Maastricht University

Technische toelichting bij Factsheets 5 t/m 9 over leergroei

Citation for published version (APA):

Haelermans, C., Abbink, H., Baumann, S., Havermans, W., Hendrickx, S., van Vugt, L., & van Wetten, S. (2022). *Technische toelichting bij Factsheets 5 t/m 9 over leergroei*. Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek. ROA External Reports NCO Factsheet ???journalNumber??? november 2022-Technische toelichting

Document status and date:
Published: 18/11/2022

Document Version:
Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

• A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
• The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
• The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

Link to publication

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

• Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
• You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
• You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the “Taverne” license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Download date: 08 11月. 2026

NATIONAAL COHORTONDERZOEK ONDERWIJS

EEN INITIATIEF VAN HET NRO

FACTSHEETS LEERGROEI NAJAAR 2022

Technische Toelichting

November 2022 – Rectificatie in Mei 2023

Versie 2.0

Haelermans, C., Abbink, H., Baumann, S., Havermans, W., Hendrickx, S., Van Vugt, L. & Van Wetten, S.

Inhoud

Inleiding ... 3
1. Dataverzameling en - bewerking ... 5
1.1 Dataverzameling ... 5
1.2 Data aanlevering ... 5
1.3 Opschoning van ruwe data ... 7
2. Voorbereiding data voor analyses ... 10
2.1 Selecties in de data ... 10
2.2 Operationalisatie variabelen ... 12
3. Representativiteit ... 18
4. Analysebeschrijving ... 21
5. Resultaten ... 22
5.1 Factsheet 2022-5: Leergroei over 2,5 jaar ... 22
5.2 Factsheet 2022-6: Ongelijkheid in leervertraging neemt af ... 28
5.3 Factsheet 2022-7: Algemene effecten op de leergroei ... 32
5.4 Factsheet 2022-8: Leerlingkenmerken ... 36
5.5 Factsheet 2022-9: Schoolkenmerken ... 43
5.6 Robuustheidsanalyses ... 51
5. Referentielijst ... 54

Inleiding

Dit is een in mei 2023 gerectificeerde versie van de oorspronkelijke technische toelichting uit 2022, waarin een fout in de dataselectie werd gecorrigeerd. Deze technische toelichting hoort bij de vijfde reeks factsheets die het NCO heeft uitgebracht in oktober 2022 over de leergroei in het primair onderwijs (PO) naar aanleiding van de COVID-19-crisis. In deze factsheets is gekeken naar de invloed van 2,5 jaar COVID-19-crisis (met twee perioden van schoolsluitingen naar aanleiding van de COVID-19-crisis in het eerste jaar, veel lesuitval en een verlengde kerstvakantie in het tweede jaar) op de groei in vaardigheidsscores ("leergroei") van leerlingen op drie domeinen: begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde.

In Factsheet 2022-5 tot en met Factsheet 2022-9 vergelijken we de leergroei in verschillende periodes. We vergelijken de leergroei van de periode vóór de start van de COVID-19-crisis (maart 2020) met de periode sinds het begin van de COVID-19-crisis. In Factsheet 2022-7 t.e.m. 2022-9 kijken we bij de periode vóór COVID-19 naar twee periodes: we vergelijken de score op de E-toets van het schooljaar 2016/2017 met de score op de E-toets een jaar later in schooljaar 2017/2018 én de E-toets van 2017/2018 met de E-toets in schooljaar 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 kijken we naar de E-toets van 2019/2020 en vergelijken deze met de E-toets een jaar later in schooljaar 2020/2021 én de E-toets van 2020/2021 in vergelijking tot de E-toets van 2021/2022. De periode E2018/2019 tot E2019/2020 wordt in deze analyse dus buiten beschouwing gelaten gezien deze deels vóór en deels na het begin van de COVID-19 crisis plaatsvond. Daarnaast vergelijken we bij Factsheet 2022-5 en 2022-6 de twee gehele 2,5-jarige perioden vóór COVID-19 (M-toets 2015/2016 tot E-toets 2017/2018 & M-toets 2016/2017 tot E-toets 2018/2019) met de gehele periode sinds COVID-19 (M-toets 2019/2020 tot E-toets 2021/2022). In Factsheet 2022-5 wordt vervolgens gekeken naar de algemene leergroei voor de drie domeinen (begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde) in de jaren vóór COVID-19 en sinds COVID-19. Daarnaast wordt er een uitsplitsing gemaakt naar jaargroep (groep 3 tot en met groep 5) en wordt de vertraging in leergroei over verschillende periodes met elkaar vergeleken. In Factsheet-6 wordt gekeken of de algemene bevindingen uit Factsheet-5 verschillend zijn naargelang het opleidingsniveau van de ouders. In Factsheet 2022-7 wordt deze analyse herhaald voor het algemene beeld en per leerjaar, maar worden de twee jaren sinds COVID-19 apart bekeken en vergeleken. In Factsheet 2022-8 wordt gekeken naar de verschillen in leergroei op basis van de achtergrondkenmerken van *leerlingen*. In Factsheet 2022-9 wordt gekeken op welk type *scholen* leerlingen meer of minder leergroei hebben doorgemaakt sinds de COVID-19-crisis. In deze technische toelichting wordt dieper ingegaan op de steekproef, de gebruikte definities en de berekeningswijzen.

Deze technische toelichting dient als verantwoording voor de gedane analyses en is opgebouwd uit vijf onderdelen:

1. De cleaning van de ruwe data die aangeleverd is door de softwareleveranciers (Cito LOVS, ParnasSys en ESIS).
2. De voorbereiding van de data alvorens gestart kan worden met de analyses.
3. Representativiteit van de steekproef.
4. Het analyseplan waarin we per factsheet de gebruikte methode toelichten.
5. Resultaten.

Let op

De resultaten in factsheet 5 en 6 zijn niet een-op-een te vergelijken met voorgaande factsheets over de gehele COVID-19 periode (en kunnen dus best wel afwijken), omdat het om technische redenen zowel andere leerlingen als andere vóór-COVID-19 jaren betreft.

De resultaten in factsheets 7, 8 en 9 kunnen afwijken van voorgaande factsheets omdat we nu naar twee afzonderlijke schooljaren sinds COVID-19 kijken.

De M-toetsen van het schooljaar 2020/2021 zijn gemiddeld zes weken later afgenomen en de M-toetsen van het schooljaar 2021/2022 zijn gemiddeld een week later afgenomen dan vóór COVID-19. We hebben daarvoor in onze cijfers een correctie toegepast in figuur 5 van factsheet 5.

We hebben alleen gegevens over de vaardigheden in begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. We hebben geen gegevens over de ontwikkeling van de leergroei bij andere vakken en of de ontwikkeling in de kerndomeinen mogelijk ten koste is gegaan van de andere vakken en/of andere ontwikkelingsgebieden.

1. Dataverzameling en - bewerking

1.1 Dataverzameling

Alle schoolbesturen in het PO zijn benaderd met het verzoek om gegevens uit het LeerlingVolgSysteem (LVS) beschikbaar te stellen aan het NCO. Het doel is om meer inzicht te krijgen in de leergroei van leerlingen in Nederland. Met de COVID-19-crisis is deze informatie extra relevant geworden omdat we op deze manier inzicht kunnen geven in de mate waarin de schoolsluitingen een effect hebben op de leergroei van leerlingen. Gelet op de beperkte hoeveelheid historische data van andere toetsaanbieders dan Cito, is besloten om voor de factsheets alleen gegevens van Cito-toetsen mee te nemen. Daarbij zijn – voor zover mogelijk – de scores van oudere generaties van een toets omgezet naar de meest recente generatie. In totaal hebben zo'n 3.100 scholen zich aangemeld voor het NCO-LVS project.

De procedure was als volgt. De besturen hebben eerst een contract getekend met NRO. De besturen zijn immers juridisch verantwoordelijk en 'eigenaar' van de data. Omdat het om niet-bijzondere persoonsgegevens gaat is het niet nodig dat ouders hiervoor toestemming geven. Wel hebben de deelnemende scholen alle ouders geïnformeerd over het voornemen om de toetsgegevens te leveren aan CBS met het doel te koppelen aan NCO[1]. Hiervoor zijn voorbeeldbrieven beschikbaar gesteld. Ouders zijn in de gelegenheid gesteld om daar bezwaar tegen te maken gedurende een bepaalde periode. De scholen registreren deze bezwaren in het LeerlingAdministratieSysteem (LAS). De softwareleveranciers van de LAS-en in het PO (Cito LOVS, ParnasSys en ESIS) hebben hiervoor een aparte 'bezwaarknop' ingebouwd. Voordat de feitelijke upload naar het CBS plaatsvindt, moeten de scholen op een 'verzendknop' klikken, om aan te geven dat men alle procedures doorlopen heeft en de softwareleveranciers tot levering over kunnen gaan. De softwareleveranciers leveren vervolgens de gegevens via een beveiligd kanaal aan het CBS. Het CBS 'verrint' deze gegevens (proces van pseudonimisering) en stelt de data beschikbaar aan het NCO-team. Deze bewerkt de data, en maakt de factsheets.

1.2 Data aanlevering

De data is verzameld via zes leveringen, de exporten van de data vonden plaats op: 30 november 2020, 18 januari 2021, 1 april 2021, 1 augustus 2021, 28 maart 2022, en 1 augustus 2022. De gegevens van de leerlingen waarvoor de ouder(s) en/of het bevoegd gezag geen bezwaar hebben gemaakt voor het

[1] Voor meer informatie over de NCO-dataset, zie: Haelermans, C., Huijgen, T., Jacobs, M., Levels, M., van der Velden, R., van Vugt, L., van Wetten, S., (2020). Using Data to Advance Educational Research, Policy, and Practice: Design, Content, and Research Potential of the Netherlands Cohort Study on Education. *European Sociological Review 36*(4), p. 643–662, https://doi.org/10.1093/esr/jcaa027

leveren van de data, zijn via de softwareleveranciers Cito LOVS, ParnasSys en ESIS verstrekt aan het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). CBS pseudonimiseert vervolgens de identificerende informatie van de leerlingen en van de school. Op deze manier kunnen onderzoekers (in dit geval de onderzoekers van het NCO) niet achterhalen om welke leerling en om welke school het gaat.

In de drie losse datasets van Cito LOVS, ParnasSys en ESIS zitten gegevens die de school in hun softwaresysteem over de leerling heeft geregistreerd zoals:

- Brinnummer (CBS pseudonimiseert deze)
- Vestigingsnummer
- Postcode school
- LeerlingID (CBS pseudonimiseert deze)
- Inschrijfdatum op school
- Eventuele uitschrijfdatum van school
- Jaargroep
- Klasnaam
- Vaardigheidsscore
- OSOtoetscode
- Jaargroep van afname toets
- Afnamedatum toets
- Geslacht
- Geboortemaand en jaar

De volgende groepen zijn opgevraagd:

- Schooljaar 2013/2014: leerlingen groep 3
- Schooljaar 2014/2015: leerlingen groep 3 t/m 4
- Schooljaar 2015/2016: leerlingen groep 3 t/m 5
- Schooljaar 2016/2017: leerlingen groep 3 t/m 6
- Schooljaar 2017/2018: leerlingen groep 3 t/m 7
- Schooljaar 2018/2019: leerlingen groep 3 t/m 8 – *vanaf hier volledig cohort*
- Schooljaar 2019/2020: leerlingen groep 3 t/m 8
- Schooljaar 2020/2021: leerlingen groep 3 t/m 8
- Schooljaar 2021/2022: leerlingen groep 3 t/m 8

In **Tabel 1.1** ziet u een overzicht van de ontvangen data, uitgesplitst naar aantal scholen, aantal unieke leerlingen en aantal toetsrecords per softwareleverancier. De enige selectie die hiervoor heeft plaatsgevonden is dat er enkel gegevens van afnames in groep 3 t/m 8 meegenomen worden. Verder is te zien dat data zijn ontvangen van 2.400 scholen van de in totaal ongeveer 3.100 aangemelde scholen. Dat betekent dat ongeveer 700 scholen niet op de 'verzendknop' hebben gedrukt. Het kan zijn dat men de bezwaarprocedure niet heeft doorlopen of vergeten is de data te exporteren. Er wordt bekeken wat de reden is voor deze non-respons en wordt geprobeerd deze scholen ertoe te bewegen alsnog op de verzendknop te drukken voor vervolgleveringen van de data.

Tabel 1.1 Inhoud ruwe data

	Aantal unieke scholen	Aantal unieke leerlingen	Aantal toetsrecords
Cito LOVS	276	43.422	1.365.957
ParnasSys	1.836	456.635	13.867.439
ESIS	530	120.450	3.421.534
Totaal[i]	**2.575**	**610.381**	**18.654.930**

Noot: Data levering december 2020 + januari 2021 + april 2021 + augustus 2021 + maart 2022 + augustus 2022

i. Leerlingen en scholen kunnen in de verschillende data van de softwareleveranciers voorkomen bijvoorbeeld doordat een leerling van school wisselt die een andere softwareleverancier heeft of omdat de school is overstapt van softwareleverancier. Het totaal is daarom geen exacte optelling van de aantallen van Cito LOVS, ParnasSys en ESIS.

ii. Deze data is inclusief data van andere toetsaanbieders (Boom, Diataal en Bureau ICE (IEP)) en bevat ook SBO-scholen.

1.3 Opschoning van ruwe data

Het NCO heeft de data opgeschoond zodat er zo weinig mogelijk gegevens met administratieve fouten en dubbele leerlingen (bijvoorbeeld door een schoolwissel) in de data voorkomen. Hieronder wordt uitgelegd welke stappen en beslissingen er zijn genomen om tot een opgeschoonde dataset te komen.

