) ↓	524 (2,4)
Vlaanderen	534 (2,9) ↑	517 (2,4) ↓	516 (2,8)
Frankrijk	484 (3,4)	484 (3,1)	482 (2,9)

Noot: *de pijlen in de tabel geven binnen een land aan dat de score op het betreffende domein significant hoger (↑) of lager (↓) is dan de score van dat land op de gehele toets, $\alpha < 0,05$ (Von Davier et al., 2024).

Net zoals in Nederland zijn er geen verschillen tussen de gemiddelde scores op de drie cognitieve rekendomeinen in Frankrijk, al zijn deze scores voor Frankrijk wel heel wat lager dan voor Nederland. In Engeland, Duitsland en Vlaanderen scoren leerlingen significant hoger op het domein Weten in vergelijking met de gemiddelde rekenscore. Zweedse en Deense leerlingen presteren juist minder goed in dit cognitieve domein.

3.2 Gerealiseerd curriculum voor natuuronderwijs

Internationale vergelijking

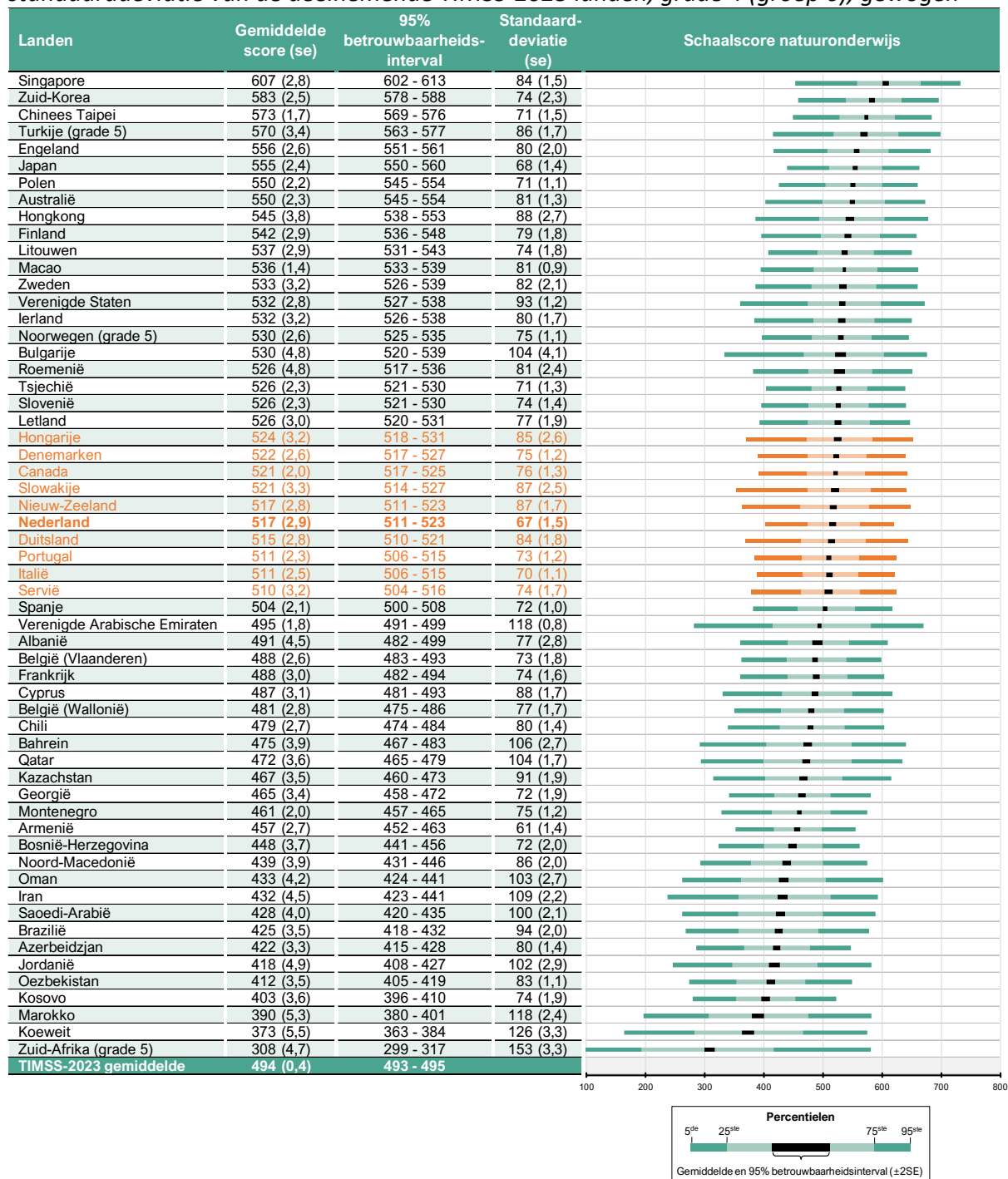
Tabel 3.9 toont de internationale vergelijkingstabel voor de landenscores op het gebied van natuuronderwijs (Von Davier et al., 2024). Evenals voor Tabel 3.1 geldt hier dat de ordening van de landen in de tabel niet als ranglijstposities geïnterpreteerd kunnen worden. De verschillen tussen Nederland en de oranje gearceerde landen zijn niet significant. De landen boven de oranje gearceerde landen hebben een significant hoger gemiddelde dan Nederland en de landen onder de oranje gearceerde landen hebben een significant lager gemiddelde dan Nederland.

De gemiddelde toetscore voor natuuronderwijs van Nederlandse groep 6 leerlingen is in TIMSS-2023 **517**. In internationaal perspectief presteren Nederlandse groep 6 leerlingen minder goed op natuuronderwijs dan op rekenen. Maar liefst 21 landen scoren significant hoger, 9 landen gelijk en 27 landen significant lager dan Nederland. Evenals voor rekenen, presteren leerlingen in Singapore het beste in natuuronderwijs (607) en leerlingen in Zuid-Afrika het minst goed (308). Het verschil tussen het hoogst en laagst presterende TIMSS-land is groot; ongeveer drie standaarddeviaties.

De percentielbalk geeft het percentage leerlingen weer dat onder of boven de gemiddelde score presteert en laat daarmee zien of de prestaties van leerlingen binnen een land dicht bijeen liggen (een smalle balk) of juist ver uiteen liggen (een brede balk). Voor Nederland is deze balk ten opzichte van de meeste andere landen smaller en de standaarddeviatie kleiner. Dit betekent dat het prestatieniveau van de Nederlandse leerlingen – net als voor rekenen – voor natuuronderwijs relatief dicht bij elkaar ligt.

Tabel 3.9

Gemiddelde schaalscore science (natuuronderwijs), betrouwbaarheidsinterval en standaarddeviatie van de deelnemende TIMSS-2023 landen, grade 4 (groep 6), gewogen*



Noot: *van de landen die oranje gearceerd zijn, verschilt de gemiddelde score niet significant met die van Nederland.

Van de zes vergelijkingslanden hebben Engelse leerlingen (556) het natuuronderwijs-gedeelte van de TIMSS-toets aanmerkelijk beter gemaakt dan de Nederlandse leerlingen (517). Ook Zweden (533) presteert boven Nederland. De gemiddelde scores van Nederland, Denemarken en Duitsland liggen zo dicht bij elkaar, dat de onderlinge verschillen niet significant zijn. Met een gemiddelde toetsscore van onder de 500, presteren Vlaanderen en Frankrijk aanmerkelijk lager in dit vakgebied dan Nederland.

Trends in toetsprestaties in natuuronderwijs

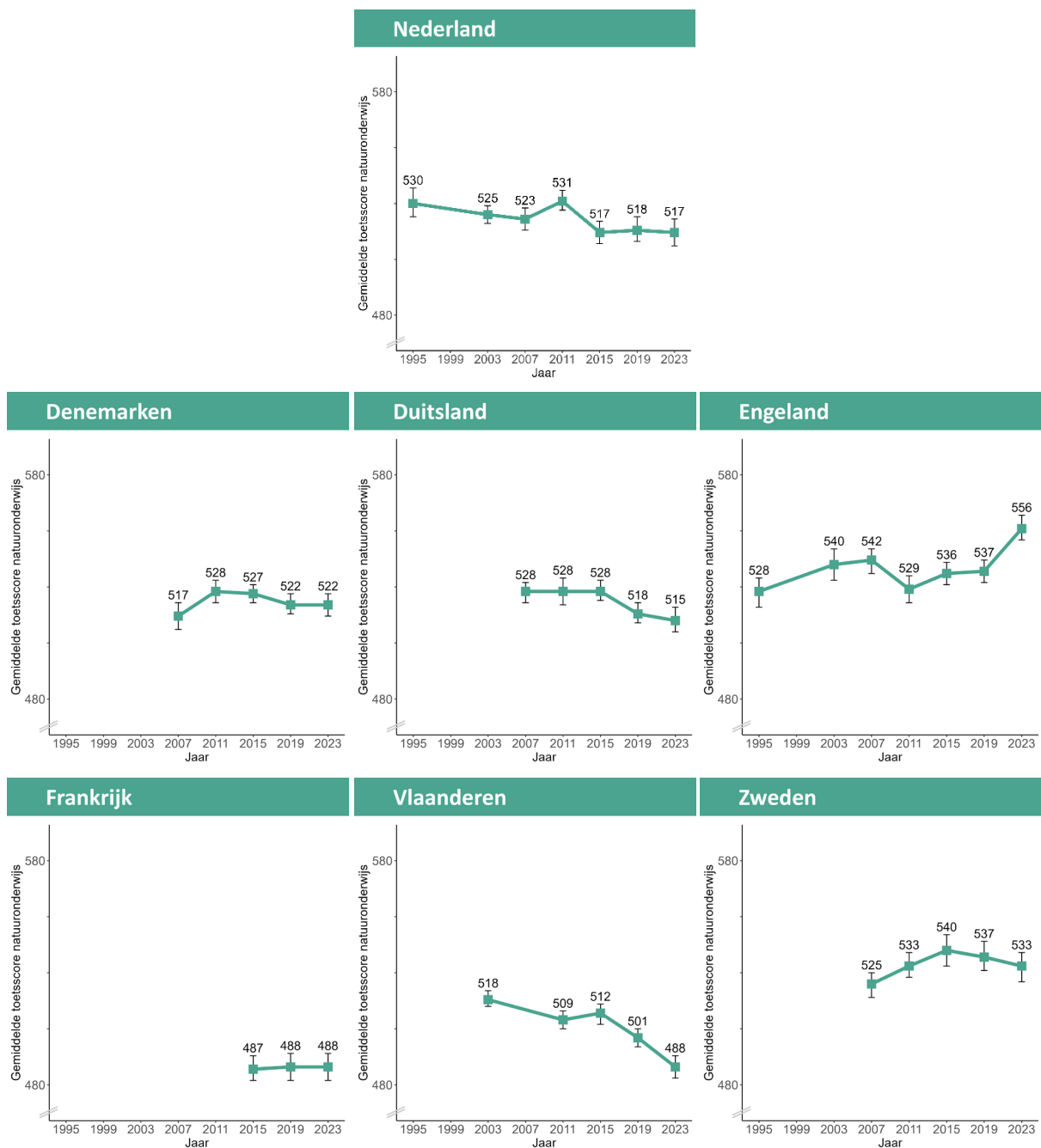
Figuur 3.5 laat de ontwikkeling in natuuronderwijsprestaties zien in Nederland en in de zes vergelijkingslanden. Hierbij is de schaal van alle trendfiguren gelijk gemaakt, waarbij elk land een indeling van tien punten heeft en de schaal van 480 naar 580 loopt.

Nederlandse leerlingen halen in 2023 voor natuuronderwijs hetzelfde niveau als in 2019. Eerder zagen we dat dit ook voor rekenen (§3.1). De toetscore van 2023 is lager dan in TIMSS-1995 (530) en -2011 (531) waar Nederland tot nu toe voor natuuronderwijs de hoogste toetsscores liet zien. Na 2011 is de gemiddelde toetsscore met 14 punten gedaald en is deze sindsdien op gelijk niveau gebleven.

Naast Nederland zijn ook Denemarken, Frankrijk en Duitsland in 2023 gelijk gebleven ten opzichte van 2019. Engeland is het enige vergelijkingsland waarbij de gemiddelde natuuronderwijsscore tussen 2019 en 2023 significant (met 19 punten) is gestegen.

In Vlaanderen heeft de ingezette dalende trend in 2019 zich in 2023 verder doorgezet. In 2023 scoren leerlingen in Vlaanderen voor de natuurwetenschappelijke vakken voor het eerst onder de 500 (488) en zitten zij op hetzelfde niveau als de Franse leerlingen.

Van alle 49 TIMSS-landen die zowel aan TIMSS-2019 als TIMSS-2023 hebben deelgenomen laten 15 landen een significante stijging zien, zijn 21 landen, inclusief Nederland, gelijk gebleven en laten 13 landen in 2023 een significant lagere score op de *science*-toets zien dan in 2019.



Figuur 3.5 Trends in prestaties natuuronderwijs in Nederland en in de zes vergelijkingslanden, grade 4 (groep 6), TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen.

Om inzichtelijk te maken in hoeverre de internationale positie van Nederland in TIMSS in de afgelopen 28 jaar voor natuuronderwijs is veranderd, geeft Tabel 3.10 per TIMSS-jaar aan welke landen ten opzichte van Nederland een significant hogere, lagere of vergelijkbare score hebben behaald. Alleen de toetscores van de landen die tot nu toe aan **alle** TIMSS-metingen in het primair onderwijs hebben deelgenomen, worden hieronder vergeleken.

Tabel 3.10

De internationale positie van Nederland voor natuuronderwijs, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023*

	1995	2003	2007	2011	2015	2019	2023
↑	Japan	Singapore Japan Hongkong Engeland VS	Singapore Hongkong Japan Engeland VS Hongarije	Singapore Japan VS	Singapore Japan Hongkong VS Hongarije Noor- wegen Engeland	Singapore Japan Noor- wegen VS Engeland Australië Hongkong Hongarije	Singapore Engeland Japan Australië Hongkong VS Noor- wegen
↔	VS Australië Engeland Singapore	Hongarije Australië Nieuw- Zeeland	Australië	Hongkong Hongarije Engeland	Australië		Hongarije Nieuw- Zeeland
↓	Hongkong Hongarije Nieuw- Zeeland Noor- wegen Iran	Noor- wegen Iran	Nieuw- Zeeland Noor- wegen Iran	Australië Nieuw- Zeeland Noor- wegen Iran	Nieuw- Zeeland Iran	Nieuw- Zeeland Iran	Iran

Noot: *overgenomen uit de internationale TIMSS-rapporten voor *science* 1995-2023, in TIMSS-1999 zijn alleen 14-jarigen getoetst. De pijlen in de tabel geven aan of andere landen significant hoger (↑), gelijk (↔) of lager (↓) scores dan Nederland, $\alpha < 0,05$.

Uit Tabel 3.10 blijkt dat van de oorspronkelijk deelnemende TIMSS-landen enkel Iran (432) in 2023 nog (flink) lager presteert in *science* dan Nederland. In 1995 waren het alleen de Japanse leerlingen die de toets beter hadden gemaakt dan de Nederlandse leerlingen. In de periode 2015 tot 2023 gaat het om zeven (2023) of acht (2015 en 2019) van de tien landen. Omdat Nederland in deze periode op gelijk niveau is gebleven, wijst dit erop dat de veranderingen in de internationale positie in de afgelopen acht jaar vooral toegeschreven kunnen worden aan positieve ontwikkelingen in het prestatieniveau van de andere landen.

Referentiepunten

Evenals voor rekenen zijn de toetsopgaven voor natuuronderwijs ingedeeld naar zogenoemde referentiepunten of *benchmarks*. Een referentiepunt wordt gebruikt om aan te geven hoeveel procent van de leerlingen in een land een bepaalde standaard haalt. In TIMSS worden vier referentiepunten onderscheiden (Von Davier et al., 2024):


- Het *geavanceerde niveau* gerelateerd aan een toetsscore van 625
- Het *hoge niveau* gerelateerd aan een toetsscore van 550
- Het *middenniveau* gerelateerd aan een toetsscore van 475
- Het *basisniveau* gerelateerd aan een toetsscore van 400

Leerlingen die een toetscore hebben op het *geavanceerde niveau* kunnen laten zien dat ze inzicht hebben in natuurkundige processen en kunnen eerlijke tests ontwerpen, uitkomsten voorspellen en conclusies evalueren. Ze begrijpen kenmerken van levende organismen en kunnen relaties binnen ecosystemen verklaren. Ook weten zij de manier waarop mensen natuurlijke bronnen gebruiken en beïnvloeden. Leerlingen met een toetscore op het *basisniveau* hebben elementaire kennis over planten, dieren en het milieu. Ze tonen inzicht in enkele eigenschappen van materie en ze hebben basiskennis over kenmerken van de aarde, verandering over tijd en het klimaat.

Figuur 3.6 en Figuur 3.7 geven een voorbeeld van een vrijgegeven opgave uit de TIMSS-toets voor respectievelijk het basisniveau en het hoge niveau (Von Davier et al., 2024).

Inhoudsdomein: natuur- en scheikunde
Cognitief domein: toepassen
Referentieniveau: basisniveau
Gewogen percentage correct internationaal: 90,0
Gewogen percentage correct Nederland: 90,4

Tessa heeft een kleine groentetuin.



Welke natuurlijke bronnen gebruikt Tessa om de planten te laten groeien?

- A** water en aarde
- B** water en wind
- C** aarde en olie
- D** olie en wind

Sleutel: A

Figuur 3.6 Voorbeeldopgave basisniveau voor natuuronderwijs, TIMSS-2023.

Inhoudsdomein: fysische aardrijkskunde

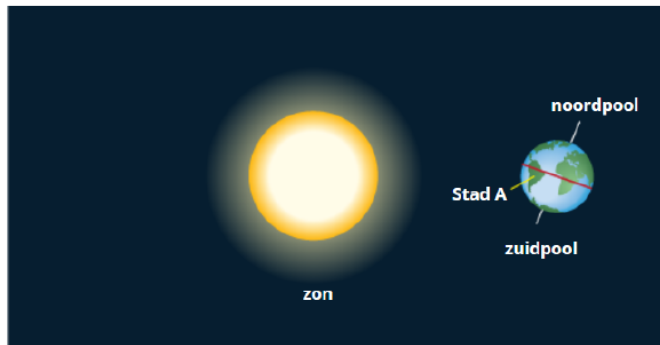
Cognitief domein: toepassen

Referentieniveau: hoog niveau

Gewogen percentage correct internationaal: 63,5

Gewogen percentage correct Nederland: 60,8

De tekening laat de baan van de Aarde om de zon zien.



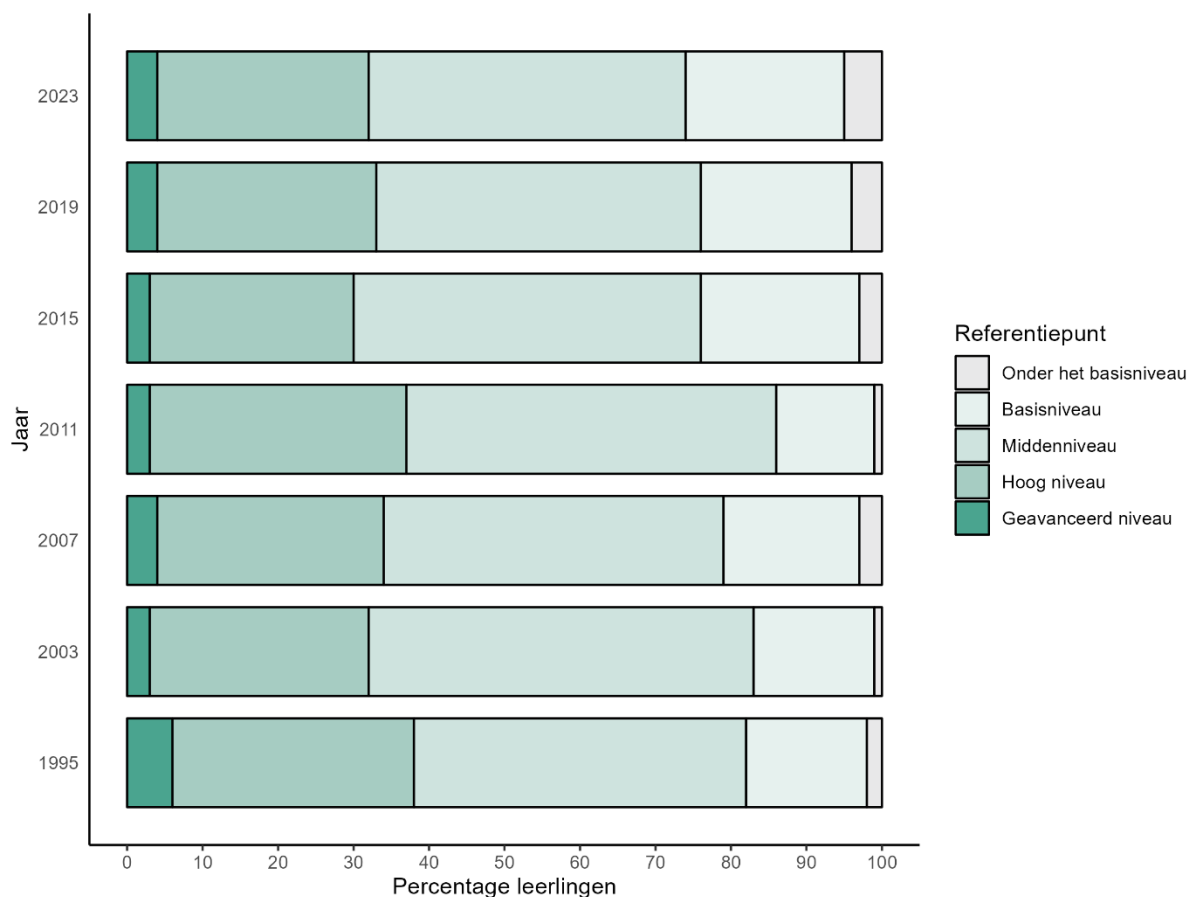
Welk seizoen is het op deze tekening in Stad A?

- A winter
- B lente
- C zomer
- D herfst

Sleutel: C

Figuur 3.7 Voorbeeldopgave hoog niveau voor natuuronderwijs, TIMSS-2023.

Figuur 3.8 en bijbehorende Tabel 3.11 geven per referentiepunt een overzicht van de percentages Nederlandse leerlingen die dit niveau behaald hebben sinds TIMSS-1995 (Von Davier et al., 2024). Aangezien de leerlingen die het hoogste referentiepunt halen ook de lagere niveaus hebben behaald, zijn de percentages in de figuur en de tabel cumulatief.



Figuur 3.8 Percentage leerlingen dat internationale referentiepunten voor natuuronderwijs heeft behaald, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023.

Tabel 3.11

Percentage leerlingen dat internationale referentiepunten voor natuuronderwijs heeft behaald, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen

Jaar	% leerlingen dat een referentieniveau heeft gehaald			
	Geavanceerd niveau (625)	Hoog niveau (500)	Middenniveau (475)	Basisniveau (400)
2023	4	32	74	95
2019	4	33	76	96
2015	3	30	76	97
2011	3	37	86	99
2007	4	34	79	97
2003	3	32	83	99
1995	6	38	82	98

De verdeling van het percentage leerlingen dat een bepaald referentieniveau haalt, is bij natuuronderwijs in 2023 vergelijkbaar met dat van 2019. Deze conclusie geldt ook voor rekenen (zie §3.1). In 2023 halen bijna alle leerlingen in groep 6 (95%) minimaal het basisniveau van natuuronderwijs. Over de jaren heen haalt 3% tot 4% van de Nederlandse leerlingen het geavanceerde referentieniveau. Alleen in 1995 was dit iets hoger, namelijk 6%.

In hoeverre het Nederlandse percentage leerlingen op het geavanceerde niveau verschilt van dat in de zes vergelijkingslanden, valt af te lezen in Tabel 3.12. In de tabel zijn de percentages cumulatief.

Tabel 3.12

Percentage leerlingen dat internationale referentiepunten voor natuuronderwijs heeft behaald in Nederland en vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen

Landen	% leerlingen dat een referentieniveau heeft gehaald			
	Geavanceerd niveau (625)	Hoog niveau (500)	Middenniveau (475)	Basisniveau (400)
Engeland	19	55	85	96
Zweden	12	44	77	93
Duitsland	9	36	70	91
Denemarken	8	37	75	94
Nederland	4	32	74	95
Vlaanderen	2	21	59	88
Frankrijk	2	20	59	88

Bijna één op de vijf Engelse leerlingen heeft het geavanceerde niveau behaald. Engeland heeft van de vergelijkingslanden bovendien het hoogste percentage leerlingen dat op het hoge niveau presteert. Het percentage Nederlandse leerlingen op het geavanceerde niveau is niet alleen (aanzienlijk) lager dan het percentage Engelse leerlingen dat dit niveau behaald, maar ook lager dan dat van Zweden, Duitsland en Denemarken.

Vlaanderen en Frankrijk hebben relatief veel laagpresteerders op de TIMSS-toets voor de natuurwetenschappelijke vakken; 12% van de leerlingen haalt in beide landen **niet** het basisniveau. In Nederland blijkt 5% van de leerlingen niet in staat om het door TIMSS gedefinieerde basisniveau te halen.

In Singapore haalt 44% van de leerlingen het allerhoogste geavanceerde niveau op de TIMSS-toets (niet in de tabel weergegeven). Zuid-Afrika heeft het hoogste percentage leerlingen dat niet verder komt dan het basisniveau (28%). Toch halen ook in Zuid-Afrika nog 2% van de leerlingen het geavanceerde niveau. In Bosnië en Herzegovina, Oezbekistan, Armenië en Azerbeidzjan wordt dit niveau helemaal niet gehaald.

Inhoudelijke en cognitieve domeinen van natuuronderwijs

De opgaven van de TIMSS-toets kunnen worden gecategoriseerd naar een inhoudelijke dimensie en een cognitieve dimensie (zie §1.2). De huidige drie inhoudelijke en drie cognitieve dimensies vormen sinds TIMSS-2007 de basis voor de TIMSS-toets. De prestaties van de Nederlandse groep 6 leerlingen in de verschillende inhoudsdomeinen vanaf TIMSS-2007 staan weergegeven in Tabel 3.13 en Tabel 3.14. Tabel 3.15 en Tabel 3.16 geven de uitkomsten voor de prestaties in de drie cognitieve domeinen.

Tabel 3.13

Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) per inhoudelijk natuuronderwijsdomein, Nederland, TIMSS-2007 t/m TIMSS-2023, gewogen

Jaar	Inhoudelijk domein		
	Biologie	Natuur- en scheikunde	Fysische aardrijkskunde
2023	518 (3,2)	509 (2,5)	527 (2,9)
2019	518 (3,3)	516 (2,8)	521 (3,5)
2015	525 (2,7)	504 (2,6)	520 (3,0)
2011	537 (1,9)	526 (2,0)	525 (2,8)
2007	539 (2,6)	503 (3,2)	524 (3,5)

De prestaties van de leerlingen op de drie inhoudsdomeinen verschillen enigszins per meetjaar. In 2019 presteerden leerlingen significant beter op het domein Fysische aardrijkskunde dan op de totale toets over natuuronderwijs (Mullis et al., 2020). In 2015 waren leerlingen significant beter in de opgaven over Biologie en significant minder goed in de opgaven over Natuur- en scheikunde (Martin et al., 2016). In 2023 zijn de toetsopgaven die betrekking hadden op Natuur- en scheikunde het minst goed gemaakt. Dit is het enige inhoudsdomein dat in 2023 significant verschilt van de Nederlandse score op de gehele natuuronderwijstoets (Von Davier et al., 2024).

Tabel 3.14 toont in hoeverre de Nederlandse prestaties in de domeinen verschillen van die van de vergelijkingslanden.

Tabel 3.14

*Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) per inhoudelijk natuuronderwijsdomein, Nederland en omliggende landen, TIMSS-2023**

Landen	Inhoudelijk domein		
	Biologie	Natuur- en scheikunde	Fysische aardrijkskunde
Engeland	555 (3,0)	558 (3,1)	554 (3,5)
Zweden	532 (3,5)	532 (3,4)	537 (4,2)
Denemarken	531 (2,7) ↑	510 (2,9) ↓	525 (2,9)
Nederland	518 (3,2)	509 (2,5) ↓	527 (2,9)
Duitsland	515 (2,8)	515 (2,8)	512 (3,4)
Vlaanderen	491 (2,6) ↑	483 (2,8) ↓	490 (3,4)
Frankrijk	487 (3,5)	485 (3,0)	489 (4,2)

Noot: *de pijlen in de tabel geven binnen een land aan dat de score op het betreffende domein significant hoger (↑) of lager (↓) is dan de score van dat land op de gehele toets, $\alpha < 0,05$ (Von Davier et al., 2024).

In Engeland, Zweden, Duitsland en Frankrijk liggen de gemiddelde scores op de drie inhoudelijke natuuronderwijsdomeinen relatief dicht bij elkaar. Bij deze landen zijn geen significante verschillen tussen de gemiddelde score op één van de domeinen en de totale score voor natuuronderwijs. Deense en Vlaamse leerlingen presteren, net zoals Nederlandse leerlingen, het minst goed in Natuur- en scheikunde.

De gemiddelde scores en standaardmeetfouten van Nederlandse groep 6 leerlingen op de cognitieve domeinen voor natuuronderwijs staan in Tabel 3.15.

Tabel 3.15

Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) per cognitief natuuronderwijsdomein, Nederland, TIMSS-2007 t/m TIMSS-2023, gewogen

Jaar	Cognitief domein		
	Weten	Toepassen	Redeneren
2023	518 (3,1)	513 (2,5)	520 (3,0)
2019	515 (2,8)	517 (3,1)	523 (3,2)
2015	508 (2,4)	519 (2,4)	526 (2,9)
2011	528 (2,2)	534 (2,0)	532 (3,0)
2007	521 (2,7)	525 (2,4)	526 (2,7)

In 2015 en 2019 waren Nederlandse leerlingen ten opzichte van de totaalscore voor natuuronderwijs significant minder goed in Weten en significant beter in Redeneren (Martin et al., 2016; Mullis et al., 2020). In 2023 liggen de gemiddelde scores op de cognitieve domeinen zo dicht bij elkaar dat voor elk cognitief domein geldt dat deze niet significant verschilt van de gehele score voor natuuronderwijs (Von Davier et al., 2024). Dit zagen we voor 2023 ook voor rekenen (§3.1).

Tot slot worden in Tabel 3.16 de gemiddelde toetsscores en standaardmeetfouten getoond op de cognitieve domeinen voor Nederland en de zes vergelijkingslanden.

Tabel 3.16

*Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) per cognitieve natuuronderwijsdomein, Nederland en omringende landen, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	Cognitief domein		
	Weten	Toepassen	Redeneren
Engeland	555 (3,1)	558 (3,0)	556 (2,8)
Zweden	523 (3,8) ↓	532 (3,3)	546 (3,5) ↑
Denemarken	521 (2,7)	520 (3,3)	528 (2,7) ↑
Nederland	518 (3,1)	513 (2,5)	520 (3,0)
Duitsland	515 (2,5)	512 (2,7) ↓	516 (2,9)
Frankrijk	491 (2,9)	487 (3,5)	479 (3,5) ↓
Vlaanderen	478 (2,8)	480 (3,1) ↓	483 (2,5)

Noot: *de pijlen in de tabel geven binnen een land aan dat de score op het betreffende domein significant hoger (↑) of lager (↓) is dan de score van dat land op de gehele toets, $\alpha < 0,05$ (Von Davier et al., 2024).

Evenals voor Nederland, liggen de prestaties op de cognitieve domeinen voor Engeland relatief dicht bij elkaar. In Zweden en Denemarken presteren leerlingen significant hoger voor Redeneren dan hun gemiddelde toetsscore. Franse leerlingen hebben juist de meeste moeite met opgaven waarin ze een beroep moeten doen op hun redeneervermogen.

3.3 Samenvatting

Leerlingprestaties

- Ten opzichte van 2019 is het gemiddeld rekenniveau van groep 6 leerlingen in 2023 op gelijk niveau gebleven. Dit geldt ook voor de prestaties van de leerlingen in natuuronderwijs.
- Hoewel Nederland tot nu toe niet meer het hoge rekenniveau van TIMSS-1995 heeft gehaald, is dit niveau vanaf TIMSS-2003 behoorlijk stabiel. De Nederlandse trend in gemiddelde rekenprestaties in groep 6 wordt in de afgelopen 20 jaar gekenmerkt door lichte schommelingen waarbij groep 6 leerlingen soms iets minder goed, soms gelijk en soms iets beter presteren dan in de voorgaande TIMSS-meting.
- Voor natuuronderwijs zijn in de vroegere TIMSS-jaren de schommelingen in het Nederlandse prestatieniveau iets sterker dan voor rekenen. TIMSS-1995 en TIMSS-2011 waren duidelijke uitschieters naar boven. In de laatste acht jaar is de gemiddelde toetsscore echter op gelijk niveau gebleven.
- In TIMSS-2023 presteren leerlingen zowel voor rekenen als voor natuuronderwijs in Singapore het hoogst en in Zuid-Afrika het laagst.
- De internationale positie van Nederland (geen ranglijstpositie) verschilt tussen rekenen en natuuronderwijs. Van de 58 deelnemende landen aan TIMSS-2023, hebben 11 landen een significant hogere, 3 landen dezelfde en 43 landen een significant lagere rekenscore behaald dan Nederland. Voor natuuronderwijs presteren 21 landen significant beter dan, 9 landen gelijk aan en 27 landen significant minder goed dan Nederland.
- Van de leerlingen in de zes vergelijkingslanden, zijn de Engelse leerlingen de sterkste rekenaars. De gemiddelde rekenscore van Nederland is significant hoger dan die van Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Vlaanderen en Zweden. Frankrijk is net zoals in 2019 het enige vergelijkingsland met een gemiddelde toetsscore onder de 500.
- Engelse en Zweedse leerlingen hebben van de vergelijkingslanden het natuuronderwijs-gedeelte van de TIMSS-toets aanmerkelijk beter gemaakt dan de Nederlandse leerlingen. Nederland, Denemarken en Duitsland presteren op vergelijkbaar niveau. Alleen Vlaanderen en Frankrijk presteren beduidend lager dan Nederland.
- In internationaal perspectief valt Nederland op doordat de prestaties van de Nederlandse groep 6 leerlingen relatief dicht bij elkaar liggen. Dit geldt zowel voor rekenen als voor natuuronderwijs.

Referentieniveaus en domeinen

- In Nederland halen bijna alle leerlingen in groep 6 minimaal het basisniveau op de TIMSS-rekentoets (98%) en -natuuronderwijstoets (95%). Voor rekenen haalt 8% en voor natuuronderwijs haalt 4% van de leerlingen het geavanceerde niveau.

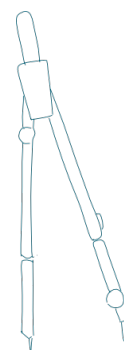
- Tot en met TIMSS-2015 presteerden groep 6 leerlingen ten opzichte van de andere inhoudsdomeinen (Getallen en Gegevensweergave) het minst goed in Geometrische vormen en meten. In 2019 en 2023 zijn de Nederlandse prestaties in dit domein zodanig verbeterd, dat de score niet meer significant verschilt met die van de gehele rekentoets.
- In 2023 is het prestatieniveau in de cognitieve domeinen Weten, Toepassen en Redeneren voor zowel rekenen als natuuronderwijs vergelijkbaar.

4

Beoogde en uitgevoerde curriculum voor rekenen en natuuronderwijs

Internationaal vergelijkend onderzoek zoals TIMSS heeft als een van de grootste uitdagingen een toets te ontwikkelen die in elk land geschikt is om betrouwbare en valide uitspraken te kunnen doen over het prestatieniveau van de leerlingen in het betreffende land. Het is echter niet mogelijk om de volledige curricula van alle deelnemende landen te representeren in één toets, hiervoor zijn de verschillen in onderwijsaanbod tussen landen te groot. In TIMSS is het toetsraamwerk gebaseerd op hetgeen wat volgens internationale curriculumexperts in ieder geval behandeld zou moeten worden in de eerste vier jaar van het formeel onderwijs. Dit betekent dat niet alle onderwerpen die in de deelnemende landen onderwezen worden in de TIMSS-toets aan bod komen en dat er onderwerpen getoetst worden waar in sommige landen (nog) geen of weinig aandacht aan is besteed. De prestaties van leerlingen op de TIMSS-toetsen zijn daarom niet goed te duiden zonder informatie over hetgeen er in een land onderwezen wordt en wat volgens het nationale curriculum onderwezen zou moeten worden. In TIMSS wordt informatie over het beoogde curriculum van een land verkregen via nationale curriculum experts. Informatie over het uitgevoerde curriculum wordt voornamelijk verkregen via de leerkrachtvragenlijst.

Paragraaf 4.1 en 4.2 van dit hoofdstuk gaan over het beoogde en het uitgevoerde rekencurriculum in Nederland. Het beoogde en uitgevoerde curriculum voor natuuronderwijs komen aan bod in de paragrafen 4.3 en 4.4. Waar mogelijk worden de Nederlandse resultaten vergeleken met andere landen en eerdere metingen. Het hoofdstuk wordt in paragraaf 4.5 afgesloten met een korte samenvatting.