Stappen en selecties:

1. Niet alle leerlingen zijn door CBS gekoppeld. Enkel leerlingen die in de Basisregistratie Persoonsgegevens (BRP) (Gemeentelijke Basis Administratie (GBA)-bestand CBS) staan ingeschreven zijn gekoppeld en dus behouden in het bestand.
2. Enkel scholen waarvan het contract is ondertekend houden we in de data. We koppelen de data aan onze eigen administratielijst waarbij enkel de volledig aangemelde scholen worden meegenomen. Dit betekent dat scholen die onverhoopt toch in de data zijn gekomen, terwijl zij bijvoorbeeld niet het contract hebben ondertekend of zich afgemeld hebben, verwijderd zijn uit de data.
3. Een deel van de dubbele toetsrecords lijkt te zijn ontstaan door schoolwisselaars, waarbij de nieuwe school ook de gegevens van de oude school heeft overgenomen. Deze leerlingen hebben op twee verschillende scholen exact dezelfde toetsen gemaakt met dezelfde

toetsresultaten. Om hiervoor te corrigeren wordt gekeken naar de in- en uitschrijfdatum van de leerling. Wanneer de toets is afgenomen in de periode tussen de inschrijfdatum en eventuele uitschrijfdatum, is het aannemelijk dat de toets op die desbetreffende school is afgenomen. Op deze manier zijn enkel de toetsrecords overgebleven die op de school ten tijde van de afnamedatum hebben plaatsgevonden.

4. Toetsrecords waar de vaardigheidsscore, OSOtoetscode en afnamedatum van ontbreekt worden verwijderd.
5. Identieke dubbele leerlingen zijn verwijderd. Hierbij is gekeken naar identieke waardes op: brinnummer, vestigingsnummer, geslacht, leerlingID, inschrijfdatum, uitschrijfdatum, jaargroep, klasnaam, vaardigheidsscore, OSOtoetscode, afnamedatum, bronbestand, postcode school en geboortedatum.
6. Van toetsrecords waarbij enkel de jaargroep niet identiek is, maar de overige variabelen wel, wordt de hoogste jaargroep behouden.
7. Onder één rinpersoon kunnen meerdere leerlingID's bestaan en onder één leerlingID blijken soms verschillende personen te zijn gekoppeld. Er is bekeken in hoeverre dit kwam door een eventuele schoolwisseling of door een incorrecte combinatie van rinpersoon en leerlingID. Indien dat laatste het geval bleek hebben wij via de NCO-data gekeken of achterhaald kon worden welke combinatie de juiste was (op basis van geboortedatum). De toetsrecords waar rinpersoon en leerlingID met de geboortedatum overeenkwamen zijn behouden in de data. De overige toetsrecords binnen de dubbelingen zijn verwijderd.
8. Toetsscores van verschillende toetsaanbieders kunnen niet met elkaar worden vergeleken. Leerlingen met toetsrecords van toetsen met een andere toetsaanbieder dan Cito (Boom, Bureau ICE (IEP) en Diataal) worden verwijderd uit de data. Ditzelfde geldt voor alle leerlingen op scholen waar op enig toetsmoment op ten minste één domein meer dan 75% van de afgenomen toetsen van een andere toetsaanbieder dan CITO afkomstig is. Dit laatste gebeurt om de impact van het selectie-effect van scholen die overstappen van toetsleveranciers op de uitkomsten te beperken.
9. Indien een behaalde vaardigheidsscore niet binnen de juiste minimale en maximale score valt die hoort bij de betreffende OSOtoetscode, dan wordt deze op missing gezet.
10. Enkel toetsrecords waarvan de jaargroep van afname bekend is, zijn behouden.
11. Toetsrecords van alle M- en E-toetsen die betrekking hebben op de drie domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde zijn meegenomen.
12. Begrijpend lezen en rekenen-wiskunde generatie 2 toetsen worden omgezet naar generatie 3 toetsen door middel van een formule die is geleverd door Cito.

13. Spelling generatie 2 vaardigheidsscores worden verwijderd aangezien deze niet omgezet kunnen worden naar generatie 3 vaardigheidsscores.
14. Enkel de opgevraagde cohorten zoals genoemd op pagina 6 worden behouden.
15. De verwijzing van een M-toets en E-toets is gebaseerd op de afnamemaand. Toetsen die tussen september en maart zijn afgenomen noemen we M-toets. Toetsen die tussen april en augustus zijn afgenomen noemen we E-toetsen. Bij minder dan 2% van de toetsen blijkt dat de toets niet is afgenomen in het juiste tijdsframe.
16. Tot slot blijken sommige leerlingen meerdere keren in een schooljaar getoetst. In eerste instantie wordt de toets meegenomen die op het juiste afnamemoment is afgenomen. Dat wil zeggen: een M-toets in de maanden september t/m maart of een E-toets in de maanden april t/m augustus. Indien dit geen uitsluitsel geeft over welke toets de juiste is wordt de laatst afgenomen toets behouden zodat de data uiteindelijk van iedere leerling per schooljaar maximaal één M-toets en één E-toets bevat.

Na deze stappen zijn de toetsrecords gekoppeld aan de desbetreffende leerling waardoor de data op iedere rij één leerling bevat met daarbij de desbetreffende toetsresultaten over de hele bassischoolloopbaan.

De variabele die (per toets) in het bestand blijven staan zijn:

- Brinnummer + vestigingsnummer school
- Jaargroep ten tijde van de toets
- Afnamedatum toets
- Vaardigheidsscore
- Soort toets (bijvoorbeeld “M7 Digi-toets”)

De variabelen zijn geconstrueerd voor ieder schooljaar vanaf 2013/2014 t/m 2021/2022 en voor ieder domein: begrijpend lezen, spelling (niet-werkwoorden) en rekenen-wiskunde.

Er zijn nog wel een paar dingen waar rekening mee gehouden moet worden met betrekking tot de Cito-toetsen:

- De generatie 3 toets voor spelling bestaat pas sinds schooljaar 2014/2015, dus voor schooljaar 2013/2014 is geen informatie over spelling bekend.
- De M-toets in begrijpend lezen wordt niet afgenomen in jaargroep 3. Vandaar dat deze gegevens niet aanwezig zijn.

2. Voorbereiding data voor analyses

2.1 Selecties in de data

In dit hoofdstuk van deze technische toelichting ligt de nadruk op geselecteerde data voor factsheets 7, 8 en 9. Voor deze factsheets maken we gebruik van de schooljaren 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021. We vergelijken voor de periode vóór COVID-19 de E-toets van 2016/2017 met de E-toets een jaar later in schooljaar 2017/2018 (dit noemen we schooljaar 2016/2017) én de E-toets van 2017/2018 vergelijken we met de E-toets in schooljaar 2018/2019 (genaamd schooljaar 2017/2018). Voor de periode sinds COVID-19 vergelijken we de E-toets van 2019/2020 met de E-toets een jaar later in schooljaar 2020/2021 (genaamd schooljaar 2019/2020) én de E-toets van schooljaar 2020/2021 met de E-toets van 2021/2022. Zo wordt bijvoorbeeld de E-toets van schooljaar 2021/2022 aan schooljaar 2020/2021 gekoppeld in de variabele leergroei tussen E- en E-toets 1 jaar later. Hierdoor zijn de leerlingen in de vijf schooljaren 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021 ons uitgangspunt.

Tabel 2.1 Selecties

		Aantal scholen	Aantal leerlingen[i]	Aantal unieke leerlingen
1.	Start-aantal observaties (schooljaar 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021) na koppeling met NCO-data[ii]	2.134	1.417.140	461.267
2.	Behoud van leerlingen die in groep 3 (group 4 voor begrijpend lezen) t/m groep 7 zitten	2.132	1.296.560	457.052
3.	Enkel reguliere basisscholen worden behouden	2.104	1.287.316	453.575
4.	Scholen moeten minstens uit 6 leerlingen bestaan	2.103	1.287.243	453.543
5.	Leerlingen met een vaardigheidsscore die nul of negatief is zijn op missing gezet: leerlingen met meer dan vier missings worden verwijderd[iii]	2.103	1.286.664	453.245
6.	**Eindbestand**	**2.103**	**1.286.664**	**453.245**

Noten:
i. Leerlingen kunnen maximaal vijf keer voorkomen in de dataset wanneer zij zowel in 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021 op de basisschool hebben gezeten.
ii. Na de koppeling met de NCO-data zijn enkel leerlingen die op scholen zitten die bij DUO bekend zijn overgebleven in de data.
iii. Er zijn in totaal drie toetsen op de drie domeinen (begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde) bekend, in totaal dus maximaal zes vaardigheidsscores binnen één schooljaar. Indien een leerling op vijf of zes vaardigheidsscores een missing heeft dan kan hier uiteindelijk geen verschil in vaardigheidsscores voor berekend worden.

Na de selecties die worden besproken in **Tabel 2.1** houden we een dataset over van 2.103 scholen met daarin 1.286.664 leerlingen. Het aantal unieke leerlingen is echter lager omdat dezelfde leerlingen maximaal vijf keer in de dataset voor kunnen komen (indien zij in alle vijf de schooljaren op de basisschool hebben gezeten).

In **Tabel 2.2** ziet u dat het aantal scholen over de vijf jaren vrijwel gelijk verdeeld is. Het aantal leerlingen is in latere jaren tot zo'n 45% groter dan in eerdere jaren, dit komt met name omdat we in het eerste schooljaar nog niet over alle leerjaren beschikken.

Tabel 2.2 Eindbestand per schooljaar

	Aantal scholen	Aantal leerlingen[i]
2016/2017	2.059	194.385
2017/2018	2.075	256.158
2018/2019	2.085	272.784
2019/2020	2.085	283.124
2020/2021	2.087	280.213

Noot:
i. Leerlingen kunnen maximaal vijf keer voorkomen in de dataset wanneer zij zowel in 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021 op de basisschool hebben gezeten.

Voor begrijpend lezen ligt het aantal leerlingen lager dan bij de domeinen spelling en rekenen-wiskunde (**Tabel 2.3a en Tabel 2.3b**). Dit komt mede doordat groep 3 leerlingen bij de berekeningen op het domein begrijpend lezen uit de dataset vallen.

Tabel 2.3a Eindbestand per domein

	Aantal leerlingen[i]	Aantal unieke leerlingen
Begrijpend lezen	745.126	325.273
Spelling	1.034.796	395.242
Rekenen-wiskunde	1.181.922	440.663

Noot:
i. Leerlingen kunnen maximaal vijf keer voorkomen in de dataset wanneer zij zowel in 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021 op de basisschool hebben gezeten.

De periode E2018/2019 tot E2019/2020 wordt in de analyse voor factsheets 7, 8 en 9 echter buiten beschouwing gelaten gezien deze deels vóór en deels na het begin van de COVID-19 crisis plaatsvond. In **Tabel 2.3b** ziet u bijgevolg het eindbestand per domein dat in het verdere verloop zal worden gehanteerd.

Tabel 2.3b Eindbestand per domein

	Aantal leerlingen[i]	Aantal unieke leerlingen
Begrijpend lezen	566.258	315.681
Spelling	796.585	387.373
Rekenen-wiskunde	919.702	434.681

Noot:
i. Leerlingen kunnen maximaal vier keer voorkomen in de dataset wanneer zij zowel in 2016/2017, 2017/2018, 2019/2020 en 2020/2021 op de basisschool hebben gezeten.

2.2 Operationalisatie variabelen

2.2.1 COVID-19

In **Tabel 2.4** vindt u de procentuele verdeling van het aantal observaties tussen de twee individuele jaren vóór COVID-19 en de jaren sinds COVID-19. Dummyvariabelen dienen om de leergroei meetbaar te maken. Voor de twee periodes vóór COVID-19 worden zowel de E-toetsen van het schooljaar 2016/2017 met die van 2017/2018 vergeleken als die van het schooljaar 2017/2018 met die van 2018/2019. Voor de twee periodes sinds COVID-19 vergelijken we de E-toets van schooljaar 2019/2020 met die van 2020/2021 én de E-toets van schooljaar 2020/2021 met die van 2021/2022. Een vergelijkbare tabel voor de analyse van 2,5-jaar leergroei vindt u in hoofdstuk 5 in tabel 5.1.

Tabel 2.4 Beschrijvende statistieken COVID-19

	Aantal leerlingen	Percentage
Individuele jaren vóór COVID-19		
E 2016/2017 – E 2017/2018	182.525	23%
E 2017/2018 – E 2018/2019	204.610	26%
Individuele jaren sinds COVID-19		
E 2019/2020 – E 2020/2021	198.998	25%
E 2020/2021 – E 2021/2022	209.920	26%
Totaal	796.053	100%

2.2.2 Leergroei

De absolute leergroei tussen de E-toets en E-toets een jaar later is berekend door per leerling de vaardigheidsscore op de E-toets te verminderen met de vaardigheidsscore op de E-toets een jaar daarvoor. Een voorwaarde is dat een leerling voor beide toetsen op dezelfde school zit, anders wordt de leerling voor dat betreffende schooljaar niet meegenomen in verdere analyses.

Naast de absolute leergroei hebben we ook een gestandaardiseerde leergroei berekend. Dit zorgt ervoor dat de drie domeinen onderling vergelijkbaar worden. We hebben de standaardisatie op het niveau van domein en jaargroep uitgevoerd omdat de leergroei binnen een domein over de groepen heen niet lineair is. Leerlingen in bepaalde jaargroepen hebben namelijk een grotere absolute leergroei dan leerlingen uit andere jaargroepen. We hebben de leergroei van ‘sinds COVID-19’ gestandaardiseerd op de leergroei van ‘vóór COVID-19’ waardoor de gestandaardiseerde score van de leergroei uitgedrukt wordt in termen van de normale groei in eenzelfde periode vóór COVID-19.

In onderstaande tabel geven we weer welke schooljaren behoren bij de betreffende leergroeiperiode.

Tabel 2.5 Schooljaren die meegenomen zijn voor de betreffende leergroeiperioden

	Vóór COVID-19	Sinds COVID-19
E-E+1	E toets = 2016/2017 E toets = 2017/2018 En E toets = 2017/2018 E toets = 2018/2019	E toets = 2019/2020 E toets = 2020/2021 En E toets = 2020/2021 E toets = 2021/2022

We hebben de absolute leergroei van een leerling per domein berekend (begrijpend lezen, spelling, rekenen-wiskunde).

Om te voorkomen dat extreme uitschieters de resultaten beïnvloeden, hebben we op leerlingenniveau de laagste 0,5% en de hoogste 0,5% op de leergroei per domein buiten beschouwing gelaten. In **Tabel 2.6** vindt u de beschrijvende statistieken van de absolute leergroei in vaardigheidsscores, uitgesplitst naar domein en schooljaar.

Tabel 2.6 Gemiddelde absolute leergroei in vaardigheidsscores uitgesplitst naar domein en schooljaar

		Aantal leerlingen	Gemiddelde	SD
2016/2017				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	118.263	19,2	20,0
	Absolute leergroei spelling	134.464	42,6	34,5
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	178.924	30,3	19,8
2017/2018				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	152.666	19,3	19,5
	Absolute leergroei spelling	177.819	38,9	34,2
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	199.546	29,3	19,4
2019/2020				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	140.832	18,2	19,0
	Absolute leergroei spelling	180.314	40,0	34,0
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	188.004	29,2	19,0
2020/2021				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	164.269	19,2	19,1
	Absolute leergroei spelling	194.121	36,1	33,5
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	203.129	28,0	19,0

In Factsheet 2022-5, figuur 5 en Factsheet 2022-6 figuren 2, 3 en 4 bekijken we bovendien de evolutie van de leergroei sinds de COVID-crisis. Hierin laten we ook de leergroei over 1 jaar en over 2 jaar COVID-19 zien, waarvoor we M-toetsen gebruiken. Omdat de M-toets in het schooljaar 2020/2021 en in het schooljaar 2021/2022 gemiddeld respectievelijk zes weken en één week later is afgenomen dan gewoonlijk of in normale jaren hebben we de leergroei n van de M-M in het schooljaar 2020/2021 en de leergroei van de M-M in het schooljaar 2021/2021 hiervoor gecorrigeerd, om een eerlijker beeld

van de leergroei ten opzichte van voorgaande jaren te presenteren. We hebben hiervoor op schoolniveau gekeken hoeveel weken er gemiddeld tussen twee M-toetsen zaten in 2013/2014 tot en met 2019/2020. Gemiddeld - over alle schooljaren en scholen genomen - is dit precies 52 weken. Daarna hebben we op schoolniveau berekend hoeveel later de M-toetsen in 2020/2021 zijn afgenomen. Vervolgens hebben we de leergroei gecorrigeerd aan de hand van het aantal afwijkende weken:

$$Gecorrigeerde\ leergroei = Absolute\ leergroei * \frac{52}{52 + aantal\ weken\ later\ in\ 2020/2021}$$

Gemiddeld betekent dit dat de leergroei tussen 2019/2020 en 2020/2021 met 0,9 is vermenigvuldigd, en dus dat de leergroei tussen 2020/2021 met 1,1 is vermenigvuldigd. Dit komt er voor de analyse van 2 jaar COVID-19 in de praktijk op neer dat een deel van de leergroei uit het 1e jaar COVID-19 verschoven wordt naar het 2e jaar COVID-19 om in beide jaren een leergroei gedurende één jaar (52 weken) te kunnen analyseren en een eerlijkere vergelijking te kunnen maken met de jaren vóór COVID-19.

2.2.3 Leerlingkenmerken

Vervolgens lichten we de operationalisatie van de leerlingkenmerken toe. Een overzicht van de beschrijvende statistieken vindt u in **Tabel 2.7**. Bij leerlingkenmerken nemen we telkens de kenmerken zoals ze waren in het schooljaar dat deze periode haar naam geeft: het schooljaar van de E-toets aan het begin van de bekeken periode. In het geval van bekijken van de periode E-toets tot E-toets komt dit nadrukkelijk niet overeen met het schooljaar waarin het grootste deel van de beschreven leergroei plaatsvond.

Jaargroep: Dit betreft de groep waar de leerling in zat op het moment van de *tweede* van de twee E-toetsen in de bekeken periode. Dus als we het hebben over de leergroei in groep 6 dan gaat dit over de leergroei tussen de E-toets in groep 5 en de E-toets in groep 6 een jaar later.[2]

Geslacht: meisje (1) of jongen (0).

[2] Let op: bij factsheets 5 en 6 heeft de jaargroep echter betrekking op de groep waar de leerling in zat bij de start van de covid-19 crisis.

Gezinsgrootte: Dit is gebaseerd op het aantal thuiswonende kinderen in het huishouden. Onder een groot gezin verstaan wij leerlingen die wonen in een huishouden met minimaal drie thuiswonende kinderen (1). Leerlingen die met geen of één ander kind in huis wonen, wonen dus niet in een groot gezin, aldus onze definitie (0).

Inkomen ouders: Op basis van het huishoudinkomen hebben we drie categorieën gemaakt: laag, midden en hoog. Laag is onder modaal (0), modaal (1) en hoog is 2 keer modaal (2).

Migratieachtergrond: De migratieachtergrond van een leerling is opgesplitst in twee categorieën waarbij we een onderverdeling maken naar leerlingen zonder een migratieachtergrond of met een westerse migratieachtergrond (0) versus leerlingen met een niet-westerse migratieachtergrond (1).

Opleidingsniveau ouders: Indien minstens één van de juridische ouders hoogopgeleid was (minimaal een hbo-opleiding afgerond), dan valt de leerling onder de categorie 'hoog opgeleide ouders' (2). Indien de hoogst behaalde opleiding van minimaal één van de ouders mbo 2-4, havo of vwo was, dan valt de leerling onder de categorie 'gemiddeld opgeleide ouders' (1) en indien beide ouders laag opgeleid zijn (maximaal vmbo-gt, havo/vwo onderbouw) dan valt de leerling onder de categorie 'lage opgeleide ouders' (0).

Ouderlijke structuur: Er is een opsplitsing gemaakt tussen leerlingen die in tweeoudergezinnen wonen en leerlingen die in eenoudergezinnen wonen. Onder tweeoudergezinnen verstaan wij leerlingen die wonen met beide juridische ouders of één van de juridische ouders met een partner (0). Onder eenoudergezinnen vallen leerlingen die staan ingeschreven in een huishouden met één juridische ouder, zonder partner (1). Merk op dat het hier gaat om de geregistreerde inwoners bij de Basisregistratie Persoonsgegevens (BRP) (Gemeentelijke Basis Administratie (GBA)-bestanden CBS) waardoor het kan voorkomen dat als bijvoorbeeld de partner van de moeder (nog) niet staat ingeschreven in dit huishouden, de leerling onterecht als wonend in een eenoudergezin wordt beschouwd. Leerlingen die zonder ouders wonen, bijvoorbeeld omdat ze begeleid wonen, zijn buiten beschouwing gelaten.

Tabel 2.7 Beschrijvende statistieken leerlingkenmerken

	Aantal leerlingen	Percentage
Jaargroep		
Groep 4	209.352	26%
Groep 5	210.521	26%
Groep 6	199.650	25%
Groep 7	176.530	22%
Geslacht		
Meisjes	397.577	50%
Jongens	398.476	50%
Gezinsgrootte		
Klein gezin	516.239	65%
Groot gezin	278.786	35%
Migratieachtergrond		
Zonder of westers	642.326	81%
Niet-westers	153.573	19%
Ouderlijke structuur		
Eenoudergezinnen	127.706	16%
Tweeoudergezinnen	662.847	84%
Opleiding ouders		
Laag opgeleid	78.843	11%
Gemiddeld opgeleid	235.096	33%
Hoog opgeleid	399.888	56%
Inkomen ouders		
Laag inkomen	165.881	21%
Gemiddeld inkomen	425.309	54%
Hoog inkomen	199.269	25%

2.2.4 Leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

Een overzicht van beschrijvende statistieken van de leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken vindt u in **Tabel 2.8**. Net als bij de leerlingkenmerken nemen we telkens de kenmerken zoals ze waren in het schooljaar dat deze periode haar naam geeft: het schooljaar van de E-toets aan het begin van de bekeken periode. In het geval van bekijken van de periode E-toets tot E-toets komt dit nadrukkelijk niet overeen met het schooljaar waarin het grootste deel van de beschreven leergroei plaatsvond.

Percentage leerlingen met lage sociaaleconomische status: Dit is het percentage leerlingen op een school met een lage sociaaleconomische status. Scholen zijn in drie categorieën ingedeeld: <5 procent leerlingen met lage sociaaleconomische status ouders (0), tussen 5 en 10 procent leerlingen met lage sociaaleconomische status ouders (1), meer dan 10% leerlingen met lage sociaaleconomische status ouders (2). De categorieën zijn, op basis van NCO-data, in drie ongeveer gelijke groepen verdeeld.

Schoolgrootte: Dit is gebaseerd op het aantal leerlingen op een school en onderverdeeld in drie categorieën: 0) kleine scholen (maximaal 140 leerlingen), 1) gemiddelde scholen (tussen de 141 en

220 leerlingen) en 2) grote scholen (minimaal 221 leerlingen). De categorieën zijn, op basis van NCO-data, in drie ongeveer gelijke groepen verdeeld.

Stedelijkheid: Dit is gebaseerd op de plaats waar de school staat en het aantal adressen per km^2. We hebben dit onderverdeeld in vijf categorieën: 0) zeer sterk stedelijk (>= 2500 adressen/km^2), 1) sterk stedelijk (1500 – 2500 adressen/km^2), 2) matig stedelijk (1000 – 1500 adressen/km^2), 3) weinig stedelijk (500 – 1000 adressen/km^2) en 4) niet stedelijk (<500 adressen/km^2).

Schoolweging: De schoolweging wordt berekend aan de hand van vijf omgevingskenmerken: het opleidingsniveau van de ouders, het gemiddeld opleidingsniveau van alle moeders op school, het land van herkomst van de ouders, de verblijfsduur van de moeder in Nederland en of de ouders in de schuldsanering zitten. De schoolweging heeft een schaal tussen 20 en 40, en is een maat voor de complexiteit van de leerlingenpopulatie op een school. Een hoge weging betekent een hoge mate van complexiteit. We hebben zeven categorieën onderverdeeld; drie waarden van de schoolweging in één categorie, waarbij de hoogste vier en laagste vier waarden samen genomen zijn in (elk) een eigen categorie.

Tabel 2.8 Beschrijvende statistieken leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

	Aantal leerlingen	Percentage
Percentage leerlingen met lage sociaaleconomische status ouders		
<5%	338.542	56%
5%-10%	131.056	22%
>10%	135.840	22%
Schoolgrootte		
Tot en met 140 leerlingen	192.614	31%
141-220 leerlingen	188.563	31%
221 leerlingen of meer	232.351	38%
Stedelijkheid		
Zeer sterk	40.042	7%
Sterk	126.372	21%
Matig	89.734	15%
Weinig	188.252	31%
Niet	161.045	26%
Schoolweging		
Schoolweging <23	33.612	6%
Schoolweging 23-25	86.235	14%
Schoolweging 26-28	171.250	28%
Schoolweging 29-31	177.113	29%
Schoolweging 32-34	68.207	11%
Schoolweging 35-37	46.114	8%
Schoolweging 38+	22.631	4%

3. Representativiteit

Voor alle leerling- en schoolkenmerken hebben we een representativiteitscheck uitgevoerd om te kijken of de LVS-steekproef representatief is vergeleken met de NCO-data. De NCO-data bevat alle leerlingen in het Nederlands bekostigd onderwijs in het PO. Door te vergelijken met de NCO-data kunnen we zien welk type leerlingen en/of scholen in de LVS-steekproef over- of ondervertegenwoordigd zijn.

De algemene conclusie is dat er op een groot aantal variabelen significante verschillen zijn. Dit betekent dat de LVS-steekproef afwijkt van de algehele populatie. De verschillen zijn echter relatief klein, en omdat de NCO-data gemiddeld bijna een miljoen leerlingen per jaar bevat zullen álle verschillen, hoe klein, ook significant zijn. Significantie zegt dus niet alles, en we kijken daarom naar in hoeverre het verschil in termen van standaarddeviaties afwijkt van 0.

In **Tabel 3.1** staan de uitkomsten van de representativiteitscheck van de leerlingkenmerken en in **Tabel 3.2** staan de uitkomsten van de representativiteitscheck van de schoolkenmerken. De representativiteitsanalyses laten zien dat leerlingen uit de steekproef licht afwijken van de totale populatie. We benoemen hier alleen de kenmerken waarop we een verschil zien van 0,05 standaarddeviatie of groter. We merken op dat leerlingen zonder migratieachtergrond minder vaak vertegenwoordigd zijn in de steekproef en leerlingen met een tweede-generatie niet-westerse migratieachtergrond juist vaker. Verder komen leerlingen uit de steekproef uit gemiddeld kleinere gezinnen. Betreft schoolkenmerken zitten de leerlingen uit de steekproef minder vaak op kleine scholen en op algemene bijzondere scholen, en vaker op openbare scholen. Op gebied van stedelijkheid zijn er ook verschillen: Matig stedelijke scholen komen minder vaak voor en zeer sterk stedelijke scholen komen vaker voor in de steekproef. Ook zijn sommige provincies meer vertegenwoordigd dan andere. Zoals eerder gezegd zijn de meeste verschillen echter vrij klein.