4.1 Beoogde curriculum voor rekenen

De TIMSS-toets is ontwikkeld op basis van een raamwerk dat op basis van curriculumexperts en internationaal in samenspraak met de deelnemende landen is vastgesteld. Om na te gaan in hoeverre de TIMSS-toets overeenkomt met het curriculum van een land, wordt er een TCMA (*Test Curriculum Matching Analysis*) uitgevoerd. In elk land worden curriculumexperts benaderd om alle TIMSS-opgaven te beoordelen op hun geschiktheid voor het nationaal beoogde curriculum. Ook in Nederland hebben experts de TIMSS-opgaven beoordeeld, waarbij de kerndoelen en de referentieniveaus het beoogde curriculum vormden. Als deze bronnen onvoldoende informatie boden, is er aanvullend gekeken naar hetgeen dat behandeld wordt in de meest gebruikte lesmethoden.

Inhouds- en cognitieve domeinen

Tabel 4.1 geeft een overzicht van het percentage geschikte rekenopgaven voor het Nederlandse beoogde curriculum, waarbij er is uitgesplitst naar de inhoudelijke en de cognitieve domeinen en naar trend- en nieuwe opgaven. In deze tabel is uitgegaan van het aantal rekenopgaven dat in het rekenraamwerk is vastgesteld. Al deze rekenopgaven (186) zijn voorgelegd aan de curriculumexperts. Voor elke opgave is bepaald of deze aansluit bij het beoogde Nederlandse curriculum. In Tabel 4.2 wordt vervolgens een vergelijking gemaakt met het percentage geschikte rekenopgaven in 2019 en 2023.

Tabel 4.1

Percentage geschikte rekenopgaven uit het TIMSS-raamwerk voor het Nederlandse beoogde curriculum naar inhoudelijke en cognitieve domeinen, TIMSS-2023

	Trendopgaven		Nieuwe opgaven		Alle opgaven	
	<i>Waarvan</i>		<i>Waarvan</i>		<i>Waarvan</i>	
	<i>N</i>	<i>% geschikt</i>	<i>N</i>	<i>% geschikt</i>	<i>N</i>	<i>% geschikt</i>
Inhoudelijke domeinen						
Getallen	55	75	41	88	96	80
Geometrische vormen en meten	29	76	21	67	50	72
Gegevensweergave	23	91	17	94	40	93
Cognitieve domeinen						
Weten	36	89	23	78	59	85
Toepassen	48	75	38	89	86	81
Redeneren	23	70	18	78	41	73
Totaal	107	79	79	84	186	81

Tabel 4.2

Percentage geschikte rekenopgaven uit het TIMSS-raamwerk voor het Nederlandse beoogde curriculum naar inhoudelijke en cognitieve domeinen, TIMSS-2019 en TIMSS-2023

	% geschikte rekenopgaven	
	TIMSS-2019	TIMSS-2023
Inhoudelijke domeinen		
Getallen	78	80
Geometrische vormen en meten	64	72
Gegevensweergave	76	93
Cognitieve domeinen		
Weten	78	85
Toepassen	73	81
Redeneren	66	73
Totaal	73	81

In Nederland past 81% van het TIMSS-raamwerk bij het Nederlandse curriculum. Dit is hoger dan in de vorige TIMSS-meting in 2019, toen dit 73% bedroeg. De stijging zit enerzijds bij het inhoudelijke domein Geometrische vormen en meten: in 2019 werd 64% van de opgaven in dit domein als passend bevonden binnen het Nederlandse curriculum en in 2023 is dit gestegen naar 72%. De gemiddelde rekenscore op het domein Geometrische vormen en meten is ten opzichte van 2019 echter gelijk gebleven (zie §3.1). Anderzijds heeft er tussen 2019 en 2023 een stijging in geschiktheid plaatsgevonden voor het domein Gegevensweergave (van 76% naar 93% geschiktheid). Ook bij dit domein geldt dat de gemiddelde rekenscore tussen 2019 en 2023 gelijk is gebleven (zie §3.1).

Internationale vergelijking

In tegenstelling tot Tabel 4.1 en Tabel 4.2, is in Tabel 4.3 uitgegaan van het aantal opgaven dat daadwerkelijk in de berekening van de gemiddelde landenscore op de TIMSS-toets is meegenomen. Hoewel de TCMA 186 opgaven omvat, zijn er in het internationale rapport minder opgaven meegenomen (183) omdat drie opgaven achteraf, na toetsanalyse, uit de internationale toets verwijderd of samengenomen zijn. Tabel 4.3 toont de uitkomsten van de TCMA voor de TIMSS-toets van Nederland en de vergelijkingslanden op basis van de internationale tabel in het TIMSS-rapport (Von Davier et al., 2024). Naast de toetsscore en het percentage geschiktheid, toont de laatste kolom de gemiddelde toetsscore van een land als alleen die opgaven worden meegenomen die voor dat land als geschikt zijn beoordeeld.

Tabel 4.3

*Uitkomsten van TCMA voor rekenen groep 6, Nederland en de 6 vergelijkingslanden, TIMSS-2023**

Landen	Toetsscore TIMSS-2023	% geschikt	Toetsscore alleen geschikte opgaven
Engeland	552	98	552
Frankrijk	484	97	484
Denemarken	524	95	525
Zweden	530	90	531
Vlaanderen	521	84	522
Duitsland	524	84	527
Nederland	537	80	543

*Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; landen geordend op basis van percentage geschikt.*

Zoals getoond in Tabel 4.3, is 80% procent van de uiteindelijke rekenopgaven in de TIMSS-toets passend voor het Nederlandse beoogde rekenonderwijs. Van de vergelijkingslanden is de TIMSS-toets relatief gezien het minst geschikt voor Nederland. Voor Engeland en Frankrijk past de TIMSS-rekentoets bijna geheel bij het nationale curriculum.

Van alle TIMSS-landen is het aantal passende rekenopgaven het laagst in Australië (67%, gemiddelde toetsscore 525). In negen landen past de TIMSS-toets voor 100% bij het nationale curriculum. Hiervan heeft Roemenië (gemiddelde toetsscore 542) een score gehaald die niet significant verschilt van Nederland. De overige landen met een 100% match tussen de TIMSS-toets en het beoogde curriculum hebben een lagere toetsscore dan Nederland.

Omdat de TIMSS-rekentoets voor de meeste deelnemende landen goed bij het eigen curriculum past, verandert de gemiddelde rekenscore van de landen niet of nauwelijks wanneer de TIMSS-toets alleen uit voor dit land geschikte opgaven zou bestaan. Dit geldt ook voor Nederland (6 punten verschil). Alleen de rekenscore van Australië (gemiddelde toetsscore 525) en Japan (gemiddelde toetsscore 591) gaan er relatief iets meer op vooruit (met 9, respectievelijk 8 punten) als alleen de toetsitems die passen bij hun curriculum worden meegenomen in de berekening van de gemiddelde toetsscore.

4.2 Uitgevoerde curriculum voor rekenen

Inhoudsdomeinen

Het uitgevoerde curriculum betreft de inhoud van de leerstof die leerlingen aangeboden krijgen en de wijze waarop de leerstof aangeboden wordt. In de leerkrachtvragenlijst zijn per inhoudelijk domein leerstofonderwerpen voorgelegd waarop leerkrachten aan konden geven of deze in groep 6 of daarvoor zijn behandeld.

Tabel 4.4 toont het percentage leerlingen dat gemiddeld de leerstof per inhoudsdomein onderwezen heeft gekregen. Deze informatie is verkregen met de leerkrachtvragenlijst, maar de resultaten worden uitgedrukt in het percentage leerlingen dat les krijgt van de leerkracht die het betreffende antwoord heeft gegeven. Omdat deze vraag gebaseerd is op het

curriculum van 2023 en niet geheel hetzelfde is als in 2019, is een vergelijking met de vorige TIMSS-meting niet mogelijk.

Tabel 4.4

*Percentage leerlingen dat de inhoudelijke domeinen voor rekenen in groep 6 of eerder onderwezen heeft gekregen volgens de leerkracht, in percentages leerlingen, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023**

Landen	% leerlingen gemiddeld per domein onderwezen (aantal onderwerpen)		
	<i>Geometrische</i>		
	<i>Getallen</i>	<i>vormen en meten</i>	<i>Gegevensweergave</i>
	(12)	(8)	(3)
Engeland	96	78	71
Nederland	76	47	66
Zweden	71	52	65
Denemarken	80	72	68
Duitsland	72	69	81
Vlaanderen	93	68	79
Frankrijk	82	73	65

*Noot: *landen geordend op basis van de gemiddelde rekenscore.*

Opmerkelijk is dat minder dan de helft van de Nederlandse leerlingen (47%) TIMSS-onderwerpen op het domein Geometrische vormen en meten onderwezen heeft gekregen. Uit het vorige hoofdstuk (§3.1) is gebleken dat leerlingen sinds 2019 hierop echter niet slechter presteren dan op de gehele rekentoets.

Net als in de meeste vergelijkingslanden, lijkt in Nederland de nadruk voornamelijk te liggen op het onderwijzen van onderwerpen in het domein Getallen. Alleen in Duitsland lijken gemiddeld meer leerlingen onderwerpen onderwezen te hebben in het domein van Gegevensweergave. Van de drie inhoudsdomeinen gaan de meeste opgaven in de TIMSS-toets over Getallen en de minste opgaven over Gegevensweergave (Tabel 4.1).

Rekeninstructie

Nederlandse leerlingen in groep 6 krijgen gemiddeld per week 4,7 uur rekeninstructie. Dit is hetzelfde als in 2019, maar hoger dan in 2015 (4,4 uur). Op basis van de schoolleider- en leerkrachtvragenlijst is berekend hoeveel uur leerlingen per jaar rekenonderwijs krijgen en hoe dit in relatie staat met het totaal aantal uren dat leerlingen per jaar instructie krijgen. In Tabel 4.5 zijn deze gegevens voor Nederland en de zes vergelijkingslanden weergegeven.

Tabel 4.5

*Instructietijd voor rekenen in groep 6, in uren per jaar en in percentage totale instructietijd per jaar, volgens de schoolleider en de leerkracht, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023**

Landen	Totale instructietijd in uren per jaar	Aantal uren reken-instructie per jaar	% instructietijd rekenen van de totale instructietijd groep 6
Nederland	1075	192	18
Engeland	1058	199	19
Vlaanderen	1053	229	22
Denemarken	951	148	16
Duitsland	841	151	18
Zweden	832	140	17
Frankrijk	828	175	21

*Noot: *berekend op basis van schoolvragenlijst en leerkrachtvragenlijst*

Van de 1075 uur totale instructietijd voor Nederlandse leerlingen in groep 6, wordt gemiddeld 18% aan rekenen besteed. Net als in 2019, krijgen leerlingen in Vlaanderen van alle vergelijkingslanden de meeste uren rekenen per jaar. Er wordt ook procentueel de meeste instructietijd aan rekenen besteed (22%). In Zweden is het absolute aantal uren rekeninstructie met 140 uur per jaar het laagst: dit is 17% van de totale instructietijd.

Gebruik van rekenmachine en digitale apparaten

In de TIMSS-toets voor groep 6 mogen leerlingen geen rekenmachine gebruiken. Aan de leerkrachten is gevraagd of het gebruik van een rekenmachine tijdens hun rekenlessen wel is toegestaan. De resultaten worden getoond in Tabel 4.6.

Tabel 4.6

Gebruik rekenmachine tijdens de rekenles in groep 6 volgens de leerkracht, in percentages, TIMSS-2015 t/m TIMSS-2023, gewogen

Rekenmachine tijdens de rekenles?	% leerlingen		
	<i>TIMSS-2015</i>	<i>TIMSS-2019</i>	<i>TIMSS-2023</i>
Ja, is altijd toegestaan	0	0	0
Ja, is beperkt toegestaan	39	45	24
Nee, rekenmachines zijn niet toegestaan	61	56	76

In 2015 kreeg 61% van de leerlingen les van een leerkracht die geen rekenmachines toestond in de les. Dit percentage daalde in 2019 naar 56%. In 2023 ligt dit percentage aanzienlijk hoger dan in vorige TIMSS-metingen. Nederlandse leerlingen rekenen vaker zonder rekenmachine dan in de zes vergelijkingslanden landen (niet in de tabel). Alleen leerlingen in Duitsland (91%) rekenen nog vaker zonder rekenmachine.

Behalve rekenmachines kunnen er ook andere digitale apparaten, zoals computers, tablets of smartphones, gebruikt worden tijdens de rekenles. Tabel 4.7 toont hoe vaak digitale apparaten volgens leerkrachten gebruikt worden tijdens de rekenlessen voor Nederland en omliggende landen.

Tabel 4.7

Frequentie van het gebruik van digitale apparaten tijdens rekenlessen in groep 6 volgens leerkrachten, in percentages, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen

Landen	Frequentie gebruik digitale apparaten rekenlessen (% leerlingen)			
	<i>Minstens één keer per week</i>	<i>Eén of twee keer per maand</i>	<i>Een paar keer per jaar</i>	<i>Nooit of bijna nooit</i>
Nederland	93	5	1	0
Denemarken	81	18	0	0
Zweden	72	24	3	1
Engeland	52	34	11	3
Vlaanderen	38	38	17	8
Duitsland	36	44	16	4
Frankrijk	12	30	35	23

In Nederland worden digitale apparaten aanzienlijk vaker gebruikt dan in de omliggende landen: 93% van de groep 6 leerlingen heeft een leerkracht heeft die minstens één keer per week digitale apparaten gebruikt tijdens de rekenlessen. Daarentegen zit meer dan de helft van de Franse leerlingen (58%) in een klas waar slechts een paar keer per jaar of (bijna) nooit digitale apparaten voor rekenen worden gebruikt.

Aan de leerkrachten is ook gevraagd op welke wijze leerlingen toegang hebben tot deze digitale apparaten. In 2023 zit 73% van de Nederlandse groep zessers in een klas waarvan de leerkracht aangeeft dat de leerlingen elk een eigen device van de school hebben. Dit percentage is in de laatste jaren flink gestegen: van 8% in 2015 (Meelissen & Punter, 2016) naar 49% in 2019 (Meelissen et al., 2020) tot 73% in 2023. De overige leerlingen moeten de beschikbare digitale apparaten delen met klasgenoten of delen met andere klassen.

In Tabel 4.8 wordt voor Nederland weergegeven voor welke doeleinden de digitale apparaten volgens leerkrachten worden gebruikt.

Tabel 4.8

Toepassingen van digitale apparaten tijdens rekenlessen in groep 6 volgens leerkrachten, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Digitale apparaten voor rekenopdrachten	% leerlingen			
	<i>Minstens één keer per week</i>	<i>Eén of twee keer per maand</i>	<i>Een paar keer per jaar</i>	<i>Nooit of bijna nooit</i>
Problemen en procedures oefenen	73	17	1	10
Het spelen van spellen waarin rekensommen of concepten worden gebruikt	54	38	2	7
Het oplossen van complexe problemen of problemen uit het dagelijks leven	42	24	7	27
Het lezen van instructie of het kijken van instructievideo's	33	16	12	39
Het maken van grafieken, tabellen of andere manieren om data te presenteren	14	12	18	56
Het maken van een toets	13	34	22	31

Digitale apparaten worden vooral ingezet voor het oefenen van problemen en procedures. Ook voor het spelen van rekenspellen of het oplossen van complexe problemen worden de digitale apparaten vaak ingezet. Ruim de helft van de groep 6 leerlingen (56%) zit in een klas waarbij digitale apparaten nooit of bijna nooit worden ingezet voor het visualiseren van data. Hoewel leerkrachten van bijna de helft van de leerlingen digitale apparaten één of twee keer per maand of vaker inzetten voor het maken van een toets, doen de leerkrachten van bijna een derde van de leerlingen dit (bijna) nooit.

In 2019 is TIMSS begonnen met de overgang van papieren toetsen naar digitale toetsen. Waar in 2019 de TIMSS-toets in ongeveer de helft van de landen digitaal afgenomen is, zijn in 2023 bijna alle landen overgegaan op digitaal toetsen. Zoals hierboven is aangegeven, is in de leerkrachtvragenlijst gevraagd hoe vaak leerkrachten zelf digitale toetsen afnemen voor rekenen. In Tabel 4.9 worden de uitkomsten voor Nederland hierin vergeleken met die in de zes vergelijkingslanden.

Tabel 4.9

Frequentie van het gebruik van digitale apparaten voor het afnemen van rekentoetsen in groep 6, in percentages, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen

Landen	Frequentie gebruik digitale apparaten voor rekentoetsen (% leerlingen)		
	<i>Eén keer per maand of vaker*</i>	<i>Een paar keer per jaar</i>	<i>Nooit of bijna nooit</i>
	Nederland	47	22
Engeland	43	33	24
Zweden	22	29	50
Vlaanderen	14	25	61
Denemarken	13	68	19
Duitsland	6	11	82
Frankrijk	1	8	92

Noot: *antwoordcategorieën 'Minstens één keer per week' en 'Eén of twee keer per maand' samengenomen.

Nederlandse leerlingen worden vaker digitaal getoetst dan leeftijdsgenoten uit omliggende landen. Bijna de helft van de Nederlandse leerlingen zit in een klas waarvan de leerkracht aangeeft één keer per maand of vaker digitale toetsen af te nemen. Dit percentage is flink gestegen vergeleken met 2019, toen het nog om 30% van de leerlingen ging (Meelissen et al., 2020). Met name in Duitsland en Frankrijk wordt er weinig digitaal getoetst: meer dan 80% van de Duitse en Franse leerlingen krijgt les van een leerkracht die dit nooit of bijna nooit doet.

Rekenhuiswerk

Meer dan 40% van de Nederlandse leerlingen krijgt nooit huiswerk voor rekenen. Dit percentage ligt hoger dan in 2019, toen 32% van de leerlingen nooit huiswerk mee kreeg (Meelissen et al., 2020). Van de leerlingen die wel huiswerk meekrijgen, krijgt 26% van de leerlingen minder dan één keer per week huiswerk en 32% één of twee keer per week huiswerk.

Wanneer er huiswerk is meegegeven, wordt er bij 93% van de leerlingen altijd gecontroleerd of het huiswerk ook is gemaakt. Bij 94% van de leerlingen wordt het huiswerk soms of altijd gecorrigeerd en van feedback voorzien. Ook wordt bij 88% van de leerlingen het huiswerk soms of altijd klassikaal besproken.

Leerlingervaringen met de rekenlessen

Naast de leerkrachten zijn ook aan de groep 6 leerlingen enkele vragen gesteld over hoe het onderwijs in rekenen op hun school is vormgegeven.⁵ Ten eerste zijn aan leerlingen enkele stellingen voorgelegd die betrekking hebben op de helderheid van hun rekenlessen. De mate waarin Nederlandse leerlingen het eens of oneens waren op deze stellingen is weergegeven in Tabel 4.10.

⁵ Deze vraag is ook over de natuuronderwijslessen gesteld. Omdat dit relatief veel minder lessen betreft die bovendien bijna altijd door dezelfde leerkracht worden gegeven, wordt hier alleen gerapporteerd over de rekenlessen. Voor natuuronderwijs zie Von Davier et al., 2024.

Tabel 4.10

Helderheid rekeninstructie leerkracht volgens de leerlingen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen*			
	Zeër mee eens	Beetje mee eens	Beetje mee oneens	Zeër mee oneens
Mijn juf of meester kan rekenen goed uitleggen	78	17	4	1
Mijn juf of meester doet verschillende dingen om ons te helpen met leren	77	18	4	1
Mijn juf of meester zegt duidelijk wat we in elke les moeten leren	73	22	4	1
Als wij iets niet snappen, dan legt mijn juf of meester het onderwerp nog een keer uit	73	21	5	1
Mijn juf of meester geeft duidelijk antwoord op mijn vragen	65	28	6	1
Ik kan mijn juf of meester goed begrijpen	62	31	5	1
Mijn juf of meester geeft mij behulpzame feedback op mijn werk	59	29	8	4

Noot: *door afronding kan het zijn dat de percentages niet optellen tot 100.

Over het algemeen zijn Nederlandse leerlingen erg positief over de helderheid van de rekeninstructie van hun leerkracht. Zo is ruim driekwart van de leerlingen het er zeer mee eens dat hun leerkracht rekenen goed kan uitleggen en dat hun leerkracht verschillende dingen doet om hen te helpen met leren. Daarnaast is 73% van de leerlingen het er zeer mee eens dat de leerkracht duidelijk aangeeft wat zij in de les zullen leren en dat de leerkracht het onderwerp nogmaals uitlegt als het onduidelijk is.

De stellingen uit Tabel 4.10 vormen samen de variabele *Instructional Clarity in Mathematics Lessons* (Von Davier et al., 2024). Deze samengestelde variabele heeft een gemiddelde van 10, gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023 en een standaarddeviatie van 2. Op basis van de leerlingantwoorden is er in deze variabele een onderscheid gemaakt tussen *High Clarity of Instruction*, *Moderate Clarity of Instruction* en *Low Clarity of Instruction*. In Tabel 4.11 wordt het percentage leerlingen getoond dat op basis van de schaal behoort tot de categorie *High Clarity of Instruction*, wat in de tabel is vertaald als 'zeer heldere rekeninstructie'. Daarnaast is de gemiddelde schaalscore voor elk land weergegeven. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant hoger of lager is dan de score van Nederland.

Tabel 4.11

*Helderheid rekeninstructie leerkracht volgens de leerlingen, in percentage leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen zeer heldere	
	rekeninstructie	Gemiddelde schaalscore (se)
Vlaanderen	71	10,1 (0,0)
Nederland	71	10,0 (0,1)
Engeland	69	10,0 (0,0)
Duitsland ↓	61	9,6 (0,1)
Zweden ↓	59	9,6 (0,1)
Frankrijk ↓	55	9,4 (0,1)
Denemarken ↓	51	9,1 (0,1)

*Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024.*

Leerlingen in Vlaanderen, Nederland en Engeland zijn significant positiever over de helderheid van hun rekeninstructie dan leerlingen in de andere vergelijkingslanden. Het percentage leerlingen dat de rekeninstructie zeer helder vindt, is ongeveer gelijk aan het internationaal gemiddelde (69%, Von Davier et al., 2024). Van de vergelijkingslanden zijn Deense leerlingen het minst positief; slechts de helft van de Deense leerlingen vindt de rekeninstructie van hun leerkracht zeer helder.

Van alle TIMSS-landen zijn leerlingen in Albanië het meest positief over dit aspect van hun rekenlessen. De gemiddelde schaalscore is 11,2 en maar liefst 91% van de leerlingen beoordeelt hun rekenlessen als zeer helder. Poolse leerlingen zijn daarentegen het minst positief over hun rekenlessen. Met een gemiddelde schaalscore van 8,8 heeft slechts 44% van de leerlingen aangegeven dat zij de rekeninstructie van hun leerkracht zeer helder vinden.

Een tweede vraag die aan de leerlingen gesteld is over de rekenlessen in de klas gaat over orde en rust om goed te kunnen leren en werken. Tabel 4.12 toont de ordelijkheid van het leerklimaat tijdens de rekenlessen volgens Nederlandse groep 6 leerlingen.

Tabel 4.12

(On)ordelijkheid rekenlessen volgens de leerlingen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen*			
	Ongeveer			Nooit
	Elke of bijna elke les	de helft van de lessen	Sommige lessen	
Mijn juf of meester moet lang wachten voordat de leerlingen stil zijn	31	25	39	6
Het gedrag van andere leerlingen in de klas maakt het voor mij moeilijk om me te kunnen concentreren	21	24	38	17
De leerlingen onderbreken de juf of meester	21	22	44	13
Het is te onrustig voor de leerlingen om goed te kunnen werken	17	25	47	11
De leerlingen luisteren niet naar wat de juf of meester zegt	15	21	53	11
De leerlingen houden zich niet aan de regels in de klas	11	16	48	24

Noot: *door afronding kan het zijn dat de percentages niet optellen tot 100.

De rekenlessen in groep 6 zijn volgens Nederlandse leerlingen enigszins onrustig. Zo geeft 56% van de leerlingen aan dat de leerkracht bij ongeveer de helft van de lessen of vaker lang moet wachten tot de leerlingen stil zijn. Ook geeft ruim 40% van de leerlingen aan dat het bij ongeveer de helft van de lessen of vaker te onrustig is voor de leerlingen om goed te kunnen werken, dat de leerkracht onderbroken wordt en dat het gedrag van andere leerlingen het moeilijk maakt om zich te kunnen concentreren. Voor 21% van de leerlingen is het moeilijk kunnen concentreren in (bijna) elke rekenles een probleem.

De zes stellingen uit Tabel 4.12 vormen samen de variabele *Disorderly Behavior During Mathematics Lessons*. Hoe hoger de gemiddelde schaalscore op deze variabele, des te ordelijker de rekenlessen zijn. Op basis van de leerlingantwoorden op de individuele stellingen wordt de ordelijkheid van de rekenlessen uitgesplitst naar *Few or No Lessons*, *Some Lessons* en *Most Lessons*. In Tabel 4.13 wordt het percentage leerlingen getoond waarbij de ordelijkheid van de lessen op basis van de schaal behoort tot de categorie *Most Lessons*, wat in de tabel is vertaald naar 'meeste lessen'. Daarnaast is de gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout voor elk land weergegeven. Hiervoor geldt: hoe hoger het schaalgemiddelde, hoe ordelijker de lessen. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant hoger of lager is dan de score van Nederland.

Tabel 4.13

(On)ordelijkheid rekenlessen volgens de leerlingen, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen*

Landen	% leerlingen dat onordelijk gedrag tijdens de meeste rekenlessen rapporteert	Gemiddelde schaalscore (se)**
Zweden	15	10,0 (0,1)
Nederland	12	10,0 (0,1)
Denemarken	11	10,0 (0,0)
Vlaanderen ↓	13	9,8 (0,0)
Frankrijk ↓	20	9,7 (0,1)
Duitsland ↓	17	9,7 (0,0)
Engeland ↓	22	9,6 (0,1)

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; **hoe hoger de schaalscore, hoe ordelijker de lessen volgens de leerlingen.

Hoewel de Nederlandse rekenlessen enigszins onrustig leken te zijn op basis van de individuele stellingen, valt dit vergeleken met de omringende landen mee. Met een gemiddelde schaalscore van 10,0 zijn de Nederlandse rekenlessen even ordelijk als de rekenlessen in Zweden en Denemarken. Het percentage leerlingen dat aangeeft dat er tijdens de meeste lessen sprake is van onordelijk gedrag ligt in deze landen iets onder het internationaal gemiddelde (19%, Von Davier et al., 2024). Leerlingen in Engeland (het hoogst scorende vergelijkingsland met betrekking tot rekenprestaties) rapporteren relatief het vaakst onordelijke rekenlessen.

Van alle TIMSS-landen zijn de rekenlessen het meest ordelijk in Bulgarije, waar een gemiddelde schaalscore van 11,4 wordt gerapporteerd en slechts 6% van de leerlingen aangeeft dat de meeste rekenlessen onordelijk zijn. Brazilië heeft de laagste gemiddelde schaalscore (9,1): maar liefst 33% van de Braziliaanse leerlingen geeft aan dat de meeste rekenlessen onordelijk zijn.

4.3 Beoogde curriculum voor natuuronderwijs

Op dezelfde manier als voor rekenen, is bij curriculumexperts informatie opgevraagd over de geschiktheid van het TIMSS *science* raamwerk voor het Nederlandse curriculum. Het oordeel is gebaseerd op de kerndoelen binnen het vakgebied 'Oriëntatie op jezelf en de wereld'. Daarnaast is er gekeken naar wat er behandeld wordt in de meest gebruikte lesmethoden.

Inhouds- en cognitieve domeinen

In Tabel 4.14 wordt het percentage TIMSS-opgaven weergegeven dat past binnen het Nederlandse curriculum voor de natuuronderwijsopgaven uit het TIMSS-raamwerk. Tabel 4.15 toont vervolgens een vergelijking met 2019.

Tabel 4.14

Percentage geschikte natuuronderwijsopgaven uit het TIMSS-raamwerk voor het Nederlandse beoogde curriculum naar inhoudelijke en cognitieve domeinen, TIMSS-2023

	Trendopgaven		Nieuwe opgaven		Alle opgaven	
	Waarvan		Waarvan		Waarvan	
	N	% geschikt	N	% geschikt	N	% geschikt
Inhoudelijke domeinen						
Biologie	39	97	40	90	79	94
Natuur- en scheikunde	39	87	23	83	62	85
Fysische aardrijkskunde	19	74	16	69	35	71
Cognitieve domeinen						
Weten	39	87	31	87	70	87
Toepassen	36	89	37	81	73	85
Redeneren	22	91	11	82	33	88
Totaal	97	89	79	84	176	86

Tabel 4.15

Percentage geschikte natuuronderwijsopgaven uit het TIMSS-raamwerk voor het Nederlandse beoogde curriculum naar inhoudelijke en cognitieve domeinen, TIMSS-2019 en TIMSS-2023

	% geschikte natuuronderwijsopgaven	
	TIMSS-2019	TIMSS-2023
Inhoudelijke domeinen		
Biologie	84	94
Natuur- en scheikunde	79	86
Fysische aardrijkskunde	54	71
Cognitieve domeinen		
Weten	75	87
Toepassen	70	85
Redeneren	89	88
Totaal	76	86

In Nederland past 86% van de natuuronderwijsopgaven uit de TIMSS-toets bij het Nederlandse curriculum. Het raamwerk voor natuuronderwijs past iets beter bij het Nederlandse curriculum dan het rekenraamwerk (81%, zie Tabel 4.1). Het huidige percentage is hoger dan in de vorige TIMSS-meting in 2019, toen de toets nog voor 76% passend was (Meelissen et al., 2020).

De stijging is zichtbaar bij elk van de drie inhoudelijke domeinen, maar met name bij Fysische aardrijkskunde. In 2019 werd iets meer dan de helft (54%) van de opgaven over Fysische aardrijkskunde als passend bevonden voor het Nederlandse curriculum. In 2023 is dit gestegen naar 71%. De gemiddelde toetsscores op dit domein in 2019 en 2023 liggen echter dicht bij elkaar: 521 respectievelijk 527. In 2023 past het inhoudelijke domein Biologie het best bij het Nederlandse curriculum: 94% van de opgaven uit het natuuronderwijsraamwerk is beoordeeld als passend. De geschiktheid van de opgaven over Natuur- en scheikunde is groter dan de opgaven over Fysische aardrijkskunde, maar lager dan in het domein Biologie. In 2023 presteerden leerlingen echter significant lager op de opgaven over Natuur- en

scheikunde dan op alle opgaven over natuuronderwijs. Met andere woorden: de geschiktheid van de opgaven per inhoudsdomain lijkt niet direct een voorspeller te zijn van hoe leerlingen op deze domeinen presteren.

Internationale vergelijking

In tegenstelling tot Tabel 4.14 en Tabel 4.15, is in Tabel 4.16 uitgegaan van het aantal opgaven die daadwerkelijk in de TIMSS-toets zijn opgenomen. Hoewel het raamwerk 176 opgaven omvat, zijn er in het internationale rapport minder opgaven opgenomen (173), omdat sommige opgaven achteraf verwijderd of samengevoegd zijn op basis van de toetsanalyse. In Tabel 4.16 zijn de uitkomsten van de TCMA voor de TIMSS-toets van natuuronderwijs van Nederland en de vergelijkingslanden toegevoegd. Naast de toetsscore en het percentage opgaven dat geschikt is voor dat land, toont de laatste kolom de gemiddelde toetsscore die een land zou hebben als de TIMSS-toets enkel uit opgaven bestond die voor datzelfde land als geschikt zijn beoordeeld.

Tabel 4.16

*Uitkomsten TCMA voor natuuronderwijs groep 6, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023**

Landen	Toetsscore TIMSS-2023	% geschikt	Toetsscore alleen geschikte opgaven
Zweden	533	94	534
Denemarken	522	91	525
Duitsland	515	88	517
Nederland	517	87	518
Engeland	556	64	562
Frankrijk	488	61	494
Vlaanderen	488	46	494

*Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; landen geordend op basis van percentage geschikt.*

In Nederland, Zweden, Denemarken en Duitsland is er slechts een klein verschil van maximaal drie punten in de toetsscore wanneer de toets alleen uit geschikte opgaven voor dat land zou bestaan. Het percentage opgaven dat in deze landen geschikt is, is ook minstens 87%. Voor Engeland, Frankrijk en Vlaanderen ligt dit iets anders: in deze landen is slechts 46% tot 64% van de toetsopgaven geschikt voor het nationale curriculum. De toetsscore op de natuuronderwijstoets zou in deze landen met zes punten stijgen als alleen geschikte toetsopgaven meegenomen zouden worden in de berekening van de gemiddelde toetsscore.

In internationaal perspectief zijn er zes landen waarvan de natuuronderwijstoets 100% overeenkomt met het eigen beoogde curriculum (Von Davier et al., 2024). Van deze landen heeft alleen Roemenië een significant hogere score behaald dan Nederland. De overige vijf landen hebben allemaal een score onder de 500.

De mate waarin de *science*-opgaven passend zijn bij de nationale curricula, ligt in veel landen voor dit vakgebied lager dan voor rekenen (zie §4.2). Dit geldt zowel voor minder goed scorende landen zoals Vlaanderen (toetsscore 488 en 46% geschikt) en Wallonië (toetsscore 481 en 51% geschikt) als voor de hoog scorende landen. Voor Japan (toetsscore 555) is slechts 23% van de *science*-opgaven passend bij het curriculum. Voor Singapore (toetsscore 607) is

dit 24% en voor Zuid-Korea (toetscore 583) is dit 46%. De gemiddelde toetscore van Singapore zou met maar liefst 74 punten stijgen als de TIMSS-toets enkel uit opgaven zou bestaan die binnen het curriculum van Singapore passen. Voor Japan en Zuid-Korea is deze stijging 30, respectievelijk 22 punten. Dergelijke grote afwijkingen tussen het nationale curriculum en de TIMSS-toets en de stijgingen in toetsscores na het verwijderen van de niet-passende opgaven, zagen we in §4.1 niet voor rekenen.

4.4 Uitgevoerde curriculum voor natuuronderwijs

Inhoudsdomeinen

In de leerkrachtvragenlijst zijn per inhoudelijk domein een aantal leerstofgebieden voorgelegd met de vraag of deze in groep 6, of daarvoor, al zijn behandeld. Tabel 4.17 toont voor zowel Nederland als de zes vergelijkingslanden de uitkomsten. Door een wijziging in de onderwerpen die aan de leerkrachten zijn voorgelegd, is een vergelijking met 2019 niet mogelijk.

Tabel 4.17

*Percentage leerlingen dat de inhoudelijke domeinen voor natuuronderwijs in groep 6 of eerder onderwezen heeft gekregen volgens de leerkracht, Nederland en zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023**

Landen	% leerlingen gemiddeld per domein onderwezen (aantal onderwerpen)		
	<i>Biologie</i> (11)	<i>Natuur- en scheikunde</i> (14)	<i>Fysische aardrijkskunde</i> (11)
Engeland	80	81	73
Zweden	66	36	54
Denemarken	69	37	67
Nederland	60	32	52
Duitsland	69	40	52
Vlaanderen	62	28	42
Frankrijk	65	35	55

Noot: *landen geordend op basis van de gemiddelde natuuronderwijsscore.

In de meeste landen uit Tabel 4.17 worden de meeste leerlingen onderwezen in het inhoudsdomeinen Biologie. Nederlandse leerlingen zijn in vergelijking tot de andere landen het minst onderwezen in dit domein: 60% van de leerlingen hebben de TIMSS-onderwerpen voor Biologie onderwezen gekregen. De score op het domein Biologie is voor Nederland vergelijkbaar met de totale natuuronderwijsscore.

In Nederland en in de andere vergelijkingslanden, met uitzondering van Engeland, is het gemiddelde percentage onderwezen onderwerpen in het domein Natuur- en scheikunde het laagst. Alleen in Vlaanderen hebben nog minder leerlingen onderwerpen van dit domein onderwezen gekregen (28%) dan Nederlandse leerlingen (32%). Nederlandse, Vlaamse en Deense leerlingen presteren ook significant lager op het domein van Natuur- en scheikunde dan op de gehele natuuronderwijstoets (zie §3.2).

Instructie in natuuronderwijs

Gemiddeld krijgen Nederlandse groep 6 leerlingen 54 minuten per week instructie in natuuronderwijs. Dit is een lichte stijging ten opzichte van de vorige TIMSS-meting, toen was de gemiddelde instructietijd in natuuronderwijs gemiddeld 50 minuten (Meelissen et al., 2020). Tabel 4.18 toont het percentage van de totale instructietijd per jaar dat aan natuuronderwijs wordt besteed voor Nederland en de zes vergelijkingslanden. Dit percentage wordt hier ook vergeleken met het percentage instructietijd voor rekenen (zie ook Tabel 4.5).

Het is echter niet voor elk land even goed mogelijk om het vakgebied dat TIMSS omschrijft met *science* te duiden naar een herkenbaar vakgebied. Zo wordt dit in Nederland vertaald naar 'natuuronderwijs' en wordt dit in de instructie aan leerlingen en leerkrachten verder toegelicht. Van andere landen is niet bekend in hoeverre de vertaling en definitie van *science* een rol speelt bij de inschatting van de instructie-uren.