Om toch ook voor deze kleine verschillen te kunnen corrigeren hebben we op basis van deze uitkomsten gewichten gemaakt om de regressies te draaien op basis van zogenaamde Inverse Probability Weighting (IPW) om te controleren voor de overrepresentatie van bepaalde leerlingen. In dit IPW-gewicht worden de hierboven genoemde kenmerken meegenomen. Dit zijn aantal thuiswonende kinderen in het huishouden, ouderlijke structuur, migratieachtergrond, sociaaleconomische status, hoogste inkomen ouders, hoogste opleidingsniveau ouders, werkstatus van de ouders en het vermogen van de ouders. Daarnaast nemen we schoolgrootte, percentage leerlingen met laagopgeleide ouders op de school, stedelijkheid, denominatie en provincie mee. Op denominatie en provincie na zijn dit tevens de kenmerken waarvoor de factsheets over leerling- en schoolkenmerken laten zien dat de effecten van COVID-19 verschillen. Idealiter zouden wij hierin ook

eerdere prestaties van de leerling meenemen omdat de analyses in onze factsheets laten zien dat dit een belangrijke factor is, maar dit kan uiteraard helaas niet, aangezien we die informatie slechts hebben over de leerlingen in onze LVS-steekproef. Het is daarom belangrijk te onthouden dat ook het toepassen van gewichten hoe dan ook niet tot een perfect representatieve steekproef zal leiden.

Tabel 3.1 Representativiteitscheck voor leerlingkenmerken

	Nationaal Cohortonderzoek		LVS-steekproef				
Variabelen	**N**	**Aandeel tov landelijk gem.**	**N**	**Aandeel tov landelijk gem**	**Verschil**	**T-statistic**	**P-waarde**
Meisjes	1.870.030	-0,0038	968.057	0,0065	-0,0103	-8,2	0,00
Ouderlijke structuur							
Tweeoudergezinnen	1.870.053	0,0080	968.057	-0,0070	0,0150	12,0	0,00
Eenoudergezinnen	1.870.053	-0,0152	968.057	0,0201	-0,0354	-28,4	0,00
Migratieachtergrond							
Geen migratieachtergrond	1.870.053	0,0241	968.057	-0,0303	0,0544	43,6	0,00
1e generatie westers	1.870.053	-0,0002	968.057	-0,0075	0,0073	5,9	0,00
2e generatie westers	1.870.053	-0,0113	968.057	0,0131	-0,0244	-19,6	0,00
1e generatie niet-westers	1.870.053	-0,0058	968.057	-0,0192	0,0135	11,1	0,00
2e generatie niet-westers	1.870.053	-0,0237	968.057	0,0481	-0,0718	-57,3	0,00
Huishoudinkomen							
Laag	1.840.608	-0,0054	959.978	0,0060	-0,0114	-9,1	0,00
Gemiddeld	1.840.608	0,0048	959.978	-0,0139	0,0188	14,9	0,00
Hoog	1.840.608	-0,0004	959.978	0,0104	-0,0108	-8,6	0,00
Opleidingsniveau ouders							
Laag	1.870.053	0,0040	968.057	0,0184	-0,0144	-11,3	0,00
Gemiddeld	1.870.053	-0,0058	968.057	-0,0066	0,0009	0,7	0,49
Hoog	1.870.053	-0,0180	968.057	0,0145	-0,0325	-26,0	0,00
Werkstatus ouders							
Beide ouders werken	1.870.053	-0,0068	968.057	0,0035	-0,0103	-8,2	0,00
Vader werkt	1.870.053	0,0103	968.057	-0,0047	0,0150	11,9	0,00
Moeder werkt	1.870.053	-0,0008	968.057	0,0094	-0,0102	-8,1	0,00
Beide ouders werken niet	1.870.053	0,0019	968.057	0,0020	-0,0001	-0,1	0,94
Aantal kinderen thuis	1.856.460	0,0182	966.612	-0,0373	0,0555	44,3	0,00

Tabel 3.2 Representativiteitscheck voor leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

Variabelen	Nationaal Cohortonderzoek		LVS-steekproef		Verschil	T-statistic	P-waarde
	N	Gem.	N	Gem.			
Schoolgrootte							
< 190 leerlingen	1.870.053	0,0311	954.170	-0,0544	0,0856	68,0	0,00
190 tot 270 leerlingen	1.870.053	0,0116	954.170	-0,0228	0,0343	27,3	0,00
271 tot 391 leerlingen	1.870.053	-0,0208	954.170	0,0431	-0,0639	-50,8	0,00
> 391 leerlingen	1.870.053	-0,0218	954.170	0,0339	-0,0557	-44,4	0,00
SES							
0-5% lage ses leerlingen	1.619.860	-0,0010	859.884	0,0072	-0,0081	-6,1	0,00
5-10% lage ses leerlingen	1.619.860	0,0069	859.884	-0,0166	0,0235	17,6	0,00
10% of meer lage ses leerlingen	1.619.860	-0,0068	859.884	0,0134	-0,0202	-15,1	0,00
Stedelijkheid							
Niet	1.853.523	0,0190	954.177	-0,0328	0,0518	41,0	0,00
Weinig	1.853.523	0,0056	954.177	-0,0194	0,0250	19,9	0,00
Matig	1.853.523	0,0294	954.177	-0,0539	0,0833	66,1	0,00
Sterk	1.853.523	-0,0081	954.177	0,0175	-0,0256	-20,3	0,00
Zeer sterk	1.853.523	-0,0349	954.177	0,0686	-0,1035	-82,2	0,00
Denominatie							
Openbaar	1.853.523	-0,0248	954.177	0,0486	-0,0735	-58,3	0,00
Algemeen bijzonder	1.853.523	0,0372	954.177	-0,0713	0,1085	86,2	0,00
Algemeen confessioneel	1.853.523	0,0055	954.177	-0,0118	0,0173	13,7	0,00
Mengvormen	1.853.523	-0,0011	954.177	0,0045	-0,0056	-4,4	0,00
Provincie							
Groningen	1.853.523	0,0520	954.177	-0,1019	0,1539	122,6	0,00
Friesland	1.853.523	0,0149	954.177	-0,0303	0,0452	35,9	0,00
Drenthe	1.853.523	0,0352	954.177	-0,0688	0,1040	82,7	0,00
Overijssel	1.853.523	0,0254	954.177	-0,0493	0,0747	59,3	0,00
Flevoland	1.853.523	-0,0530	954.177	0,1023	-0,1553	-123,7	0,00
Gelderland	1.853.523	-0,0180	954.177	0,0353	-0,0533	-42,3	0,00
Utrecht	1.853.523	-0,0297	954.177	0,0604	-0,0901	-71,5	0,00
Noord-Holland	1.853.523	-0,0011	954.177	0,0031	-0,0042	-3,3	0,00
Zuid-Holland	1.853.523	0,0249	954.177	-0,0494	0,0743	59,0	0,00
Zeeland	1.853.523	0,0051	954.177	-0,0098	0,0148	11,8	0,00
Noord-Brabant	1.853.523	0,0022	954.177	-0,0045	0,0068	5,4	0,00
Limburg	1.853.523	-0,0580	954.177	0,1126	-0,1706	-135,9	0,00

4. Analysebeschrijving

De uitkomstmaat in alle factsheets is de absolute of gestandaardiseerde leergroei voor de domeinen begrijpend lezen, spelling (niet-werkwoorden) en rekenen-wiskunde. We vergelijken de leergroei van de periode vóór de COVID-19 met de periode sinds COVID-19. Voor de periode vóór COVID-19 kijken we in factsheets 7, 8 en 9 naar twee periodes: we vergelijken de E-toets van 2016/2017 met de E-toets een jaar later in schooljaar 2017/2018 én de E-toets van 2017/2018 met de E-toets in schooljaar 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 kijken we naar de E-toets van 2019/2020 en vergelijken deze met de E-toets een jaar later in schooljaar 2020/2021 én de E-toets van 2020/2021 in vergelijking tot de E-toets van 2021/2022.

In de factsheets hebben we gebruik gemaakt van de volgende *leerlingkenmerken*. Het geslacht van de leerling, de migratieachtergrond (niet-westerse migratieachtergrond versus de rest), inkomen ouders, opleidingsniveau ouders, de ouderlijke structuur (tweeoudergezin versus eenoudergezin), en gezinsgrootte (aantal thuiswonende kinderen waarbij we kijken naar leerlingen in grote gezinnen met drie of meer thuiswonende kinderen versus kleine gezinnen met een of twee thuiswonende kinderen).

Daarnaast kijken we ook naar *schoolkenmerken*. Dit zijn het aantal leerlingen op een school (0-140 leerlingen, 141-220 leerlingen en 221 of meer leerlingen), stedelijkheid van de school (aantal adressen per km^2) en schoolweging.

Kenmerken over de samenstelling van de leerlingen op de school, *leerlingenpopulatiekenmerken* genoemd, worden ook in de analyses voor de factsheets meegenomen. Hierbij wordt gekeken naar het percentage leerlingen met laagopgeleide ouders op de school.

Voor de analyses gebruiken we multivariate lineaire regressies waarbij robuuste standaardfouten worden geclusterd op schoolniveau.

Als laatste hebben we ook meerdere robuustheidsanalyses gedaan waarin we a) controleren voor een set aan leerlingkenmerken en schoolkenmerken, b) gewichten toevoegen om te controleren voor de selectiviteit van de steekproef, c) gecontroleerd hebben of de resultaten verschillen wanneer we 1% van de extreme waarden i.p.v. 0,5% buiten beschouwing laten in de analyse en d) verschillende manieren gebruiken om rekening te houden met de structuur van de data (met zowel een leerling- als een schoolniveau) zoals een School Fixed Effects en een multilevel model. In Sectie 5.6 gaan we hier uitgebreider op in. Merk op dat de belangrijkste conclusie van deze robuustheidsanalyses is dat het algemene beeld van de gevonden resultaten niet veranderd op basis van de robuustheidsanalyses en de coëfficiënten ook nauwelijks veranderen.

5. Resultaten

5.1 Factsheet 2022-5: Leergroei over 2,5 jaar

In de multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2022-5 worden de gemiddelde effecten van 2,5 jaar COVID-19 geanalyseerd. Eerst wordt per domein begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde gekeken naar het verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 waarbij de gemiddelde leergroei over 2,5 jaar genomen wordt. De gemiddelde leergroei van jaargroep 3 wordt berekend van M-toets 3 tot E-toets 5, voor jaargroep 4 van M-toets 4 tot E-toets 6 en voor jaargroep 5 van M-toets 5 tot E-toets 7. Voor begrijpend lezen blijft jaargroep 3 buiten beschouwing aangezien er geen M-toets 3 is. Tenslotte maken we vergelijkingen in leergroei over kortere periodes sinds de COVID-19 crisis, zijnde een half jaar, een jaar, anderhalf jaar, twee jaar en 2 en 2,5 jaar.

Alle analyses zijn gebaseerd op regressies met tenminste een dummyvariabele voor de COVID-periode (vóór COVID-19 versus sinds COVID-19) waarbij standaardfouten worden geclusterd op schoolniveau. Merk op dat we voor de analyse in deze ronde de leergroei tussen de M-toets 2017/2018 tot de E-toets 2019/2020 alsook de leergroei tussen de M-toets 2018/2019 tot de E-toets 2020/2021 verwijderen omdat deze periodes behoren tot zowel vóór als sinds COVID-19. Deze periodes, in onze analyses 'schooljaar 2017/2018' en 'schooljaar 2018/2019' genaamd, worden daarom niet gebruikt in deze analyses. Dit betekent dat de vóór COVID-19 periode in dit factsheet uit de periodes M2015/2016-E2017/2018 en E2016/2017-M2018/2019 bestaat. In **Tabel 5.1** vindt u de procentuele verdeling van het aantal observaties tussen de twee periodes vóór COVID-19 en de periode sinds COVID-19. Dummyvariabelen dienen om de leergroei meetbaar te maken. Voor de twee periodes vóór COVID-19 worden zowel de M-toetsen van het schooljaar 2015/2016 met de E-toetsen van 2017/2018 vergeleken als de M-toetsen van het schooljaar 2016/2017 met de E-toetsen van 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 vergelijken we de M-toets van schooljaar 2019/2020 met de E-toets van 2021/2022.

Tabel 5.1 Beschrijvende statistieken COVID-19

	Aantal leerlingen	Percentage
Individuele jaren vóór COVID-19		
M 2015/2016 - E 2017/2018	123.259	29%
M 2016/2017 - E 2018/2019	142.519	34%
Cohort sinds COVID-19		
M 2019/2020 - E 2021/2022	153.208	37%
Totaal	**418.986**	**100%**

De absolute en gestandaardiseerde leergroei die in de factsheets getoond worden, worden berekend uit de analyses waarbij we door middel van de coëfficiënten van de variabele voor de COVID-periode

kijken naar hoe de leergroei verschilt tussen de jaren vóór COVID-19 en de COVID-19-jaren. De getoonde cijfers in de tabellen kunnen licht afwijken van de cijfers die getoond worden in de factsheets vanwege afronding.

Het omrekenen van het gestandaardiseerd effect naar weken geeft een ander perspectief van de gevonden effecten, hoewel deze omrekeningen wel met een groot aantal aannames gepaard gaan. Eerder concludeerden Engzell et al. (2021) dat het effect na de eerste schoolsluiting te vertalen was naar zo'n 8 weken onderwijs. Hierbij baseerden zij zich op inschattingen uit de literatuur dat de gemiddelde jaarlijkse leergroei in het basisonderwijs tussen de 0,30 en 0,60 standaarddeviatie ligt (Bloom et al., 2008), waarbij een meer recente inschatting van onderzoekers van de Wereldbank inschat dat deze jaarlijkse groei op 0,40 SD ligt (Azevedo et al., 2020). Om het aantal weken eerlijker te kunnen vergelijken met de eerdergenoemde 8 weken gaan wij uit van dezelfde schatting van jaarlijkse leergroei (0,40 SD). Gezien de vertraging van gemiddeld 0,02 en 0,17 voor respectievelijk spelling en rekenen-wiskunde komt dit neer op een vertraging van respectievelijk 2 en 17 weken over de periode van 2,5 jaar waarin de door ons gemeten leergroei plaatsvond.[3]

In **Tabel 5.2** staan de resultaten uit Figuur 1 uit Factsheet 2022-5 weergegeven, en in **Tabel 5.3** staan de resultaten van de regressieanalyses waar dit op gebaseerd is.

Tabel 5.2 Factsheet 2022-5, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen M-toets 2020 en E-toets 2022 (leergroei over twee jaar en een half jaar): absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
Vóór COVID-19	41,793	114,234	78,887
Sinds COVID-19	41,573	101,154	73,135
Verschilscores	-0,220	-13,080	-5,752
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
Sinds COVID-19	0,004	-0,022	-0,175
Verschilscores	0,004	-0,022	-0,175

[3] Uitgaande van een schooljaar met 40 lesweken.

Tabel 5.3 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-5, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen M-toets 2020 en E-toets 2022 (leergroei over 2,5 jaar): absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E+2 Absolute leergroei			
COVID-periode	-0,220	-13,080***	-5,752***
	(0,1890)	(0,4666)	(0,2202)
Constante	41,793***	114,234***	78,887***
	(0,1493)	(0,4279)	(0,1926)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	0,004	-0,022**	-0,175***
	(0,0087)	(0,0089)	(0,0087)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

In **Tabel 5.4** staan de resultaten uit Figuur 2, 3 en 4 uit Factsheet 2022-5 weergegeven waar de resultaten worden opgesplitst per groep, en in **Tabel 5.5a, 5.5b en 5.5c** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.4 Absolute en gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-5, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei tussen M-toets 2020 en E-toets 2022 (leergroei over 2,5 jaar) begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
M3-E5			
Vóór COVID-19	n.v.t.	151,680	94,357
Sinds COVID-19	n.v.t.	152,253	93,721
Verschilscores	n.v.t.	0,573	-0,636
M4-E6			
Vóór COVID-19	42,774	93,565	74,718
Sinds COVID-19	44,152	91,850	71,150
Verschilscores	1,378	-1,715	-3,568
M5-E7			
Vóór COVID-19	40,338	62,408	61,688
Sinds COVID-19	39,464	61,977	54,592
Verschilscores	-0,874	-0,431	-7,096
Gestandaardiseerde leergroei			
M3- E5			
Vóór COVID-19	n.v.t.	0,000	0,000
Sinds COVID-19	n.v.t.	0,012	-0,025
Verschilscores	n.v.t.	0,012	-0,025
M4- E6			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
Sinds COVID-19	0,061	-0,057	-0,168
Verschilscores	0,061	-0,057	-0,168
M5- E7			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
Sinds COVID-19	-0,042	-0,018	-0,333
Verschilscores	-0,042	-0,018	-0,333

Tabel 5.5a Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-5, Figuur 2: Gemiddelde leergroei over 2,5 jaar: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei begrijpend lezen uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5
M-E+2 Absolute leergroei			
COVID-periode	n.v.t.	1,378***	-0,874***
		(0,2555)	(0,2451)
Constante	n.v.t.	42,774***	40,338***
		(0,1860)	(0,1967)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	n.v.t.	0,061***	-0,042***
		(0,0114)	(0,0119)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabel 5.5b Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-5, Figuur 3: Gemiddelde leergroei over 2,5 jaar: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei spelling uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5
M-E+2 Absolute leergroei			
COVID-periode	0,573	-1,715***	-0,431
	(0,5950)	(0,4072)	(0,3984)
Constante	151,680***	93,565***	62,408***
	(0,4384)	(0,3278)	(0,3224)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	0,012	-0,057***	-0,018
	(0,0123)	(0,0136)	(0,0162)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabel 5.5c Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-5, Figuur 2.4: Gemiddelde leergroei over 2,5 jaar: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei rekenen-wiskunde uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5
M-E+2 Absolute leergroei			
COVID-periode	-0,636**	-3,568***	-7,096***
	(0,3013)	(0,2578)	(0,3269)
Constante	94,357***	74,718***	61,688***
	(0,2230)	(0,2019)	(0,2963)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0,025**	-0,168***	-0,333***
	(0,0120)	(0,0121)	(0,0153)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

In voorgaande series van factsheets presenteerden we cijfers over het eerste halfjaar COVID-19-crisis waarbinnen de eerste schoolsluiting plaatsvond (ontwikkeling tussen M en E-toets, Factsheet 2021-1), over het eerste volledige jaar COVID-19-crisis waarbinnen beide schoolsluitingen plaatsvonden (ontwikkeling tussen M- en M-toets, Factsheet 2021-5), over de anderhalf jaar sinds de start van de COVID-19 crisis (ontwikkeling tussen M- en E+1 toets, Factsheet 2021-8), en over twee jaar sinds de start van de COVID-19 crisis (ontwikkeling tussen M en M+2 toets, Factsheet 2022-1).

Afgezien van de balans opmaken na 2,5 jaar COVID-19-crisis is het ook interessant te kijken of de vertraging die in het eerste (half) jaar is opgelopen kleiner is geworden of niet. In dat kader hebben we de analyses uit factsheet 2021-1, 2021-5,2021-8 en 2022-1 herhaald uit de meest recent verzamelde data. Aangezien deze analyse over meer scholen gaat kan dit dus tot (lichte) verschillen leiden met de in de eerdere factsheets en bijbehorende technische toelichting gepresenteerde cijfers.

Merk op dat we voor de analyse de leergroei tussen de M-toets 2017/2018 tot de E-toets 2019/2020 alsook de leergroei tussen de M-toets 2018/2019 tot de E-toets 2020/2021 verwijderen omdat deze periodes behoren tot zowel vóór als sinds COVID-19. Deze periodes, in onze analyses ‘schooljaar 2017/2018’ en ‘schooljaar 2018/2019’ genaamd, worden daarom niet gebruikt in deze analyses. Voor de eerlijke vergelijking hebben we diezelfde selectie in onderstaande tabellen voor de perioden M-E en M-M ook gedaan, ook al speelt dit probleem bij deze korte periodes niet.

Daarnaast presenteerden we in de eerste twee rondes van factsheets de leergroei in absolute cijfers en in percentages, waar we dit sinds de derde ronde van factsheets in absolute cijfers en in gestandaardiseerde verschillen laten zien. De bevindingen zoals hieronder gepresenteerd zijn dus niet een-op-een vergelijkbaar met wat we eerder in de eerste twee rondes van factsheets presenteerden. De absolute leergroei is ook niet direct vergelijkbaar, aangezien de perioden steeds langer worden, en de absolute leergroei daardoor logischerwijs steeds hoger. De gestandaardiseerde verschillen in leergroei zijn wel vergelijkbaar op dezelfde schaal.

In **Tabel 5.6** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.7** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.6 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-5, Figuur 5: Vergelijking gestandaardiseerd verschil na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (M-E+1), twee jaar (M-M+2) en 2,5 jaar (M-E+2) COVID-19-crisis

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E (binnen 1 schooljaar)	-0,058	-0,150	-0,156
M-M	-0,057	-0,096	-0,144
M-E+1	0,002	-0,006	-0,122
M-M+2	-0,091	-0,008	-0,186
M-E+2	0,004	-0,022	-0,175

Tabel 5.7 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-5, Figuur 5: Vergelijking gestandaardiseerd verschil na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (ME+1) twee jaar (M-M+2) en 2,5 jaar (M-E+2) COVID-19-crisis

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E Gestandardiseerde leergroei COVID-periode	-0,058***	-0,150***	-0,156***
	(0,0077)	(0,0080)	(0,0071)
M-M Gestandaardiseerde leergroei COVID-periode	-0,057***	-0,096***	-0,144***
	(0,0067)	(0,0072)	(0,0067)
M-E+1 Gestandaardiseerde leergroei COVID-periode	0,002	-0,006	-0,122***
	(0,0081)	(0,0080)	(0,0076)
M-M+2 Gestandaardiseerde leergroei COVID-periode	-0,091***	-0,008	-0,186***
	(0,0080)	(0,0086)	(0,0083)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei COVID-periode	0,004	-0,022**	-0,175***
	(0,0087)	(0,0089)	(0,0087)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

5.2 Factsheet 2022-6: Ongelijkheid in leervertraging neemt af

De multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2022-6 bouwen voort op het eerder beschreven Factsheet-5. In dit factsheet berekenen we echter het verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 per domein uitgesplitst naar opleiding ouders. We kijken dus of de gevolgen voor de leergroei van Nederlandse leerlingen verschilt naar het opleidingsniveau van de ouders. In **Tabel 5.8** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.9** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.8 Absolute en gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-6, Figuur 1: Verschil in gemiddelde leergroei over 2,5 jaar tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei M-E+2			
Laag opgeleid			
Vóór COVID-19	39,943	115,959	79,090
Sinds COVID-19	39,430	102,109	71,968
Verschilscores	-0,513	-13,850	-7,122
Gemiddeld opgeleid			
Vóór COVID-19	40,164	114,102	78,348
Sinds COVID-19	39,269	100,709	72,400
Verschilscores	-0,895	-13,393	-5,948
Hoog opgeleid			
Vóór COVID-19	43,470	114,669	79,569
Sinds COVID-19	43,320	101,477	73,943
Verschilscores	-0,150	-13,192	-5,626
Gestandaardiseerde leergroei M-E+2			
Laag opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,085	0,050	0,015
Sinds COVID-19	-0,096	0,059	-0,211
Verschilscores	-0,011	0,009	-0,226
Gemiddeld opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,076	-0,019	-0,039
Sinds COVID-19	-0,106	-0,046	-0,224
Verschilscores	-0,030	-0,027	-0,185
Hoog opgeleid			
Vóór COVID-19	0,076	-0,001	0,023
Sinds COVID-19	0,085	-0,032	-0,141
Verschilscores	0,009	-0,031	-0,164

Tabel 5.9 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-6, Figuur 1: Absoluut en gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei over 2,5 jaar tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E+2 Absolute leergroei			
COVID-periode	-0,513	-13,850***	-7,122***
	(0,3858)	(0,8510)	(0,4085)
Gemiddeld opgeleid	0,221	-1,857***	-0,742***
	(0,2527)	(0,5666)	(0,2515)
Hoog opgeleid	3,527***	-1,290*	0,479
	(0,2804)	(0,7186)	(0,3088)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	-0,382	0,457	1,174***
	(0,3805)	(0,7646)	(0,3769)
COVID-periode * Hoog opgeleid	0,363	0,658	1,496***
	(0,4039)	(0,8878)	(0,4209)
Constante	39,943***	115,959***	79,090***
	(0,2614)	(0,6988)	(0,3156)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0,011	0,009	-0,226***
	(0,0179)	(0,0162)	(0,0159)
Gemiddeld opgeleid	0,009	-0,069***	-0,054***
	(0,0116)	(0,0104)	(0,0097)
Hoog opgeleid	0,161***	-0,051***	0,008
	(0,0129)	(0,0125)	(0,0120)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	-0,019	-0,036**	0,041***
	(0,0176)	(0,0150)	(0,0143)
COVID-periode * Hoog opgeleid	0,020	-0,040**	0,062***
	(0,0187)	(0,0168)	(0,0161)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

In dit factsheet kijken we ook per opleidingsniveau van de leerlingen hun ouders of de vertraging die in het eerste (half) jaar is opgelopen kleiner is geworden of niet. In **Tabel 5.10** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.11** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.10 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-6, Figuur 2, 3 en 4: Vergelijking gestandaardiseerd verschil na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (M-E+1), twee jaar (M-M+2) en 2,5 jaar (M-E+2) COVID-19-crisis, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Laag opgeleid			
M-E (binnen 1 schooljaar)	-0,123	-0,236	-0,253
M-M	-0,076	-0,137	-0,215
M-E+1	-0,034	-0,040	-0,195
M-M+2	-0,103	0,011	-0,236
M-E+2	-0,011	0,009	-0,226
Gemiddeld opgeleid			
M-E (binnen 1 schooljaar)	-0,093	-0,208	-0,194
M-M	-0,088	-0,123	-0,166
M-E+1	-0,030	-0,031	-0,149
M-M+2	-0,109	-0,018	-0,198
M-E+2	-0,030	-0,027	-0,185
Hoog opgeleid			
M-E (binnen 1 schooljaar)	-0,025	-0,096	-0,112
M-M	-0,041	-0,073	-0,119
M-E+1	0,018	0,012	-0,092
M-M+2	-0,092	-0,011	-0,174
M-E+2	0,009	-0,031	-0,164