Tabel 4.18

*Instructietijd voor natuuronderwijs in groep 6, in uren per jaar en in percentage totale instructietijd per jaar, volgens de schoolleider en de leerkracht, Nederland en de zes vergelijkingslanden en vergeleken met rekenen, TIMSS-2023**

Landen	Totale instructietijd in uren per jaar	Aantal uren natuuronderwijs-instructie per jaar	% instructietijd natuuronderwijs van de totale instructietijd groep 6	% instructietijd rekenen van de totale instructietijd groep 6
Nederland	1075	37	3	18
Engeland	1058	58	5	19
Vlaanderen	1053	114	11	22
Denemarken	951	74	8	16
Duitsland	841	58	7	18
Zweden	832	75	9	17
Frankrijk	828	47	6	21

*Noot: *berekend op basis van schoolleidervragenlijst en leerkrachtvragenlijst*

Uit de tabel blijkt dat Nederlandse leerlingen de minste uren natuuronderwijsinstructie krijgen van alle vergelijkingslanden. Slechts 3% van de totale instructietijd wordt gebruikt om natuuronderwijs te onderwijzen. Dit is evenveel als in 2019 (Meelissen et al., 2020). Het verschil met rekenen groot: er wordt maar liefst zes keer meer tijd besteed aan rekenen dan aan natuuronderwijs.

Aandacht voor proefjes en experimenten

Met de leerkrachtvragenlijst wordt informatie verzameld over de nadruk en aandacht voor onderzoek doen (*Teachers Emphasize Science Inquiry*) in natuuronderwijs, bijvoorbeeld door leerlingen proefjes of experimenten uit te laten voeren. De leerkrachten kregen een lijst voorgelegd met onderdelen van onderzoek doen in het kader van natuuronderwijs, waarvoor ze konden aangeven hoe groot ze de nadruk leggen op deze onderdelen.

In Tabel 4.19 wordt voor Nederland en de zes vergelijkingslanden het percentage leerlingen getoond waarvan de leerkracht veel nadruk legt op elementen van onderzoek voor *science* doen.

Tabel 4.19

*Veel nadruk op onderdelen van onderzoek doen in natuuronderwijs, volgens de leerkracht, in percentages leerlingen, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen waarvan de leerkracht veel nadruk legt op onderdelen van onderzoek doen				
	Vragen stellen over wetenschappelijke fenomenen	Uitkomsten van experimenten of proefjes voorspellen	Representaties maken om wetenschappelijke fenomenen te verklaren	Wetenschappelijke concepten gebruiken om fenomenen te verklaren	Proefjes of experimenten uitvoeren
Engeland	74	91	38	70	65
Zweden	79	65	17	66	51
Denemarken	71	68	30	35	42
Nederland	43	32	7	7	17
Duitsland	80	67	24	27	61
Vlaanderen	51	50	6	7	17
Frankrijk	71	62	33	31	36

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; landen geordend op basis van de gemiddelde natuuronderwijsscore.

In Nederlandse lessen over natuuronderwijs ligt minder nadruk op onderzoek doen dan in de meeste van de vergelijkingslanden. Met name bij het verklaren van fenomenen, ofwel door representaties te maken ofwel door wetenschappelijke concepten te gebruiken, wordt in de vergelijkingslanden meer nadruk gelegd dan in Nederland. Daarnaast krijgt minder dan één op de drie Nederlandse leerlingen les van een leerkracht die veel nadruk legt op het voorspellen van experimenten of proefjes. In vergelijkingslanden ligt dit percentage op (meer dan) 50% van de leerlingen en bij Engeland zelfs op 91%. De meeste nadruk wordt bij de Nederlandse lessen gelegd op het aanmoedigen van leerlingen om vragen te stellen: 43% van de leerlingen zit in een klas waarbij de leerkracht hier veel nadruk op legt. Ook hier geldt echter dat de nadruk hierop in de vergelijkingslanden aanzienlijk hoger ligt.

De mate waarin leerlingen onderzoek doen door het uitvoeren van proefjes of experimenten staat weergegeven in Tabel 4.20.

Tabel 4.20

*Frequentie proefjes of experimenten uitvoeren door de leerlingen, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	Frequentie uitvoeren proefjes of experimenten (% leerlingen)			
	<i>Minstens één keer per week</i>	<i>Eén of twee keer per maand</i>	<i>Een paar keer per jaar</i>	<i>Nooit</i>
Engeland	28	43	24	4
Zweden	21	35	28	16
Denemarken	27	38	25	10
Nederland	13	24	37	26
Duitsland	31	32	28	9
Vlaanderen	21	35	27	18
Frankrijk	22	17	35	26

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; landen geordend op basis van de gemiddelde natuuronderwijsscore.

In Nederland worden aanzienlijk minder proefjes of experimenten uitgevoerd in de lessen natuuronderwijs dan in de meeste vergelijkingslanden. Leerkrachten van 63% van de Nederlandse leerlingen doet slechts een paar keer per jaar of zelfs nooit een proefje of experiment. In Engeland is dit slechts 28%. Van de zes vergelijkingslanden krijgen de meeste leerlingen in Duitsland les van een leerkracht die minstens één keer per week een proefje of experiment doet tijdens de *science*-lessen, bijna een op de drie leerlingen. In internationaal perspectief is dit Zuid-Korea, waar 76% van de leerlingen minstens één keer per week een proefje of experiment doet volgens hun leerkrachten. In Nederland gaat het om slechts 13%.

Voor het uitvoeren van de proefjes of experimenten is in de schoolvragenlijst nagegaan of de scholen over een practicumruimte beschikten. In Tabel 4.21 laat het percentage leerlingen zien dat op een school zit met een practicumlokaal.

Tabel 4.21

Beschikbaarheid practicumlokaal voor proefjes of experimenten tijdens de lessen natuuronderwijs volgens de schoolleider, in percentages leerlingen, in Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen

Landen	% leerlingen waarvan de school een practicumlokaal heeft
Denemarken	84
Zweden	29
Duitsland	11
Engeland	9
Nederland	6
Vlaanderen	1
Frankrijk	1

Nederlandse leerlingen in groep 6 zitten zelden op een school waarbij een practicumlokaal beschikbaar is voor het uitvoeren van proefjes of experimenten (6%). In de meeste vergelijkingslanden ligt dit percentage hoger.

Huiswerk natuuronderwijs

Ruim 70% van de Nederlandse leerlingen krijgt nooit huiswerk voor natuuronderwijs. Dit is meer dan in 2019, toen dit nog 59% bedroeg (Meelissen et al., 2020). In 2023 krijgt 27% van de leerlingen één of twee keer per week of minder vaak huiswerk voor natuuronderwijs. In paragraaf 4.2 bleek dat het percentage leerlingen dat huiswerk krijgt voor rekenen in 2023 eveneens is afgenomen.

4.5 Samenvatting

Beoogd curriculum

- Voor Nederland past 80% van de rekenopgaven in de TIMSS-toets bij het Nederlandse beoogde curriculum. Voor natuuronderwijs is dit percentage 87%. Voor rekenen zou Nederland er zes punten op vooruitgaan en voor natuuronderwijs één punt als alleen de passende opgaven worden meegenomen.
- De verschillen tussen het beoogde curriculum en de TIMSS-toets zijn in veel landen voor natuuronderwijs aanmerkelijk groter dan voor rekenen. Voor Singapore, het best presterende land op *science*-toets, is slechts 24% van de *science*-opgaven passend bij het Singaporese curriculum. Het land gaat er 74 punten op vooruit als de TIMSS-toets enkel uit opgaven bestaat die bij het *science*-curriculum van Singapore passen.
- Doordat in de TIMSS-rekentoets de curricula van de landen over het algemeen goed vertegenwoordigd zijn, zijn er ook weinig veranderingen in de gemiddelde rekenscore van landen als alleen de geschikte opgaven voor het betreffende land worden meegenomen in de berekening van de toetsscore. Van alle TIMSS-landen is het aantal passende rekenitems het laagst in Australië (67%). De gemiddelde Australische toetsscore van 525 zou er negen punten op vooruitgaan als alleen de rekenopgaven die geschikt zijn voor hun curriculum deel uit zouden maken van de rekentoets.
- Zowel bij rekenen als bij *science* zijn het vooral laag scorende landen waar het nationale curriculum en de opgaven in de TIMSS-toets volledig overeenkomen.

Uitgevoerd curriculum

- Nederlandse groep 6 leerlingen hebben (volgens de leerkrachten) gemiddeld nog niet de helft van TIMSS-onderwerpen over Geometrische vormen en meten onderwezen gekregen. Voor Getallen (76%) en Gegevensweergave (66%) ligt dit percentage hoger. Nederlandse leerlingen presteren op het inhoudsdomein Geometrische vormen en meten echter niet slechter dan op de gehele rekentoets.
- Nederlandse leerlingen krijgen (evenals in 2019) gemiddeld 4,7 uur per week rekeninstructie. Dit is 18% van de totale instructietijd in groep 6. Voor natuuronderwijs krijgen leerlingen gemiddeld nog geen uur per week (54 minuten) instructie, dat staat gelijk aan 3% van de totale instructietijd voor groep 6. Dit laatste is lager dan in de zes vergelijkingslanden.

- In 2023 krijgt ruim driekwart van de leerlingen les van een leerkracht die geen rekenmachinegebruik toestaat in de rekenles. Dit percentage ligt aanzienlijk hoger dan in vorige TIMSS-metingen.
- In Nederland worden in groep 6 digitale apparaten aanzienlijk vaker gebruikt dan in de zes vergelijkingslanden: 93% van de leerlingen gebruikt volgens hun leerkracht minstens één keer per week digitale apparaten tijdens de rekenles.
- Nederlandse 10-jarigen worden ook vaker digitaal getoetst dan hun leeftijdsgenoten uit de vergelijkingslanden. Bijna de helft van de Nederlandse leerlingen zit in een klas waarvan de leerkracht aangeeft minimaal één keer per maand digitale rekentoetsen af te nemen. Dit percentage is flink gestegen vergeleken met 2019, toen het nog om 30% van de leerlingen ging.
- Ongeveer driekwart van de Nederlandse leerlingen vindt dat hun leerkracht rekenen goed kan uitleggen, verschillende dingen doet om hen te helpen met leren, duidelijk aangeeft wat zij in de les zullen leren en het onderwerp nogmaals uitlegt als het onduidelijk is. Leerlingen in Vlaanderen, Nederland en Engeland zijn significant positiever over de helderheid van hun rekeninstructie dan leerlingen in Zweden, Denemarken, Duitsland en Frankrijk.
- Meer dan 40% van de Nederlandse groep 6 leerlingen krijgt nooit huiswerk op voor rekenen. Voor natuuronderwijs is dit ruim 70%. Beide percentages zijn hoger dan in 2019, toen 32% nooit huiswerk kreeg voor rekenen en 59% nooit huiswerk voor natuuronderwijs.
- In Nederland worden voor natuuronderwijs aanzienlijk minder proefjes of experimenten uitgevoerd dan in de zes vergelijkingslanden. Leerkrachten van 63% van de Nederlandse leerlingen laat leerlingen slechts een paar keer per jaar of zelfs nooit een proefje of experiment doen. Nederlandse leerlingen in groep 6 zitten zelden (6%) op een school waar een practicumlokaal beschikbaar is voor het uitvoeren van proefjes of experimenten.

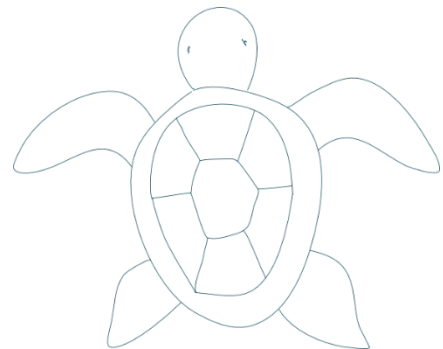
5

De leerlingen

Uit alle voorgaande TIMSS-metingen bleek dat in groep 6 jongens beter presteerden op de TIMSS-rekentoets dan meisjes. Tot en met TIMSS-2011 gold dit ook voor natuuronderwijs, maar in 2015 en 2019 presteren meisjes en jongens hierin gelijk. De eerste paragraaf (5.1) van dit hoofdstuk gaat over (trends in) toetsprestaties uitgesplitst naar geslacht en naar thuistaal en vergeleken met omringende landen.

Paragraaf 5.2 gaat in op het welbevinden van de leerlingen die de TIMSS-toets hebben gemaakt. Hoe kijken leerlingen tegen hun school aan, hoe voelen zij zich aan het begin van hun schooldag en in hoeverre hebben zij last van pestgedrag door medeleerlingen? Ook het zelfvertrouwen en het plezier van leerlingen in rekenen en natuuronderwijs wordt in deze paragraaf beschreven. Voor elk aspect worden eerst de antwoorden van Nederlandse leerlingen weergegeven. Daarna wordt er een vergelijking gemaakt tussen TIMSS-2019 en TIMSS-2023. Tot slot worden de Nederlandse resultaten vergeleken met de zes vergelijkingslanden.⁶ In paragraaf 5.3 worden deze aspecten van welbevinden uitgesplitst naar geslacht en de thuistaal van de leerlingen.

Omdat de TIMSS-toets in verreweg de meeste landen digitaal is afgenomen, is in de leerlingvragenlijst ook gevraagd naar –de door leerling gepercipieerde– zelfredzaamheid in digitale vaardigheden. De resultaten hiervan staan in paragraaf 5.4. Hoofdstuk 5 sluit af met een samenvatting waarin de belangrijkste bevindingen puntsgewijs worden besproken (§5.5).

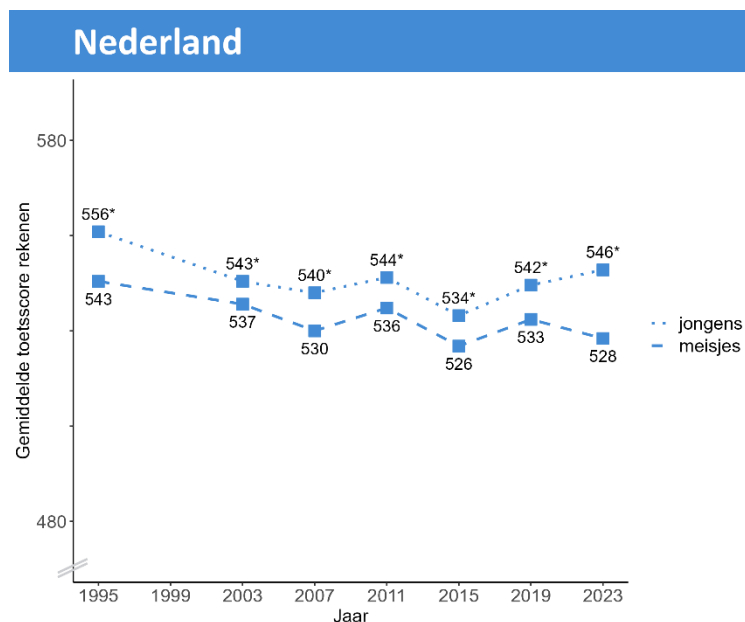


⁶ Er wordt alleen vergeleken met de omringende landen als er voor het betreffende kenmerk een samengestelde variabele beschikbaar is.

5.1 Toetsprestaties naar geslacht en thuistaal

Rekenen

Figuur 5.1 laat voor Nederland zien hoe meisjes en jongens sinds 1995 op de TIMSS-rekentoets hebben gepresteerd. Een significant hogere gemiddelde score dan de vergelijkingsgroep wordt weergegeven met een sterretje (*) achter de score.



Figuur 5.1 Trend in rekenprestaties naar geslacht, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen.

In alle voorgaande TIMSS-onderzoeken presteerden in groep 6 jongens significant beter op de rekentoets dan meisjes. Dit verschil was tot nu toe het grootst in 1995 (13 punten). De figuur laat zien dat in 2023 jongens wederom beter op de TIMSS-rekentoets hebben gepresteerd dan meisjes. Nog niet eerder was het verschil in gemiddelde rekenscore tussen meisjes en jongens echter zo groot: 17 punten.⁷ In 2019 was het significante verschil tussen meisjes en jongens 9 punten.

Hoewel dit niet op significantie is getoetst, wijzen de trendfiguren in het internationale rapport erop dat een behoorlijk deel van de landen te maken heeft met enige tot een sterke toename van de omvang van het sekseverschil in rekenprestaties, in het nadeel van meisjes (Von Davier et al., 2024). Hieronder zijn 14 landen waar in 2019 geen sekseverschillen waren in rekenprestaties, maar waar in 2023 jongens significant beter presteren dan meisjes. Dit betekent niet dat meisjes in alle landen met grotere sekseverschillen dan voorheen, erop achteruit zijn gegaan. In sommige landen zijn de prestaties van jongens sterker gestegen dan die van meisjes (bijvoorbeeld Litouwen), of zijn die van jongens gestegen, maar die van meisjes gelijk gebleven (bijvoorbeeld Australië).

⁷ Door afronding van de getallen in Figuur 5.1 en in de internationale rapportage lijkt het verschil 18, maar het is 17.

Van alle landen die aan TIMSS-2023 hebben deelgenomen, presteren alleen in Zuid-Afrika meisjes significant beter op de rekentoets dan jongens (Von Davier et al., 2024). Voor 40 landen, waaronder Nederland, geldt dat jongens in TIMSS betere rekenaars zijn dan meisjes. Het grootste verschil (23 punten in het voordeel van jongens) laten Australië en Frankrijk zien. In de overige 17 landen zijn geen significante verschillen gevonden in de prestaties op de rekentoets tussen meisjes en jongens.

Tabel 5.1 toont de gemiddelde rekenscore voor meisjes, jongens, leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken en leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken.

Tabel 5.1

Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) voor de domeinen van rekenen naar sekse en thuistaal, TIMSS-2023, gewogen

	Gemiddelde toetsscore*				
	<i>Meisje</i>	<i>Jongen</i>	<i>Spreekt thuis (bijna) altijd Nederlands**</i>	<i>Spreekt thuis soms of nooit Nederlands</i>	<i>Alle leerlingen</i>
Rekenen	528 (2,5)	546 (2,4)	541 (1,9)	522 (3,4)	537 (2,0)
Inhoudelijke domeinen					
Getallen	526 (2,5)	547 (3,3)	541 (2,2)	522 (3,9)	536 (2,2)
Geometrische vormen en meten	527 (2,9)	541 (3,7)	539 (3,1)	518 (4,0)	534 (2,8)
Gegevensweergave	539 (4,2)	549 (3,0)	549 (2,3)	525 (4,5)	544 (2,4)
Cognitieve domeinen					
Weten	528 (3,9)	552 (3,0)	545 (2,8)	524 (5,7)	540 (2,6)
Toepassen	530 (2,8)	542 (2,7)	540 (2,2)	523 (3,8)	536 (2,2)
Redeneren	527 (2,8)	547 (2,9)	541 (2,2)	522 (4,0)	537 (2,3)

Noot: *vetgedrukt = significant verschil met vergelijkingsgroep, $\alpha < 0,05$ (Von Davier et al., 2024); **inclusief Fries of Nederlands dialect.

Tabel 5.1 laat zien dat jongens op alle inhoudelijke en cognitieve domeinen significant beter presteren dan meisjes, met uitzondering van het inhoudelijke domein Gegevensweergave, waarvoor het sekseverschil niet significant is. Het prestatieverschil in het nadeel van meisjes is het meest omvangrijk voor het inhoudelijke domein Getallen; namelijk 20 punten. Op de cognitieve domeinen zijn de verschillen het grootst voor Weten (24 punten) en Redeneren (19 punten).

Naast sekseverschillen, zijn er ook prestatieverschillen tussen leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken en leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken. Het verschil in rekenprestaties tussen deze twee groepen leerlingen is significant: 19 punten in het nadeel van leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken. In 2019 was dit verschil 22

punten (Meelissen et al., 2020). Het grootste verschil (24 punten) laat het inhoudelijke domein Gegevensweergave zien.

Onderstaande tabel (Tabel 5.2) toont of jongens ook in de vergelijkingslanden een significante voorsprong hebben op meisjes op de TIMSS-rekentoets.

Tabel 5.2

Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) voor rekenen naar sekse, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen

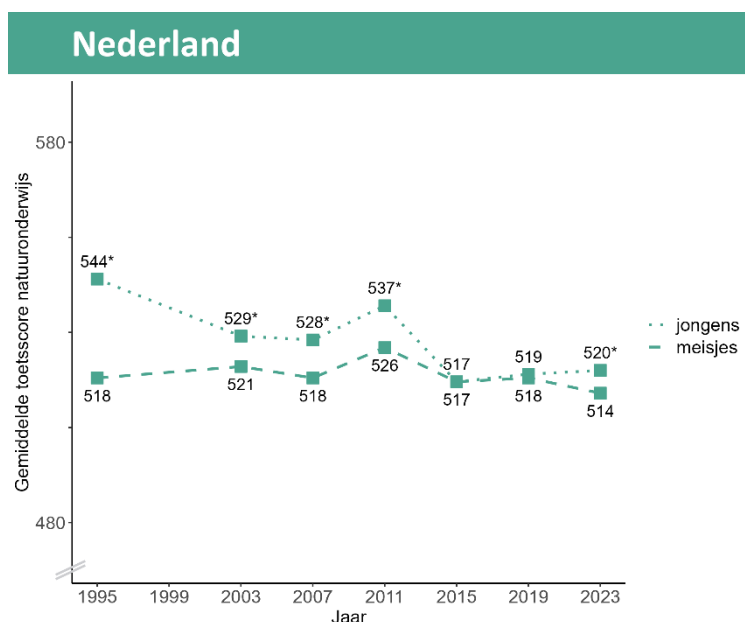
Landen	Gemiddelde toetsscore*		Verskil**
	Meisjes	Jongens	
Frankrijk	473 (3,2)	496 (3,2)	-23
Vlaanderen	511 (3,2)	530 (2,8)	-18
Engeland	543 (3,5)	561 (3,1)	-18
Nederland	528 (2,5)	546 (2,4)	-18
Zweden	522 (3,0)	538 (3,3)	-16
Denemarken	516 (2,4)	532 (2,6)	-15
Duitsland	517 (2,5)	530 (2,5)	-13

Noot: *vetgedrukt = significant verschil met vergelijkingsgroep, $\alpha < 0,05$ (Von Davier et al., 2024); **verschilscores zijn afkomstig uit het internationale rapport, deze kunnen vanwege afronding een punt hoger of lager zijn dan op basis van de optelling in deze tabel; landen geordend op verschilscore.

In de vergelijkingslanden presteren jongens eveneens significant beter op de TIMSS-rekentoets dan meisjes. Zowel in Nederland als in de vergelijkingslanden (met uitzondering van Duitsland) lijkt het verschil in rekenprestatie tussen meisjes en jongens in 2023 ten opzichte van 2019 groter geworden (Von Davier et al., 2024). Alleen in Zweden lijkt de rekenscore voor meisjes ten opzichte van 2019 gelijk te zijn gebleven terwijl deze voor jongens erop vooruit is gegaan. In de overige vergelijkingslanden zijn de rekenprestaties van meisjes gedaald terwijl deze voor jongens zijn gestegen, gelijk zijn gebleven of minder hard zijn gedaald dan meisjes. Voor de meeste vergelijkingslanden lijken de rekenprestaties van meisjes dus sterker te zijn gedaald dan voor jongens.

Natuuronderwijs

De ontwikkeling in toetsprestaties van meisjes en jongens in natuuronderwijs sinds 1995 wordt weergegeven in Figuur 5.2. Een significant hogere gemiddelde score dan de vergelijkingsgroep wordt weergegeven met een sterretje (*) achter de score.



Figuur 5.2 Trend in prestaties natuuronderwijs naar geslacht, Nederland, TIMSS-1995 t/m TIMSS-2023, gewogen.

In de laatste twee TIMSS-metingen in 2015 en 2019 waren er geen verschillen tussen de prestaties van meisjes en jongens op de TIMSS-toets voor natuuronderwijs (Mullis et al., 2020). In 2023 blijken er, in tegenstelling tot in 2015 en 2019, wel significante verschillen tussen meisjes en jongens te zijn: jongens presteren gemiddeld significant beter op de toets voor natuuronderwijs dan meisjes. Dit verschil is in 2023 niet groot, namelijk 6 punten.

De internationale trend die we bij rekenen zagen, namelijk dat in behoorlijk wat landen de sekseverschillen groter zijn geworden in het nadeel van meisjes, zien we niet terug bij natuuronderwijs. In het internationale rapport is te zien dat meisjes en jongens in 26 landen gelijkwaardig hebben gepresteerd op de natuuronderwijstoets (Von Davier et al., 2024). In 20 landen, waaronder Nederland, presteren jongens beter dan meisjes. De grootste verschillen zijn er in Zuid-Korea (15 punten), Portugal (13 punten) en Vlaanderen (12 punten). Tot slot presteren in 12 landen meisjes beter dan jongens. Dit zijn naast Finland vooral laag presterende landen zoals Saoedi-Arabië, Bahrein en, net als bij rekenen, Zuid-Afrika. In Zuid-Afrika is ook het grootste sekseverschil te zien: 39 punten verschil in het voordeel van meisjes.

Tabel 5.3 laat voor de inhouds- en cognitieve domeinen zien in hoeverre meisjes en jongens in TIMSS-2023 verschillen in hun prestaties op de toets over natuuronderwijs.

Tabel 5.3

Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) voor de domeinen van natuuronderwijs naar sekse en thuistaal, TIMSS-2023, gewogen

	Gemiddelde toetscore*				
	Meisje	Jongen	Spreekt thuis (bijna) altijd Nederlands**	Spreekt thuis soms of nooit Nederlands	Alle leerlingen
Natuuronderwijs	514 (3,1)	520 (3,2)	524 (2,7)	492 (4,7)	517 (2,9)
Inhoudelijke domeinen					
Biologie	515 (3,8)	520 (3,5)	525 (3,6)	491 (4,7)	518 (3,2)
Natuur- en scheikunde	509 (3,2)	509 (3,4)	515 (2,1)	488 (5,6)	509 (2,5)
Fysische aardrijkskunde	517 (3,9)	537 (3,0)	533 (3,5)	508 (6,9)	527 (2,9)
Cognitieve domeinen					
Weten	512 (4,0)	524 (2,9)	525 (3,9)	491 (5,0)	518 (3,1)
Toepassen	510 (3,8)	517 (2,7)	519 (2,7)	492 (4,6)	513 (2,5)
Redeneren	519 (4,1)	521 (3,9)	528 (3,0)	491 (5,3)	520 (3,0)

Noot: *vetgedrukt = significant verschil met vergelijkingsgroep, $\alpha < 0,05$ (Von Davier et al., 2024); **inclusief Fries of Nederlands dialect.

Het grootste verschil tussen de prestaties van meisjes en jongens is in het inhoudelijke domein Fysische aardrijkskunde. Op dit domein behalen jongens maar liefst 21 punten meer dan meisjes, terwijl de score voor meisjes gelijk is aan de gemiddelde score van natuuronderwijs van alle leerlingen in Nederland. Jongens presteren ook significant beter dan meisjes op het cognitieve domein Weten (verschil van 11 punten).

Evenals in 2015 en 2019 hebben leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken de toets natuuronderwijs significant minder goed gemaakt dan leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken. Met een gemiddelde score van 492 behalen leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken 32 punten minder dan de overige leerlingen; in 2019 was dit verschil 29 punten. Op alle inhoudelijke en cognitieve domeinen presteren zij significant slechter dan leerlingen die (bijna) altijd Nederlands spreken. De grootste verschillen tussen deze twee groepen zijn bij de cognitieve domeinen Redeneren (37 punten) en Weten (34 punten) en bij het inhoudelijke domein Biologie (34 punten).

Onderstaande tabel (Tabel 5.4) toont of jongens ook in de vergelijkingslanden een significante voorsprong hebben op meisjes op de TIMSS-toets voor natuuronderwijs.

Tabel 5.4

Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) voor natuuronderwijs naar sekse, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen

Landen	Gemiddelde toetsscore*		Verskil**
	Meisjes	Jongens	
Vlaanderen	482 (3,2)	494 (2,8)	-12
Frankrijk	484 (3,4)	492 (3,1)	-9
Nederland	514 (3,1)	520 (3,2)	-6
Engeland	555 (2,9)	559 (3,4)	-4
Zweden	532 (3,3)	534 (3,7)	-2
Denemarken	523 (2,9)	521 (2,8)	1
Duitsland	516 (3,1)	515 (3,3)	2

Noot: *vetgedrukt = significant verschil met vergelijkingsgroep, $\alpha < 0,05$ (Von Davier et al., 2024); **verschilscores zijn afkomstig uit het internationale rapport, deze kunnen vanwege afronding een punt hoger of lager zijn dan op basis van de optelling in deze tabel; landen geordend op verschilsscore.

In 2019 was er in geen van de vergelijkingslanden een significant verschil tussen meisjes en jongens op het gebied van natuuronderwijs (Meelissen et al., 2020). In 2023 zien we dat behalve in Nederland, ook in Vlaanderen en Frankrijk, jongens significant beter op de 2023-toets presteren dan meisjes. Met name in Vlaanderen is het verschil ten opzichte van 2019 groter geworden (van 4 naar 12 punten in het nadeel van meisjes), omdat de gemiddelde toetsscore van meisjes sterk is gedaald met 17 punten.

5.2 Welbevinden van de leerlingen

Deze paragraaf gaat over een aantal aspecten van het welbevinden van leerlingen op school. De volgende aspecten zijn in TIMSS-2023 gemeten:

- hoe leerlingen tegen hun school aankijken;
- hoe leerlingen zich voelen aan het begin van hun schooldag;
- de mate waarin leerlingen gepest worden door medeleerlingen;
- het zelfvertrouwen in rekenen;
- het plezier in rekenen;
- het zelfvertrouwen in natuuronderwijs;
- het plezier in natuuronderwijs.

Bij elk aspect wordt er eerst gekeken naar de antwoorden van Nederlandse leerlingen op de stellingen die aan hen zijn voorgelegd. Vervolgens worden antwoorden op deze stellingen (waar mogelijk) vergeleken met de antwoorden van leerlingen in TIMSS-2019.⁸ Tot slot wordt er een vergelijking gemaakt tussen de uitkomsten op de schaa scores van Nederland en die van de zes vergelijkingslanden.

⁸ Helaas kunnen de verschillen in uitkomsten, gemeten met de leerlingvragenlijst, tussen de TIMSS-jaren in dit rapport (nog) niet op significantie worden getoetst.

Oordeel school

Allereerst is aan de leerlingen aan de hand van zeven stellingen gevraagd hoe zij denken over hun school. In Tabel 5.5 worden de resultaten weergegeven.

Tabel 5.5

Oordeel van de leerlingen over hun school, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen*			
	<i>Zeer mee eens</i>	<i>Beetje mee eens</i>	<i>Beetje mee oneens</i>	<i>Zeer mee oneens</i>
Ik heb vrienden op deze school	88	9	2	1
De leerkrachten op mijn school geven om mij	66	26	6	2
Ik ben er trots op dat ik naar deze school ga	66	24	7	4
Leerlingen op deze school vinden mij leuk zoals ik ben	65	27	6	3
Ik voel mij veilig op school	65	25	8	3
Ik voel mij thuis op deze school	51	29	12	9
Ik vind het leuk op school	49	36	10	5

Noot: *door afronding is het mogelijk dat de percentages niet optellen tot 100.

Uit Tabel 5.5 blijkt dat de meeste leerlingen tevreden zijn met hun school. De meeste leerlingen onderschrijven de stellingen over trots zijn op hun eigen school en over veilig en thuis voelen op school. Daar staat tegenover dat een vijfde van de leerlingen aangeeft het slechts een beetje of zeer **oneens** te zijn met de stelling “Ik voel mij thuis op school”.

In Tabel 5.6 wordt het oordeel van leerlingen in 2023 vergeleken met dat in 2019. Alleen stellingen die in beide metingen zijn voorgelegd, worden weergegeven in de tabel.

Tabel 5.6

Oordeel van de leerlingen over hun school, in percentages beetje tot zeer mee eens, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen beetje of zeer mee eens	
	<i>TIMSS-2019</i>	<i>TIMSS-2023</i>
Ik ben er trots op dat ik naar deze school ga	91	90
Ik voel mij veilig op school	91	90
Ik voel mij thuis op deze school	82	80
Ik vind het leuk op school	87	85

Ten opzichte van TIMSS-2019 zijn er geen grote verschillen in het oordeel dat leerlingen hebben over hun school: zij zijn in 2023 nog steeds overwegend positief.

De stellingen uit Tabel 5.5, met uitzondering van de stelling “Ik heb vrienden op deze school”, vormen samen de internationale variabele *Sense of School Belonging* (Von Davier et al., 2024). Deze samengestelde variabele heeft een gemiddelde van 10, gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023 en een standaarddeviatie van 2. In het internationale rapport wordt een indeling gemaakt naar *High Sense of School Belonging*, *Some Sense of School*

Belonging en *Little Sense of School Belonging*. Tabel 5.7 toont het percentage leerlingen dat gemiddeld genomen over alle stellingen behoort tot de categorie *High Sense of Belonging* (hier vertaald als 'zeer tevreden') en de gemiddelde schaalscore voor Nederland en de zes vergelijkingslanden. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant hoger of lager is dan de score van Nederland.

Tabel 5.7

*Ordeel van de leerlingen over hun school, in percentage leerlingen zeer tevreden en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen zeer tevreden	Gemiddelde schaalscore (se)
Nederland	63	10,2 (0,1)
Vlaanderen ↓	52	9,8 (0,1)
Engeland ↓	52	9,7 (0,1)
Zweden ↓	51	9,7 (0,1)
Denemarken ↓	50	9,7 (0,1)
Frankrijk ↓	45	9,5 (0,0)
Duitsland ↓	43	9,4 (0,0)

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023.

Leerlingen in Nederland zijn significant vaker zeer tevreden met hun school dan leerlingen in de zes vergelijkingslanden. Van de Nederlandse leerlingen is 63% zeer tevreden over hun school. Dit percentage ligt boven het internationaal gemiddelde van 57% (Von Davier et al., 2024).

Van alle deelgenomen TIMSS-landen behalen leerlingen in Albanië de hoogste gemiddelde schaalscore (11,9), terwijl leerlingen in Polen het minst tevreden zijn over hun school (gemiddelde schaalscore van 8,6). Slechts 25% van de Poolse leerlingen zegt zeer tevreden te zijn over hun school, tegenover 90% van de leerlingen in Albanië.

Begin van de schooldag

In TIMSS-2019 is voor de eerste keer gevraagd naar hoe leerlingen zich voelen (moe en/of hongerig) als zij beginnen met hun schooldag. Tabel 5.8 toont de antwoorden van Nederlandse leerlingen uit groep 6 in 2023.

Tabel 5.8

Mate waarin leerlingen zich aan het begin van de schooldag moe of hongerig voelen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Aan het begin van de schooldag voel ik me ...	% leerlingen*			
	Elke dag	Bijna elke dag	Soms	Nooit
moe	24	24	46	7
hongerig	15	14	40	30

Noot: *door afronding is het mogelijk dat de percentages niet optellen tot 100.

Bijna de helft van de 10-jarigen geeft aan zich (bijna) elke dag moe te voelen aan het begin van de schooldag en 29% van de leerlingen voelt zich op dat moment hongerig. In hoeverre dit veranderd is ten opzichte van 2019 wordt weergegeven in Tabel 5.9.

Tabel 5.9

Percentage leerlingen dat zich (bijna) elke dag aan het begin van de schooldag moe of hongerig voelt, in percentages, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Aan het begin van de schooldag voel ik me ...	% leerlingen (bijna) elke dag	
	TIMSS-2019	TIMSS-2023
moe	42	48
hongerig	23	29

Het percentage leerlingen dat zich (bijna) elke dag moe of hongerig voelt aan het begin van een schooldag lijkt in 2023 hoger dan vier jaar geleden. Met name het percentage leerlingen dat zich hongerig voelt aan de start van een schooldag is toegenomen: er is sprake van een stijging van ongeveer een kwart ten opzichte van 2019.

Tabel 5.10 toont in hoeverre leerlingen in de zes vergelijkingslanden zich vermoeid of hongerig voelen aan begin van de schooldag. Met pijltjes omhoog en omlaag wordt weergegeven of de zes vergelijkingslanden hierin significant afwijken van het percentage in Nederland.

Tabel 5.10

Mate waarin leerlingen zich aan het begin van de schooldag moe of hongerig voelen, in percentages (bijna) elke dag, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen

Landen	% leerlingen dat zich (bijna) elke dag ...	
	moe voelt	hongerig voelt
Engeland	55 ↑	42 ↑
Duitsland	54 ↑	44 ↑
Denemarken	50 ↑	27
Nederland	48	29
Zweden	48	27
Frankrijk	42 ↓	48 ↑
Vlaanderen	40 ↓	42 ↑

Leerlingen in Vlaanderen en Frankrijk voelen zich het minst moe als zij de schooldag starten. In Engeland, Duitsland en Denemarken zegt (ruim) de helft van de leerlingen (al) aan het begin van de schooldag moe te zijn.

Ten opzichte van de andere vergelijkingslanden is het percentage leerlingen dat aangeeft hongerig de schooldag te starten in Nederland, Denemarken en Zweden laag. Onder de Franse 10-jarigen is het percentage leerlingen met een hongergevoel aan begin van de schooldag het hoogst.