Tabel 5.11 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-6, Figuur 2, 3 en 4: Vergelijking gestandaardiseerd verschil na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (ME+1) twee jaar (M-M+2) en 2,5 jaar (M-E+2) COVID-19-crisis, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0,123***	-0,236***	-0,253***
	(0,0168)	(0,0144)	(0,0136)
Gemiddeld opgeleid	0,006	-0,043***	-0,030***
	(0,0101)	(0,0088)	(0,0073)
Hoog opgeleid	0,029***	-0,075***	-0,047***
	(0,0105)	(0,0100)	(0,0082)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	0,030*	0,028**	0,059***
	(0,0178)	(0,0137)	(0,0126)
COVID-periode * Hoog opgeleid	0,098***	0,140***	0,141***
	(0,0179)	(0,0155)	(0,0142)
M-M Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0,076***	-0,137***	-0,215***
	(0,0143)	(0,0135)	(0,0134)
Gemiddeld opgeleid	-0,005	-0,051***	-0,029***
	(0,0086)	(0,0084)	(0,0074)
Hoog opgeleid	0,037***	-0,042***	0,005
	(0,0092)	(0,0097)	(0,0088)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	-0,012	0,014	0,049***
	(0,0146)	(0,0127)	(0,0121)
COVID-periode * Hoog opgeleid	0,035**	0,064***	0,096***
	(0,0149)	(0,0139)	(0,0137)
M-E+1 Gestandaardiseerde leergroei			

COVID-periode	-0,034**	-0,040***	-0,195***
	(0,0169)	(0,0151)	(0,0149)
Gemiddeld opgeleid	0,016	-0,070***	-0,036***
	(0,0109)	(0,0096)	(0,0084)
Hoog opgeleid	0,116***	-0,070***	-0,006
	(0,0116)	(0,0114)	(0,0100)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	0,004	0,009	0,046***
	(0,0168)	(0,0143)	(0,0134)
COVID-periode * Hoog opgeleid	0,052***	0,052***	0,103***
	(0,0174)	(0,0158)	(0,0149)
M-M+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0,103***	0,011	-0,236***
	(0,0163)	(0,0158)	(0,0152)
Gemiddeld opgeleid	-0,006	-0,077***	-0,053***
	(0,0102)	(0,0100)	(0,0092)
Hoog opgeleid	0,117***	-0,066***	0,016
	(0,0113)	(0,0119)	(0,0113)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	-0,006	-0,029**	0,038***
	(0,0160)	(0,0146)	(0,0134)
COVID-periode * Hoog opgeleid	0,011	-0,022	0,062***
	(0,0169)	(0,0164)	(0,0154)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0,011	0,009	-0,226***
	(0,0179)	(0,0162)	(0,0159)
Gemiddeld opgeleid	0,009	-0,069***	-0,054***
	(0,0116)	(0,0104)	(0,0097)
Hoog opgeleid	0,161***	-0,051***	0,008
	(0,0129)	(0,0125)	(0,0120)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	-0,019	-0,036**	0,041***
	(0,0176)	(0,0150)	(0,0143)
COVID-periode * Hoog opgeleid	0,020	-0,040**	0,062***
	(0,0187)	(0,0168)	(0,0161)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

5.3 Factsheet 2022-7: Algemene effecten op de leergroei

In de multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2022-7 worden twee soorten analyses gedraaid. In het eerste deel wordt er gekeken naar het algemene effect van de COVID-19-crisis op de gemiddelde leergroei van begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde in groep 4 tot en met groep 7[4]. In het tweede deel van de factsheet draaien we voor iedere groep een aparte analyse naar de gemiddelde leergroei.

Alle analyses zijn gebaseerd op regressies met tenminste een variabele voor het COVID-periode (vóór COVID-19 of sinds COVID-19) waarbij standaardfouten worden geclusterd op schoolniveau. De absolute en gestandaardiseerde leergroei die in de factsheets getoond worden, worden berekend uit de analyses waarbij we door middel van de coëfficiënten van de variabele voor de COVID-periode kijken naar hoe de leergroei verschilt tussen de jaren vóór COVID-19 en het COVID-19 jaar. De getoonde cijfers in de tabellen kunnen licht afwijken van de cijfers die getoond worden in de factsheets vanwege afronding.

In **Tabel 5.12** staan de resultaten uit Figuur 1 uit Factsheet 2022-7 weergegeven, en in **Tabel 5.13** staan de resultaten van de regressieanalyses waar dit op gebaseerd is.

Tabel 5.12 Factsheet 2022-7, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen E- en E+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
Vóór COVID-19	19,272	40,480	29,777
1e jaar COVID-19	18,164	40,004	29,188
2e jaar COVID-19	19,206	36,081	28,016
Verschilscore 1e jaar	-1,108	-0,476	-0,589
Verschilscore 2e jaar	-0,066	-4,399	-1,761
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,073	-0,011	0,024
2e jaar COVID-19	-0,006	0,112	-0,034
Verschilscore 1e jaar	-0,073	-0,011	0,024
Verschilscore 2e jaar	-0,006	0,112	-0,034

[4] Hier wordt niet gekeken naar groep 3 omdat voor begrijpend lezen geen M-toets in groep 3 wordt afgenomen. Om de vergelijking tussen de drie domeinen hier gelijk te trekken, is groep 3 buiten beschouwing gelaten.

Tabel 5.13 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-7, Figuur 1: Gemiddelde leergroei begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde tussen E- en E+1-toets: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1 Absolute leergroei			
1e jaar COVID-19	-1,108***	-0,476**	-0,589***
	(0,1174)	(0,2311)	(0,1244)
2e jaar COVID-19	-0,066	-4,399***	-1,761***
	(0,1065)	(0,2342)	(0,1220)
Constante	19,272***	40,480***	29,777***
	(0,0732)	(0,1749)	(0,0848)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei			
1e jaar COVID-19	-0,034***	0,112***	-0,006
	(0,0061)	(0,0066)	(0,0067)
2e jaar COVID-19	0,024***	-0,011*	-0,073***
	(0,0054)	(0,0065)	(0,0063)
Constante	0,000	-0,000	0,000

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

In **Tabel 5.14** staan de resultaten uit Figuur 2, 3 en 4 uit Factsheet 2022-7 weergegeven waar de resultaten worden opgesplitst per groep, en in **Tabel 5.15a, 5.15b en 5.15c** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.14 Absolute en gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-7, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei tussen E- en E+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
E3-E4			
Vóór COVID-19	23,176	61,596	40,530
1e jaar COVID-19	21,669	69,836	42,439
2e jaar COVID-19	22,776	62,524	40,036
Verschilscore 1e jaar	-1,507	8,240	1,909
Verschilscore 2e jaar	-0,400	0,928	-0,494
E4-E5			
Vóór COVID-19	16,297	44,231	28,028
1e jaar COVID-19	16,941	46,286	29,530
2e jaar COVID-19	18,446	43,081	28,301
Verschilscore 1e jaar	0,644	2,055	1,502
Verschilscore 2e jaar	2,149	-1,150	0,273
E5-E6			
Vóór COVID-19	21,386	20,403	24,155
1e jaar COVID-19	20,955	22,358	23,543
2e jaar COVID-19	21,643	19,974	22,381
Verschilscore 1e jaar	-0,431	1,955	-0,612
Verschilscore 2e jaar	0,257	-0,429	-1,774

E6-E7			
Vóór COVID-19	16,234	21,599	23,886
1e jaar COVID-19	14,632	23,319	21,364
2e jaar COVID-19	15,723	21,383	21,084
Verschilscore 1e jaar	-1,602	1,720	-2,522
Verschilscore 2e jaar	-0,511	-0,216	-2,802
Gestandaardiseerde leergroei			
E3-E4			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,069	0,222	0,090
2e jaar COVID-19	-0,018	0,025	-0,023
E4-E5			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	0,033	0,072	0,080
2e jaar COVID-19	0,110	-0,040	0,015
E5-E6			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,023	0,076	-0,038
2e jaar COVID-19	0,014	-0,017	-0,111
E6-E7			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,091	0,087	-0,157
2e jaar COVID-19	-0,029	-0,011	-0,175

Tabel 5.15a Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-7, Figuur 2: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei begrijpend lezen uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
E-E+1 Absolute leergroei				
1e jaar COVID-19	-1,507***	0,644***	-0,431**	-1,602***
	(0,3072)	(0,2008)	(0,1975)	(0,2144)
2e jaar COVID-19	-0,400	2,149***	0,257	-0,511**
	(0,3063)	(0,2007)	(0,1982)	(0,2037)
Constante	23,176***	16,297***	21,386***	16,234***
	(0,1885)	(0,1307)	(0,1344)	(0,1610)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	-0,069***	0,033***	-0,023***	-0,091***
	(0,0125)	(0,0086)	(0,0084)	(0,0088)
2e jaar COVID-19	-0,018	0,110***	0,014*	-0,029***
	(0,0122)	(0,0087)	(0,0081)	(0,0080)
Constante	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tabel 5.15b Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-7, Figuur 3: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei spelling uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
E-E+1 Absolute leergroei				
1e jaar COVID-19	8,240***	2,055***	1,955***	1,720***
	(0,4342)	(0,3540)	(0,3166)	(0,3041)
2e jaar COVID-19	0,928**	-1,150***	-0,429	-0,216
	(0,4504)	(0,3690)	(0,3133)	(0,3081)
Constante	61,596***	44,231***	20,403***	21,599***
	(0,3198)	(0,2470)	(0,2286)	(0,2427)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	0,222***	0,072***	0,076***	0,087***
	(0,0104)	(0,0107)	(0,0100)	(0,0112)
2e jaar COVID-19	0,025**	-0,040***	-0,017*	-0,011
	(0,0108)	(0,0114)	(0,0100)	(0,0112)
Constante	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tabel 5.15c Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-7, Figuur 4: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei rekenen-wiskunde uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
E-E+1 Absolute leergroei				
1e jaar COVID-19	1,909***	1,502***	-0,612***	-2,522***
	(0,2476)	(0,2143)	(0,1877)	(0,2439)
2e jaar COVID-19	-0,494**	0,273	-1,774***	-2,802***
	(0,2440)	(0,2168)	(0,1911)	(0,2427)
Constante	40,530***	28,028***	24,155***	23,886***
	(0,1685)	(0,1502)	(0,1296)	(0,2071)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	0,090***	0,080***	-0,038***	-0,157***
	(0,0097)	(0,0095)	(0,0097)	(0,0096)
2e jaar COVID-19	-0,023**	0,015	-0,111***	-0,175***
	(0,0095)	(0,0095)	(0,0097)	(0,0090)
Constante	0,090***	0,080***	-0,038***	-0,157***

5.4 Factsheet 2022-8: Leerlingkenmerken

In de multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2022-8 wordt vanuit hetzelfde basismodel gewerkt: er wordt altijd een variabele voor het COVID-periode (vóór COVID-19 of sinds COVID-19) toegevoegd en standaardfouten worden geclusterd op schoolniveau. Voor begrijpend lezen nemen we groep 4 t/m groep 7 mee. Vervolgens worden er aparte modellen gedraaid waar steeds één van de volgende kenmerken wordt toegevoegd aan de basisregressie met alleen de variabele voor het COVID-19-periode: opleiding ouders, inkomen ouders, migratieachtergrond, ouderlijke structuur, groot gezin en geslacht. Al deze kenmerken worden toegevoegd met een interactie-effect met het COVID-periode, om te zien of de leergroei in het COVID-periode voor de verschillende leerlingkenmerken anders uitpakt. In een volgende stap wordt in alle modellen waarin we de leerlingkenmerken interacteren met het COVID-periode ook een interactie van het COVID-periode met opleiding ouders toegevoegd, om te onderzoeken of de effecten van de verschillende leerlingkenmerken niet eigenlijk onderliggend gedreven worden door het effect van ouderopleiding. De getoonde cijfers in de tabellen kunnen licht afwijken van de cijfers die getoond worden in de factsheets vanwege afronding. In Factsheet 2022-8, Figuur 1 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de hoogte van de opleiding van ouders. In **Tabel 5.16** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.17** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.16 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 1: Verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Laag opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,046	0,002	-0,015
1e jaar COVID-19	-0,066	0,156	0,005
2e jaar COVID-19	0,004	0,062	-0,062
Verschilscore 1e jaar	-0,020	0,154	0,020
Verschilscore 2e jaar	0,050	0,060	-0,047
Gemiddeld opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,041	-0,023	-0,035
1e jaar COVID-19	-0,07	0,113	-0,026
2e jaar COVID-19	-0,021	-0,016	-0,09
Verschilscore 1e jaar	-0,029	0,136	0,009
Verschilscore 2e jaar	0,020	0,007	-0,055
Hoog opgeleid			
Vóór COVID-19	0,036	0,012	0,023
1e jaar COVID-19	-0,011	0,097	0,004
2e jaar COVID-19	0,047	-0,029	-0,069
Verschilscore 1e jaar	-0,047	0,085	-0,019
Verschilscore 2e jaar	0,011	-0,041	-0,092

Tabel 5.17 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 1: Verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
1e jaar COVID-19	-0,020	0,154***	0,020
	(0,0128)	(0,0122)	(0,0129)
2e jaar COVID-19	0,050***	0,060***	-0,047***
	(0,0115)	(0,0128)	(0,0123)
Gemiddeld opgeleid	0,005	-0,025***	-0,020***
	(0,0064)	(0,0066)	(0,0064)
Hoog opgeleid	0,082***	0,010	0,038***
	(0,0072)	(0,0077)	(0,1528)
1e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,009	-0,009	-0,011
	(0,0126)	(0,0126)	(0,0114)
1e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0,027**	-0,027**	-0,039***
	(0,0132)	(0,0132)	(0,0130)
2e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,030***	-0,053***	-0,008
	(0,0113)	(0,0118)	(0,0113)
2e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0,039***	-0,101***	-0,045***
	(0,0120)	(0,0128)	(0,0126)
Constante	-0,046***	0,002	-0,015*
	(0,0070)	(0,0074)	(0,0076)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

In Factsheet 2022-8, Figuur 2 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de hoogte van het inkomen van de ouders. In **Tabel 5.18** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.19** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.18 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 2: Verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar inkomen ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Laag inkomen			
Vóór COVID-19	-0,030	0,015	-0,012
1e jaar COVID-19	-0,049	0,171	0,009
2e jaar COVID-19	0,005	0,038	-0,062
Verschilscore 1e jaar	-0,019	0,156	0,021
Verschilscore 2e jaar	0,035	0,023	-0,050
Gem inkomen			
Vóór COVID-19	-0,025	-0,02	-0,018
1e jaar COVID-19	-0,048	0,115	-0,013
2e jaar COVID-19	0,011	0,001	-0,073
Verschilscore 1e jaar	-0,023	0,135	0,005
Verschilscore 2e jaar	0,036	0,021	-0,055

Hoog inkomen			
Vóór COVID-19	0,007	0,007	0,014
1e jaar COVID-19	-0,015	0,124	-0,001
2e jaar COVID-19	0,042	0,015	-0,066
Verschilscore 1e jaar	-0,022	0,117	-0,015
Verschilscore 2e jaar	0,035	0,008	-0,080

Tabel 5.19 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 2: Verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar inkomen ouders

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,019**	-0,018	0,156***	0,167***	0,021**	0,030**
	(0,0094)	(0,0137)	(0,0096)	(0,0134)	(0,0099)	(0,0143)
2e jaar COVID-19	0,035***	0,049***	0,023**	0,062***	-0,050***	-0,043***
	(0,0090)	(0,0127)	(0,0095)	(0,0140)	(0,0095)	(0,0137)
Gem, inkomen	0,022***	0,005	-0,031***	-0,035***	0,000	-0,006
	(0,0052)	(0,0054)	(0,0053)	(0,0054)	(0,0053)	(0,0053)
Hoog inkomen	0,076***	0,037***	0,005	-0,008	0,048***	0,026***
	(0,0068)	(0,0071)	(0,0069)	(0,0067)	(0,0071)	(0,0067)
1e jaar COVID-19* Gem, inkomen	-0,018**	-0,004	-0,044***	-0,021**	-0,029***	-0,016*
	(0,0089)	(0,0095)	(0,0088)	(0,0091)	(0,0088)	(0,0089)
1e jaar COVID-19* Hoog inkomen	-0,028**	-0,003	-0,077***	-0,039***	-0,052***	-0,036***
	(0,0113)	(0,0122)	(0,0110)	(0,0111)	(0,0111)	(0,0109)
2e jaar COVID-19* Gem, inkomen	-0,016*	0,001	-0,033***	-0,002	-0,019**	-0,005
	(0,0089)	(0,0094)	(0,0087)	(0,0091)	(0,0087)	(0,0088)
2e jaar COVID-19* Hoog inkomen	-0,023**	0,000	-0,064***	-0,015	-0,054***	-0,030***
	(0,0105)	(0,0114)	(0,0110)	(0,0111)	(0,0107)	(0,0106)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0,030***	-0,050***	0,015**	0,015*	-0,012*	-0,014
	(0,0057)	(0,0077)	(0,0058)	(0,0082)	(0,0063)	(0,0085)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

In Factsheet 2022-8, Figuur 3 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de migratieachtergrond van de leerlingen. In **Tabel 5.20** staan de resultaten, en in **Tabel 5.21** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.20 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 3: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar migratieachtergrond

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Zonder migratieachtergrond			
Vóór COVID-19	-0,001	-0,014	-0,013
1e jaar COVID-19	-0,046	0,092	-0,028
2e jaar COVID-19	0,016	-0,033	-0,090
Verschilscore 1e jaar	-0,045	0,106	-0,015
Verschilscore 2e jaar	0,017	-0,019	-0,077
Niet-westerse migratieachtergrond			
Vóór COVID-19	0,022	0,067	0,069
1e jaar COVID-19	0,021	0,177	0,083
2e jaar COVID-19	0,059	0,058	-0,008
Verschilscore 1e jaar	-0,001	0,110	0,014
Verschilscore 2e jaar	0,037	-0,009	-0,077

Tabel 5.21 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 3: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar migratieachtergrond

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,045***	-0,043***	0,106***	0,151***	-0,015**	0,004
	(0,0062)	(0,0125)	(0,0068)	(0,0121)	(0,0068)	(0,0122)
2e jaar COVID-19	0,017***	0,040***	-0,019***	0,054***	-0,077***	-0,048***
	(0,0056)	(0,0116)	(0,0068)	(0,0126)	(0,0065)	(0,0120)
Niet-westerse migr,	0,004	0,023***	0,076***	0,081***	0,067***	0,082***
	(0,0064)	(0,0065)	(0,0065)	(0,0064)	(0,0069)	(0,0066)
1e jaar COVID-19*niet-west migr,	0,053***	0,044***	0,029***	0,004	0,040***	0,029***
	(0,0109)	(0,0112)	(0,0104)	(0,0107)	(0,0110)	(0,0109)
2e jaar COVID-19*niet-west migr,	0,032***	0,020*	0,035***	0,010	0,017	-0,000
	(0,0100)	(0,0107)	(0,0103)	(0,0105)	(0,0105)	(0,0107)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0,001	-0,057***	-0,014***	-0,038***	-0,013***	-0,056***
	(0,0037)	(0,0069)	(0,0042)	(0,0071)	(0,0045)	(0,0071)

In Factsheet 2022-8, Figuur 4 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de ouderlijke structuur van de leerlingen. In **Tabel 5.21** staan de resultaten, en in **Tabel 5.22** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.22 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 4: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar ouderlijke structuur

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Tweeoudergezinnen			
Vóór COVID-19	0,006	0,000	0,005
1e jaar COVID-19	-0,027	0,106	-0,004
2e jaar COVID-19	0,030	-0,016	-0,072
Verschilscore 1e jaar	-0,033	0,106	-0,009
Verschilscore 2e jaar	0,024	-0,016	-0,077
Eenoudergezinnen			
Vóór COVID-19	-0,015	0,008	-0,017
1e jaar COVID-19	-0,052	0,143	-0,009
2e jaar COVID-19	0,002	0,003	-0,079
Verschilscore 1e jaar	-0,037	0,135	0,008
Verschilscore 2e jaar	0,017	-0,005	-0,062

Tabel 5.23 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 4: Procentueel verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar ouderlijke structuur

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,033***	-0,018	0,106***	0,146***	-0,009	0,017
	(0,0063)	(0,0131)	(0,0067)	(0,0124)	(0,0067)	(0,0130)
2e jaar COVID-19	0,024***	0,054***	-0,016**	0,058***	-0,077***	-0,049***
	(0,0055)	(0,0117)	(0,0067)	(0,0129)	(0,0064)	(0,0124)
Eenoudergezin	-0,034***	-0,021***	0,002	0,008	-0,031***	-0,022***
	(0,0052)	(0,0053)	(0,0050)	(0,0052)	(0,0051)	(0,0051)
1e jaar COVID-19*een-ouder	-0,002	-0,004	0,040***	0,029***	0,023***	0,017**
	(0,0090)	(0,0094)	(0,0085)	(0,0087)	(0,0085)	(0,0087)
2e jaar COVID-19*een-ouder	-0,002	-0,007	0,030***	0,011	0,023***	0,015*
	(0,0090)	(0,0092)	(0,0087)	(0,0088)	(0,0079)	(0,0080)
Hoogste opleiding-interactie	✗	✓	✗	✓	✓	✗
Constante	0,006	-0,039***	-0,000	0,001	0,005	-0,007
	(0,0037)	(0,0071)	(0,0042)	(0,0076)	(0,0044)	(0,0076)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

In Factsheet 2022-8, Figuur 5 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de grootte van het gezin van de leerlingen. In **Tabel 5.24** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.25** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.24 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 5: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen- wiskunde, uitgesplitst naar gezinsgrootte

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Geen groot gezin			
Vóór COVID-19	0,001	-0,002	-0,004
1e jaar COVID-19	-0,037	0,107	-0,012
2e jaar COVID-19	0,020	-0,020	-0,079
Verschilscore 1e jaar	-0,038	0,109	-0,008
Verschilscore 2e jaar	0,019	-0,018	-0,075
Wel groot gezin			
Vóór COVID-19	0,000	0,003	0,009
1e jaar COVID-19	-0,025	0,118	0,005
2e jaar COVID-19	0,033	0,002	-0,065
Verschilscore 1e jaar	-0,025	0,115	-0,004
Verschilscore 2e jaar	0,033	-0,001	-0,074

Tabel 5.25 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 5: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen- wiskunde, uitgesplitst naar gezinsgrootte

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,038***	-0,026**	0,109***	0,151***	-0,008	0,018
	(0,0064)	(0,0130)	(0,0071)	(0,0126)	(0,0071)	(0,0130)
2e jaar COVID-19	0,019***	0,043***	-0,018**	0,052***	-0,075***	-0,048***
	(0,0059)	(0,0119)	(0,0070)	(0,0129)	(0,0067)	(0,0124)
Groot gezin	-0,002	-0,001	0,006	0,005	0,013***	0,013***
	(0,0039)	(0,0041)	(0,0039)	(0,0040)	(0,0037)	(0,0038)
1e jaar COVID-19*groot gezin	0,014**	0,013*	0,010	0,006	0,005	0,004
	(0,0071)	(0,0074)	(0,0067)	(0,0069)	(0,0064)	(0,0065)
2e jaar COVID-19*groot gezin	0,014**	0,014**	0,020***	0,017**	0,004	0,001
	(0,0068)	(0,0071)	(0,0068)	(0,0070)	(0,0061)	(0,0063)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	0,001	-0,045***	-0,002	-0,001	-0,004	-0,021***
	(0,0039)	(0,0071)	(0,0043)	(0,0075)	(0,0047)	(0,0076)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

In Factsheet 2022-8, Figuur 6 wordt de uitsplitsing gemaakt naar het geslacht van de leerlingen. In **Tabel 5.26** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.27** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.26 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 6: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar geslacht

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Jongens			
Vóór COVID-19	0,002	0,015	0,006
1e jaar COVID-19	-0,020	0,140	-0,005
2e jaar COVID-19	0,034	0,002	-0,066
Verschilscore 1e jaar	-0,022	0,125	-0,011
Verschilscore 2e jaar	0,032	-0,013	-0,072
Meisjes			
Vóór COVID-19	-0,002	-0,017	-0,008
1e jaar COVID-19	-0,051	0,085	-0,007
2e jaar COVID-19	0,014	-0,026	-0,084
Verschilscore 1e jaar	-0,049	0,102	0,001
Verschilscore 2e jaar	0,016	-0,009	-0,076

Tabel 5.27 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 6: Gestandaardiseerd verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar geslacht

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,022***	-0,006	0,125***	0,166***	-0,011	0,014
	(0,0069)	(0,0133)	(0,0073)	(0,0126)	(0,0070)	(0,0132)
2e jaar COVID-19	0,032***	0,058***	-0,013*	0,058***	-0,072***	-0,045***
	(0,0063)	(0,0120)	(0,0071)	(0,0131)	(0,0066)	(0,0125)
Meisjes	-0,004	-0,004	-0,030***	-0,032***	-0,013***	-0,014***
	(0,0035)	(0,0036)	(0,0033)	(0,0035)	(0,0031)	(0,0032)
1e jaar COVID-19 *meisjes	-0,024***	-0,027***	-0,026***	-0,023***	0,010*	0,012**
	(0,0064)	(0,0067)	(0,0060)	(0,0064)	(0,0055)	(0,0058)
2e jaar COVID-19 *meisjes	-0,017***	-0,016**	0,004	0,004	-0,003	-0,004
	(0,0063)	(0,0065)	(0,0057)	(0,0061)	(0,0054)	(0,0056)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	0,002	-0,044***	0,015***	0,018**	0,006	-0,008
	(0,0042)	(0,0073)	(0,0044)	(0,0077)	(0,0046)	(0,0078)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

5.5 Factsheet 2022-9: Schoolkenmerken

In Factsheet 2022-9 wordt op eenzelfde wijze als Factsheet 2022-8 gewerkt. In het basismodel wordt een variabele voor het COVID-periode (vóór COVID-19 of sinds COVID-19) toegevoegd en worden standaardfouten geclusterd op schoolniveau. Voor begrijpend lezen nemen we wederom groep 4 t/m groep 7 mee. Er worden daarna weer aparte regressies gedraaid, voor de volgende schoolkenmerken: schoolgrootte, stedelijkheid, en het percentage leerlingen met laagopgeleide ouders gesorteerd naar volgorde figuren: percentage leerlingen met laagopgeleide ouders, stedelijkheid en schoolweging (eerder niet geïncorporeerd). Al deze kenmerken worden weer toegevoegd met een interactie-effect met het COVID-periode om te zien of de leergroei in het COVID-periode voor leerlingen op scholen met de verschillende schoolkenmerken anders uitpakt. Vervolgens worden voor alle analyses ook modellen gedraaid inclusief een interactie van het COVID-periode met opleidingsniveau van de ouders, om te onderzoeken of de effecten van de verschillende schoolkenmerken niet eigenlijk gedreven worden door het effect van opleidingsniveau van de ouders van de leerling.