Pesten op school

Aan de hand van elf stellingen is aan leerlingen gevraagd hoe vaak zij het afgelopen schooljaar te maken hebben gehad met verschillende vormen van pestgedrag, zowel persoonlijk als online zoals via sociale media. De laatste vier stellingen gaan specifiek over online pestgedrag.

Tabel 5.11

Frequentie pesten door andere leerlingen, persoonlijk of online, dit schooljaar, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Gebeurtenis	% leerlingen*			
	<i>Minstens 1 keer per week</i>	<i>1 of 2 keer per maand</i>	<i>Enkele keren per jaar</i>	<i>Nooit</i>
Iemand vertelde leugens over mij	12	15	28	45
Iemand sloeg mij of deed mij pijn (zoals duwen, slaan, schoppen)	12	14	30	43
Ik werd uitgelachen of uitgescholden	11	12	29	48
Ik mocht niet meedoen aan spelletjes of activiteiten	10	14	28	47
Ik werd gedwongen iets te doen wat ik niet wilde	6	8	19	67
Er werd iets van mij gestolen	5	7	20	68
Er werd iets van mij met opzet kapot gemaakt	4	5	18	74
<i>Online pesten</i>				
Ik kreeg online gemene of pijnlijke berichtjes	4	5	10	80
Ik werd bedreigd	4	3	10	83
Er zijn online gemene of pijnlijke berichten over mij verspreid	3	3	7	87
Er zijn online foto's van mij verspreid waarvoor ik mij schaam	3	2	5	90

Noot: *door afronding is het mogelijk dat de percentages niet optellen tot 100.

In Hoofdstuk 2 zagen we dat 66% van de leerlingen in groep 6 over een eigen smartphone beschikt. Online pestgedrag komt echter weinig voor in groep 6: slechts 5% tot 9% van de leerlingen ervaart minstens één keer per maand een vorm van online pesten. De vormen van pestgedrag die het meest bij leerlingen voorkomen zijn dat anderen leugens over hen vertellen, hen pijn doen, hen buitensluiten of dat zij worden uitgelachen. Ongeveer een kwart van de leerlingen heeft hier minstens één keer per maand mee te maken.

Onderstaande tabel (Tabel 5.12) toont het percentage leerlingen in 2019 en 2023 dat de bovenstaande vormen van pestgedrag minstens één keer per maand in het betreffende schooljaar heeft meegemaakt.

Tabel 5.12

Pesten door andere leerlingen, persoonlijk of online, in percentages minstens één keer per maand dit schooljaar voorgekomen, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen minstens één keer per maand	
	TIMSS-2019	TIMSS-2023
Iemand vertelde leugens over mij	24	27
Iemand sloeg mij of deed mij pijn (zoals duwen, slaan, schoppen)	20	26
Ik mocht niet meedoen aan spelletjes of activiteiten	22	24
Ik werd uitgelachen of uitgescholden	21	23
Ik werd gedwongen iets te doen wat ik niet wilde	9	14
Er werd iets van mij gestolen	7	12
Er werd iets van mij met opzet kapot gemaakt	7	9
<i>Online pesten</i>		
Ik kreeg online gemene of pijnlijke berichtjes	6	9
Ik werd bedreigd	4	7
Er zijn online gemene of pijnlijke berichten over mij verspreid	4	6
Er zijn online foto's van mij verspreid waarvoor ik mij schaam	2	5

Het percentage leerlingen dat in 2023 minstens één keer per maand een vorm van pestgedrag ervoer is nagenoeg gelijk aan 2019. Hoewel er in 2023 nog steeds weinig sprake is van online pesten, zijn er voor de stellingen over online pesten wel relatief de grootste stijgingen te zien ten opzichte van 2019. Het percentage leerlingen dat aangeeft dat er minstens één keer per maand online foto's van hem of haar worden verspreid waarvoor hij of zij zich schaamt (5%) is bijvoorbeeld ruim verdubbeld ten opzichte van 2019, toen dit nog maar 2% was.

Bovenstaande stellingen over pestgedrag vormen samen de internationale variabele *Student Bullying* (Von Davier et al., 2024). Deze samengestelde variabele heeft een gemiddelde van 10 dat gebaseerd is op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2019 en heeft een standaarddeviatie van 2. In het internationale rapport wordt een indeling gemaakt naar leerlingen die '(bijna) nooit', 'maandelijks' en 'wekelijks' pestgedrag ervaren. Tabel 5.13 toont hoe de omvang van pesten in Nederland zich verhoudt tot de zes vergelijkingslanden. Een hoge score laat zien dat *minder* leerlingen aangeven gepest te worden. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaaftscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 5.13

*Pesten door andere leerlingen, persoonlijk of online, in percentage (bijna) nooit dit schooljaar en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen dat (bijna) nooit pestgedrag ervaart	Gemiddelde schaalscore (se)
Frankrijk ↑	66	10,5 (0,0)
Zweden ↑	63	10,3 (0,0)
Nederland	60	10,2 (0,1)
Engeland ↓	51	9,8 (0,1)
Vlaanderen ↓	50	9,8 (0,0)
Denemarken ↓	49	9,7 (0,0)
Duitsland ↓	47	9,7 (0,0)

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2019; een hogere score wijst op minder pestgedrag.

Van de vergelijkingslanden hebben Franse leerlingen het minst last van pesten: het percentage 10-jarigen dat (bijna) nooit gepest wordt door andere leerlingen is hier het hoogst. In Denemarken en Duitsland ervaart ruim de helft van de leerlingen minstens één keer per maand één of meerdere vormen van pestgedrag, terwijl dit in Frankrijk slechts om een derde van de leerlingen gaat (Von Davier et al., 2024, niet in de tabel). In Nederland zegt 60% van de leerlingen (bijna) nooit gepest te worden. Dit is iets meer dan het internationale gemiddelde van 53%.

Albanië haalt van alle TIMSS-landen de hoogste gemiddelde schaalscore voor pestgedrag (11,1). Albanese leerlingen zijn dus niet alleen het meest positief over hun school, maar ook geeft slechts een vijfde van deze leerlingen aan minstens één keer per maand een vorm van pestgedrag te ervaren. Leerlingen in Zuid-Afrika en Oman zeggen daarentegen het vaakst dat ze gepest worden (beide landen hebben een gemiddelde schaalscore van 8,9). Driekwart van de leerlingen in Zuid-Afrika en twee derde van de leerlingen in Oman ervaren minstens één keer per maand pestgedrag door hun medeleerlingen.

Zelfvertrouwen in rekenen

In TIMSS-2023 wordt zowel voor rekenen als voor natuuronderwijs in kaart gebracht in hoeverre leerlingen zelfvertrouwen en plezier hebben in deze vakken. Tabel 5.14 geeft weer hoe leerlingen hebben geantwoord op de verschillende stellingen over hun zelfvertrouwen in rekenen.

Tabel 5.14

Zelfvertrouwen in rekenen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen*			
	<i>Zeer mee eens</i>	<i>Beetje mee eens</i>	<i>Beetje mee oneens</i>	<i>Zeer mee oneens</i>
Meestal ben ik goed in rekenen	53	34	9	4
Rekenen is makkelijk voor mij	34	37	18	11
Ik ben goed in het oplossen van moeilijke rekensommen	32	35	20	13
Rekenen is voor mij moeilijker dan voor veel van mijn klasgenootjes**	15	23	24	39
Rekenen is voor mij moeilijker dan alle andere vakken op school	15	20	22	43
Ik vind rekenen moeilijk te snappen	11	19	25	46
Ik ben gewoon niet goed in rekenen	10	17	19	55

Noot: *door afronding is het mogelijk dat de percentages niet optellen tot 100; **negatief geformuleerde stellingen zijn in rood weergegeven, deze stellingen zijn omgecodeerd ten behoeve van de schaalconstructie in Tabel 5.16.

Als ‘zeer mee eens’ en ‘beetje mee eens’ worden samengenomen, blijkt dat de meerderheid van de leerlingen aangeeft meestal goed te zijn in rekenen (87%), dat rekenen makkelijk is voor hen (71%) en dat zij goed zijn in het oplossen van moeilijke rekensommen (67%). Op de negatief geformuleerde stellingen in Tabel 5.14 zijn de meningen van leerlingen wat meer verdeeld. Zo is 38% van de leerlingen het een beetje tot zeer eens met de stelling “Rekenen is voor mij moeilijker dan voor veel van mijn klasgenootjes” en is 35% het eens met de stelling “Rekenen is voor mij moeilijker dan alle andere vakken op school”.

Aan de groep 6 leerlingen die deelnamen aan TIMSS-2019 zijn bovenstaande stellingen ook voorgelegd, met uitzondering van de stelling “Rekenen is makkelijk voor mij”. Het percentage leerlingen dat het een beetje of zeer eens was met deze stellingen in 2019 en 2023 is in Tabel 5.15 naast elkaar gezet.

Het zelfvertrouwen in rekenen van leerlingen in groep 6 is tussen 2019 en 2023 nagenoeg gelijk gebleven. Het percentage leerlingen dat het een beetje of zeer eens is met de stellingen laat slechts kleine verschillen zien tussen de twee metingen.

Tabel 5.15

Zelfvertrouwen in rekenen, in percentages zeer of beetje mee eens, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen zeer of beetje mee eens	
	TIMSS-2019	TIMSS-2023
Meestal ben ik goed in rekenen	86	87
Ik ben goed in het oplossen van moeilijke rekensommen	69	67
Rekenen is voor mij moeilijker dan voor veel van mijn klasgenootjes*	39	38
Rekenen is voor mij moeilijker dan alle andere vakken op school	34	35
Ik vind rekenen moeilijk te snappen	26	30
Ik ben gewoon niet goed in rekenen	25	27

Noot: *negatief geformuleerde stellingen zijn in rood weergegeven, deze stellingen zijn omgecodeerd ten behoeve van de schaalconstructie in Tabel 5.16.

De internationale variabele *Student Confident in Mathematics* is samengesteld uit de zeven stellingen in Tabel 5.14 (Von Davier et al., 2024). Deze variabele heeft een gemiddelde van 10 dat gebaseerd is op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2011 en heeft een standaarddeviatie van 2. In het internationale rapport wordt een indeling gemaakt naar leerlingen die 'veel zelfvertrouwen', 'beperkt zelfvertrouwen' en 'geen zelfvertrouwen' hebben in rekenen. In Tabel 5.16 worden de percentages leerlingen die veel zelfvertrouwen hebben en de gemiddelde schaalscore per land weergegeven. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 5.16

*Percentage leerlingen met veel zelfvertrouwen in rekenen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen met veel zelfvertrouwen	
		Gemiddelde schaalscore (se)
Nederland	35	10,3 (0,0)
Frankrijk**	33	10,3 (0,0)
Duitsland ↓	29	10,1 (0,0)
Zweden ↓	28	10,1 (0,0)
Vlaanderen ↓	28	10,0 (0,0)
Engeland ↓	28	9,9 (0,0)
Denemarken ↓	23	9,8 (0,0)

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2011; **data beschikbaar voor minstens 70% van de leerlingen, maar voor minder dan 85% van de leerlingen.

Nederlandse en Franse leerlingen zeggen significant vaker veel zelfvertrouwen te hebben in rekenen dan leerlingen in de overige vergelijkingslanden. Ruim een derde van de Nederlandse 10-jarigen heeft veel zelfvertrouwen in rekenen, terwijl dit in Denemarken nog geen kwart van de leerlingen betreft. Het percentage leerlingen met veel zelfvertrouwen in rekenen is in 2023 in de zeven vergelijkingslanden vergelijkbaar met het percentage in 2019, met uitzondering van Zweden; waar in 2019 nog 37% van de Zweedse leerlingen veel zelfvertrouwen in rekenen had, is dit in 2023 gedaald naar 28%.

Opvallend is dat Japan het laagste percentage leerlingen met veel zelfvertrouwen in rekenen heeft. Slechts 14% van de Japanse leerlingen heeft veel zelfvertrouwen in rekenen, terwijl Japan tot de vijf hoogst presterende landen op het gebied van rekenen behoort. Ook in de vier andere hoogst scorende landen Singapore (23%), Chinees Taipei (18%), Zuid-Korea (22%) en Hongkong (22%) ligt het percentage leerlingen met veel zelfvertrouwen onder het internationaal gemiddelde van 27% (Von Davier et al., 2024). De gemiddelde schaalscore van Japan (9,2) is ook het laagst van alle TIMSS-landen.

In Cyprus (41%) en Oezbekistan (40%) is het percentage leerlingen met veel zelfvertrouwen in rekenen en de gemiddelde schaalscore (10,7 respectievelijk 10,8) het hoogst.

Plezier in rekenen

Behalve het zelfvertrouwen in rekenen, wordt ook het plezier in rekenen in TIMSS in kaart gebracht. Tabel 5.17 laat allereerst zien welke stellingen over het plezier in rekenen aan leerlingen zijn voorgelegd en in hoeverre zij het hiermee eens waren.

Tabel 5.17

Plezier in rekenen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen*			
	<i>Zeer mee eens</i>	<i>Beetje mee eens</i>	<i>Beetje mee oneens</i>	<i>Zeer mee oneens</i>
Ik leer veel interessante dingen bij rekenen	45	32	15	8
Ik vind het leuk om te leren rekenen	42	37	13	8
Ik vind rekenen leuk	40	32	15	13
Ik vind het leuk om rekensommen op te lossen	38	31	18	13
Rekenen is één van mijn favoriete vakken	37	21	16	27
Ik vind alle schooltaken leuk waarbij ik met getallen moet werken	26	35	26	13
Ik verheug mij op de rekenles	24	31	25	20
Ik zou willen dat ik geen rekenen hoefde te leren**	18	19	21	42
Rekenen is saai	16	23	23	38

Noot: *door afronding is het mogelijk dat de percentages niet optellen tot 100; **negatief geformuleerde stellingen zijn in rood weergegeven, deze stellingen maken geen deel uit van de schaalconstructie in Tabel 5.19.

Ruim de helft van de leerlingen in groep 6 zegt plezier te hebben in rekenen. Zo is 77% van de leerlingen het een beetje tot zeer eens met de stelling dat zij veel interessante dingen bij rekenen leren en is rekenen voor 58% van de leerlingen één van hun favoriete vakken.

Aan de andere kant geeft ruim een derde van de leerlingen aan dat zij het een beetje tot zeer eens zijn met de negatief geformuleerde stellingen “Ik zou willen dat ik geen rekenen hoefde te leren” en “Rekenen is saai”.

Tabel 5.18 laat zien of, en zo ja in hoeverre, het plezier in rekenen tussen 2019 en 2023 veranderd is.

Tabel 5.18

Plezier in rekenen, in percentages beetje of zeer mee eens, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen beetje of zeer mee eens	
	TIMSS-2019	TIMSS-2023
Ik vind het leuk om te leren rekenen	81	79
Ik leer veel interessante dingen bij rekenen	79	77
Ik vind rekenen leuk	71	72
Ik vind het leuk om rekensommen op te lossen	71	69
Ik vind alle schooltaken leuk waarbij ik met getallen moet werken	62	61
Rekenen is één van mijn favoriete vakken	56	58
Ik verheug mij op de rekenles	55	55
Rekenen is saai*	42	39
Ik zou willen dat ik geen rekenen hoefde te leren	35	37

Noot: *negatief geformuleerde stellingen zijn in rood weergegeven, deze stellingen maken geen deel uit van de schaalconstructie in Tabel 5.19.

Groep 6 leerlingen hebben in 2023 evenveel plezier in rekenen als vier jaar geleden; er zijn slechts kleine verschillen zichtbaar ten opzichte van 2019.

Op basis van de zeven positief geformuleerde stellingen in Tabel 5.17 is de internationale variabele *Students Like Learning Mathematics* samengesteld (Von Davier et al., 2024). Deze variabele heeft een gemiddelde van 10 dat gebaseerd is op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023 en heeft een standaarddeviatie van 2. In het internationale rapport wordt er onderscheid gemaakt tussen leerlingen die ‘veel plezier’, ‘beperkt plezier’ en ‘geen plezier’ ervaren in rekenen. Tabel 5.19 laat het percentage leerlingen zien dat veel plezier in rekenen heeft en de gemiddelde schaalscore voor Nederland en de zes vergelijkingslanden. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 5.19

Percentage leerlingen met veel plezier in rekenen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen*

Landen	% leerlingen met veel plezier in rekenen	
		Gemiddelde schaalscore (se)
Frankrijk ↑	46	10,2 (0,0)
Engeland	36	9,6 (0,1)
Vlaanderen	31	9,6 (0,0)
Duitsland	31	9,5 (0,0)
Nederland	31	9,5 (0,1)
Zweden ↓	24	9,2 (0,1)
Denemarken ↓	23	9,1 (0,1)

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023.

De verschillen wat betreft plezier in rekenen tussen de zeven vergelijkingslanden in Tabel 5.19 zijn groot: waar in Frankrijk bijna de helft van de leerlingen veel plezier heeft in rekenen, is dat in Denemarken en Zweden bij nog geen kwart van de leerlingen het geval. In Nederland gaat het om bijna een derde van de leerlingen. Dit percentage is vergelijkbaar met dat van Engeland, Vlaanderen en Duitsland en ligt lager dan het internationaal gemiddelde (44%, Von Davier et al., 2024).

Het hoogste percentage leerlingen dat veel plezier heeft in rekenen is in Oezbekistan (80%). De gemiddelde schaalscore is hier tevens het hoogst van alle TIMSS-landen (11,6). Leerlingen in Oezbekistan hebben dus naast veel zelfvertrouwen in rekenen, ook veel plezier in rekenen. De gemiddelde rekenscore van Oezbekistan (443) ligt wel ruim een halve standaarddeviatie onder het TIMSS-gemiddelde van 503 (Von Davier et al., 2024).

Slechts 21% van de Poolse leerlingen heeft veel plezier in rekenen; het laagste percentage van alle TIMSS-landen. Opvallender is echter dat, net als bij het zelfvertrouwen in rekenen, ook het plezier in rekenen laag is bij drie van de vijf hoogst presterende landen in rekenen. Zowel in Chinees Taipei, Japan als in Zuid-Korea heeft slechts 22% van de leerlingen veel plezier in rekenen. De gemiddelde schaalscore voor plezier in rekenen is ook het laagst in Chinees Taipei en Zuid-Korea (beiden 8,9).

Zelfvertrouwen in natuuronderwijs

Zoals eerder is benoemd, wordt er naast zelfvertrouwen en plezier in rekenen, ook gekeken naar het zelfvertrouwen en plezier in natuuronderwijs. Tabel 5.20 laat allereerst zien in hoeverre leerlingen het eens zijn met de stellingen over het zelfvertrouwen in natuuronderwijsprestaties.

Tabel 5.20

Zelfvertrouwen in natuuronderwijs, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen*			
	<i>Zeer mee eens</i>	<i>Beetje mee eens</i>	<i>Beetje mee oneens</i>	<i>Zeer mee oneens</i>
Meestal ben ik goed in natuuronderwijs	38	42	13	7
Natuuronderwijs is makkelijk voor mij	27	43	20	9
Natuuronderwijs is voor mij moeilijker dan alle andere vakken op school**	10	19	29	42
Natuuronderwijs is voor mij moeilijker dan voor veel van mijn klasgenootjes	9	22	31	37
Ik vind natuuronderwijs moeilijk te snappen	9	20	30	40
Ik ben gewoon niet goed in natuuronderwijs	9	17	28	46

Noot: *door afronding is het mogelijk dat de percentages niet optellen tot 100; **negatief geformuleerde stellingen zijn in rood weergegeven, deze stellingen zijn omgecodeerd ten behoeve van de schaalconstructie in Tabel 5.22.

De meeste groep 6 leerlingen lijken zelfvertrouwen te hebben in hun vaardigheden in natuuronderwijs. Een grote meerderheid van de leerlingen is het een beetje tot zeer eens met de stellingen “Meestal ben ik goed in natuuronderwijs” (80% van de leerlingen) en “Natuuronderwijs is makkelijk voor mij” (70% van de leerlingen).

Tabel 5.21 bevat alle stellingen die in beide TIMSS-metingen zijn voorgelegd en toont vervolgens of het zelfvertrouwen in natuuronderwijs in de afgelopen vier jaar is veranderd.

Tabel 5.21

Zelfvertrouwen in natuuronderwijs, in percentages beetje of zeer mee eens, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen beetje of zeer mee eens	
	<i>TIMSS-2019</i>	<i>TIMSS-2023</i>
Meestal ben ik goed in natuuronderwijs	83	80
Natuuronderwijs is voor mij moeilijker dan voor veel van mijn klasgenootjes*	29	31
Natuuronderwijs is voor mij moeilijker dan alle andere vakken op school	28	29
Ik vind natuuronderwijs moeilijk te snappen	26	29
Ik ben gewoon niet goed in natuuronderwijs	21	26

Noot: *negatief geformuleerde stellingen zijn in rood weergegeven, deze stellingen zijn omgecodeerd ten behoeve van de schaalconstructie in Tabel 5.22.

Het zelfvertrouwen in natuuronderwijs van 10-jarigen in 2023 blijkt vergelijkbaar te zijn met het zelfvertrouwen van de 10-jarigen in 2019. Het relatief grootste verschil (6%) is te zien bij de stelling “Ik ben gewoon niet goed in natuuronderwijs”.

Op basis van de zes stellingen in Tabel 5.20 is de internationale variabele *Students Confident in Science* samengesteld (Von Davier et al., 2024). Deze variabele heeft een gemiddelde van 10 dat gebaseerd is op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023 en heeft een standaarddeviatie van 2. In het internationale rapport wordt er onderscheid gemaakt tussen leerlingen die ‘veel zelfvertrouwen’, ‘beperkt zelfvertrouwen’ en ‘geen zelfvertrouwen’ hebben in (hun prestaties in) natuuronderwijs. Tabel 5.22 laat het percentage leerlingen zien dat veel zelfvertrouwen in natuuronderwijs heeft en de gemiddelde schaalscore voor Nederland en de zes vergelijkingslanden. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 5.22

*Percentage leerlingen met veel zelfvertrouwen in natuuronderwijs en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen met veel	
	zelfvertrouwen	Gemiddelde schaalscore (se)
Duitsland ↑	41	10,4 (0,1)
Zweden	33	10,0 (0,0)
Nederland	32	10,0 (0,1)
Denemarken	31	9,9 (0,0)
Vlaanderen ↓	30	9,8 (0,1)
Engeland ↓	29	9,7 (0,0)
Frankrijk ↓	28	9,7 (0,1)

*Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2011.*

In Duitsland hebben leerlingen significant gemiddeld meer zelfvertrouwen in hun vaardigheden in natuuronderwijs dan in Nederland en de andere vergelijkingslanden. Nederlandse leerlingen hebben evenveel zelfvertrouwen als Zweedse en Deense leerlingen. Ongeveer een derde van de Nederlandse leerlingen geeft aan veel zelfvertrouwen te hebben in hun natuuronderwijsprestaties: dit is vergelijkbaar met het internationale gemiddelde (34%, Von Davier et al., 2024) en ook vergelijkbaar met het percentage leerlingen dat veel zelfvertrouwen heeft in rekenen (35%).

Van alle TIMSS-landen heeft Bulgarije de meeste leerlingen met veel zelfvertrouwen in natuuronderwijs: ruim de helft van de Bulgaarse leerlingen (56%) onderschrijft dit (gemiddelde schaalscore van 11,4). Slechts 18% van de leerlingen in Nieuw-Zeeland geeft aan veel zelfvertrouwen in natuuronderwijs te hebben (gemiddelde schaalscore van 9,4; gelijk aan de schaalscore van Bosnië en Herzegovina, Brazilië en Chili).

Plezier in natuuronderwijs

Tot slot is ook voor de lessen natuuronderwijs gevraagd in hoeverre leerlingen hier plezier aan beleven.

Tabel 5.23

Plezier in natuuronderwijs, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen			
	Zeer mee eens	Beetje mee eens	Beetje mee oneens	Zeer mee oneens
Ik vind het leuk om voor natuuronderwijs proefjes te doen	58	25	11	6
Ik leer veel interessante dingen bij natuuronderwijs	51	30	11	8
Bij natuuronderwijs leer ik hoe dingen in de wereld werken	50	34	10	6
Ik vind het leuk om natuuronderwijs te leren	45	34	13	8
Ik vind natuuronderwijs leuk	43	33	15	9
Ik verheug mij op de lessen natuuronderwijs	35	30	22	13
Natuuronderwijs is één van mijn favoriete vakken	27	27	26	20
Ik zou willen dat ik niet voor natuuronderwijs hoefde te leren*	13	18	26	43
Natuuronderwijs is saai	11	19	26	44

Noot: *negatief geformuleerde stellingen zijn in rood weergegeven, deze stellingen zijn omgecodeerd ten behoeve van de schaalconstructie in Tabel 5.25.

Iets meer dan de helft van de leerlingen (54%) onderschrijft dat natuuronderwijs één van de favoriete vakken is. Bij rekenen was dit 58%. Verreweg het grootste deel van de 10-jarigen vindt het leuk om voor natuuronderwijs proefjes uit te voeren (83%) en zegt bij natuuronderwijs veel interessante dingen te leren (81%). Van de leerlingen zegt 30% het een beetje of zeer eens te zijn met de stelling “Natuuronderwijs is saai”. Dit is iets lager dan bij rekenen: 39% van de leerlingen is het een beetje of zeer eens met de stelling “Rekenen is saai”.

Tabel 5.24 laat de verschillen zien tussen het percentage leerlingen dat het een beetje of zeer eens is op de stellingen die zowel in 2019 als in 2023 aan de leerlingen zijn voorgelegd.

Het plezier dat leerlingen in hun lessen natuuronderwijs hebben is in 2023 vergelijkbaar met dat in 2019, de verschillen zijn minimaal.

Tabel 5.24

Plezier in natuuronderwijs, in percentages zeer of beetje mee eens, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen beetje of zeer mee eens	
	TIMSS-2019	TIMSS-2023
Bij natuuronderwijs leer ik hoe dingen in de wereld werken	87	84
Ik vind het leuk om voor natuuronderwijs proefjes te doen	87	83
Ik leer veel interessante dingen bij natuuronderwijs	85	81
Ik vind het leuk om natuuronderwijs te leren	81	79
Ik vind natuuronderwijs leuk	77	76
Ik verheug mij op de lessen natuuronderwijs	66	65
Natuuronderwijs is één van mijn favoriete vakken	58	54
Natuuronderwijs is saai*	29	30

Noot: *negatief geformuleerde stelling is in rood weergegeven, deze stelling is omgecodeerd ten behoeve van de schaalconstructie in Tabel 5.25.

De internationale variabele *Students Like Learning Science* is samengesteld uit de stellingen uit Tabel 5.23, met uitzondering van de negatief geformuleerde stelling en de stelling “Ik vind het leuk om voor natuuronderwijs proefjes te doen” (Von Davier et al., 2024). Deze variabele heeft een gemiddelde van 10 dat gebaseerd is op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023 en heeft een standaarddeviatie van 2. In het internationale rapport wordt onderscheid gemaakt tussen leerlingen die ‘veel plezier’, ‘beperkt plezier’ en ‘geen plezier’ hebben in natuuronderwijs. Tabel 5.25 laat het percentage leerlingen zien dat veel plezier in natuuronderwijs heeft en de gemiddelde schaalscore voor Nederland en de zes vergelijkingslanden. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 5.25

*Percentage leerlingen die veel plezier in natuuronderwijs ervaren en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen met veel plezier in natuuronderwijs	
		Gemiddelde schaalscore (se)
Duitsland ↑	45	9,8 (0,1)
Engeland ↑	45	9,7 (0,1)
Vlaanderen	41	9,6 (0,0)
Frankrijk	41	9,6 (0,1)
Nederland	39	9,4 (0,1)
Zweden ↓	29	9,0 (0,1)
Denemarken ↓	29	8,9 (0,1)

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023.

Zowel in Nederland (39%) als in de zes de vergelijkingslanden heeft minder dan de helft van de leerlingen veel plezier in natuuronderwijs. Deze percentages liggen allemaal onder het internationaal gemiddelde (53% veel plezier, Von Davier et al., 2024). In Zweden en Denemarken gaat het zelfs om nog geen derde van de leerlingen. Nederlandse leerlingen ervaren evenveel plezier in hun lessen natuuronderwijs als Vlaamse en Franse leerlingen.

De gemiddelde schaalscore voor plezier in natuuronderwijs is het hoogst in Albanië, Iran en Oezbekistan (gemiddelde schaalscores van 11,1). Ruim driekwart van de leerlingen in deze landen geeft aan veel plezier in natuuronderwijs te hebben. Leerlingen in Oezbekistan beleven dus zowel veel plezier aan rekenen als aan natuuronderwijs. Aan de andere kant heeft slechts 27% van de Finse leerlingen veel plezier in hun lessen over natuuronderwijs. Samen met Denemarken heeft Finland, net als in 2019, de laagste gemiddelde schaalscore (8,9).

5.3 Welbevinden naar geslacht en thuistaal

In paragraaf 5.2 zijn diverse aspecten van het welbevinden van de groep 6 leerlingen gepresenteerd. In de huidige paragraaf worden deze aspecten uitgesplitst naar het geslacht en de thuistaal van leerlingen. Tabel 5.26 maakt voor elk aspect een vergelijking tussen meisjes en jongens en tussen leerlingen die thuis wel of niet (bijna) altijd Nederlands spreken. Leerlingen konden bij de stellingen die vragen naar of zij zich vermoeid of hongerig voelen aan het begin van de schooldag aangeven of dit nooit (1), soms (2), bijna elke dag (3) of elke dag (4) voorkwam. Een hoger gemiddelde duidt erop dat leerlingen vaker aangeven dat zij zich vermoeid of hongerig voelen, terwijl een lager gemiddelde aangeeft dat leerlingen zich minder vaak vermoeid of hongerig voelen aan het begin van de schooldag.

Tabel 5.26

Welbevinden van leerlingen, in gemiddelden, naar geslacht en thuistaal, TIMSS-2023, gewogen*

Aspect	Meisje	Jongen	Spreekt thuis (bijna) altijd	Spreekt thuis soms of nooit	Alle leerlingen
			Nederlands**	Nederlands	
<i>Gemiddelde score (se)***</i>					
Voelt zich begin schooldag vermoeid	2,6 (0,0)	2,6 (0,0)	2,6 (0,0)	2,7 (0,0)	2,6 (0,0)
Voelt zich begin schooldag hongerig	2,0 (0,0)	2,2 (0,0)	2,1 (0,0)	2,2 (0,0)	2,1 (0,0)
<i>Gemiddelde schaalscore (se)****</i>					
Oordeel school	10,4 (0,1)	10,0 (0,1)	10,3 (0,1)	9,7 (0,1)	10,2 (0,1)
Pesten op school (hogere score = minder gepest zijn)	10,3 (0,1)	10,0 (0,1)	10,3 (0,1)	9,7 (0,1)	10,2 (0,1)
Zelfvertrouwen rekenen	9,9 (0,1)	10,8 (0,1)	10,3 (0,1)	10,4 (0,1)	10,3 (0,0)
Plezier in rekenen	9,4 (0,0)	9,7 (0,1)	9,5 (0,1)	9,8 (0,1)	9,5 (0,1)
Zelfvertrouwen in natuuronderwijs	10,0 (0,1)	10,0 (0,1)	10,1 (0,1)	9,8 (0,1)	10,0 (0,1)
Plezier in natuuronderwijs	9,4 (0,1)	9,4 (0,1)	9,4 (0,1)	9,4 (0,1)	9,4 (0,1)

Noot: *vetgedrukt = significant verschil met vergelijkingsgroep, $\alpha < 0,05$; **inclusief Fries of Nederlands dialect; ***1 = nooit, 2 = soms, 3 = bijna elke dag, 4 = elke dag; ****het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2).

Jongens hebben significant gemiddeld meer zelfvertrouwen in rekenen dan meisjes. Dit is in lijn met eerdere TIMSS-metingen (Meelissen et al., 2020). Jongens ervaren ook meer plezier aan rekenen dan meisjes. Voor natuuronderwijs zijn er geen significante verschillen gevonden tussen het zelfvertrouwen en plezier van meisjes en jongens. Ook dit is consistent met eerdere TIMSS-metingen.

Meisjes zijn daarnaast significant meer tevreden met hun school en worden minder gepest dan jongens. Ook leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken zijn significant meer tevreden over hun school en worden minder gepest dan leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken. Deze laatste groep ervaart het vaakst pestgedrag van andere leerlingen.

Leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken hebben evenveel zelfvertrouwen in rekenen, maar meer plezier in rekenen dan hun leeftijdsgenoten die (bijna) altijd Nederlands spreken. Bij natuuronderwijs is een omgekeerd beeld te zien: in dit vak hebben alle leerlingen, ongeacht hun thuistaal, evenveel plezier. Leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken hebben echter minder zelfvertrouwen in natuuronderwijs.

Alle groepen leerlingen geven aan soms tot bijna elke dag vermoeid te zijn aan het begin van de schooldag. Er zijn geen verschillen tussen de groepen op basis van geslacht en thuistaal. Er zijn wel significante verschillen in de mate waarin leerlingen zich hongerig voelen: jongens en leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken geven vaker aan soms hongerig te zijn aan het begin van de schooldag dan meisjes en leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken.

5.4 Zelfredzaamheid in digitale vaardigheden

De TIMSS-toets wordt in de meeste landen, waaronder Nederland, digitaal afgenomen. In de leerlingvragenlijst wordt leerlingen gevraagd aan te geven in hoeverre zij het eens zijn met zeven stellingen over hun digitale vaardigheden. Deze stellingen en de percentages leerlingen die het hier mee (on)eens zijn, worden weergegeven in Tabel 5.27.

Tabel 5.27

Zelfredzaamheid in digitale basisvaardigheden volgens de leerlingen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen*			
	<i>Zeer mee eens</i>	<i>Beetje mee eens</i>	<i>Beetje mee oneens</i>	<i>Zeer mee oneens</i>
Ik kan informatie die ik nodig heb online vinden	70	23	5	2
Ik kan presentaties voor school maken op een computer, tablet of smartphone	65	23	8	4
Ik kan tekst schrijven en aanpassen op een computer, tablet of smartphone	64	28	5	3
Ik kan makkelijk nieuwe dingen doen op computers, laptops of smartphones	60	29	8	3
Ik kan mijn vrienden of familie helpen bij het gebruiken van hun computers, laptops of smartphones	58	27	10	5
Ik kan tabellen, diagrammen en grafieken maken op een computer, tablet of smartphone	37	33	18	12
Ik kan zien of een website betrouwbaar is	31	35	21	12

Noot: *door afronding is het mogelijk dat de percentages niet optellen tot 100.

Bijna alle leerlingen zeggen online de informatie te kunnen vinden die zij nodig hebben: 93% van de leerlingen is het een beetje of zeer eens met deze stelling. Of een website betrouwbaar is, vinden leerlingen echter lastiger te beoordelen. Een derde van de groep 6 leerlingen geeft aan moeite te hebben om in te schatten of een website betrouwbaar is.

Waar de meeste leerlingen aangeven een presentatie voor school te kunnen maken en teksten te kunnen schrijven en aanpassen op computers, laptops of smartphones, lijken zij iets meer moeite te hebben met het maken van tabellen, diagrammen en grafieken.

De zeven stellingen in Tabel 5.27 vormen samen de internationale variabele *Digital Self-Efficacy* (Von Davier et al., 2024). Deze variabele heeft een gemiddelde van 10 dat gebaseerd is op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023 en heeft een standaarddeviatie van 2. In het internationale rapport wordt onderscheid gemaakt tussen leerlingen met een ‘hoge digitale zelfredzaamheid’, ‘gemiddelde digitale zelfredzaamheid’ en een ‘lage digitale zelfredzaamheid’. Tabel 5.28 toont het percentage leerlingen met een hoge zelfredzaamheid en de gemiddelde schaalscore in Nederland en de zes vergelijkingslanden. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 5.28

*Percentage leerlingen met hoge digitale zelfredzaamheid en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen met hoge digitale zelfredzaamheid	Gemiddelde schaalscore (se)
Engeland ↑	50	10,5 (0,0)
Zweden ↑	47	10,4 (0,0)
Nederland	43	10,3 (0,0)
Denemarken	43	10,2 (0,0)
Vlaanderen ↓	36	10,0 (0,1)
Duitsland ↓	31	9,6 (0,0)
Frankrijk ↓	23	9,4 (0,0)

*Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023.*

In Nederland heeft iets minder dan de helft van de groep 6 leerlingen (43%), naar eigen zeggen, een hoge digitale zelfredzaamheid. Dit percentage is significant lager dan in Engeland en Zweden. Wel ligt het percentage in Nederland hoger dan het internationaal gemiddelde (36%, Von Davier et al., 2024). In Frankrijk schat nog geen kwart van de leerlingen hun digitale zelfredzaamheid hoog in, terwijl dit in Engeland gaat om de helft van de leerlingen.

Van alle TIMSS-landen zijn er in Chinees Taipei (58%) de meeste leerlingen die een hoge digitale zelfredzaamheid aangeven (gemiddelde schaalscore 11,1). Ook leerlingen in Turkije scoren hier hoog op (gemiddelde schaalscore 10,8): ruim de helft van de Turkse leerlingen zegt zeer digitaal zelfredzaam te zijn (57%). Dit vertrouwen in de eigen digitale vaardigheden is onder Marokkaanse leerlingen een stuk lager (gemiddelde schaalscore 7,7).

Omdat deze stellingen niet op dezelfde manier zijn voorgelegd in TIMSS-2019, is het niet mogelijk een vergelijking met de vorige meting te maken. Wel kunnen verschillen tussen meisjes en jongens en tussen leerlingen die thuis wel of niet (bijna) altijd Nederlands spreken worden bekeken. Tabel 5.29 toont deze verschillen.

Tabel 5.29

Zelfredzaamheid in digitale vaardigheden volgens de leerlingen, in percentages hoog, gemiddeld en laag en in gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), naar geslacht en thuistaal, TIMSS-2023, gewogen

Zelfredzaamheid digitale vaardigheden			Spreekt thuis (bijna) altijd Nederlands*	Spreekt thuis soms of nooit Nederlands	Alle leerlingen
	Meisje	Jongen	% leerlingen		
Hoog	39	47	44	42	43
Gemiddeld	53	46	50	49	50
Laag	8	6	7	10	7
<i>Gemiddelde schaalscore (se)**</i>					
Schaalscore***	10,1 (0,0)	10,5 (0,1)	10,3 (0,0)	10,2 (0,1)	10,3 (0,0)

Noot: *inclusief Fries of Nederlands dialect; **vetgedrukt = significant verschil met vergelijkingsgroep, $\alpha < 0,05$; ***het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2).

Jongens zeggen vaker dan meisjes een hoge digitale zelfredzaamheid te hebben. Of een leerling thuis wel of niet (bijna) altijd Nederlands spreekt maakt hierin geen verschil, beide groepen schatten hun digitale zelfredzaamheid vergelijkbaar in.

5.5 Samenvatting

Verschillen tussen meisjes en jongens

- Jongens zijn significant beter in rekenen dan meisjes en scoren 17 punten hoger op de TIMSS-rekentoets. In alle voorgaande TIMSS-metingen waren jongens beter in rekenen, maar nog niet eerder was het verschil tussen meisjes en jongens zo groot. Ook in de zes vergelijkingslanden presteren jongens significant beter dan meisjes.
- De trendfiguren van de landen in het internationale rapport wijzen erop dat een behoorlijk deel van de landen (net als Nederland) in 2023 ten opzichte van 2019 te maken heeft met een toename van de omvang van het sekseverschil (in het nadeel van meisjes) in rekenprestaties. Voor natuuronderwijs is deze trend niet zichtbaar.
- Voor het eerst sinds TIMSS-2011 is er echter wel weer een significant (klein) verschil tussen de prestatie van Nederlandse meisjes en jongens op de toets voor natuuronderwijs. Jongens scoren zes punten hoger dan meisjes. Met name op het gebied van Fysische aardrijkskunde presteren jongens beter dan meisjes (verschil van 21 punten). Van de zes vergelijkingslanden zijn ook jongens in Vlaanderen en Frankrijk significant beter in natuuronderwijs dan meisjes.
- Meisjes hebben een significant lager zelfvertrouwen in hun rekenvaardigheden dan jongens. Voor natuuronderwijs laten meisjes en jongens evenveel zelfvertrouwen zien. Beide resultaten zijn consistent met eerdere TIMSS-metingen.

- Meisjes geven significant minder vaak aan gepest te worden dan jongens en zijn ook meer tevreden met hun school.
- In Nederland heeft 43% van de leerlingen, volgens eigen inschatting, een hoge digitale zelfredzaamheid. Dit ligt boven het internationaal gemiddelde (36%). Jongens schatten hun digitale zelfredzaamheid hoger in dan meisjes. Bijna alle leerlingen zeggen dat ze online informatie kunnen vinden die zij nodig hebben, maar een derde van de leerlingen vindt het lastig om te beoordelen of een website betrouwbaar is.

Verschillen naar thuistaal

- Zowel bij rekenen als bij natuuronderwijs presteren leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken significant hoger dan leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken. De score voor natuuronderwijs ligt voor leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken onder het TIMSS-gemiddelde.
- Leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken voelen zich significant minder vaak gepest en hebben een positiever oordeel over hun school dan leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken.
- Het eigen oordeel over hun digitale zelfredzaamheid is voor leerlingen die thuis wel of niet (bijna) altijd Nederlands spreken gelijk.

Welbevinden

- Nederlandse leerlingen zijn het meest tevreden met hun school ten opzichte van leeftijdsgenoten in de vergelijkingslanden. Het percentage Nederlandse leerlingen dat zeer tevreden is met hun school (63%) ligt ook iets boven het internationaal gemiddelde (57%).
- Bijna de helft van de leerlingen voelt zich (bijna) dagelijks moe aan het begin van de schooldag en 29% voelt zich dan hongerig. Het aantal leerlingen dat (bijna) dagelijks met honger naar school gaat is in de afgelopen vier jaar wel met een kwart gestegen. Van de zes vergelijkingslanden behoort Nederland, samen met Denemarken en Zweden, nog steeds tot de landen waar de minste leerlingen hongerig naar school gaan.
- Ongeveer een kwart van de groep 6 leerlingen heeft minstens één keer per maand te maken met vormen van pestgedrag. Dit gaat vooral om het elkaar pijn doen, buitensluiten en uitlachen of het vertellen van leugens over iemand. Hoewel online pesten nog steeds niet veel voorkomt in groep 6, is er wel een toename zichtbaar ten opzichte van 2019. Internationaal gezien behoort Nederland tot de landen waar leerlingen zich het minst gepest voelen.
- Van de vergelijkingslanden heeft het hoogste percentage Nederlandse leerlingen (35%) en Franse leerlingen (33%) veel zelfvertrouwen in rekenen. Deze percentages liggen ook boven het internationaal gemiddelde. In de hoogst presterende landen in rekenen,

waaronder Japan en Chinees Taipei, hebben de leerlingen het minste zelfvertrouwen in hun rekencapaciteiten.

- Net als bij rekenen zegt een derde van de Nederlandse leerlingen veel zelfvertrouwen te hebben in hun prestaties in natuuronderwijs. Dit is gelijk aan het internationaal gemiddelde (34%).
- Ongeveer een derde van de Nederlandse leerlingen heeft veel plezier in rekenen. Dit is lager dan het internationaal gemiddelde van 44%. De mate van plezier in rekenen is ten opzichte van 2019 gelijk gebleven.
- Van de Nederlandse leerlingen beleeft 39% veel plezier aan natuuronderwijs. Dit is, net als bij rekenen, lager dan het internationaal gemiddelde (53%). Leerlingen zeggen vooral de proefjes voor natuuronderwijs leuk te vinden.

6

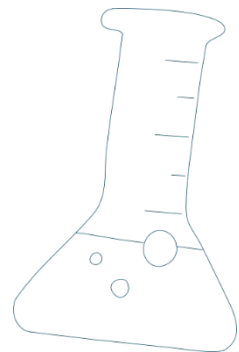
De leerkrachten

In de TIMSS-vragenlijsten wordt niet alleen aandacht besteed aan het welbevinden van de leerlingen op hun school, maar ook aan het welbevinden van de leerkrachten. Dit hoofdstuk beschrijft in paragraaf 6.1 onder meer de beroepstevredenheid, werkdruk, belemmeringen in het lesgeven en de scholingsbehoefte van leerkrachten van de getoetste leerlingen in groep 6. We gaan in deze paragraaf ook na hoe het welbevinden van de leerkracht zich verhoudt tot dit welbevinden in de vorige TIMSS-meting in 2019 en in de zes vergelijkingslanden.⁹

Paragraaf 6.2 gaat in op hoe leerkrachten het schoolklimaat van hun school ervaren. Specifiek wordt er aandacht besteed aan de veiligheid en ordelijkheid op school en aan de prestatiegerichtheid van medeleerkrachten, ouders en leerlingen.

Hoofdstuk 6 sluit af met een puntsgewijze samenvatting in paragraaf 6.3.

De antwoorden van de leerkrachten worden in het internationale rapport en in dit hoofdstuk uitgedrukt in het percentage leerlingen dat les krijgt van een leerkracht die een bepaald antwoord heeft gegeven.



⁹ Omdat niet elke benaderde leerkracht de vragenlijst heeft ingevuld, geldt voor Nederland: leerkrachtdata beschikbaar voor minstens 50% maar minder dan 70% van de leerlingen (Von Davier et al., 2024a). Voor de andere zes landen geldt dat deze beschikbaar is voor minimaal 70% van de leerlingen. Er wordt alleen vergeleken met de omringende landen als er voor het betreffende kenmerk een samengestelde variabele beschikbaar is.

6.1 Welbevinden van de leerkrachten

Beroepstevredenheid

Allereerst zijn aan de leerkrachten stellingen voorgelegd over hun beroep als leerkracht. Per stelling konden zij aangeven hoe vaak zij zich hierin herkennen. De uitkomsten worden weergegeven in Tabel 6.1. Het getoonde percentage is het percentage leerlingen dat les krijgt van een leerkracht die het betreffende antwoord heeft gegeven.

Tabel 6.1

Beroepstevredenheid volgens leerkrachten, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen			
	Vaak	Regelmatig	Soms	(Bijna) nooit
Ik ervaar mijn werk als zeer betekenisvol	75	24	1	0
Ik ben trots op het werk dat ik doe	73	22	5	0
Ik ben enthousiast over mijn werk	66	30	4	0
Ik ben tevreden in mijn beroep als leerkracht	60	34	6	0
Ik geniet van de uitdagingen van het lesgeven	56	36	8	0
Mijn werk inspireert me	55	37	8	0
Ik voel me gewaardeerd als leerkracht	42	42	14	2

Leerkrachten van groep 6 zijn zeer tevreden met hun beroep; ruim 90% van de leerlingen krijgt les van een leerkracht die aangeeft zich vaak of regelmatig tevreden te voelen over de genoemde aspecten. Leerkrachten vinden hun werk met name zeer betekenisvol en zijn trots op hun werk. Daar staat tegenover dat 16% van de leerlingen les krijgt van een leerkracht die zich slechts soms of (bijna) nooit gewaardeerd voelt als leerkracht.

Deze vraag is ook in TIMSS-2019 aan de leerkrachten voorgelegd (Meelissen et al., 2020), echter zonder de stellingen “Ik geniet van de uitdagingen van het lesgeven” en “Ik voel me gewaardeerd als leerkracht”. Uit een vergelijking tussen de stellingen die wel in beide meetjaren zijn voorgelegd, blijkt dat de percentages in 2023 nauwelijks verschillen met die van 2019 (niet in een tabel weergegeven).

Hoe de beroepstevredenheid van Nederlandse groep 6 leerkrachten zich verhoudt tot die van hun collega's in de zes vergelijkingslanden, wordt getoond in Tabel 6.2. Op basis van de stellingen in Tabel 6.1, met uitzondering van de stelling “Ik voel me gewaardeerd als leerkracht”, is de internationale variabele *Teachers' Job Satisfaction* geconstrueerd (Von Davier et al., 2024). Deze samengestelde variabele heeft een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 2, gebaseerd op de data van TIMSS-2015. Ook wordt het percentage leerlingen weergegeven van wie de leerkracht gemiddeld genomen over alle stellingen heen behoort tot de categorie *Very satisfied* (zeer tevreden). Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 6.2

*Beroepstevredenheid van leerkrachten, in percentages en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen van wie de leerkracht zich zeer tevreden voelt	
		Gemiddelde schaalscore (se)
Nederland	71	10,6 (0,2)
Zweden	61	10,2 (0,2)
Vlaanderen ↓	54	9,9 (0,2)
Duitsland ↓	42	9,5 (0,1)
Denemarken ↓	37	9,4 (0,1)
Engeland ↓	39	9,3 (0,2)
Frankrijk ↓	27	8,8 (0,1)

Noot: *het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2); gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2015.

Nederlandse leerkrachten zijn ten opzichte van hun collega's in de vergelijkingslanden het meest tevreden met hun beroep. Van de Nederlandse leerlingen krijgt 71% les van een leerkracht die gemiddeld over alle stellingen heen zeer tevreden is. Met name in Frankrijk ligt dit percentage veel lager: slechts 27% van de Franse leerlingen krijgt les van een leerkracht die gemiddeld zeer tevreden is met het eigen beroep. Ook in 2019 scoorde Nederland hierin het hoogst en Frankrijk het laagst.

Werkdruk

Het tweede onderzochte aspect van het welbevinden van leerkrachten is de ervaren werkdruk. Tabel 6.3 toont de verschillende voorgelegde stellingen hierover.

Tabel 6.3

Werkdruk volgens leerkrachten, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen*			
	Zeer mee eens	Enigszins mee eens	Enigszins mee oneens	Zeer mee oneens
Ik heb meer tijd nodig om individuele leerlingen te kunnen helpen	49	47	4	0
Ik heb te veel administratieve taken	28	53	18	1
De klassen zijn te groot	25	47	22	6
Ik moet in mijn lessen te veel onderwerpen behandelen	25	45	25	5
Ik heb meer tijd nodig voor lesvoorbereiding	22	42	31	5
Ik ervaar te veel druk van ouders	13	42	37	8
Ik heb te veel lesuren	7	16	60	16
Ik vind het moeilijk om alle veranderingen in het curriculum bij te houden	2	39	47	12
Nationale stelling**				
Ik heb te weinig tijd voor bijscholing (zoals workshops, cursussen, congressen/beurzen, bijhouden vakliteratuur)	20	43	32	5
Bij ons op school vallen er wel eens lessen uit omdat we geen vervanging kunnen vinden als een leerkracht uitvalt	12	27	27	33
Ik heb meer lesuren dan ik zou willen vanwege een tekort aan beschikbare leerkrachten op onze school	4	11	39	46

Noot: *door afronding tellen percentages mogelijk niet op tot 100; **stellingen alleen voorgelegd aan de leerkrachten van de getoetste leerlingen in Nederland.

Leerkrachten geven vooral aan meer tijd nodig te hebben om individuele leerlingen te kunnen helpen. Maar liefst 96% van de leerlingen krijgt les van een leerkracht die deze stelling zeer of enigszins onderschrijft. Het hebben van te veel administratieve taken is ook voor veel leerkrachten een probleem; 81% van de leerlingen heeft een leerkracht die het hier zeer of enigszins mee eens is.

De laatste drie stellingen zijn alleen aan Nederlandse leerkrachten voorgelegd. Leerkrachten van 39% van de leerlingen zijn het enigszins of zeer eens met de stelling dat lessen op hun school wel eens uitvallen omdat er geen vervangende leerkracht beschikbaar is. Daarnaast heeft 15% van de leerlingen een leerkracht die het eens is met de stelling dat zij meer lesuren hebben dan wenselijk is vanwege een lerarentekort op hun school. Leerkrachten van bijna twee derde van de leerlingen geven aan te weinig tijd te hebben voor het volgen van bijscholing.

In Tabel 6.4 wordt er een vergelijking gemaakt tussen de antwoorden op de stellingen in 2019 en 2023, voor zover deze overeenkomen.¹⁰

Tabel 6.4

Mate waarin uitspraken over het beroep van de leerkracht overeenkomen met de gevoelens van leerkrachten, in percentages, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen van wie de leerkracht het enigszins tot zeer eens is	
	TIMSS-2019	TIMSS-2023
Ik heb meer tijd nodig om individuele leerlingen te kunnen helpen	98	96
Ik heb te veel administratieve taken	85	81
De klassen zijn te groot	80	72
Ik moet in mijn lessen te veel onderwerpen behandelen	72	70
Ik heb meer tijd nodig voor lesvoorbereiding	69	64
Ik ervaar te veel druk van ouders	49	55
Ik vind het moeilijk om alle veranderingen in het curriculum bij te houden	42	41
Ik heb te veel lessen	23	23
Nationale stelling*		
Ik heb te weinig tijd voor bijscholing (zoals workshops, cursussen, congressen/beurzen, bijhouden vakliteratuur)	73	63
Bij ons op school vallen er wel eens lessen uit omdat we geen vervanging kunnen vinden als een leerkracht uitvalt	47	39

Noot: *stellingen alleen voorgelegd aan de leerkrachten van de getoetste leerlingen in Nederland (n=122).

Zowel in 2019 als in 2023 is het grootste knelpunt het gebrek aan tijd om individuele leerlingen te kunnen helpen. Er zijn verder kleine verschillen te zien in de werkdruk van leerkrachten in 2019 en 2023. Waar in 2019 nog 80% van de leerlingen les kreeg van leerkrachten die vonden dat de klassen te groot zijn, is dit in 2023 gedaald naar 72% van de leerlingen. Daarentegen krijgen iets meer leerlingen in 2023 les van een leerkracht die te veel druk van ouders ervaart dan in 2019.

In 2019 zijn er twee van drie nationale stellingen voorgelegd. In 2023 zijn er minder leerlingen die les krijgen van leerkrachten die problemen hebben met het tijd vrijmaken voor bijscholing en op hun school lessenuitval signaleren door gebrek aan vervanging dan in 2019.

¹⁰ Ten tijde van de publicatie van dit rapport was het niet mogelijk om de verschillen tussen de meetjaren op significantie te toetsen.

Belemmeringen

Naast werkdruk zijn er ook andere aspecten die het beroep van leerkracht, en dan met name het daadwerkelijke lesgeven, kunnen belemmeren. Tabel 6.5 laat een aantal mogelijke belemmeringen zien die aan de leerkrachten zijn voorgelegd en die iets zeggen over de mate waarin leerlingen in staat zijn om de lessen van de leerkracht te kunnen volgen.

Tabel 6.5

Mate waarin leerlingen les krijgen van leerkrachten die beperkingen of problemen in hun onderwijs ervaren, in percentages leerlingen, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Belemmering	% leerlingen*					
	TIMSS-2019			TIMSS-2023		
	<i>In geheel</i>			<i>In geheel</i>		
	<i>niet</i>	<i>Enigszins</i>	<i>Veel</i>	<i>niet</i>	<i>Enigszins</i>	<i>Veel</i>
Afgeleide leerlingen**	-	-	-	12	65	23
Leerlingen die te weinig voorkennis of benodigde vaardigheden hebben	28	67	6	16	69	15
Leerlingen met gedragsproblemen	30	59	11	34	52	14
Leerlingen die moeite hebben om de instructietaal te begrijpen	47	47	6	48	45	7
Ongemotiveerde leerlingen	41	53	7	36	58	6
Leerlingen met geestelijke, emotionele of psychische beperkingen (bijv. autisme, dyslexie)	22	69	9	41	55	4
Leerlingen die lijden onder een gebrek aan elementaire voeding	80	18	2	74	23	3
Leerlingen die lijden onder een slaapttekort	57	41	2	58	40	2
Leerlingen die afwezig zijn	57	41	2	48	52	1

Noot: *door afronding tellen percentages mogelijk niet op tot 100; **alleen voorgelegd in TIMSS-2023.

Leerkrachten van bijna een kwart van de leerlingen ervaren in 2023 veel belemmeringen in hun lessen doordat leerlingen afgeleid zijn. Ten opzichte van 2019 krijgen meer leerlingen les van leerkrachten die veel belemmeringen ervaren doordat leerlingen te weinig voorkennis of benodigde vaardigheden hebben. Dit percentage is in vier jaar tijd gestegen van 6% naar 15%. Hoofdstuk 5 (§5.3) liet zien dat het percentage leerlingen dat hun schooldag —volgens eigen opgave— hongerig begint is gestegen ten opzichte van 2019. In 2023 blijkt dat leerkrachten van 26% van de leerlingen enigszins of veel belemmering ondervinden van leerlingen met een gebrek aan elementaire voeding. Ook dit is een (lichte) stijging ten opzichte van 2019, toen het nog om 20% van de leerlingen ging.

De negen stellingen in Tabel 6.5 vormen samen de internationale variabele *Classroom Teaching Limited by Students Not Ready for Instruction* (Von Davier et al., 2024). Deze samengestelde variabele heeft een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 2, gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2015. De variabele is ingedeeld in drie categorieën en geeft aan of leerkrachten ‘zeer weinig belemmering’, ‘enige belemmering’ of ‘veel belemmering’ ervaren. In Tabel 6.6 worden de uitkomsten voor Nederland vergeleken met die van de zes vergelijkingslanden. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 6.6

*Mate waarin leerlingen met beperkingen of problemen volgens de leerkracht hun onderwijs belemmeren, in percentages leerlingen zeer weinig belemmeringen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen van wie de leerkracht zeer weinig belemmeringen ervaart	Gemiddelde schaalscore (se)
Nederland	34	10,5 (0,2)
Denemarken	28	10,2 (0,1)
Zweden	28	10,1 (0,2)
Vlaanderen ↓	23	9,9 (0,1)
Engeland ↓	18	9,9 (0,1)
Duitsland ↓	19	9,7 (0,1)
Frankrijk ↓	15	9,3 (0,1)

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2015.

Nederlandse leerkrachten ervaren, samen met Deense en Zweedse leerkrachten, de minste belemmeringen veroorzaakt door beperkingen van hun leerlingen. In Nederland krijgt ongeveer een derde van de leerlingen les van een leerkracht die zeer weinig belemmeringen ervaart. Dit is boven het internationaal gemiddelde van 25% (Von Davier et al., 2024). Net als bij de tevredenheid van leerkrachten over hun beroep, zijn het wederom de Franse leerkrachten die het minst positief zijn over de ervaren belemmeringen. Slechts 15% van de Franse leerlingen wordt onderwezen door een leerkracht die zeer weinig belemmeringen ervaart in het geven van onderwijs.

Van alle TIMSS-landen krijgen leerlingen in Albanië (69%) en Japan (61%) het vaakst les van een leerkracht die zeer weinig belemmeringen ervaart in het lesgeven (gemiddelde schaalscore van 11,7 respectievelijk 11,9; Von Davier et al., 2024). In Marokko, Saoedi-Arabië, Wallonië en Zuid-Afrika krijgt echter slechts 7% van de leerlingen les van een leerkracht die hierin zeer weinig belemmeringen ervaart. Ook in de Verenigde Staten ligt dit percentage leerlingen laag (9% zeer weinig belemmeringen).

Bijscholingsbehoefte

Uit Tabel 6.4 bleek dat 63% van de leerkrachten van groep 6 te weinig tijd zegt te hebben voor het volgen van bijscholing. Om de behoefte aan (bij)scholing beter in kaart te brengen, zijn er diverse stellingen aan de leerkrachten voorgelegd. Zij konden per bijscholingsgebied aangeven of zij hier in de afgelopen twee jaar (bij)scholing in hebben gevolgd en of zij hier in de toekomst behoefte aan hebben. De resultaten op het gebied van rekenen worden voor TIMSS-2019 en TIMSS-2023 weergegeven in Tabel 6.7.

Tabel 6.7

(Bij)scholing op het gebied van rekenen en behoefte aan (bij)scholing op het gebied van rekenen volgens leerkrachten, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Bijscholingsgebied	% leerlingen van wie de leerkracht in de afgelopen twee jaar (bij)scholing heeft gevolgd		% leerlingen van wie de leerkracht in de toekomst behoefte heeft aan (bij)scholing	
	<i>TIMSS-2019</i>	<i>TIMSS-2023</i>	<i>TIMSS-2019</i>	<i>TIMSS-2023</i>
Inspelen op de behoeften van individuele leerlingen	46	40	47	47
Pedagogiek/didactiek van het rekenonderwijs	34	39	38	33
De vakinhoud van het rekenonderwijs	39	37	29	33
Het verbeteren van kritisch denken en de oplossingsvaardigheden van leerlingen	26	25	48	52
Het meten en beoordelen van leervorderingen in rekenen	22	25	33	27
Het reken- en wiskundecurriculum (bijv. kerndoelen)	24	21	14	19
Integratie van technologie in het rekenonderwijs	4	13	52	31

In de afgelopen twee jaar hebben leerkrachten voor rekenen van groep 6 voornamelijk (bij)scholing gevolgd over het inspelen op de behoefte van individuele leerlingen en de pedagogiek, didactiek en vakinhoud van het rekenonderwijs. De leerkrachten van ongeveer 40% van de leerlingen heeft zich met deze bijscholingsgebieden beziggehouden. Dit is vergelijkbaar met wat leerkrachten in TIMSS-2019 aangaven.

De grootste stijging in bijscholing is te zien op het gebied van integratie van techniek in het rekenonderwijs. In TIMSS-2019 kreeg slechts 4% van de leerlingen les van een leerkracht die hier bijscholing in had gevolgd, terwijl leerkrachten van 52% van de leerlingen hier behoefte aan had. In 2023 geven leerkrachten van 13% van de leerlingen aan hier bijscholing in te hebben gevolgd. De behoefte aan bijscholing op het gebied van integratie van technologie in het rekenonderwijs is tevens afgenomen (van 52% naar 31%).

Net als in 2019 is er de meeste behoefte aan bijscholing over het inspelen op de behoefte van individuele leerlingen en het verbeteren van het kritisch denken en de oplossingsvaardigheden van leerlingen. Ongeveer de helft van de leerlingen heeft een leerkracht die zich hierin graag verder zou willen ontwikkelen.

Over de gevolgde (bij)scholing en behoefte aan (bij)scholing op het gebied van natuuronderwijs zijn dezelfde stellingen voorgelegd. De resultaten van zowel 2019 als 2023 worden weergegeven in Tabel 6.8.

Tabel 6.8

(Bij)scholing op het gebied van natuuronderwijs en behoefte aan (bij)scholing op het gebied van natuuronderwijs volgens leerkrachten, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Bijscholingsgebied	% leerlingen van wie de leerkracht in de afgelopen twee jaar (bij)scholing heeft gevolgd		% leerlingen van wie de leerkracht in de toekomst behoefte heeft aan (bij)scholing	
	<i>TIMSS-2019</i>	<i>TIMSS-2023</i>	<i>TIMSS-2019</i>	<i>TIMSS-2023</i>
Het verbeteren van kritisch denken van en het onderzoekend leren door leerlingen	24	17	43	40
Integratie van natuuronderwijs in andere vakgebieden (bijv. rekenen, techniek)	15	10	50	38
Pedagogiek/didactiek van natuuronderwijs	9	10	27	25
De vakinhoud van natuuronderwijs	8	10	29	23
Het inspelen op de behoeften van individuele leerlingen	17	9	26	23
Integratie van technologie in natuuronderwijs	16	7	43	29
Het natuuronderwijs-curriculum (bijv. kerndoelen)	8	7	26	17
Integratie van milieubewustzijn en duurzaamheid in natuuronderwijs*	-	5	-	24
Het meten en beoordelen van leervorderingen in natuuronderwijs	8	3	18	15

*Noot: *stelling alleen voorgelegd in TIMSS-2023.*

Vergeleken met het vakgebied rekenen is er door leerkrachten van de getoetste leerlingen op het gebied van natuuronderwijs weinig (bij)scholing gevolgd in de afgelopen twee jaar. Zo heeft slechts 10% van de leerlingen een leerkracht die bijgeschoold is in de pedagogiek en/of didactiek van natuuronderwijs; voor rekenen is dit 39%.

Relatief de meeste scholing is gevolgd in het verbeteren van het kritisch denken van en het onderzoekend leren door leerlingen (leerkrachten van 17% van de leerlingen). In alle andere bijscholingsgebieden krijgen nog minder leerlingen les van een leerkracht die hierin (bij)scholing heeft gevolgd. Over integratie van milieubewustzijn en duurzaamheid in natuuronderwijs (nieuw in 2023), geven leerkrachten van 5% van de leerlingen aan bijscholing te hebben gevolgd. De vraag hiernaar is groter: bijna een kwart van de leerlingen krijgt les van een leerkracht die hier in de toekomst meer over zou willen leren.

Verder hebben leerkrachten, net als in 2019, de meeste behoefte aan bijscholing over het verbeteren van het kritisch denken van en het onderzoekend leren door leerlingen en over de integratie van natuuronderwijs in andere vakgebieden: ongeveer 40% van de leerlingen krijgt les van een leerkracht die dit onderschrijft. In 2019 gaven leerkrachten van de helft van de leerlingen aan behoefte te hebben aan bijscholing in de integratie van natuuronderwijs in andere vakgebieden. In 2023 krijgt echter slechts 10% van de leerlingen les van een leerkracht die hier bijscholing in heeft gevolgd.

6.2 Schoolklimaat volgens de leerkrachten

In TIMSS zijn aan leerkrachten een aantal vragen voorgelegd over het door hen gepercipieerde leerklimaat op hun school. Voelen leerkrachten zich veilig op hun school en in hoeverre is het leerklimaat op school gericht op goede leerlingprestaties? Deze paragraaf gaat dieper in op deze twee aspecten.

Veiligheid op school

Aan leerkrachten is gevraagd aan te geven in hoeverre zij het eens zijn met diverse stellingen over de veiligheid op hun school. Tabel 6.9 toont de resultaten in het percentage leerlingen van wie de leerkracht het zeer of enigszins mee (on)eens is.

Tabel 6.9

Veiligheid op school volgens leerkrachten, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen			
	<i>Zeer mee eens</i>	<i>Enigszins mee eens</i>	<i>Enigszins mee oneens</i>	<i>Zeer mee oneens</i>
Ik voel me veilig op deze school	73	25	2	0
De veiligheidsvoorschriften en -maatregelen op deze school zijn toereikend	62	36	2	0
De school heeft heldere gedragsregels voor leerlingen	58	37	5	0
De regels van de school worden op een eerlijke en consistente wijze gehandhaafd	45	49	6	0
De leerlingen zijn respectvol naar leerkrachten	44	42	14	0
De leerlingen gedragen zich ordelijk	37	50	12	1
De leerlingen respecteren de eigendommen van de school	24	57	18	1

Leerkrachten voelen zich veilig op hun school: maar liefst 98% van de leerlingen krijgt les van een leerkracht die zich overwegend veilig voelt op school en de veiligheidsvoorschriften en -maatregelen toereikend vindt. Het minst positief zijn leerkrachten over in hoeverre leerlingen de eigendommen van de school respecteren: leerkrachten van slechts een kwart van de leerlingen zeggen het zeer eens te zijn met deze stelling. In eerdere TIMSS-metingen was dit ook het minst positieve aspect, alhoewel in 2019 nog 32% van de leerlingen les kreeg van een leerkracht die vond dat leerlingen de eigendommen van hun school respecteerden (Meelissen et al., 2020).

De zeven stellingen in Tabel 6.9 zijn samengevoegd tot de internationale variabele *Safe and Orderly School* (Von Davier et al., 2024). Deze samengestelde variabele heeft een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 2, gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2011. In het internationale rapport wordt onderscheid gemaakt tussen leerkrachten die hun school ‘zeer veilig en ordelijk’, ‘enigszins veilig en ordelijk’ en ‘minder veilig en ordelijk’ vinden. Tabel 6.10 vergelijkt de waargenomen veiligheid en ordelijkheid van het schoolklimaat in Nederland en in de zes vergelijkingslanden. Hoe hoger de gemiddelde schaalscore, hoe veiliger en ordelijker de school is volgens de leerkrachten. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Nederlandse leerkrachten beoordelen het schoolklimaat als zeer veilig en ordelijk. Van de leerlingen krijgt 43% les van een leerkracht die de school als zeer veilig en ordelijk ervaart. Dit percentage ligt wel iets lager dan het internationaal gemiddelde (51%, Von Davier et al., 2024), maar van de vergelijkingslanden zijn alleen leerkrachten in Engeland hier nog (veel) positiever over. Opvallend is dat in Vlaanderen slechts een vijfde van de leerlingen les krijgt van leerkrachten die hun school als zeer veilig en ordelijk beoordelen. Samen met Zweedse leerkrachten zijn Vlaamse leerkrachten hierover het minst positief.

Tabel 6.10

*Mate van een veilig en ordelijk schoolklimaat volgens de leerkracht, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen van wie de leerkracht de school als zeer veilig en ordelijk beoordeelt		Gemiddelde schaalscore (se)
Engeland ↑	71		11,1 (0,2)
Nederland	43		10,1 (0,2)
Denemarken ↓	33		9,5 (0,1)
Duitsland ↓	33		9,4 (0,1)
Frankrijk ↓	28		9,3 (0,1)
Zweden ↓	21		9,0 (0,2)
Vlaanderen ↓	20		8,9 (0,1)

*Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2011.*

Van alle TIMSS-landen wordt het schoolklimaat het meest positief ervaren door leerkrachten in Albanië en Oezbekistan (beiden een gemiddelde schaalscore van 12,2): 87% respectievelijk 91% van de leerlingen krijgt in deze landen les van een leerkracht die de school als zeer veilig en ordelijk beoordeeld (Von Davier et al., 2024). In vier landen krijgt (ruim) 10% van de leerlingen les van een leerkracht die de school **niet** als veilig en ordelijk ziet: Verenigde Staten, Wallonië, Canada en Japan. Japanse leerkrachten beoordelen het schoolklimaat het minst positief (gemiddelde schaalscore van 8,2): slechts 3% van de Japanse leerlingen krijgt les van een leerkracht die de school als veilig en ordelijk karakteriseert.

Prestatiegerichtheid leerklimaat op school

Tot slot wordt er in de vragenlijst voor leerkrachten aandacht besteed aan hoezeer zij het leerklimaat op hun school zouden omschrijven als 'prestatiegericht' (*Emphasis on Academic Success*). De stellingen die aan leerkrachten zijn voorgelegd gaan over het leerkrachtenteam, de ouders en de leerlingen. Leerkrachten konden aangeven in welke mate de genoemde kenmerken van een school typerend zijn voor hun school: 'erg laag' (1), 'laag' (2), 'gemiddeld' (3), 'hoog' (4) of 'erg hoog' (5). In Tabel 6.11 worden de gemiddelde scores en standaardmeetfout op elke stelling van TIMSS-2019 en TIMSS-2023 naast elkaar weergegeven. Een hoger gemiddelde duidt erop dat leerkrachten het leerklimaat op hun school vaker in hogere mate omschrijven als prestatiegericht.

Tabel 6.11

*Prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school volgens leerkrachten, gemiddelde score en standaardmeetfout (se), TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen**

Leerkrachtenteam	TIMSS-2019	TIMSS-2023
	<i>Gemiddelde (se)</i>	<i>Gemiddelde (se)</i>
De mate waarin leerkrachten in staat zijn leerlingen te inspireren	3,8 (0,6)	3,7 (0,0)
Verwachtingen van leerkrachten wat betreft de leerresultaten van de leerlingen	3,7 (0,6)	3,7 (0,1)
De mate waarin leerkrachten de onderwijsdoelen van de school kennen	3,7 (0,6)	3,6 (0,1)
De mate waarin leerkrachten succesvol zijn in de realisatie van het curriculum van de school	3,6 (0,5)	3,6 (0,1)
Ouders		
Verwachtingen van ouders wat betreft de leerresultaten van hun kind	3,8 (0,7)	3,8 (0,1)
De mate waarin ouders ervoor zorgen dat hun kind in staat is deel te nemen aan het leerproces (bijv. voldoende slaap, ontbijt)	3,2 (0,7)	3,5 (0,1)
Betrokkenheid van ouders bij schoolactiviteiten	3,2 (0,8)	3,1 (0,1)
Ondersteuning door ouders bij het leren van hun kind	3,1 (0,8)	3,0 (0,1)
Leerlingen		
Respect van leerlingen voor medeleerlingen die zeer goed presteren	3,5 (0,6)	3,6 (0,1)
De wil van leerlingen om goed te presteren op school	3,3 (0,6)	3,3 (0,1)
De mate waarin leerlingen in staat zijn om de leerdoelen van de school te halen	3,3 (0,6)	3,3 (0,1)

*Noot: *antwoordcategorieën lopen van 1 = erg laag naar 5 = erg hoog.*

De prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school is in 2023 zeer vergelijkbaar met 2019 en is gemiddeld tot hoog op de bevroegde aspecten. Net als in 2019 worden de ondersteuning van ouders bij het leren van hun kind en de betrokkenheid van ouders bij schoolactiviteiten relatief het laagst beoordeeld. De mate waarin ouders ervoor zorgen dat hun kind in staat is deel te nemen aan het leerproces wordt in 2023 positiever beoordeeld dan in 2019.

De stellingen uit Tabel 6.11 zijn samengevoegd tot de internationale variabele *School Emphasis on Academic Success - Teacher*. Deze variabele heeft een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 2, gebaseerd op TIMSS-2015. De scores worden ingedeeld in drie categorieën: 'gemiddelde prestatiegerichtheid', 'hoge prestatiegerichtheid' en 'zeer hoge prestatiegerichtheid'. Tabel 6.12 toont de prestatiegerichtheid van Nederland en de zes vergelijkingslanden. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 6.12

Prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school volgens leerkrachten, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen

Landen	% leerlingen op een school met zeer hoge prestatiegerichtheid	Gemiddelde schaalscore (se)
Engeland ↑	15	10,6 (0,2)
Zweden ↑	8	10,0 (0,2)
Frankrijk	2	9,5 (0,1)
Denemarken	1	9,4 (0,1)
Duitsland	2	9,3 (0,1)
Nederland	2	9,1 (0,2)
Vlaanderen	1	8,9 (0,1)

De prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school volgens de leerkracht is in Nederland significant lager dan in Engeland en Zweden, maar gelijk aan dat van de andere vergelijkingslanden. Slechts 2% van de Nederlandse leerlingen gaat naar een school waar volgens de leerkracht een zeer hoge prestatiegerichtheid is, in Engeland is dit 15%.

6.3 Samenvatting

- Evenals in 2019, krijgen de meeste leerlingen in groep 6 les van een leerkracht die tevreden is over haar of zijn beroep. Nederlandse leerkrachten vinden hun werk vooral zeer betekenisvol en zijn trots op hun werk. Hoewel de meeste leerkrachten zich gewaardeerd voelen, wordt toch ook nog 16% van de leerlingen onderwezen door een leerkracht die zich soms of (bijna) nooit gewaardeerd voelt.
- Het grootste knelpunt wat betreft werkdruk is dat leerkrachten meer tijd zouden willen hebben om individuele leerlingen te kunnen helpen. Maar liefst 96% van de leerlingen krijgt les van een leerkracht die dit zeer of in enige mate onderschrijft. Ook in 2019 was dit het voornaamste knelpunt.
- De uitval van lessen omdat er geen vervangende leerkracht beschikbaar is, lijkt in 2023 te zijn gedaald ten opzichte van 2019. Van de leerkrachten is in 2023 39% het enigszins of zeer eens met de stelling dat lessen op hun school wel eens uitvallen door gebrek aan vervangende leerkrachten, in 2019 was dit nog 47%.
- Ten opzichte van de zes vergelijkingslanden ervaren leerkrachten van Nederlandse leerlingen de minste belemmeringen in het lesgeven als gevolg van beperkingen van leerlingen. De relatief grootste beperking die Nederlandse leerkrachten in hun onderwijs ervaren is dat de leerlingen snel afgeleid zijn. Franse leerkrachten zijn niet alleen het minst positief over hun beroep, maar ervaren ook de meeste belemmeringen in het lesgeven. Slechts 15% van de Franse leerlingen wordt onderwezen door een leerkracht die zeer weinig belemmeringen door leerlingbeperkingen ervaart in het geven van onderwijs.

- Bijna twee derde van de leerkrachten geeft aan te weinig tijd te hebben voor bijscholing. Er blijkt voor rekenen vooral behoefte te zijn aan meer inzicht in het verbeteren van kritisch denken en de oplossingsvaardigheden van leerlingen. Ongeveer de helft van de leerlingen heeft een leerkracht die zich hier graag in zou willen verdiepen.
- Vergeleken met rekenen is in de afgelopen twee jaar door de leerkrachten van groep 6 op het gebied van natuuronderwijs veel minder (bij)scholing gevolgd. Zo heeft slechts 10% van de leerlingen een leerkracht die in de afgelopen twee jaar bijgeschoold is in de pedagogiek en/of didactiek van natuuronderwijs. Voor rekenen heeft 39% van de leerkrachten hierin scholing gevolgd.
- Er is echter wel veel behoefte aan meer bijscholing voor natuuronderwijs, vooral ten aanzien van het verbeteren van kritisch denken van en het onderzoekend leren door leerlingen en over de integratie van natuuronderwijs in andere vakgebieden.
- Nederlandse leerkrachten beoordelen hun school in het algemeen als zeer veilig en ordelijk. Van de vergelijkingslanden zijn alleen de leerkrachten van Engelse leerlingen hierover nog positiever. Het minst positief zijn Nederlandse leerkrachten over in hoeverre leerlingen respectvol met de eigendommen van de school omgaan: leerkrachten van slechts een kwart van de leerlingen geeft aan het zeer eens te zijn met de vraag of leerlingen de schooleigendommen respecteren.
- Slechts 2% van de Nederlandse leerlingen gaat naar een school waar het schoolklimaat volgens de leerkracht een zeer hoge prestatiegerichtheid heeft. Van de vergelijkingslanden schatten Engelse leraren de prestatiegerichtheid op hun school gemiddeld genomen het hoogst in.

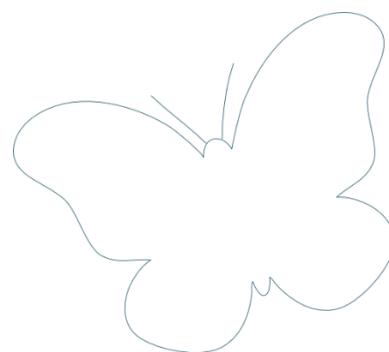
7

De scholen

Dit hoofdstuk gaat over de onderwijscontext op school vanuit het perspectief van de schoolleider. In paragraaf 1 worden de prestaties op TIMSS-toets over rekenen en natuuronderwijs beschreven op basis van twee schoolkenmerken: het percentage leerlingen met Nederlands als eerste taal en het percentage leerlingen uit een economisch achterstandsgezin. Paragraaf 2 gaat in op de gemiddelde beginnende geletterdheid en gecijferdheid van leerlingen die op de betreffende school met groep 3 beginnen.

De derde paragraaf (3.3) richt zich op het schoolklimaat volgens de schoolleider. Deze paragraaf beschrijft specifiek in welke mate schoolleiders ongewenst leerlinggedrag op hun school als een belemmering zien, in welke mate gebreken in de infrastructuur of aan leermiddelen van invloed zijn op het onderwijs op school en in hoeverre het leerklimaat op hun school (onder leerkrachten, ouders en leerlingen zelf) gericht is op het behalen van goede leerlingprestaties. Het hoofdstuk sluit af met paragraaf 4 waarin een puntsgewijze samenvatting van dit hoofdstuk wordt gegeven.

De antwoorden van de schoolleiders worden in het internationale rapport en in dit hoofdstuk uitgedrukt in het percentage groep 6 leerlingen op de school waarvoor de schoolleider de schoolvragenlijst heeft beantwoord.¹¹



¹¹ Omdat niet elke benaderde schoolleider de vragenlijst heeft ingevuld geldt voor Nederland: schooldata beschikbaar voor minstens 50% maar minder dan 70% van de leerlingen (Von Davier et al., 2024). Voor de andere zes landen geldt dat deze beschikbaar is voor minimaal 70% van de leerlingen. Er wordt alleen vergeleken met de omringende landen als er voor het betreffende kenmerk een samengestelde variabele beschikbaar is.

7.1 Toetsprestaties naar leerlingkenmerken van de school

Schoolleiders is gevraagd om een inschatting te maken van het percentage leerlingen op hun basisschool dat wel en niet Nederlands als eerste taal spreekt en het percentage leerlingen dat uit een economisch achterstandsgezin komt. Tabel 7.1 toont de gemiddelde toetsscore voor rekenen en natuuronderwijs voor deze twee schoolkenmerken.

Tabel 7.1

*Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) voor rekenen en natuuronderwijs naar percentage leerlingen Nederlands als eerste taal en percentage leerlingen uit economisch achterstandsgezin volgens de schoolleider, TIMSS-2023, gewogen**

Schoolkenmerk	% leerlingen op scholen	Gemiddelde toetsscore rekenen	Gemiddelde toetsscore natuuronderwijs
<i>% leerlingen Nederlands als eerste taal</i>			
meer dan 90%	52	548 (3,5)	530 (3,7)
90% of minder	48	525 (4,9)	502 (5,8)
verschil		23 (6,2)	28 (6,6)
<i>% leerlingen uit economisch achterstandsgezin</i>			
10% of minder	53	550 (3,4)	531 (3,7)
meer dan 10%	47	521 (4,9)	500 (5,9)
verschil		29 (6,2)	31 (6,7)

Noot: *vetgedrukt = significant verschil met vergelijkingsgroep, $\alpha < 0,05$.

Op scholen waar (volgens de schoolleider) meer dan 90% van de leerlingpopulatie Nederlands als eerste taal heeft, behalen de leerlingen een significant hogere score op rekenen en natuuronderwijs dan op scholen waar 90% of minder van de leerlingpopulatie Nederlands als eerste taal spreekt. Dit verschil is iets groter voor natuuronderwijs dan voor rekenen. Er is ook een significant verschil tussen de toetsscores op scholen met 10% of minder leerlingen uit een economisch achterstandsgezin en scholen met meer dan 10% leerlingen uit een economisch achterstandsgezin in het nadeel van de laatste groep leerlingen. De verschillen tussen beide groepen zijn voor rekenen en natuuronderwijs vergelijkbaar.

In Tabel 7.2 wordt voor deze twee schoolkenmerken een vergelijking gemaakt tussen TIMSS-2019 en TIMSS-2023.

Tabel 7.2

Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) voor rekenen en natuuronderwijs naar percentage leerlingen Nederlands als eerste taal en percentage leerlingen uit economisch achterstandsgezin volgens de schoolleider, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen*

Schoolkenmerk	Gemiddelde toetsscore rekenen		Gemiddelde toetsscore natuuronderwijs	
	TIMSS-2019	TIMSS-2023	TIMSS-2019	TIMSS-2023
<i>% leerlingen Nederlands als eerste taal</i>				
meer dan 90%	546 (2,8)	548 (3,5)	532 (3,6)	530 (3,7)
90% of minder	528 (3,4)	525 (4,9)	504 (4,3)	502 (5,8)
Vershil	18 (4,4)	23 (6,2)	28 (5,5)	28 (6,6)
<i>% leerlingen uit economisch achterstandsgezin</i>				
10% of minder	546 (2,8)	550 (3,4)	530 (3,4)	531 (3,7)
meer dan 10%	527 (3,3)	521 (4,9)	503 (4,1)	500 (5,9)
Vershil	19 (4,2)	29 (6,2)	27 (5,1)	31 (6,7)

Noot: *vetgedrukt = significant verschil met vergelijkingsgroep, $\alpha < 0,05$.

In TIMSS-2023 zijn, evenals in TIMSS-2019, alle verschillen tussen de groepen leerlingen op de twee schoolkenmerken significant. Hoewel de voorsprong in natuuronderwijs van leerlingen op scholen waar meer dan 90% van de leerlingen Nederlands als eerste taal spreekt, niet is veranderd ten opzichte van 2019, is dat wel het geval voor rekenen. Op scholen waar meer dan 90% van de leerlingen Nederlands als eerste taal heeft is de voorsprong op het gebied van rekenen licht gestegen: van 18 naar 23 punten.

Het grootste verschil in prestaties is echter zichtbaar bij het percentage leerlingen op een school dat uit een economisch achterstandsgezin komt. Waar de voorsprong op rekenen van leerlingen op scholen waar 10% of minder leerlingen uit een economisch achterstandsgezin komt in 2019 nog 19 punten was, is dit in 2023 gestegen naar een verschil van 29 punten. Voor natuuronderwijs is er sprake van een lichte stijging: van 27 naar 31 punten.

7.2 Beginnende geletterdheid en gecijferdheid in groep 3

De schoolleider van de getoetste leerlingen is gevraagd in te schatten welk percentage leerlingen dat op de school met groep 3 begint, gemiddeld genomen in staat is om taken uit te voeren die horen bij beginnende geletterdheid en beginnende gecijferdheid. Dit geeft enig inzicht in het niveau van de leerlingen op school (instroom) als zij starten met wat in TIMSS 'formeel onderwijs' wordt genoemd. Tabel 7.3 toont de resultaten hiervan.

Tabel 7.3

Beginnende geletterd- en gecijferdheid in groep 3 volgens de schoolleider, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen

	% leerlingen in groep 6*			
	<25% van de leerlingen ...	25-50% van de leerlingen ...	51-75% van de leerlingen ...	>75% van de leerlingen ...
Geletterdheid begin groep 3				
... kan zijn/haar eigen naam schrijven	0	6	23	72
... herkent de meeste letters van het alfabet	2	15	32	50
... kan een paar andere woorden opschrijven dan zijn/haar naam	13	30	28	30
... kan een paar woorden lezen	12	24	36	28
... kan letters van het alfabet opschrijven	16	23	36	25
... kan zinnen lezen	45	23	19	13
Gecijferdheid begin groep 3				
... herkent geschreven getallen van 1 tot 10	0	4	28	67
... kan getallen van 1 tot 10 opschrijven	3	22	32	43
... kan simpele optelsommen maken	12	34	21	33
... herkent geschreven getallen hoger dan 10	4	25	38	32
... kan simpele aftreksommen maken	23	29	22	26
... kan tot 100 of meer tellen	27	24	35	15

Noot: *door afronding is het mogelijk dat percentages niet optellen tot 100.

De meeste leerlingen kunnen volgens de schoolleider aan het begin van groep 3 hun eigen naam schrijven: ruim twee derde van de groep 6 leerlingen zit op een school waar gemiddeld 75% of meer van de leerlingen dit kan als zij voor het eerst naar groep 3 gaan. Daarnaast geven schoolleiders van de helft van de groep 6 leerlingen aan dat gemiddeld genomen minstens driekwart van de leerlingen in groep 3 de meeste letters van het alfabet herkennen. Hoewel 64% van de groep 6 leerlingen op een school zit waarbij minstens de helft van leerlingen aan het begin van groep 3 een paar woorden kan lezen, zit slechts 32% van de getoetste leerlingen op een school waarbij minstens de helft van de leerlingen aan het begin van groep 3 zinnen kan lezen.

Wat betreft de gecijferdheid van leerlingen aan het begin van groep 3 blijkt dat bijna al deze leerlingen de getallen van 1 tot 10 herkent; twee derde van de groep 6 leerlingen zit op een school waar 75% of meer van de leerlingen dit kan. Schoolleiders van bijna de helft van de getoetste leerlingen (43%) geven aan dat minstens driekwart van de starters in groep 3 deze

getallen ook kan opschrijven. De helft van de groep 6 leerlingen zit op een school waarbij volgens de schoolleider minstens de helft van de leerlingen aan het begin van groep 3 tot 100 of zelfs hoger kan tellen.

De vaardigheden uit Tabel 7.3 vormen samen de internationale variabele *Schools Where Students Begin the Primary Grades with Literacy and Numeracy Skills* (Von Davier et al., 2024). Deze samengestelde variabele heeft een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 2, gebaseerd op het internationale gemiddelde van TIMSS-2015. Het percentage leerlingen dat aan de start van groep 3 de meeste vaardigheden beheerst is opgesplitst in drie categorieën: 'minder dan 25% van de leerlingen', '25% tot en met 75% van de leerlingen' en 'meer dan 75% van de leerlingen'. Tabel 7.4 toont de resultaten voor Nederland en de zes vergelijkingslanden. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 7.4

*Beginnende geletterd- en gecijferdheid in grade 1 (groep 3) volgens de schoolleider, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% groep 6 leerlingen op scholen waar meer dan 75% van de leerlingen begin <i>first grade</i> (groep 3) deze vaardigheden beheerst		Gemiddelde schaalscore (se)
Engeland ↑	47		11,3 (0,2)
Zweden	46		11,2 (0,2)
Nederland	20		10,7 (0,2)
Frankrijk	9		10,4 (0,1)
Denemarken ↓	4		9,5 (0,1)
Vlaanderen ↓	2		9,3 (0,1)
Duitsland ↓	0		8,5 (0,1)

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2015.

Een vijfde van de Nederlandse leerlingen zit op een school waar meer dan 75% van de leerlingen in groep 3 de vaardigheden die horen bij beginnende geletterdheid en gecijferdheid beheerst. Dit is vergelijkbaar met het TIMSS-gemiddelde (24%, Von Davier et al., 2024). Alleen in Engeland is de schaalscore significant hoger dan in Nederland. De schaalscores van Denemarken, Vlaanderen en Duitsland zijn significant lager. In deze landen gaat minder dan 5% van de leerlingen naar een school waar meer dan driekwart van de leerlingen aan het begin van het primaire (formele) onderwijs de vaardigheden beheersen die horen bij beginnende geletterd- en gecijferdheid.

Internationaal gezien behoort Nederland tot de landen waarbij de meeste leerlingen (80%) op scholen zitten waar meer dan 75% van de leerlingen deze vaardigheden beheerst voordat zij beginnen met primair onderwijs (schaalscore van 12,7; Von Davier et al., 2024). Hongarije heeft de laagste schaalscore (8,0).

7.3 Schoolklimaat volgens de schoolleiders

In hoofdstuk 6 (§6.2) is besproken hoe leerkrachten het klimaat op hun school ervaren. Ook aan schoolleiders zijn hierover vragen voorgelegd. Deze vragen gingen over ongewenst leerlinggedrag, de invloed van gebreken of onvolkomenheden in leermaterialen en infrastructuur en, net als bij leerkrachten, over de prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school.

Leerlinggedrag

Aan schoolleiders is gevraagd aan te geven hoe vaak er sprake is van diverse vormen van ongewenst leerlinggedrag op hun school. Tabel 7.5 toont de resultaten op de verschillende stellingen, uitgedrukt in het percentage leerlingen van wie de schoolleider aangeeft in hoeverre dit gedrag een probleem is. De uitkomsten worden vergeleken met 2019. De schoolleiders konden kiezen uit de volgende antwoordopties: 'geen probleem', 'klein probleem', 'enigszins een probleem' of 'ernstig probleem'. Ten behoeve van de leesbaarheid zijn in onderstaande tabel alleen de uitkomsten voor meest uiteenlopende antwoordopties weergegeven. Dit betekent dat de percentages voor antwoordopties 'klein probleem' en 'enigszins een probleem' niet in de tabel worden gerapporteerd.

Tabel 7.5

Ongewenst leerlinggedrag op school volgens de schoolleider, in percentages leerlingen, TIMSS-2019 en TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen*			
	Geen probleem		Ernstig probleem	
	TIMSS-2019	TIMSS-2023	TIMSS-2019	TIMSS-2023
Te laat komen op school	62	55	0	1
Intimidatie van of verbale agressie jegens medeleerlingen (incl. schelden/bedreiging via sociale media, e-mail, etc.)	51	56	0	4
Ordeverstoring tijdens de lessen	53	56	4	5
Vloeken	81	69	0	3
Vechtpartijen tussen leerlingen	72	74	0	1
(Ongeoorloofde) afwezigheid	77	74	0	1
Spieken	91	75	0	0
Intimidatie van of verbale agressie jegens leerkrachten of ander schoolpersoneel (incl. schelden/bedreiging via sociale media, e-mail, etc.)	81	82	0	1
Vandalisme	92	85	1	1
Diefstal	97	95	0	1

Noot: *antwoordopties 'klein probleem' en 'enigszins een probleem' worden hier niet gerapporteerd, percentages tellen daarom niet op tot 100.

Ongewenst leerlinggedrag komt volgens schoolleiders niet vaak voor op Nederlandse scholen. De meeste groep 6 leerlingen zitten op een school waar de voorgelegde ongewenste gedragingen geen probleem, een klein probleem of hoogstens enigszins een probleem vormen.

Wel gaat een kwart van de leerlingen naar een school waar verstoring van de orde tijdens de lessen door de schoolleider als enigszins (20%) of als een ernstig probleem (5%) wordt ervaren. Schoolleiders van iets minder dan helft van de leerlingen ervaart problemen op hun basisschool met intimidatie van of verbale agressie van leerlingen jegens medeleerlingen. Respectievelijk 32% (klein probleem), 8% (enigszins een probleem) en 4% (groot probleem) van de groep 6 leerlingen gaat naar een school waar de schoolleider dit problematisch vindt.

Verder valt op dat vloeken door leerlingen in 2019 voor de meeste schoolleiders nog geen probleem was; 81% van de toenmalige groep 6 leerlingen zat op een school waar de schoolleider dit niet als problematisch ervoer. In 2023 is dit percentage gedaald naar 69% en zit 3% van de leerlingen op een school waar dit volgens de schoolleider zelfs een ernstig probleem is. In 2023 zijn ook minder schoolleiders positief over het spiekgedrag van leerlingen op hun school. In 2019 zat 91% van de groep 6 leerlingen op een school waar spieken door de schoolleider niet als een probleem werd ervaren. In 2023 is dit nog 75%. Evenals in 2019 is diefstal door leerlingen nauwelijks een probleem op de Nederlandse basisscholen.

De stellingen over ongewenst leerlinggedrag in Tabel 7.5 vormen samen de internationale variabele *School Discipline* (Von Davier et al., 2024). Deze variabele heeft een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 2, gebaseerd op TIMSS-2011. De scores zijn in het internationale rapport onderverdeeld in drie categorieën: ‘nauwelijks een probleem’, ‘klein probleem’ en ‘enigszins tot ernstig probleem’. Tabel 7.6 toont de resultaten van Nederland en de zes vergelijkingslanden. Hoe hoger de gemiddelde schaalscore, hoe minder problemen schoolleiders ervaren met de discipline op school. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 7.6

*Ongewenst leerlinggedrag, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen van wie de schoolleider	
	nauwelijks problemen ervaart	Gemiddelde schaalscore (se)
Nederland	69	10,7 (0,2)
Engeland	75	10,3 (0,1)
Frankrijk ↓	58	10,0 (0,1)
Vlaanderen ↓	58	10,0 (0,1)
Denemarken ↓	48	9,6 (0,1)
Zweden ↓	35	9,3 (0,1)
Duitsland ↓	25	8,8 (0,1)

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2011.

In Nederland en Engeland ervaren schoolleiders significant minder vaak problemen van ongewenst leerlinggedrag dan in de overige vergelijkingslanden. Ongeveer 70% van de Nederlandse en Engelse leerlingen zit op een school waar de schoolleider nauwelijks problemen ervaart. Dit is ruim boven het internationaal gemiddelde (58%, Von Davier et al., 2024). Van de vergelijkingslanden behaalt met name Duitsland een lage schaalscore. Van slechts een kwart van de getoetste leerlingen ervaart de schoolleider nauwelijks problemen met ongewenst leerlinggedrag.

Ook internationaal gezien behoort Duitsland tot de landen met de laagste schaalscore, samen met Marokko (schaalscore van 7,7; Von Davier et al., 2024). In Albanië en Hongkong gaan verreweg de meeste leerlingen naar een school waar de schoolleider nauwelijks problemen ervaart (90%); de gemiddelde schaalscore is in deze landen het hoogst (11,1).

Infrastructuur en leermiddelen

Met de schoolvragenlijst is gemeten in welke mate de schoolleider van mening is dat gebreken of onvolkomenheden in de infrastructuur en leermaterialen gevolgen hebben voor het onderwijs op de school. Tabel 7.7 toont de resultaten hiervan, uitgedrukt in het percentage getoetste leerlingen. Deze tabel geeft echter alleen aan of het gebrek volgens de schoolleider van invloed is op het onderwijs, maar geeft niet weer in hoeverre het gebrek voorkomt op de school.

Tabel 7.7

Mate waarin schoolleiders vinden dat gebreken of onvolkomenheden in de infrastructuur en leermaterialen gevolgen hebben voor het onderwijs op school, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen

Invloed van gebreken of onvolkomenheden in:	% leerlingen*			
	<i>Niet</i>	<i>Weinig</i>	<i>Enigszins</i>	<i>Veel</i>
<i>Leermaterialen en infrastructuur</i>				
Kundig ondersteunend ICT-personeel	41	45	10	4
Verwarming/airco en verlichting	43	24	29	5
Middelen voor leerlingen met beperkingen	48	42	9	1
Schoolgebouwen en -terreinen	53	30	15	2
Leslokalen	59	25	13	2
Digitale apparaten voor gebruik door leerlingen	68	26	6	1
Audiovisuele middelen voor onderwijs (bijv. digiboards)	86	12	1	1
Leermaterialen (bijv. leerboeken)	89	5	4	2
Klein materiaal (bijv. papier, schrijfgerei)	97	3	0	1
<i>Nationale vragen**</i>				
Te veel toetsen	43	36	17	4
Gekwalificeerde leerkrachten	65	25	5	5

*Noot: *door afronding is het mogelijk dat percentages niet optellen tot 100; **vragen alleen voorgelegd aan de schoolleiders in Nederland.*

De meerderheid van de groep 6 leerlingen gaat naar een school waarvan de schoolleider aangeeft dat gebreken of onvolkomenheden in de infrastructuur en leermaterialen niet of weinig gevolgen hebben voor het onderwijs op school. In het algemeen zijn schoolleiders hierover positiever dan in 2019. Zo ervaren schoolleiders in 2023 vaker geen tot weinig gevolgen voor het onderwijs door een gebrek aan kundig ICT-personeel dan in 2019 (van 57% niet of weinig gevolgen in 2019 naar 86% in 2023; niet in de tabel weergegeven). Een gebrekkige verwarming/airco en verlichting wordt in 2023 relatief het vaakst als een belemmering ervaren (34% enigszins tot veel).

Ongeveer een vijfde van de leerlingen zit op een school waarvan de schoolleider vindt dat het te veel toetsen van leerlingen enigszins of veel invloed heeft op het onderwijs op school. Schoolleiders van een grote meerderheid van de leerlingen (90%) geven aan dat een gebrek aan gekwalificeerde leerkrachten geen of weinig invloed heeft.

Aan schoolleiders is vervolgens ook specifiek gevraagd naar de invloed van gebreken of onvolkomenheden op het reken- en natuuronderwijs. In Tabel 7.8 worden deze resultaten weergegeven.

Tabel 7.8

Mate waarin schoolleiders vinden dat gebreken of onvolkomenheden in leermaterialen gevolgen hebben voor het onderwijs op school in rekenen en natuuronderwijs, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen

Invloed van gebreken of onvolkomenheden in:	% leerlingen*			
	Niet	Weinig	Enigszins	Veel
<i>Leermaterialen voor rekenonderwijs</i>				
Bibliotheekmaterialen die gebruikt kunnen worden bij rekenonderwijs	47	38	14	1
Concrete voorwerpen of materialen die leerlingen helpen hoeveelheden en procedures te begrijpen	50	42	7	1
Leerkrachten met een specialisatie in rekenen-wiskunde	57	22	18	3
Software/apps voor rekenonderwijs	78	13	6	4
Rekenmachines voor rekenonderwijs	79	17	3	1
<i>Leermaterialen voor natuuronderwijs</i>				
Practicummaterialen voor natuuronderwijs voor proefjes en experimenten	10	19	46	25
Leerkrachten met een specialisatie in natuuronderwijs	19	13	39	30
Software/apps voor natuuronderwijs	24	22	35	19
Bibliotheekmaterialen die gebruikt kunnen worden voor natuuronderwijs	24	34	30	11

Noot: *door afronding is het mogelijk dat percentages niet optellen tot 100.

Bij het rekenonderwijs geven schoolleiders van de meeste leerlingen aan niet of weinig invloed te merken van gebreken of onvolkomenheden in leermaterialen in het onderwijs. Een gebrek aan leerkrachten met een specialisatie in rekenen-wiskunde heeft volgens schoolleiders van 21% van de leerlingen wel enigszins of veel invloed.

Bij natuuronderwijs liggen de percentages veel hoger. Hier geven schoolleiders van ruim twee derde van de leerlingen aan dat een gebrek aan leerkrachten met een specialisatie in natuuronderwijs enigszins of veel invloed heeft op het onderwijs op school. Ook gaat 71% van de getoetste leerlingen naar een school waarvan de schoolleider aangeeft dat een gebrek aan practicummaterialen voor proefjes en experimenten enigszins of veel invloed heeft.

De stellingen in Tabel 7.7 en Tabel 7.8 vormen, met uitzondering van de stelling “Middelen voor leerlingen met beperkingen” en de twee nationale stellingen, samen de twee internationale variabelen *Instruction Affected by Mathematics Resource Shortage* en *Instruction Affected by Science Resource Shortage*. Beiden hebben een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 2, gebaseerd op het internationale gemiddelde van TIMSS-2011. De scores vallen in drie categorieën om aan te geven in welke mate het onderwijs gevolgen heeft van de gebreken in de infrastructuur en het gebrek aan leermaterialen: ‘niet beïnvloed’, ‘een beetje beïnvloed’ en ‘veel beïnvloed’. Tabel 7.9 en Tabel 7.10 tonen het percentage leerlingen van wie de schoolleider meent dat het reken- of natuuronderwijs niet wordt beïnvloed door tekorten of gebreken in Nederland en de zes vergelijkingslanden. Hoe hoger de gemiddelde schaalscore, hoe minder het onderwijs wordt beïnvloed door tekorten of gebreken. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 7.9

*Mate waarin schoolleiders vinden dat gebreken in de infrastructuur en gebrek aan leermaterialen gevolgen hebben voor het rekenonderwijs op school, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen van wie de schoolleider meent dat het onderwijs NIET wordt beïnvloed door tekorten of gebreken	Gemiddelde schaalscore (se)
Zweden	61	11,7 (0,2)
Nederland	62	11,6 (0,2)
Denemarken	56	11,4 (0,1)
Vlaanderen ↓	48	11,1 (0,1)
Engeland ↓	35	10,6 (0,2)
Duitsland ↓	26	10,4 (0,1)
Frankrijk ↓	11	9,8 (0,1)

*Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2011.*

Tabel 7.10

*Mate waarin schoolleiders vinden dat gebreken in de infrastructuur en gebrek aan leermaterialen gevolgen hebben voor het natuuronderwijs op school, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen van wie de schoolleider meent dat het onderwijs NIET wordt beïnvloed door tekorten of gebreken	Gemiddelde schaalscore (se)
Zweden ↑	58	11,6 (0,2)
Denemarken ↑	42	11,2 (0,1)
Engeland	34	10,6 (0,2)
Vlaanderen	30	10,5 (0,1)
Nederland	19	10,5 (0,1)
Duitsland	23	10,4 (0,1)
Frankrijk ↓	8	9,7 (0,1)

*Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2011.*

Voor rekenen behoort Nederland, samen met Zweden en Denemarken, tot de landen waarin schoolleiders de minste belemmeringen door tekorten of gebreken ervaren: 62% van de leerlingen gaat naar een school waarvan de schoolleider meent dat het rekenonderwijs niet wordt beïnvloed door deze tekorten of gebreken. Bij natuuronderwijs is dit slechts 19% van de leerlingen en is de gemiddelde schaalscore van Nederland significant lager dan die van Zweden en Denemarken. Alleen in Frankrijk ervaren schoolleiders significant vaker dat het natuuronderwijs wordt belemmerd door tekorten of gebreken. Net als in TIMSS-2019 is van alle vergelijkingslanden het verschil tussen rekenen en natuuronderwijs in Nederland het grootst (Meelissen et al., 2020).

Prestatiegerichtheid leerklimaat op school

In paragraaf 6.2 is besproken hoe leerkrachten de prestatiegerichtheid van het leerklimaat op hun school ervaren. Deze stellingen zijn ook aan schoolleiders voorgelegd. Schoolleiders konden aangeven in welke mate de genoemde kenmerken van een school typerend zijn voor hun school: 'erg laag' (1), 'laag' (2), 'gemiddeld' (3), 'hoog' (4) of 'erg hoog' (5). Tabel 7.11 geeft de gemiddelde scores van de leerkrachten en schoolleiders weer. Een hoger gemiddelde duidt erop dat leerkrachten of schoolleiders het leerklimaat op hun school vaker in hogere mate omschrijven als prestatiegericht.

Tabel 7.11

*Prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school volgens de leerkrachten en schoolleiders, gemiddelde score en standaardmeetfout (se), TIMSS-2023, gewogen**

Leerkrachtenteam	Leerkracht	Schoolleider
	<i>Gemiddelde (se)</i>	<i>Gemiddelde (se)</i>
De mate waarin leerkrachten in staat zijn leerlingen te inspireren	3,7 (0,1)	3,7 (0,1)
Verwachtingen van leerkrachten wat betreft de leerresultaten van de leerlingen	3,7 (0,1)	3,6 (0,1)
De mate waarin leerkrachten succesvol zijn in de realisatie van het curriculum van de school	3,6 (0,1)	3,6 (0,1)
De mate waarin leerkrachten de onderwijsdoelen van de school kennen	3,6 (0,1)	3,5 (0,1)
Ouders		
Verwachtingen van ouders wat betreft de leerresultaten van hun kind	3,8 (0,1)	3,5 (0,1)
De mate waarin ouders ervoor zorgen dat hun kind in staat is deel te nemen aan het leerproces (bijv. voldoende slaap, ontbijt)	3,5 (0,1)	3,3 (0,1)
Betrokkenheid van ouders bij schoolactiviteiten	3,1 (0,1)	3,1 (0,1)
Ondersteuning door ouders bij het leren van hun kind	3,0 (0,1)	2,9 (0,1)
Leerlingen		
Respect van leerlingen voor medeleerlingen die zeer goed presteren	3,6 (0,1)	3,5 (0,1)
De mate waarin leerlingen in staat zijn om de leerdoelen van de school te halen	3,3 (0,1)	3,4 (0,1)
De wil van leerlingen om goed te presteren op school	3,3 (0,1)	3,3 (0,1)

*Noot: *antwoordcategorieën lopen van 1 = erg laag naar 5 = erg hoog.*

Leerkrachten en schoolleiders hebben grotendeels hetzelfde oordeel over de prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school. Het grootste verschil is dat schoolleiders de verwachtingen van ouders wat betreft de leerresultaten van hun kind iets lager inschatten dan leerkrachten.

De stellingen uit Tabel 7.11 voor de schoolleider zijn samengevoegd tot de internationale variabele *School Emphasis on Academic Success*. Deze variabele heeft een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 2, gebaseerd op TIMSS-2015. De scores worden ingedeeld in drie categorieën: 'gemiddelde prestatiegerichtheid', 'hoge prestatiegerichtheid' en 'zeer hoge prestatiegerichtheid'. Tabel 7.12 toont de prestatiegerichtheid volgens schoolleiders van Nederland en de zes vergelijkingslanden. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant afwijkt van de score van Nederland.

Tabel 7.12

*Prestatiegerichtheid van het leerklimaat op de school volgens de schoolleider, in percentages leerlingen en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen**

Landen	% leerlingen op een school met zeer hoge prestatiegerichtheid	Gemiddelde schaalscore (se)
Engeland ↑	10	10,3 (0,2)
Zweden ↑	8	10,2 (0,2)
Denemarken ↑	4	9,9 (0,1)
Frankrijk ↑	2	9,6 (0,1)
Duitsland	0	9,4 (0,1)
Vlaanderen	0	9,2 (0,1)
Nederland	0	9,1 (0,2)

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2015.

In Nederland, Vlaanderen en Duitsland is de prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school volgens schoolleiders het laagst van de vergelijkingslanden. Geen enkele leerling in deze landen gaat naar een school met een zeer hoge prestatiegerichtheid volgens de schoolleider. Engeland scoort van de vergelijkingslanden het hoogst. In Nederland zijn het percentage leerlingen op een school met een zeer hoge prestatiegerichtheid en de gemiddelde schaalscore vergelijkbaar met het oordeel van leerkrachten, zoals beschreven is in paragraaf 6.2.

Internationaal gezien gaat 9% van de leerlingen naar een school met een zeer hoge prestatiegerichtheid volgens de schoolleider (Von Davier et al., 2024). Het zijn met name Arabische landen waar de prestatiegerichtheid hoog is; in Qatar, Bahrein, Saoedi-Arabië en de Verenigde Arabische Emiraten gaat ongeveer een derde van de leerlingen naar een school met een zeer hoge prestatiegerichtheid volgens de schoolleider. Qatar en Bahrein hebben ook de hoogste gemiddelde schaalscore (12,3). In Europa valt op dat Ierland en Wallonië een hoge gemiddelde schaalscore hebben (11,2 respectievelijk 11,1). In Italië is de gemiddelde schaalscore voor de prestatiegerichtheid het laagst (8,8).

7.4 Samenvatting

- Zowel in 2019 als 2023, presteren leerlingen op scholen waar 90% van de leerlingen Nederlands als eerste taal heeft significant beter in rekenen en natuuronderwijs dan de overige leerlingen.
- Op scholen waar 10% of minder van de leerlingen uit een economisch achterstandsgezin komt (volgens inschatting van de schoolleider) presteren leerlingen significant beter op de toets voor rekenen en natuuronderwijs dan leerlingen op scholen waar meer dan 10% van de leerlingen uit een economisch achterstandsgezin komt.

- Met name voor rekenen zijn de verschillen tussen de groepen leerlingen op de schoolkenmerken thuistaal en economisch achterstandsgezin de afgelopen vier jaar groter geworden.
- Een vijfde van de groep 6 leerlingen gaat naar een school waarbij gemiddeld meer dan driekwart van de leerlingen vaardigheden in beginnende geletterdheid en gecijferdheid beheersen bij de start in groep 3. Deze leerlingen kunnen hun eigen naam schrijven, herkennen de meeste letters van het alfabet en herkennen de cijfers van 1 tot 10.
- Zinnen lezen is een vaardigheid die de meeste groep 3 leerlingen volgens schoolleiders nog niet beheersen: slechts één derde van de groep 6 leerlingen gaat naar een school waarbij gemiddeld genomen minstens de helft van de leerlingen zinnen kan lezen als zij met groep 3 beginnen.
- Nederlandse schoolleiders ervaren nauwelijks problemen door ongewenst leerlinggedrag op hun school. Het meest voorkomende leerlinggedrag dat enigszins of een ernstig probleem vormt is verstoring van de orde tijdens de lessen. In 2019 zat 91% van de groep 6 leerlingen op een school waar spieken door leerlingen volgens de schoolleider als geen probleem werd ervaren. In 2023 is dit gedaald naar 75%.
- De meerderheid van de getoetste leerlingen gaat naar een school waarvan de schoolleider aangeeft dat gebreken of onvolkomenheden in de infrastructuur en leermaterialen geen of weinig gevolgen hebben voor het onderwijs op school.
- Tussen het reken- en natuuronderwijs zijn er verschillen in de ervaren invloed van de gebreken of onvolkomenheden op het onderwijs in deze vakken. Waar schoolleiders aangeven dat er niet of weinig invloed merkbaar is van gebreken of onvolkomenheden in leermaterialen in het rekenonderwijs, is dit bij natuuronderwijs wel het geval. Schoolleiders van ruim twee derde van de groep 6 leerlingen geven bovendien aan dat een gebrek aan leerkrachten met een specialisatie in natuuronderwijs enigszins of veel invloed heeft op het onderwijs op school.
- In Nederland, Vlaanderen en Duitsland is de prestatiegerichtheid van het leerklimaat op school volgens schoolleiders relatief laag. Zo gaat geen enkele leerling in deze landen naar een school met een zeer hoge prestatiegerichtheid. Het zijn met name Arabische landen waar de prestatiegerichtheid van leerkrachten, ouders en leerlingen hoog is. Van de zes vergelijkingslanden is de prestatiegerichtheid van het leerklimaat in Engeland het hoogst.

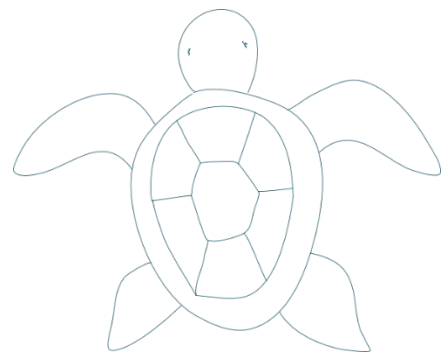
8

Milieubewustzijn en duurzaamheid

Vanwege de toenemende urgentie van de aandacht voor klimaat en milieu is er in TIMSS-2023 zowel in de toets als in de vragenlijsten voor de eerste keer expliciet aandacht besteed aan milieubewustzijn en duurzaamheid (Environmental Awareness). In vorige TIMSS-metingen maakte dit onderwerp al wel deel uit van de natuuronderwijstoets, maar was het aandeel in de toets te beperkt om hierover apart te kunnen rapporteren. In TIMSS-2023 zijn er meer opgaven over milieubewustzijn en duurzaamheid in de toets opgenomen en is er apart over gerapporteerd. Deze opgaven gaan zowel over het milieu in de directe omgeving van de leerlingen zoals watervervuiling, als over mondiale thema's zoals klimaatverandering en de gevolgen daarvan. De eerste paragraaf van dit hoofdstuk (§8.1) beschrijft de toetsresultaten voor milieubewustzijn en duurzaamheid voor Nederland in internationaal perspectief. Vervolgens worden de Nederlandse uitkomsten uitgesplitst naar geslacht en de thuistaal van de leerling.

Leerlingen, leerkrachten en schoolleiders zijn in de vragenlijsten bevraagd over hun attitudes en het onderwijs op school met betrekking tot milieubewustzijn en duurzaamheid. In paragraaf 8.2, 8.3 en 8.4 wordt achtereenvolgens beschreven hoe Nederlandse leerlingen, leerkrachten en schoolleiders denken en handelen met betrekking tot het milieu op en buiten school.¹² Het hoofdstuk wordt afgesloten met een korte samenvatting in paragraaf 8.5.

Voor de leesbaarheid zal het vakgebied milieubewustzijn en duurzaamheid voortaan worden aangeduid met milieubewustzijn.



¹² Er wordt alleen vergeleken met de vergelijkingslanden als er voor het betreffende kenmerk een samengestelde variabele beschikbaar is.

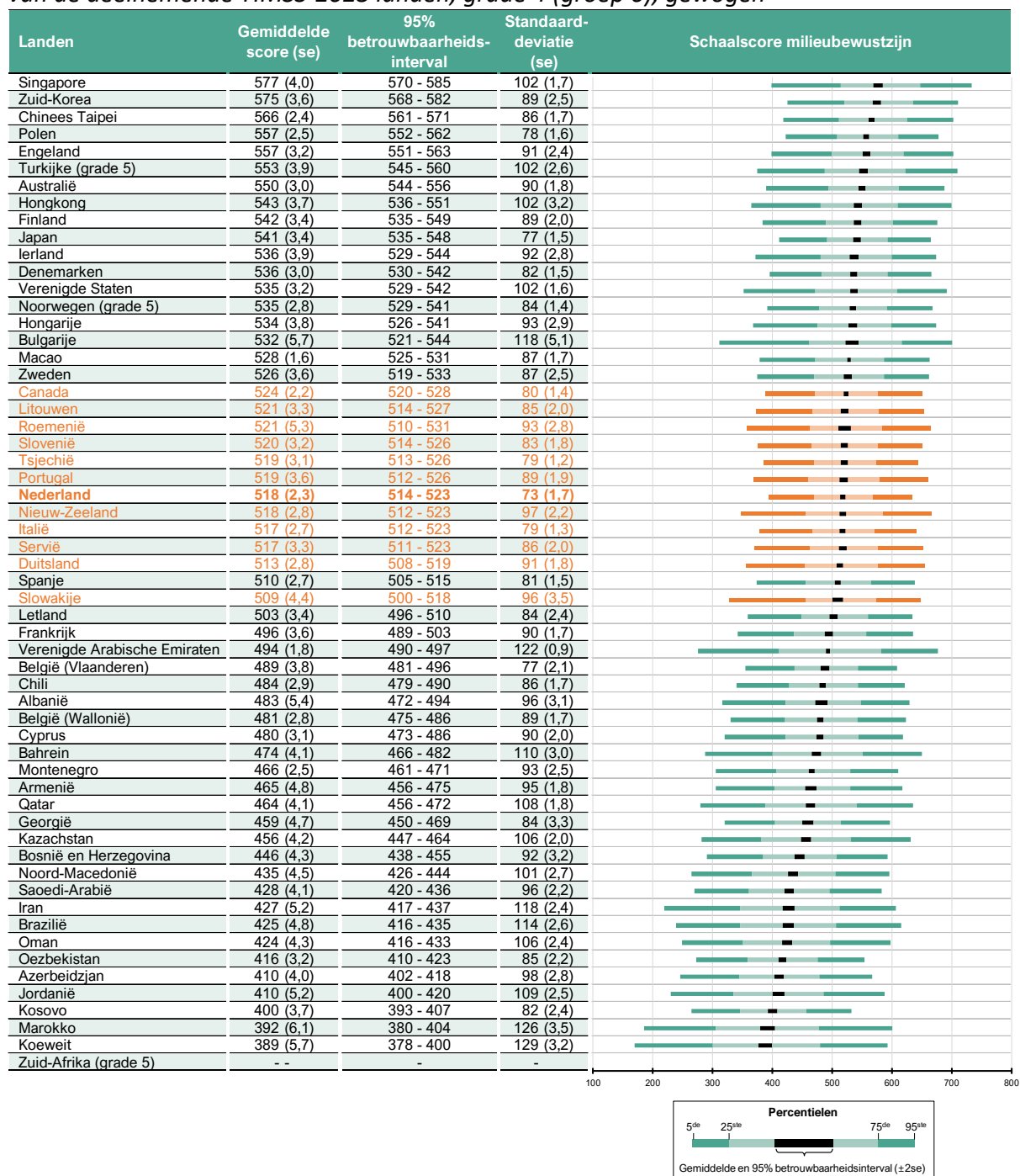
8.1 Toetsprestaties in milieubewustzijn

Prestaties van leerlingen

In onderstaande tabel wordt voor alle deelnemende TIMSS-landen weergegeven hoe leerlingen op de opgaven over milieubewustzijn hebben gepresteerd.

Tabel 8.1

Gemiddelde schaalscore milieubewustzijn, betrouwbaarheidsinterval en standaarddeviatie van de deelnemende TIMSS-2023 landen, grade 4 (groep 6), gewogen*



Noot: *van de landen die oranje gearceerd zijn, verschilt de gemiddelde score niet significant met die van Nederland.

De gemiddelde Nederlandse toetscore voor milieubewustzijn is **518**. Deze score wijkt niet significant af van de Nederlandse score op de gehele natuuronderwijstoets (517, Von Davier et al., 2024). De Aziatische landen Singapore (577), Zuid-Korea (575) en Chinees Taipei (566) presteren aanmerkelijk beter dan Nederland. De milieukennis van 10-jarigen is in deze landen echter wel significant lager dan hun kennis van *science* als geheel.

In de internationale tabel zien we ook dat een flink aantal landen een vergelijkbare (niet significant verschillende) score hebben behaald als Nederland. Van de zes vergelijkingslanden is de milieukennis van Engelse (557), Deense (536) en Zweedse (526) leerlingen significant beter dan die van de Nederlands leerlingen. Met een score onder de 500 is het prestatieniveau van Franse en Vlaamse leerlingen significant lager dan dat van hun Nederlandse leeftijdsgenoten.

In Denemarken en Frankrijk is de score op het onderdeel milieubewustzijn significant hoger dan op de gehele natuuronderwijstoets (Von Davier et al., 2024). Zweedse leerlingen hebben daarentegen gemiddeld significant beter op volledige natuuronderwijstoets gepresteerd dan op het onderdeel milieubewustzijn.

Tabel 8.2 toont de gemiddelde score op de toets over milieubewustzijn voor meisjes, jongens, leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken en leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken.

Tabel 8.2

Gemiddelde toetscore en standaardmeetfout (se) voor milieubewustzijn naar sekse en thuistaal, TIMSS-2023, gewogen

	Gemiddelde toetscore*				
	Meisje	Jongen	Spreekt thuis (bijna) altijd Nederlands**	Spreekt thuis soms of nooit Nederlands	Alle leerlingen
Milieubewustzijn	510 (3,8)	526 (4,6)	524 (2,3)	496 (4,9)	518 (2,3)

Noot: *vetgedrukt = significant verschil met vergelijkingsgroep, $\alpha < 0,05$; **inclusief Fries of Nederlands dialect.

Uit paragraaf 5.1 bleek dat jongens een significant hogere score behalen voor rekenen en natuuronderwijs. Ook bij de toets over milieubewustzijn presteren jongens significant beter dan meisjes. Het verschil is 16 punten in het voordeel van jongens. Dit is vergelijkbaar met het verschil op de rekentoets (17 punten), maar groter dan het verschil op de toets over natuuronderwijs (6 punten).

Paragraaf 5.1 liet ook zien dat leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken significant hogere scores op de toets voor rekenen en natuuronderwijs dan leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken. Met een gemiddelde score van 524 behalen leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken ook met betrekking tot milieubewustzijn een significant hogere score dan leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken. Het verschil tussen beide groepen is 28 punten. Dit verschil is groter dan bij de rekentoets (19 punten), maar iets kleiner dan bij de toets over natuuronderwijs (32 punten).

Tabel 8.3 toont vervolgens de gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) voor de toets over milieubewustzijn voor Nederland en de zes vergelijkingslanden naar geslacht.

Tabel 8.3

Gemiddelde toetsscore en standaardmeetfout (se) voor milieubewustzijn naar sekse, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen

Landen	Gemiddelde toetsscore			Verskil*
	Alle leerlingen	Meisjes	Jongens	
Engeland	557	554 (4,3)	561 (3,8)	-7
Denemarken	536	531 (3,5)	540 (3,9)	-9
Zweden	526	521 (4,0)	532 (4,1)	-11
Nederland	518	510 (3,8)	526 (4,6)	-16
Duitsland	513	513 (3,3)	513 (3,4)	0
Frankrijk	496	487 (3,8)	505 (4,4)	-18
Vlaanderen	489	479 (4,5)	498 (4,0)	-19

*Noot: *vetgedrukt = verschil tussen meisjes en jongens is significant verschil, $\alpha < 0,05$ (Von Davier et al., 2024).*

In Nederland presteren jongens significant beter op de toetsvragen over milieubewustzijn dan meisjes. Het verschil is 16 punten in het voordeel van jongens. Ook in Denemarken, Zweden, Frankrijk en Vlaanderen scoren jongens significant hoger dan meisjes. In Frankrijk en Vlaanderen is dit verschil iets groter dan in Nederland: 18 respectievelijk 19 punten. In Duitsland en Engeland is er geen significant verschil tussen de gemiddelde score van meisjes en jongens.

8.2 Leerlingen over milieubewustzijn

In de leerlingvragenlijst van TIMSS-2023 is een aantal vragen opgenomen over milieubewustzijn en duurzaamheid. Allereerst is aan de leerlingen een aantal stellingen voorgelegd over natuur en natuurbehoud. Tabel 8.4 toont de uitkomsten voor de Nederlandse groep 6 leerlingen.

Ruim 90% van de leerlingen houdt ervan om in de natuur te zijn en geeft om de bescherming van planten en dieren. Slechts 3%, respectievelijk 2% van de leerlingen is het met deze stellingen zeer oneens. Bijna driekwart van de leerlingen geeft aan verdrietig te worden als de natuur wordt vernietigd. Ongeveer een kwart van de leerlingen lijkt echter weinig interesse te hebben in de natuur om hen heen; 26% is het een beetje tot zeer oneens met de uitspraak of zij het leuk vinden om uit te zoeken welke planten en dieren er in hun omgeving leven.

Tabel 8.4

Waardering van natuurbehoud volgens de leerlingen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Uitspraak	% leerlingen*			
	Zeer mee eens	Beetje mee eens	Beetje mee oneens	Zeer mee oneens
Ik hou ervan om in de natuur te zijn (zoals bossen, parken, het strand)	66	25	6	3
Ik geef om de bescherming van planten en dieren	65	28	4	2
Bezig zijn met klimaatverandering vind ik heel erg belangrijk	56	29	10	5
Ik vind het leuk om uit te zoeken welke planten en dieren er in mijn omgeving leven	45	30	16	10
Ik word verdrietig als de natuur wordt vernietigd	39	35	17	9

Noot: *door afronding is het mogelijk dat de percentages niet optellen tot 100.

De stellingen uit Tabel 8.4 vormen samen de internationale variabele *Students Value Environmental Preservation*. Deze variabele heeft een gemiddelde van 10 en een standaarddeviatie van 2, gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023. De scores worden opgedeeld in drie categorieën waarbij wordt aangegeven of leerlingen 'zeer veel belang hechten', 'veel belang hechten' of 'enig belang hechten' aan natuurbehoud. Tabel 8.5 toont de waardering van leerlingen wat betreft natuurbehoud voor Nederland en de zes vergelijkingslanden. Met pijltjes omhoog of omlaag wordt weergegeven of de gemiddelde schaalscore van de zes vergelijkingslanden significant hoger of lager is dan die van Nederland.

Tabel 8.5

Percentage leerlingen dat zeer veel belang hecht aan natuurbehoud en gemiddelde schaalscore en standaardmeetfout (se), Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen*

Landen	% leerlingen dat zeer veel belang hecht aan natuurbehoud	
		Gemiddelde schaalscore (se)
Duitsland ↑	56	10,1 (0,0)
Engeland ↑	57	10,0 (0,1)
Frankrijk ↑	54	10,0 (0,1)
Vlaanderen ↑	54	9,9 (0,1)
Nederland	47	9,6 (0,1)
Zweden ↓	40	9,2 (0,0)
Denemarken ↓	37	9,1 (0,0)

Noot: *overgenomen uit Von Davier et al., 2024; het TIMSS-gemiddelde is 10 (standaarddeviatie is 2), gebaseerd op het internationaal gemiddelde van TIMSS-2023.

Nederlandse leerlingen behoren tot de middenmoot van de vergelijkingslanden wat betreft hun waardering voor natuurbehoud. Iets minder dan de helft van de Nederlandse leerlingen hecht volgens de indeling in categorieën in het internationale TIMSS-rapport zeer veel belang aan natuurbehoud. Dit is iets lager dan het internationaal gemiddelde (56%, Von Davier et al., 2024).

Internationaal gezien hechten leerlingen in Albanië het meeste belang aan natuurbehoud (gemiddelde schaalscore van 11,0; Von Davier et al., 2024). In Denemarken, Noorwegen en Zuid-Korea hebben leerlingen hiervoor de minste waardering. De gemiddelde schaalscore is in deze landen 9,1. Ongeveer een derde van de leerlingen hecht in deze landen zeer veel belang aan voor natuurbehoud.

Aan de leerlingen is ook gevraagd hoe vaak ze bepaalde activiteiten doen om de natuur en het milieu te helpen of te verbeteren. Tabel 8.6 toont verschillende activiteiten en geeft weer hoe vaak leerlingen aangeven deze activiteiten te doen.

Tabel 8.6

Mate waarin leerlingen activiteiten ondernemen om de natuur en het milieu te helpen, in percentages, TIMSS-2023, gewogen

Activiteit	% leerlingen*			
	Elke dag	Bijna elke dag	Soms	Nooit
Ik probeer dingen te hergebruiken (zoals plastic tasjes of flessen)	20	28	42	10
Ik probeer meer te weten te komen over milieuproblemen (zoals klimaatverandering, uitsterven van diersoorten)	19	17	40	25
Ik zeg het tegen mijn vrienden als zij dingen doen die schadelijk zijn voor het milieu	18	17	38	26
Ik praat graag over hoe je de natuur kunt helpen (zoals besparen van water, zwerfafval opruimen)	13	14	42	31
Ik probeer deel te nemen aan groepsactiviteiten die de natuur willen helpen	12	11	32	45
Ik probeer minder natuurlijke bronnen te gebruiken (zoals minder water of geen of minder vlees eten)	11	20	40	28

Noot: *door afronding is het mogelijk dat de percentages niet optellen tot 100.

Ongeveer de helft van de groep 6 leerlingen probeert (bijna) elke dag dingen te hergebruiken. Slechts 10% van de leerlingen doet dit nooit. Het gebruiken van minder natuurlijke bronnen (minder vlees of zuinig zijn met water) lijken meer leerlingen lastig te vinden; 28% van de leerlingen zegt dit nooit te proberen. Ongeveer een derde van de leerlingen geeft aan dit echter wel (bijna) elke dag te doen.

8.3 Leerkrachten over milieubewustzijn

Naast leerlingen zijn ook leerkrachten in TIMSS-2023 gevraagd naar de mate van aandacht voor milieubewustzijn en duurzaamheid. Eén van deze vragen is in hoeverre leerkrachten het eens zijn met de stelling “Lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud moet prioriteit krijgen op school”. Tabel 8.7 toont de resultaten van Nederland en de zes vergelijkingslanden op deze stelling.

Tabel 8.7

Prioriteit lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud volgens leerkrachten, in percentages leerlingen, Nederland en de zes vergelijkingslanden, TIMSS-2023, gewogen

Landen	% leerlingen*			
	<i>Zeer mee eens</i>	<i>Enigszins mee eens</i>	<i>Enigszins mee oneens</i>	<i>Zeer mee oneens</i>
Duitsland	84	16	0	0
Engeland	70	30	0	0
Frankrijk	69	28	3	0
Denemarken	66	29	6	0
Zweden	48	48	4	0
Vlaanderen	33	58	9	0
Nederland	18	67	13	2

*Noot: *door afronding is het mogelijk dat percentages niet optellen tot 100.*

In Nederland krijgt bijna een vijfde van de leerlingen les van een leerkracht die het zeer eens is met de stelling dat lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud prioriteit moet krijgen op school. Dit percentage ligt significant lager dan in ons omringende landen. Opmerkelijk is dat in Nederland 2% van de leerlingen les krijgt van een leerkracht die het zeer oneens is met deze stelling.

Leerkrachten zijn ook gevraagd of zij met leerlingen activiteiten ondernemen in het kader van duurzaamheid en natuurbehoud. Tabel 8.8 toont de resultaten hiervan.

Tabel 8.8

Leerlingactiviteiten in het kader van uitleg over duurzaamheid en natuurbehoud volgens leerkrachten, TIMSS-2023, gewogen

Activiteit	% leerlingen	
	<i>Ja</i>	<i>Nee</i>
Leerlingen laten deelnemen aan activiteiten die goed zijn voor het milieu (zoals zwerfafval opruimen)	61	39
Met leerlingen de natuur ingaan (zoals naar het bos, weide of een watergebied)	39	61
Leerlingen onderzoekjes of projecten laten doen over specifieke milieuproblemen (zoals milieuvervuiling, klimaatverandering)	38	62
Leerlingen mogelijkheden bieden om buiten schooltijd deel te nemen aan educatieve projecten in de buitenlucht over duurzaamheid en milieu	20	80

Leerkrachten van 61% van de groep 6 leerlingen laat leerlingen deelnemen aan activiteiten die goed zijn voor het milieu. De natuur ingaan of leerlingen onderzoekjes of projecten laten doen over specifieke milieuproblemen wordt minder vaak gedaan. Eén op de vijf leerlingen krijgt les van een leerkracht die hen ook buiten schooltijd de mogelijkheid biedt om deel te nemen aan educatieve projecten over duurzaamheid en milieu.

Nederland kent het laagste percentage leerlingen waarvan de leerkracht zegt de activiteiten uit Tabel 8.8 te ondernemen van alle vergelijkingslanden (niet in de tabel weergegeven). Met name de natuur ingaan met leerlingen wordt in Nederland vergeleken met de andere landen weinig gedaan. In Duitsland, Denemarken en Vlaanderen geven leerkrachten van ruim 85% van de leerlingen aan met hun leerlingen de natuur in te gaan; in Nederland is dit slechts 39%. De activiteiten in het kader van duurzaamheid en natuurbehoud die in de vergelijkingslanden het minst worden gedaan zijn, net als in Nederland, onderzoekjes of projecten doen over specifieke milieuproblemen en het bieden van de mogelijkheid om buiten schooltijd deel te nemen aan educatieve projecten in de buitenlucht.

Tot slot is aan leerkrachten van groep 6 gevraagd hoe vaak zij tijdens de les leerlingen aanmoedigen om milieubewust te handelen. In Tabel 8.9 worden de resultaten weergegeven.

Tabel 8.9

Aanmoediging van leerlingen in milieubewustzijn tijdens de les, volgens leerkrachten, TIMSS-2023, gewogen

Activiteit	% leerlingen*			
	<i>Minstens 1 keer per week</i>	<i>1 of 2 keer per maand</i>	<i>Een paar keer per jaar</i>	<i>Nooit of bijna nooit</i>
Leerlingen aanmoedigen om zuinig te zijn met natuurlijke bronnen (zoals water, energie)	36	43	16	5
Een positieve houding ten opzichte van de natuur stimuleren bij leerlingen	34	49	15	2
Met leerlingen praten over milieuproblemen (zoals klimaatverandering, uitsterven van diersoorten)	20	48	29	2
Met leerlingen praten over wat ze op en buiten school kunnen doen aan natuurbehoud	20	40	35	5

Noot: *door afronding is het mogelijk dat percentages niet optellen tot 100.

Leerlingen worden door de leerkracht met name aangemoedigd om zuinig te zijn met natuurlijke bronnen en er wordt een positieve houding ten opzichte van de natuur gestimuleerd. Leerkrachten van ruim een derde van de leerlingen besteedt hier minstens één keer per week aandacht aan. Praten over milieuproblemen en wat leerlingen op en buiten school kunnen doen aan natuurbehoud worden gemiddeld genomen minder vaak besproken. Toch geven leerkrachten van 20% van de leerlingen aan dat zij dit gemiddeld minstens één keer per week bespreken in de klas.

8.4 Schoolleiders over milieubewustzijn

Tot slot zijn ook de schoolleiders gevraagd naar de mate van aandacht voor milieubewustzijn en duurzaamheid in het onderwijs op hun school. Zij konden aangeven in hoeverre zij het eens waren met de stellingen die in Tabel 8.10 zijn weergegeven.

Tabel 8.10

Mate van aandacht voor duurzaamheid en natuurbehoud op school volgens de schoolleider, in percentages leerlingen, TIMSS-2023, gewogen

Stelling	% leerlingen*			
	<i>Zeer mee eens</i>	<i>Enigszins mee eens</i>	<i>Enigszins mee oneens</i>	<i>Zeer mee oneens</i>
Op deze school leren leerlingen de natuur te waarderen	24	66	11	0
Op deze school leren leerlingen hoe ze kunnen handelen om de natuur te beschermen	14	70	15	1
Deze school brengt duurzaamheid en natuurbehoud onder de aandacht in haar gemeenschap	13	48	26	14
Deze school bevordert deelname aan netwerken of projecten over duurzaamheid en natuurbehoud	12	48	32	8
Op deze school worden leerkrachten aangemoedigd om instructie te leren geven over duurzaamheid en natuurbehoud	8	51	37	4
Deze school evalueert regelmatig of ze in haar dagelijks functioneren duurzamer kan worden	6	48	32	14
Er is een schoolbrede aanpak voor het lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud aan leerlingen	5	40	41	14
Deze school heeft een gezamenlijke visie op duurzaamheid en natuurbehoud	4	51	33	13

*Noot: *door afronding is het mogelijk dat percentages niet optellen tot 100.*

Veel scholen hebben aandacht voor duurzaamheid en natuurbehoud. Een grote meerderheid van de leerlingen zit op een school waarvan de schoolleider aangeeft dat er in het onderwijs (enige) aandacht is voor het waarderen van de natuur en hoe deze beschermd kan worden. Minder dan de helft van de leerlingen zit op een school waar een schoolbrede aanpak is voor het lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud.

8.5 Samenvatting

- Nederland behaalt op de TIMSS-toets over milieubewustzijn een gemiddelde score van 518 en behoort hiermee tot de middenmoot van de vergelijkingslanden. Van deze landen presteren leerlingen in Engeland het beste op deze toets. Van alle deelnemende landen blijken Singaporese 10-jarigen de meeste kennis te hebben van de milieugerelateerde opgaven in de TIMSS-toets.
- Net als bij rekenen en natuuronderwijs presteren in Nederland jongens beter op de toets over milieubewustzijn dan meisjes: het verschil is 16 punten. Ook leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken behalen een hogere score dan leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken. Het verschil tussen deze twee groepen is 28 punten.
- De meeste Nederlandse groep 6 leerlingen zeggen bezig te zijn met milieu en duurzaamheid. Ruim 90% van de leerlingen houdt ervan om in de natuur te zijn en geeft om de bescherming van planten en dieren. Ongeveer de helft van de leerlingen probeert (bijna) elke dag dingen te hergebruiken.
- Ten opzichte van de zes vergelijkingslanden zijn leerkrachten in Nederland het minst overtuigd dat lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud prioriteit moet krijgen op school: leerkrachten van 15% van de leerlingen is het hier enigszins of zeer mee oneens. Wel geven leerkrachten van ongeveer twee derde van de leerlingen aan dat zij leerlingen laten deelnemen aan activiteiten die goed zijn voor het milieu. Ook wordt ongeveer 80% van de leerlingen in groep 6 meerdere keren per maand door hun leerkracht aangemoedigd om zuinig te zijn met natuurlijke bronnen zoals water en energie.
- Een grote meerderheid van de leerlingen zit op een school waarvan de schoolleider aangeeft dat er in het onderwijs aandacht is voor het waarderen van de natuur en hoe deze beschermd kan worden. De scholen van iets minder dan de helft van de leerlingen heeft een schoolbrede aanpak voor het lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud.

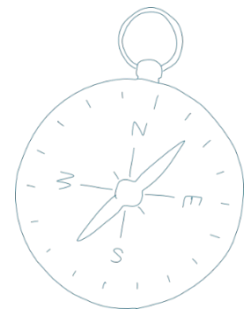
9

Samenvatting, conclusie en discussie

TIMSS staat voor Trends in International Mathematics and Science Study en meet vierjaarlijks wereldwijd de ontwikkelingen in kennis, vaardigheden en attitudes van leerlingen die vier en/of acht jaar formeel onderwijs hebben genoten in de exacte vakken. In het voorjaar van 2023 hebben 3555 groep 6 leerlingen afkomstig van 123 basisscholen de digitale TIMSS-toets gemaakt over rekenen en natuuronderwijs (Biologie, Natuur- en scheikunde en Fysische aardrijkskunde). Daarnaast is met leerling-, leerkracht- en schoolvragenlijsten informatie verzameld over de context waarbinnen leerlingen hun kennis en vaardigheden in deze vakgebieden hebben verworven.

Het voornaamste doel van een internationaal vergelijkend onderzoek zoals TIMSS is een vergelijking in het onderwijsniveau tussen toetsjaren binnen een land en een vergelijking in het onderwijsniveau tussen landen. De trendvergelijking in toetsprestaties in rekenen en natuuronderwijs betreft de periode 1995 tot en met 2023, waarbij alleen in 1999 geen TIMSS-meting in het basisonderwijs heeft plaatsgevonden. De internationale vergelijking is gebaseerd op 58 landen die met grade 4 (groep 6) hebben deelgenomen aan TIMSS-2023. In dit rapport zijn de Nederlandse uitkomsten van TIMSS-2023 met name vergeleken met die van zes (omringende) vergelijkingslanden, namelijk Denemarken, Duitsland, Engeland, Frankrijk, Vlaanderen en Zweden.¹³

Voor TIMSS-2023 zijn vier nationale onderzoeksvragen geformuleerd. In dit afsluitende hoofdstuk wordt in paragraaf 9.1 per nationale onderzoeksvraag de belangrijkste bevindingen op een rij gezet. Paragraaf 9.2 gaat dieper in op de betekenis van de trenduitkomsten voor het Nederlandse onderwijs. TIMSS is uitgevoerd onder het auspiciën van de International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). De internationale coördinatie van het project ligt bij het TIMSS & PIRLS International Study Center van Boston College. Dit onderzoek is uitgezet door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO).



¹³ Deze zes landen worden in deze samenvatting aangeduid als omringende landen.

9.1 Nederlandse leerlingprestaties in internationaal perspectief

Onderzoeksvraag 1

1. Hoe presteren leerlingen in groep 6 van het basisonderwijs op de internationale TIMSS-toets voor de exacte vakken (rekenen-wiskunde en natuuronderwijs) die in het voorjaar van 2023 is afgenomen, in vergelijking tot (omringende) landen en in vergelijking tot de Nederlandse resultaten op de TIMSS-toets in 1995, 2003, 2007, 2011, 2015 en 2019?

- Ten opzichte van 2019 is het Nederlandse prestatieniveau in zowel rekenen als natuuronderwijs gelijk gebleven.
- Van de 58 deelnemende landen aan TIMSS-2023, hebben voor rekenen 11 landen een significant hogere score, 43 landen een significant lagere score en 3 landen een vergelijkbare score als Nederland behaald.
- In internationaal perspectief presteren Nederlandse groep 6 leerlingen in 2023 minder goed in natuuronderwijs dan in rekenen; 21 landen scoren significant hoger, 9 landen gelijk en 27 landen significant lager dan Nederland.
- In Nederland halen bijna alle leerlingen in groep 6 minimaal het TIMSS-basisniveau voor zowel rekenen als natuuronderwijs.
- In Nederland wijkt de gemiddelde Nederlandse toetsscore op het nieuwe domein milieubewustzijn niet af van de score op de gehele natuuronderwijstoets. Van de omringende landen is de milieukennis van Engelse, Deense en Zweedse leerlingen groter dan die van de Nederlands leerlingen.
- In internationaal perspectief valt Nederland op doordat de prestaties van de Nederlandse groep 6 leerlingen in rekenen en natuuronderwijs relatief dicht bij elkaar liggen.

Trends

De gemiddelde rekenscore van de Nederlandse leerlingen in TIMSS-2023 is 537. In 1995 werd de hoogste score voor rekenen behaald (549). De trend in de Nederlandse rekenprestaties is echter sinds 2003 behoorlijk stabiel. In de afgelopen 20 jaar worden de Nederlandse rekenprestaties in groep 6 gekenmerkt door lichte schommelingen, waarbij de prestaties soms licht dalen, soms licht stijgen of op gelijk niveau blijven. De toetsscore voor natuuronderwijs van 2023 (517) is lager dan die in 1995 (530) en 2011 (531). Na TIMSS-2011 is de gemiddelde toetsscore weer gedaald, maar is sindsdien gelijk gebleven.

In beide vakgebieden zijn de prestatieverschillen in Nederland in vergelijking met de meeste andere landen klein. Dit is niet alleen terug te zien in de relatief lage standaarddeviatie, maar ook in de percentages leerlingen die het laagste en het hoogste prestatieniveau halen. Respectievelijk 98% (rekenen) en 95% (natuuronderwijs) van de leerlingen haalt minimaal het TIMSS-basisniveau. Voor rekenen heeft 8% van de leerlingen in groep 6 het geavanceerde niveau behaald, voor natuuronderwijs is dit 4%.

COVID-19

In de periode 2020-2022 hebben leerlingen en scholen te maken gehad met de gevolgen van de coronapandemie zoals scholensluitingen, thuisleren en lesuitval. De Nederlandse leerlingen die mee hebben gedaan aan TIMSS-2023 zaten gedurende de pandemie in groep 3 (eerste scholensluiting) en groep 4 (tweede scholensluiting). Hoewel PISA (net als TIMSS) een cross-sectionele studie is, waarbij causaliteit niet kan worden vastgesteld, wezen de resultaten van PISA-2022 erop dat de relatief sterke wereldwijde prestatiedalingen onder 15-jarigen in alle drie de PISA-domeinen (wiskunde, natuurwetenschappen en leesvaardigheid), mogelijk het gevolg waren van de beperkingen door de pandemie (Meelissen et al., 2023; OECD, 2023). Aangezien de TIMSS-toets één jaar later is afgenomen, was het de verwachting dat de gevolgen van de pandemie nog steeds een rol konden spelen in de (inter)nationale uitkomsten van TIMSS-2023 (Von Davier et al., 2024).

Niet alleen de uitkomsten van TIMSS in Nederland, maar ook die in de andere TIMSS-landen wijzen hier echter niet op. Van de 49 landen die met *grade 4* deelgenomen hebben aan TIMSS-2019 en TIMSS-2023, zijn de gemiddelde rekenscores van 14 landen gestegen, 13 landen gedaald en 22 landen gelijk gebleven, waaronder die van Nederland (Van Davier et al., 2024). Voor *science* laten 15 van de 49 landen een significante stijging zien, zijn 21 landen (inclusief Nederland) gelijk gebleven en laten 13 landen in 2023 een significant lagere score op de *science*-toets zien dan in 2019. Ook de internationale TIMSS-uitkomsten voor *grade 8* (14-jarigen) laten onder de deelnemende landen geen opmerkelijke prestatiedalingen zien in wiskunde en in de natuurwetenschappelijke vakken.

De Nederlandse uitkomsten van TIMSS-2023 voor rekenen-wiskunde in het basisonderwijs komen overeen met de uitkomsten van andere prestatiemetingen. In Nederland is TIMSS gelijktijdig en op dezelfde basisscholen uitgevoerd als het nationale peilingsonderzoek Peil.Rekenen-wiskunde in groep 8 (Inspectie van het Onderwijs, 2024). Ook deze peiling laat zien dat de leerlingprestaties op de digitale rekentoets voor groep 8, gebaseerd op het Nederlandse curriculum, ten opzichte van 2019 niet veranderd zijn. Daarnaast blijkt uit de metingen in het kader van het 'Masterplan basisvaardigheden' dat de gemiddelden voor rekenen-wiskunde, gebaseerd op LVS-scores, in het schooljaar 2019/2020 inderdaad lager waren dan voor de scholensluitingen, maar dat deze vaardigheidsscores in de jaren daarna weer zijn bijgetrokken (Van Vugt et al., 2023).

Onderzoeksvraag 2

2. In hoeverre is de TIMSS-toets van 2023 geschikt voor het meten van het Nederlandse beoogde en het uitgevoerde curriculum van rekenen-wiskunde en natuuronderwijs voor groep 6 van het basisonderwijs?

- Voor Nederland past 80% van de rekenopgaven in de TIMSS-toets bij het Nederlandse beoogde curriculum. Voor natuuronderwijs is dit 87%.
- Nederlandse groep 6 leerlingen hebben volgens de leerkrachten nog niet de helft van de TIMSS-onderwerpen over het inhoudsdomen Geometrische vormen en meten onderwezen gekregen. Dit is aanmerkelijk minder dan voor de inhoudsdomen Getallen en Gegevensweergave. Nederlandse leerlingen presteren op dit inhoudsdomen echter net zo goed dan op de gehele rekentoets.
- Nederlandse leerlingen krijgen, evenals in 2019, gemiddeld 4,7 uur rekeninstructie per week. Voor natuuronderwijs is dit 54 minuten per week.
- In Nederland worden in groep 6 digitale apparaten aanzienlijk vaker gebruikt dan in omliggende landen. Nederlandse 10-jarigen worden ook vaker digitaal getoetst in rekenen dan hun leeftijdsgenoten uit deze landen.

Beoogd curriculum

Door middel van de *Test Curriculum Matching Analysis* (TCMA) is in elk land door nationale curriculumexperts de geschiktheid van de internationale TIMSS-toets voor het nationale beoogde curriculum beoordeeld. De TIMSS-toets past in Nederland zowel voor rekenen als natuuronderwijs goed bij het nationale curriculum en de Nederlandse score gaat dan ook nauwelijks omhoog als deze score zou worden berekend op alleen de voor Nederland passende opgaven.

De mate waarin de TIMSS-toets past bij het beoogde curriculum hoeft echter geen voorspeller te zijn van de leerlingprestaties in een land. Landen waar de toets op basis van de TCMA voor 100% past bij het beoogde curriculum, behoren niet tot de meest hoog scorende landen. Dit is zowel het geval voor rekenen als voor natuuronderwijs. Zo past de TIMSS-rekentoets in Engeland en Frankrijk bijna volledig bij het nationale rekencurriculum (Von Davier et al., 2024). Engeland is echter van de West-Europese landen het hoogst scorende land voor rekenen (552), terwijl Frankrijk van deze landen de laagste score (484) heeft behaald. Het meest opmerkelijke land in dit verband is Singapore. Dit land is het hoogst scorende TIMSS-land voor *science*, ondanks dat slechts 24% van de opgaven passend zijn bij het Singaporese curriculum. Het land gaat er dan ook 74 punten op vooruit als de TIMSS-toets enkel uit opgaven bestaat die bij het curriculum van Singapore passen.

Over het algemeen zijn er meer landen die voor *science* een discrepantie laten zien tussen hetgeen wat TIMSS meet en het beoogde nationale curriculum, dan voor rekenen. Doordat in de TIMSS-rekentoets de curricula van de landen over het algemeen goed vertegenwoordigd zijn, zijn er ook weinig veranderingen in de gemiddelde rekenscore van landen als alleen de

geschikte opgaven voor het betreffende land worden meegenomen in de berekening van deze score. Voor *science* zijn deze veranderingen voor veel landen (iets) groter.

Uitgevoerd curriculum

Informatie over het uitgevoerde curriculum wordt in TIMSS onder meer verkregen door leraren een lijst van leerstofgebieden waarop de TIMSS-toets is gebaseerd, voor te leggen en te vragen in hoeverre deze leerstofgebieden in groep 6 of eerder onderwezen zijn. Daarnaast zijn er vragen gesteld over de wijze waarop het onderwijs is vormgegeven.

Het blijkt dat ook de geschiktheid van de TIMSS-toets voor het uitgevoerde curriculum niet altijd in verhouding staat tot de prestaties op de toets. Zo wordt er in groep 6 van de drie inhoudsdomeinen voor rekenen (Getallen, Geometrische vormen en meten en Gegevensweergave) de minste aandacht besteed aan Geometrische vormen en meten, terwijl leerlingen hier even goed op presteren als op de gehele rekentoets. Net als in de meeste omringende landen ligt in Nederland de nadruk voornamelijk op het rekendomein Getallen.

Voor natuuronderwijs ligt dit anders. In Nederland is het gemiddelde percentage onderwezen onderwerpen in het domein Natuur- en scheikunde (32%) het laagst ten opzichte van de overige twee inhoudsdomeinen Biologie (60%) en Fysische aardrijkskunde (52%). Van de zes vergelijkingslanden hebben alleen Vlaamse leerlingen nog minder onderwerpen van Natuur- en scheikunde onderwezen gekregen (28%) dan de Nederlandse leerlingen. Nederlandse en Vlaamse leerlingen presteren ook significant lager op het domein Natuur- en scheikunde dan op de gehele natuuronderwijstoets.

Aan rekenen wordt in groep 6 veel meer tijd besteed dan aan natuuronderwijs. Nederlandse leerlingen krijgen gemiddeld 4,7 uur rekeninstructie per week. Dit is 18% van de totale beschikbare instructietijd in groep 6. Voor natuuronderwijs krijgen leerlingen gemiddeld nog geen uur (54 minuten) instructie per week, ofwel 3% van de totale instructietijd. Ook in omringende landen is de lestijd voor rekenen groter dan voor *science*, maar dit verschil is in Nederlands het grootst. De veel beperktere aandacht voor natuuronderwijs in vergelijking tot rekenen zien we bijvoorbeeld ook terug bij het huiswerk dat leerlingen krijgen. Meer dan 40% van de Nederlandse groep 6 leerlingen krijgt nooit huiswerk op voor rekenen. Voor natuuronderwijs is dit ruim 70%. Beide percentages zijn hoger dan in 2019, toen 32% van de leerlingen in groep 6 thuis geen rekenhuiswerk hoefde te maken en 59% geen huiswerk voor natuuronderwijs.

In vergelijking met omringende landen komen Nederlandse leerlingen veel minder in aanraking met proefjes of experimenten in het kader van natuuronderwijs. Nederlandse leerlingen in groep 6 zitten ook zelden (6%) op een school waar hiervoor een practicumlokaal beschikbaar is. Van de omringende landen is dit in Denemarken het hoogst (84%). In Vlaanderen en Frankrijk heeft slechts 1% van de scholen een practicumlokaal.

In Nederland worden in groep 6 digitale apparaten aanzienlijk vaker in de klas gebruikt dan in de omringende landen: 93% van de leerlingen gebruikt volgens hun leerkracht minstens één keer per week digitale apparaten tijdens de rekenles. Nederlandse 10-jarigen worden ook vaker digitaal getoetst in rekenen dan hun leeftijdsgenoten uit deze vergelijkingslanden.

Tot slot zijn Nederlandse leerlingen overwegend positief over hun rekenlessen. Ongeveer driekwart van de Nederlandse leerlingen vindt dat hun leerkracht rekenen goed kan uitleggen, verschillende dingen doet om hen te helpen met leren, duidelijk aangeeft wat zij in de les zullen leren en het onderwerp nogmaals uitlegt als het onduidelijk is. Nederlandse leerlingen zijn significant positiever over de helderheid van hun rekeninstructie dan leerlingen in Zweden, Denemarken, Duitsland en Frankrijk.

Onderzoeksvraag 3

3. Hoe zien leerling-, klas- en schoolfactoren – waarvan in TIMSS aangenomen wordt dat zij samenhangen met onderwijsopbrengsten – eruit in Nederland en in de omliggende landen en in hoeverre doen zich in deze factoren verschuivingen voor ten opzichte van voorgaande TIMSS-metingen?

- Nederlandse leerlingen zijn ten opzichte van leeftijdsgenoten in omliggende landen het meest tevreden met hun school. Het percentage Nederlandse leerlingen dat zeer tevreden is met hun school ligt ook iets boven het internationaal gemiddelde.
- Internationaal gezien behoort Nederland tot de landen waar leerlingen zich het minst gepest voelen. Hoewel online pesten nog steeds niet veel voorkomt in groep 6, is er hierin wel een toename zichtbaar ten opzichte van 2019.
- Nederlandse leerlingen hebben in rekenen meer zelfvertrouwen dan internationaal gemiddeld. Voor natuuronderwijs is het niveau van het Nederlandse zelfvertrouwen vergelijkbaar met het internationaal gemiddelde.
- De eigen inschatting van digitale zelfredzaamheid in groep 6 ligt boven het internationaal gemiddelde. Bijna alle Nederlandse groep 6 leerlingen zeggen dat ze online de informatie kunnen vinden die zij nodig hebben, maar een derde van de leerlingen vindt het lastig om te beoordelen of een website betrouwbaar is.
- De meeste Nederlandse groep 6 leerlingen zeggen bezig te zijn met milieu en duurzaamheid. Ruim 90% van 10-jarigen wil graag in de natuur zijn en geeft om de bescherming van planten en dieren. Ongeveer de helft van de leerlingen probeert (bijna) elke dag dingen te hergebruiken.
- Ten opzichte van hun collega's in omliggende landen zijn Nederlandse leerkrachten het meest tevreden met hun beroep en ervaren zij de minste belemmeringen in het lesgeven als gevolg van beperkingen van leerlingen.
- De werkdruk van Nederlandse leerkrachten is hoog. Zowel in 2019 als in 2023 zouden leerkrachten vooral meer tijd willen hebben om individuele leerlingen te kunnen helpen.
- Bijna twee derde van de leerkrachten geeft aan te weinig tijd te hebben voor bijscholing. Vergeleken met rekenen wordt voor natuuronderwijs veel minder bijscholing gevolgd.

- Ten opzichte van omringende landen zijn leerkrachten in Nederland gemiddeld genomen het minst overtuigd dat lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud prioriteit moet krijgen op school.
- De prestatiegerichtheid van het leerklimate (volgens schoolleiders) ligt in Nederland onder het internationaal gemiddelde. Geen enkele schoolleider heeft aangegeven dat de prestatiegerichtheid op hun school zeer hoog is.
- Nederlandse schoolleiders ervaren nauwelijks problemen door ongewenst leerlinggedrag op hun school. In Nederland en Engeland ervaren schoolleiders minder vaak problemen met ongewenst leerlinggedrag dan in de overige omringende landen.
- Een grote meerderheid van de leerlingen zit op een school waar er in het onderwijs aandacht is voor het waarderen van de natuur en hoe deze beschermd kan worden. De scholen van iets minder dan de helft van de leerlingen hebben een schoolbrede aanpak voor het lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud.

Voor de beantwoording van de derde onderzoeksvraag is gebruik gemaakt van de informatie die met de contextvragenlijsten is verzameld. De factoren die in deze rapportage zijn besproken, hebben betrekking op het welbevinden van de leerlingen, het welbevinden van de leerkrachten en het schoolklimaat.

Welbevinden leerlingen op school

Op basis van de uitkomsten op de verschillende vragen in de leerlingvragenlijst die betrekking hebben op het welbevinden van Nederlandse groep 6 leerlingen, kan geconcludeerd worden dat leerlingen over het algemeen behoorlijk tevreden zijn op school en vaak ook tevredener zijn dan leerlingen in omringende landen en in vergelijking met het internationaal gemiddelde. Gemiddeld genomen voelen Nederlandse leerlingen zich prettig op hun school. De ruime meerderheid van de leerlingen onderschrijven stellingen zoals “Ik heb vrienden op deze school”, “De leerkrachten op mijn school geven om mij”, “Leerlingen op deze school vinden mij leuk zoals ik ben” en “Ik voel mij veilig op school”. In Nederland zegt ook 60% van de leerlingen (bijna) nooit gepest te worden. Nederlandse groep 6 leerlingen zijn significant vaker zeer tevreden met hun school dan leerlingen in de omringende landen.

Ongeveer twee derde van de leerlingen in groep 6 beschikt over een eigen smartphone en meer dan 70% van de leerlingen heeft thuis een eigen computer of tablet. Online pestgedrag komt echter weinig voor in groep 6: slechts 5% tot 9% van de leerlingen ervaart minstens één keer per maand een vorm van online pesten. Deze percentages liggen wel hoger dan in 2019.

Gemiddeld genomen hebben Nederlandse leerlingen geen gebrek aan zelfvertrouwen in hun prestaties voor zowel rekenen als natuuronderwijs. In internationaal perspectief is het zelfvertrouwen van Nederlandse leerlingen in hun rekenvaardigheden hoger dan internationaal gemiddeld, terwijl dit voor natuuronderwijs op gelijk niveau ligt. In de hoogst presterende landen in rekenen, zoals Japan en Chinees Taipei, hebben de leerlingen het minste zelfvertrouwen in hun rekencapaciteiten. Het zelfvertrouwen in rekenen van de Nederlandse leerlingen is tussen 2019 en 2023 nagenoeg gelijk gebleven.

Dit laatste geldt ook voor het plezier in rekenen en natuuronderwijs. Het plezier in rekenen en in natuuronderwijs van Nederlandse leerlingen is echter wel lager dan internationaal gemiddeld. Verreweg het grootste deel van de Nederlandse 10-jarigen (83%) vindt het echter leuk om voor natuuronderwijs proefjes uit te voeren. Uit deze en de vorige TIMSS-meting blijkt dat groep 6 leerlingen veel minder in aanraking komen met proefjes of experimenten voor natuuronderwijs dan leerlingen in omliggende landen (Meelissen et al., 2020).

Met de vraag of leerlingen zich aan begin van de schooldag wel eens moe of hongerig voelen probeert TIMSS na te gaan in hoeverre leerlingen in staat zijn om effectief onderwijs te volgen (*“ready to learn”*). Ten opzichte van de zes vergelijkingslanden behoort Nederland voor ‘zich moe voelen’ tot de middenmoot en tot een van landen met het laagste percentage leerlingen dat zich (bijna) elke dag hongerig voelt. Het percentage leerlingen dat de schooldag hongerig begint is echter wel toegenomen ten opzichte van 2019. In 2023 blijkt bovendien dat leerkrachten van ruim een kwart van de leerlingen enigszins of veel belemmering ondervinden van leerlingen met een gebrek aan elementaire voeding. Ook dit is een (lichte) stijging ten opzichte van 2019, toen het nog om een vijfde van de leerlingen ging.

Omdat de TIMSS-toets in vrijwel alle landen digitaal (online) is afgenomen, zijn er aan leerlingen een aantal digitale vaardigheden voorgelegd met de vraag hoe ze hun eigen vaardigheid hierop inschatten. Van de leerlingen in groep 6 heeft 43%, naar eigen inschatting, een hoge digitale zelfredzaamheid. Dit ligt boven het internationaal gemiddelde van 36%. Bijna alle leerlingen zeggen dat ze online de informatie kunnen vinden die zij nodig hebben, maar een derde van de leerlingen vindt het lastig om te beoordelen of een website betrouwbaar is. Jongens schatten hun digitale zelfredzaamheid hoger in dan meisjes.

Welbevinden leerkrachten

Ten opzichte van hun collega’s in de omliggende landen zijn Nederlandse leerkrachten het meest tevreden met hun beroep. Nederlandse leerkrachten vinden hun werk vooral zeer betekenisvol en zijn trots op hun werk. Hoewel de meeste leerkrachten zich gewaardeerd voelen, wordt toch 16% van de leerlingen onderwezen door een leerkracht die zich soms of (bijna) nooit gewaardeerd voelt.

De werkdruk ligt echter (net als in 2019 en 2015) hoog (Meelissen & Punter, 2016; Meelissen et al., 2020). Leerkrachten zouden vooral meer tijd willen hebben om individuele leerlingen te kunnen helpen. Maar liefst 96% van de leerlingen krijgt les van een leerkracht die dit zeer of in enige mate onderschrijft. Het hebben van te veel administratieve taken is ook voor veel leerkrachten (81%) een probleem. De uitval van lessen omdat er geen vervangende leerkracht beschikbaar is, is in 2023 (39%) gedaald ten opzichte van 2019 (47%).

Bijna twee derde van de leerkrachten geeft aan te weinig tijd te hebben voor bijscholing. Vergeleken met rekenen is in de afgelopen twee jaar door de leerkrachten van groep 6 op het gebied van natuuronderwijs veel minder (bij)scholing gevolgd. Zo heeft slechts 10% van de leerlingen een leerkracht die in de afgelopen twee jaar bijgeschoold is in de pedagogiek en/of didactiek van natuuronderwijs. Voor rekenen heeft 39% van de leerkrachten hierin scholing gevolgd. Er blijkt voor rekenen en natuuronderwijs vooral behoefte te zijn aan scholingsactiviteiten die zich richten op het verbeteren van het kritisch denken door

leerlingen. Voor natuuronderwijs is er ook relatief veel interesse voor extra scholing over onderzoekend leren en de integratie van natuuronderwijs in andere vakgebieden.

De ervaren werkdruk speelt mogelijk ook een rol bij de beantwoording van de vragen over aandacht voor milieu en duurzaamheid in de klas. Vergeleken met omringende landen zijn Nederlandse groep 6 leerkrachten het minst overtuigd dat lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud prioriteit moet krijgen op school. Wel geven leerkrachten van ongeveer twee derde van de leerlingen aan dat zij leerlingen laten deelnemen aan activiteiten die goed zijn voor het milieu.

Nederlandse leerkrachten beoordelen hun school in het algemeen als zeer veilig en ordelijk. Van de vergelijkingslanden zijn alleen de leerkrachten in Engeland hierover nog positiever. Het minst positief zijn Nederlandse leerkrachten over in hoeverre leerlingen respectvol met de eigendommen van de school omgaan: leerkrachten van slechts een kwart van de leerlingen geeft aan het zeer eens te zijn met de stelling over het respecteren van schooleigendommen.

Schoolklimaat

Evenals in 2019, behoort Nederland op basis van de antwoorden van de leerkrachten en schoolleiders, niet tot de landen waar er sprake is van een hoge mate van prestatiegerichtheid. Slechts 2% van de Nederlandse leerlingen gaat volgens hun leerkracht naar een school waar de houding van leerkrachten, ouders en leerlingen wordt gekenmerkt door een zeer hoge prestatiegerichtheid. Uit de antwoorden van de schoolleiders blijkt dat geen enkele leerling naar een school gaat die gekenmerkt wordt door een zeer hoge prestatiegerichtheid. Engeland scoort hierin van de omringende landen het hoogst: 10% van de Engelse leerlingen zit op een school die door de schoolleider als 'zeer hoog prestatiegericht' wordt omschreven.

Nederlandse schoolleiders zijn over het algemeen positief over de invloed van de mogelijke knelpunten in het onderwijs. De meeste groep 6 leerlingen zitten op een school waar ongewenste gedragingen door leerlingen nauwelijks een probleem vormen. Schoolleiders van de meerderheid van de getoetste leerlingen ervaren ook weinig problemen met gebreken of onvolkomenheden in de infrastructuur of leermaterialen. Wel ervaren schoolleiders van 30% van de groep 6 leerlingen het gebrek aan leerkrachten met een specialisatie in natuuronderwijs als een belemmering. Voor de schoolleiders van een kwart van de leerlingen is het gebrek aan practicummaterialen voor proefjes en experimenten een belemmering voor natuuronderwijs.

Onderzoeksvraag 4

In hoeverre zijn er voor Nederland prestatie- en attitudeverschillen tussen groepen leerlingen (geslacht en herkomst van de leerling, sociaaleconomische achtergrond van de school) en hoe verhouden deze verschillen zich tot die in TIMSS-2019?

- In groep 6 zijn jongens significant beter in rekenen dan meisjes. In alle voorgaande TIMSS-metingen waren jongens ook beter in rekenen, maar nog niet eerder was het verschil tussen meisjes en jongens zo groot.
- Voor het eerst sinds TIMSS-2011 is er weer een klein, maar significant verschil tussen de prestatie van Nederlandse meisjes en jongens op de toets over natuuronderwijs.
- Op het nieuwe toetsonderdeel milieubewustzijn presteren jongens beter dan meisjes. Dit verschil is groter dan het verschil op de hele natuuronderwijstoets.
- Zowel bij rekenen als bij natuuronderwijs presteren leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken significant hoger dan leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken.
- Op scholen waar meer dan 90% van de leerlingen Nederlands als eerste taal heeft, presteren leerlingen significant beter in rekenen en natuuronderwijs dan scholen waar 90% of minder van de leerlingen Nederlands als eerste taal spreekt.
- Op scholen waar meer dan 10% van de leerlingen uit een economisch achterstandsgezin komt, hebben leerlingen de toets voor rekenen en natuuronderwijs significant minder goed gemaakt dan op de overige scholen
- Met name voor rekenen zijn de verschillen tussen de groepen leerlingen op de schoolkenmerken thuistaal en economisch achterstandsgezin de afgelopen vier jaar groter geworden.
- Meisjes hebben minder zelfvertrouwen in hun rekenvaardigheden en in hun vaardigheden in natuuronderwijs dan jongens.
- Jongens schatten hun digitale zelfredzaamheid hoger in dan meisjes. Tussen leerlingen die thuis wel of niet (bijna) altijd Nederlands spreken is hierin geen verschil.
- Meisjes ervaren minder pestgedrag door andere leerlingen dan jongens. Ook leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken voelen zich minder vaak gepest dan leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken.

Verschillen tussen leerlingen

Een van de meest opmerkelijke uitkomsten van TIMSS-2023 is dat het sekseverschil in rekenprestaties (in het nadeel van meisjes) groter is geworden. Jongens scoren 17 punten hoger op de TIMSS-rekentoets. In alle voorgaande TIMSS-metingen waren jongens ook beter in rekenen, maar nog niet eerder was het verschil tussen meisjes en jongens zo groot.

Jongens presteren op alle inhoudelijke en cognitieve domeinen significant beter dan meisjes, met uitzondering van het inhoudelijke domein Gegevensweergave. Het prestatieverschil in het nadeel van meisjes is het meest omvangrijk voor het inhoudelijke domein Getallen. De trendfiguren in het internationale rapport wijzen erop dat een behoorlijk deel van de landen te maken heeft met enige tot een sterke toename van de omvang van het sekseverschil in rekenprestaties, in het nadeel van meisjes (Von Davier et al., 2024). Hieronder zijn 14 landen waar in 2019 geen sekseverschillen waren in rekenprestaties, maar waar in 2023 jongens wel significant beter presteren op de rekentoets dan meisjes.

Voor het eerst is er sinds TIMSS-2011 een significant (klein) verschil tussen de prestaties van Nederlandse meisjes en jongens (in het nadeel van meisjes) op de toets voor natuuronderwijs. Met name op het gebied van Fysische aardrijkskunde presteren jongens beter dan meisjes; een verschil van 21 punten. Internationaal lijken de sekseverschillen in *science* echter niet groter te zijn geworden.

Meisjes hebben een significant lager zelfvertrouwen in hun rekenvaardigheden dan jongens. Voor natuuronderwijs laten meisjes en jongens evenveel zelfvertrouwen zien. Beide resultaten zijn consistent met eerdere TIMSS-metingen. Jongens ervaren ook meer plezier in rekenen dan meisjes. Voor natuuronderwijs zijn er geen significante verschillen gevonden tussen het plezier van meisjes en jongens. Ook dit komt overeen met eerdere TIMSS-metingen. Jongens schatten hun digitale zelfredzaamheid hoger in dan meisjes.

Zowel bij rekenen als bij natuuronderwijs hebben leerlingen die thuis (bijna) altijd Nederlands spreken gemiddeld een significant hogere score behaald dan leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken. Het verschil in rekenprestaties tussen deze twee groepen is 19 punten in het nadeel van leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken. In 2019 was dit verschil 22 punten (Meelissen et al., 2020).

Leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken hebben evenveel zelfvertrouwen in rekenen, maar meer plezier in rekenen dan hun leeftijdsgenoten die (bijna) altijd Nederlands spreken. Bij natuuronderwijs is een omgekeerd beeld te zien: in dit vak hebben alle leerlingen, ongeacht hun thuistaal, evenveel plezier. Leerlingen die thuis soms of nooit Nederlands spreken hebben echter minder zelfvertrouwen in hun prestaties in natuuronderwijs. Er zijn geen verschillen tussen leerlingen die thuis wel of niet (bijna) altijd Nederlands spreken in hun inschatting van digitale zelfredzaamheid.

Verschillen tussen schoolpopulaties

De informatie over de sociaaleconomische achtergrond van de schoolpopulatie is verkregen via de schoolleider. De scholen zijn ingedeeld op basis van het percentage leerlingen voor wie Nederlands wel of niet de eerste taal is en het percentage leerlingen dat wel of niet uit een economisch achterstandsgezin komt. Beide kenmerken van de schoolpopulatie laten

prestatieverschillen zien. Op scholen waar 90% of meer leerlingen Nederlands als eerste taal hebben en/of scholen waar niet meer dan 10% van de leerlingen uit een economisch achterstandsgezin komt, presteren de leerlingen significant beter in rekenen en natuuronderwijs dan op de overige scholen.

Op scholen waar meer dan 90% van de leerlingen Nederlands als eerste taal heeft, is de voorsprong ten opzichte van de andere scholen op het gebied van rekenen tussen 2019 en 2023 licht gestegen; van 18 naar 23 punten. Het grootste verschil in rekenprestaties doet zich echter voor bij verschillen in economische achtergrond.

9.2 Conclusie en discussie

Voor een internationaal grootschalig trendonderzoek zoals TIMSS is het van belang dat veranderingen in instrumenten en procedures zo min mogelijk invloed hebben op de vergelijkingen tussen landen en jaren. In 1995 is TIMSS voor de eerste keer in 46 landen uitgevoerd. In de metingen die daarop volgden zijn het raamwerk voor de toets en vragenlijsten en de procedures voor de steekproeftrekking, vertalingen, toetsafnames, dataverwerking en -analyse verbeterd en aangepast aan maatschappelijke en vakdidactische ontwikkelingen. Hoewel nooit helemaal uit te sluiten is dat deze veranderingen een effect hebben op de trendvergelijkingen, wordt zoveel mogelijk geprobeerd dit te voorkomen. Zo bestaat de TIMSS-toets in elke meting voor minimaal de helft uit trendopgaven, ofwel opgaven uit vorige metingen. Vanwege nieuwe inzichten en mogelijkheden in analysetechnieken, zijn door de jaren heen de uitkomsten uit voorgaande TIMSS-studies bijgesteld, soms resulterend in kleine aanpassingen. In 2019 zijn veel landen overgegaan van een papieren naar een digitale afname. Hiervoor zijn in 2019 een equivalentie- en een *bridge* studie uitgevoerd zodat rekening kon worden gehouden met mogelijke moduseffecten (Mullis et al., 2020).

Trends

In TIMSS zien we voor Nederland vooral in de meer recente jaren weinig grote veranderingen in zowel prestaties, onderwijskenmerken als welbevinden van leerlingen en leerkrachten. De conclusies van TIMSS-2023 komen dan ook sterk overeen met die van TIMSS-2019.

Ondanks kleine significante dalingen (in 2015) of stijgingen (in 2019) en ondanks de vooraf verwachte negatieve effecten van de coronapandemie, is het prestatieniveau van groep 6 leerlingen in rekenen in 2023 vergelijkbaar met dat in 2003. Alleen in 1995 lag het rekenniveau hoger. Het peilingsonderzoek Rekenen-wiskunde 2022/2023 laat zien dat er in de afgelopen vier jaar eveneens geen sprake is van dalende of stijgende rekenprestaties in het basisonderwijs (Inspectie van het Onderwijs, 2024). In de meeste omringende landen zijn de TIMSS-trends in prestaties in zowel rekenen als natuuronderwijs echter minder consistent. Zo is in Engeland het prestatieniveau in beide vakken flink toegenomen. In Vlaanderen is deze sinds 2015 juist behoorlijk gedaald.

TIMSS heeft over de jaren heen ook laten zien dat meisjes en jongens en leerlingen met een verschil in thuistaal in Nederland verschillen in hun prestaties. Meisjes scoren lager dan jongens en dit verschil is in 2023 nog iets groter geworden. Het verschil tussen leerlingen die overwegend wel of geen Nederlands spreken is (in het nadeel van de laatste groep) groter dan het sekseverschil. Er zou nader onderzoek gedaan kunnen worden naar deze

prestatieverschillen. Hiervoor kan bijvoorbeeld nagegaan worden of er een patroon te herkennen is in de opgaven die juist door meisjes of leerlingen die minder vaak Nederlands spreken, minder goed worden gemaakt. Hiervoor zouden de logboekbestanden gebruikt kunnen worden, die ten opzichte van 2019 verder ontwikkeld zijn en daardoor meer analysemogelijkheden zouden kunnen bieden.

Ondanks deze sekseverschillen en verschillen naar thuistaal in leerlingprestaties, is de spreiding in prestaties in Nederland kleiner dan in de meeste andere landen. Dit geldt voor rekenen en natuuronderwijs en komt ook overeen met eerdere TIMSS-metingen. Dit zou erop kunnen wijzen dat het Nederlandse basisonderwijs, beter dan het onderwijs in veel andere landen, in staat is om verschillen tussen leerlingen in aanleg en achtergrond te verkleinen en/of dat leerlingen zodra ze beginnen met groep 3, al minder van elkaar verschillen dan in veel andere landen.

Natuuronderwijs

De trend in leerlingprestaties in natuuronderwijs is in Nederland minder constant dan voor rekenen. De gemiddelde toetscore voor natuuronderwijs in TIMSS-1995 was in internationaal perspectief relatief hoog, daalde in de jaren daarna, maar liet in TIMSS-2011 wederom een stijging zien. Daarna daalde het niveau opnieuw en is dit sinds 2015 gelijk gebleven. De internationale positie van Nederland is voor natuuronderwijs aanmerkelijk minder goed dan voor rekenen. In 2023 hebben 11 van de 58 landen een significant hogere gemiddelde toetscore voor rekenen behaald. Voor natuuronderwijs zijn dit 21 landen.

De Nederlandse uitkomsten zijn over de jaren heen niet alleen voor leerlingprestaties vergelijkbaar, maar ook voor kenmerken van het onderwijs. Deze en voorgaande Nederlandse TIMSS-rapporten (o.a. Meelissen et al., 2020) hebben laten zien dat er in vergelijking tot rekenen en in vergelijking tot andere landen, weinig instructietijd aan natuuronderwijs wordt besteed. Vanuit het perspectief dat de nadruk van het onderwijs moet liggen op de beheersing van basisvaardigheden zoals taal en rekenen (Masterplan basisvaardigheden) is het te verwachten dat de aandacht voor rekenen in het basisonderwijs groter is dan voor de natuurwetenschappelijke vakken. TIMSS laat echter zien deze aandacht in Nederland al jaren aanmerkelijk kleiner is dan in de meeste landen. Leerlingen komen relatief weinig in aanraking met proefjes of experimenten (terwijl ze dit wel leuk vinden), leerkrachten hebben vooral voor natuuronderwijs behoefte aan bijscholing en door relatief veel schoolleiders wordt het tekort aan leerkrachten met een specialisatie in natuuronderwijs als een belangrijke belemmering ervaren. Uit TIMSS-2023 blijkt dat er in Nederland ook nauwelijks scholen zijn met een practicumruimte.

De mate van aandacht voor natuuronderwijs in het Nederlandse basisonderwijs is wellicht ook belangrijk in het licht van klimaatverandering en milieu. Op het nieuwe TIMSS-onderdeel milieubewustzijn behoren Nederlandse leerlingen in internationaal perspectief tot de middenmoot. Van de zes vergelijkingslanden is de milieukennis van Engelse, Deense en Zweedse leerlingen significant beter dan die van Nederlands leerlingen. Ten opzichte van omringende landen zijn leerkrachten in Nederland gemiddeld genomen ook het minst overtuigd dat lesgeven over duurzaamheid en natuurbehoud prioriteit moet krijgen op school. Hierbij zou echter ook de (grote) werkdruk van leerkrachten een rol kunnen spelen.

Welbevinden

TIMSS meet naast leerlingprestaties en kenmerken van het onderwijs namelijk ook enkele kenmerken van het welbevinden van leerlingen en leerkrachten, zoals werkdruk. Ten opzichte van hun collega's in omliggende landen zijn Nederlandse leerkrachten het meest tevreden met hun beroep en ervaren zij de minste belemmeringen in het lesgeven als gevolg van beperkingen van leerlingen. Ook Nederlandse schoolleiders ervaren nauwelijks problemen door ongewenst leerlinggedrag op hun school. De werkdruk van Nederlandse leerkrachten blijft echter hoog. Leerkrachten zouden vooral meer tijd willen hebben om individuele leerlingen te kunnen helpen. Bijna twee derde van de leerkrachten geeft aan te weinig tijd te hebben voor bijscholing. In internationaal perspectief zijn Nederlandse leerlingen behoorlijk tevreden met hun school, worden ze weinig gepest, vinden ze dat hun leerkracht rekenen goed kan uitleggen en hebben ze meer zelfvertrouwen in hun rekenvaardigheden dan internationaal gemiddeld.

Er zijn ook weinig veranderingen in de mate waarin leerkrachten en schoolleiders hun school als 'prestatiegericht' kenmerken. Het gaat hier om de houding van leerkrachten, ouders en leerlingen. De prestatiegerichtheid van het leerklimaat ligt in Nederland onder het internationaal gemiddelde. Geen enkele schoolleider heeft aangegeven dat de prestatiegerichtheid van hun school zeer hoog is. In de nationale rapporten van TIMSS-2015 en TIMSS-2019 zijn vergelijkbare conclusies getrokken (Meelissen & Punter, 2016; Meelissen et al., 2020). Het is echter de vraag in hoeverre cultuurverschillen hierin een rol spelen en of met name de ambities van ouders hierin beïnvloed kunnen en moeten worden.

Tot slot

Onder meer naar aanleiding van de resultaten van PISA-2022, is er in Nederland momenteel veel aandacht voor de kwaliteit van het onderwijsniveau in basisvaardigheden. Omdat de prestatiedalingen in PISA-2022 zich in heel veel landen voordeden (waaronder Nederland) en sterker waren dan ooit, is de invloed van de COVID-19 pandemie de meest waarschijnlijke verklaring voor deze wereldwijde afname in leerlingprestaties. De Nederlandse prestatiedaling in leesvaardigheid was echter al in PISA-2018 ingezet (Gubbels et al., 2019). In internationaal perspectief was de daling van de Nederlandse leesvaardigheid bovendien in 2022 veel sterker dan in de meeste andere landen (Meelissen et al., 2024). Het internationale onderzoek PIRLS¹⁴ naar de leesvaardigheid van 10-jarigen liet eveneens een afname in de Nederlandse leesvaardigheid in het basisonderwijs zien (Swart et al., 2023). Vooralsnog lijkt daarom de recente daling in het Nederlandse onderwijsniveau vooral betrekking te hebben op leesvaardigheid en niet op rekenen en wiskunde. Uit TIMSS-2023 blijkt dat het onderwijsniveau in de exacte vakken, en dan met name in rekenen, in de afgelopen 20 jaar weinig is veranderd. Daarmee laat TIMSS het belang van langlopend internationaal trendonderzoek zien in het basisonderwijs. De volgende meting is in 2027. Alleen als voldoende scholen, leerkrachten en leerlingen mee willen doen aan TIMSS-2027, is het mogelijk om ontwikkelingen in de tijd te volgen, na te gaan waar er knelpunten zitten en hoe ons onderwijs zich verhoudt tot die van andere landen. We hopen dan ook dat er weer voldoende scholen in Nederland bereid zullen zijn om in TIMSS-2027 bij te dragen aan het vergroten van de kennis over het onderwijs(niveau) in de exacte vakken in het Nederlandse basisonderwijs.

¹⁴ PIRLS staat voor *Progress in International Reading Literacy Study*.

Literatuur

- Aldrich, C. E. A., Bookbinder, A., & Khorramdel, L. (2024). Developing the TIMSS mathematics and science achievement instruments. In: M. Von Davier, B. Fishbein, & A. Kennedy (Eds.), *TIMSS 2023 Technical Report (Methods and Procedures)*, pp. 1.1-1.23). Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.
<https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.timss.rs3063>
- Gubbels, J., van Langen, A. M. L., Maassen, N. A. M., & Meelissen, M. R. M. (2019). *Resultaten PISA-2018 in vogelvlucht*. Enschede: Universiteit Twente.
<https://doi.org/10.3990/1.9789036549226>
- Inspectie van het Onderwijs (2024). *Peil.Rekenen-Wiskunde Einde (speciaal) basisonderwijs en speciaal onderwijs 2022-2023*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Science*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center.
<http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/>
- Meelissen, M. R. M., Hamhuis, E. R., & Weijn, L. X. F. (2020). *Leerlingprestaties in de exacte vakken in groep 6 van het basisonderwijs: Resultaten TIMSS-2019*. Enschede: Universiteit Twente. <https://doi.org/10.3990/1.9789036551090>
- Meelissen, M. R. M., Maassen, N. A. M., Gubbels, J., van Langen, A. M. L., Valk, J., Dood, C., Derks, I., In 't Zandt, M., & Wolbers, M. (2023). *Resultaten PISA-2022 in vogelvlucht*. Enschede: Universiteit Twente. <https://doi.org/10.3990/1.9789036559461>
- Meelissen, M. R. M., & Punter, R. A. (2016). *Twintig jaar TIMSS. Ontwikkelingen in leerlingprestaties in de exacte vakken in het basisonderwijs 1995-2015*. Enschede: Universiteit Twente. <https://timss-en-peil.nl/publicaties/>
- Meelissen, M., Valk, J., Maassen, N., Feskens, R., Koops, J., Napel, Z. ten, Hop, M., Langen, A. van, Jenniskens, T. (2024). *Rekenen-wiskunde aan het eind van het basisonderwijs en het speciaal (basis)onderwijs in schooljaar 2022-2023. Technisch rapport Peil.Rekenen-wiskunde PO 2023*. Enschede: Universiteit Twente.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center. <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center.
<https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>

- Mullis, I. V. S, Martin, M. O., & Von Davier, M. (Eds.). (2021). *TIMSS 2023 Assessment Frameworks*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center website: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2023>
- OECD (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*, Paris: OECD Publishing PISA, <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Reynolds, K. A., Aldrich, C. E. A., Bookbinder, A., Gallo, A., von Davier, M., & Kennedy, A. (Eds.) (2024). *TIMSS 2023 Encyclopedia: Education Policy and Curriculum in Mathematics and Science*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.timss.rs5882>
- Swart, N. M., Gubbels, J., in 't Zandt, M., Wolbers, M. H. J., & Segers, E. (2023). *PIRLS-2021: Trends in leesprestaties, leesattitude en leesgedrag van tienjarigen uit Nederland*. Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands. https://www.expertisecentrumnederlands.nl/pirls-2021/resultaten/download/PIRLS2021_Rapportage.pdf
- Van Vugt, L., Haelermans, C., Abbink, H., Baumann, S., Havermans, W., Hendrikse, A., Meijer, R., & Smeets, C. (2023). *1^{ste} meting Masterplan basisvaardigheden t/m schooljaar 2022/2023*. NCO-NRO.
- Von Davier, M., Fishbein, B., & Kennedy, A. (Eds.). (2024a). *TIMSS 2023 Technical Report (Methods and Procedures)*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://timss2023.org/methods>
- Von Davier, M., Kennedy, A., Reynolds, K., Fishbein, B., Khorramdel, L., Aldrich, C., Bookbinder, A., Bezirhan, U., & Yin, L. (2024). *TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.timss.rs6460>