De absoute en gestandaardiseerde leergroei die in de factsheets getoond zijn worden als volgt berekend: (1) uit de analyses waarbij we de kenmerken interacteren met het COVID-periode nemen we de constante en het treatment effect van het COVID-periode. De keuze hiervoor is dat de constante dan de situatie weergeeft voor de leerlingen van de referentiecategorie (de laagste categorie van de kenmerken; bijv. bij schoolgrootte leerlingen die op scholen zitten met minder dan 141 leerlingen of scholen in niet-stedelijke gebieden); (2) uit de analyses waarbij we óók de interactie met hoogste opleiding ouders toegevoegd hebben gebruiken we de coëfficiënten van het interactie-effect van het kenmerk met het COVID-periode om op die manier expliciet te controleren voor het effect van COVID-19 naar opleiding ouders. De getoonde cijfers in de tabellen kunnen licht afwijken van de cijfers die getoond worden in de factsheets vanwege afronding.

In Factsheet 2022-9, Figuur 1 wordt de uitsplitsing gemaakt naar het percentage lage-SES-leerlingen op de school. In **Tabel 5.28** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.29** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.28 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-9, Figuur 1: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar het percentage leerlingen met lage sociaaleconomische status op school

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
0-5% leerlingen met lage SES			
Vóór COVID-19	0,020	0,016	-0,002
1e jaar COVID-19	-0,038	0,092	-0,023
2e jaar COVID-19	0,030	-0,033	-0,078
Verschilscore 1e jaar	-0,058	0,076	-0,021
Verschilscore 2e jaar	0,010	-0,049	-0,076
5-10% leerlingen met lage SES			
Vóór COVID-19	0,018	0,017	-0,029
1e jaar COVID-19	-0,019	0,099	0,006
2e jaar COVID-19	0,016	-0,034	-0,084
Verschilscore 1e jaar	-0,037	0,082	0,035
Verschilscore 2e jaar	-0,002	-0,051	-0,055
10% of meer leerlingen met lage SES			
Vóór COVID-19	-0,009	0,010	-0,009
1e jaar COVID-19	-0,019	0,167	0,040
2e jaar COVID-19	0,027	0,040	-0,051
Verschilscore 1e jaar	-0,010	0,157	0,049
Verschilscore 2e jaar	0,036	0,030	-0,042

Tabel 5.29 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-9, Figuur 1: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar het percentage leerlingen met een lage sociaaleconomische status op school

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,058***	-0,044***	0,076***	0,108***	-0,021**	-0,002
	(0,0089)	(0,0162)	(0,0100)	(0,0157)	(0,0098)	(0,0157)
2e jaar COVID-19	0,010	0,042***	-0,049***	0,014	-0,076***	-0,046***
	(0,0083)	(0,0154)	(0,0096)	(0,0159)	(0,0093)	(0,0155)
5-10% lage SES	-0,013	-0,002	-0,006	0,001	-0,032**	-0,027**
	(0,0117)	(0,0117)	(0,0138)	(0,0141)	(0,0135)	(0,0134)
Meer dan 10% lage SES	-0,048***	-0,029**	-0,010	-0,006	-0,019	-0,007
	(0,0117)	(0,0123)	(0,0134)	(0,0137)	(0,0141)	(0,0145)
1e jaar COVID-19* 5-10% lage SES	0,026	0,021	0,019	0,006	0,054***	0,056***
	(0,0177)	(0,0178)	(0,0191)	(0,0195)	(0,0188)	(0,0189)
1e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES	0,052***	0,048***	0,098***	0,081***	0,074***	0,070***
	(0,0173)	(0,0181)	(0,0188)	(0,0193)	(0,0195)	(0,0199)
2e jaar COVID-19* 5-10% lage SES	-0,004	-0,012	0,011	-0,002	0,027	0,021
	(0,0156)	(0,0157)	(0,0191)	(0,0196)	(0,0178)	(0,0178)

2e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES	0,033**	0,026	0,103***	0,079***	0,048***	0,034*
	(0,0155)	(0,0167)	(0,0186)	(0,0192)	(0,0183)	(0,0189)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	0,020***	-0,036***	0,016**	0,008	-0,002	-0,030***
	(0,0063)	(0,0113)	(0,0074)	(0,0116)	(0,0072)	(0,0111)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes,
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

In Factsheet 2022-9, Figuur 2 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de stedelijkheid van de school. In **Tabel 5.30** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.31** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.30 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-9, Figuur 2: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar de mate van stedelijkheid

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Niet stedelijk			
Vóór COVID-19	-0,038	-0,018	-0,023
1e jaar COVID-19	-0,099	0,055	-0,059
2e jaar COVID-19	0,007	-0,085	-0,070
Verschilscore 1e jaar	-0,061	0,073	-0,036
Verschilscore 2e jaar	0,045	-0,067	-0,047
Weinig stedelijk			
Vóór COVID-19	-0,027	-0,004	-0,053
1e jaar COVID-19	-0,052	0,099	-0,034
2e jaar COVID-19	0,022	-0,038	-0,044
Verschilscore 1e jaar	-0,025	0,103	0,019
Verschilscore 2e jaar	0,049	-0,034	0,009
Matig stedelijk			
Vóór COVID-19	0,019	0,031	-0,022
1e jaar COVID-19	-0,049	0,085	-0,033
2e jaar COVID-19	0,005	-0,037	-0,081
Verschilscore 1e jaar	-0,068	0,054	-0,011
Verschilscore 2e jaar	-0,014	-0,068	-0,059
Sterk stedelijk			
Vóór COVID-19	0,009	0,011	-0,026
1e jaar COVID-19	-0,048	0,109	-0,031
2e jaar COVID-19	0,013	-0,006	-0,053
Verschilscore 1e jaar	-0,057	0,098	-0,005
Verschilscore 2e jaar	0,004	-0,017	-0,027
Zeer sterk stedelijk			
Vóór COVID-19	0,023	0,049	0,014
1e jaar COVID-19	0,007	0,135	0,046
2e jaar COVID-19	0,036	0,038	-0,013

Verschilscore 1e jaar	-0,016	0,086	0,032
Verschilscore 2e jaar	0,013	-0,011	-0,027

Tabel 31 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-9, Figuur 2: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar de mate van stedelijkheid

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,061**	-0,039	0,073***	0,136***	-0,036	-0,003
	(0,0251)	(0,0286)	(0,0234)	(0,0271)	(0,0240)	(0,0272)
2e jaar COVID-19	0,045*	0,085***	-0,067***	0,013	-0,047*	-0,012
	(0,0235)	(0,0258)	(0,0255)	(0,0291)	(0,0257)	(0,0288)
Weinig sted.	0,014	0,011	0,006	0,014	-0,022	-0,030
	(0,0204)	(0,0207)	(0,0213)	(0,0220)	(0,0217)	(0,0219)
Matig sted.	0,058***	0,057***	0,042*	0,049**	0,007	0,001
	(0,0206)	(0,0207)	(0,0218)	(0,0223)	(0,0224)	(0,0225)
Sterk sted.	0,048**	0,047**	0,020	0,029	0,004	-0,003
	(0,0189)	(0,0192)	(0,0202)	(0,0208)	(0,0214)	(0,0215)
Zeer-sterk sted.	0,062***	0,061***	0,061***	0,067***	0,047**	0,037
	(0,0196)	(0,0198)	(0,0208)	(0,0213)	(0,0221)	(0,0223)
1e jaar COVID-19* weinig sted.	0,035	0,036	0,040	0,030	0,051*	0,055*
	(0,0295)	(0,0299)	(0,0284)	(0,0296)	(0,0293)	(0,0299)
1e jaar COVID-19* matig sted.	-0,007	-0,007	-0,007	-0,019	0,026	0,025
	(0,0302)	(0,0306)	(0,0294)	(0,0303)	(0,0303)	(0,0309)
1e jaar COVID-19* sterk sted.	0,001	0,004	0,039	0,025	0,028	0,031
	(0,0278)	(0,0283)	(0,0276)	(0,0287)	(0,0274)	(0,0278)
1e jaar COVID-19* zeer sterk sted.	0,048*	0,045	0,030	0,013	0,067**	0,068**
	(0,0282)	(0,0287)	(0,0278)	(0,0288)	(0,0286)	(0,0290)
2e jaar COVID-19* weinig sted.	0,000	0,004	0,032	0,033	0,012	0,021
	(0,0273)	(0,0271)	(0,0300)	(0,0312)	(0,0294)	(0,0296)
2e jaar COVID-19* matig sted.	-0,057**	-0,059**	0,000	-0,001	-0,047	-0,047
	(0,0286)	(0,0283)	(0,0312)	(0,0323)	(0,0315)	(0,0317)
2e jaar COVID-19* sterk sted.	-0,039	-0,041	0,056*	0,050*	-0,015	-0,015
	(0,0260)	(0,0258)	(0,0288)	(0,0299)	(0,0289)	(0,0291)
2e jaar COVID-19* zeer sterk sted.	-0,025	-0,032	0,067**	0,056*	-0,016	-0,015
	(0,0263)	(0,0261)	(0,0297)	(0,0306)	(0,0295)	(0,0298)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0,038**	-0,099***	-0,018	-0,037*	-0,023	-0,047**
	(0,0172)	(0,0196)	(0,0176)	(0,0201)	(0,0187)	(0,0206)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

In Factsheet 2022-9, Figuur 3 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de schoolgrootte van de school. In **Tabel 5.32** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.33** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.32 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-9, Figuur 3: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolgrootte

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Kleine school (<140 lln)			
Vóór COVID-19	-0,020	0,016	-0,024
1e jaar COVID-19	-0,047	0,113	-0,016
2e jaar COVID-19	0,010	-0,009	-0,068
Verschilscore 1e jaar	-0,027	0,097	0,008
Verschilscore 2e jaar	0,030	-0,025	-0,044
Gemiddelde school (141-220 lln)			
Vóór COVID-19	-0,001	-0,001	-0,022
1e jaar COVID-19	-0,053	0,117	-0,013
2e jaar COVID-19	0,010	-0,018	-0,084
Verschilscore 1e jaar	-0,052	0,118	0,009
Verschilscore 2e jaar	0,011	-0,017	-0,062
Grote school (>220 lln)			
Vóór COVID-19	0,025	0,017	-0,009
1e jaar COVID-19	-0,017	0,116	0,008
2e jaar COVID-19	0,029	0,003	-0,078
Verschilscore 1e jaar	-0,042	0,099	0,017
Verschilscore 2e jaar	0,004	-0,014	-0,069

Tabel 5.33 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-9, Figuur 3: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolgrootte

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,027**	-0,002	0,097***	0,143***	0,008	0,042**
	(0,0121)	(0,0176)	(0,0119)	(0,0168)	(0,0116)	(0,0171)
2e jaar COVID-19	0,030***	0,070***	-0,025**	0,050***	-0,044***	-0,009
	(0,0111)	(0,0158)	(0,0125)	(0,0173)	(0,0119)	(0,0171)
Middelgrote school	0,019	0,019	-0,018	-0,017	0,005	0,002
	(0,0118)	(0,0119)	(0,0131)	(0,0133)	(0,0129)	(0,0130)
Grote school	0,052***	0,045***	0,003	0,001	0,024*	0,015
	(0,0114)	(0,0114)	(0,0131)	(0,0134)	(0,0130)	(0,0131)
1e jaar COVID-19*middelgroot	-0,022	-0,025	0,020	0,021	-0,003	0,001
	(0,0173)	(0,0176)	(0,0182)	(0,0185)	(0,0178)	(0,0181)
1e jaar COVID-19*groot	-0,017	-0,015	-0,006	0,002	-0,001	0,009
	(0,0163)	(0,0165)	(0,0177)	(0,0182)	(0,0177)	(0,0178)

2e jaar COVID-19*middelgroot	-0,012	-0,019	0,005	0,008	-0,017	-0,018
	(0,0163)	(0,0166)	(0,0187)	(0,0190)	(0,0172)	(0,0174)
2e jaar COVID-19*groot	-0,022	-0,026*	0,002	0,011	-0,031*	-0,025
	(0,0150)	(0,0152)	(0,0177)	(0,0181)	(0,0172)	(0,0173)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0,020**	-0,071***	0,016*	0,011	-0,024***	-0,045***
	(0,0084)	(0,0121)	(0,0091)	(0,0126)	(0,0087)	(0,0121)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

In Factsheet 2022-9, Figuur 4 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de schoolweging van de school. In **Tabel 5.34** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.35** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.34 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-9, Figuur 4: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar de schoolweging

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
<23			
Vóór COVID-19	0,070	0,019	0,058
1e jaar COVID-19	0,028	0,104	0,035
2e jaar COVID-19	0,083	0,020	-0,040
Verschilscore 1e jaar	-0,042	0,085	-0,023
Verschilscore 2e jaar	0,013	0,001	-0,098
23-25			
Vóór COVID-19	0,068	0,060	0,040
1e jaar COVID-19	0,002	0,089	-0,008
2e jaar COVID-19	0,066	-0,018	-0,074
Verschilscore 1e jaar	-0,066	0,029	-0,048
Verschilscore 2e jaar	-0,002	-0,078	-0,114
26-28			
Vóór COVID-19	0,042	0,024	-0,003
1e jaar COVID-19	-0,009	0,099	-0,003
2e jaar COVID-19	0,041	-0,039	-0,061
Verschilscore 1e jaar	-0,051	0,075	0,000
Verschilscore 2e jaar	-0,001	-0,063	-0,058
29-31			
Vóór COVID-19	0,016	-0,002	-0,010
1e jaar COVID-19	-0,044	0,101	-0,005
2e jaar COVID-19	0,032	-0,037	-0,080
Verschilscore 1e jaar	-0,060	0,103	0,005
Verschilscore 2e jaar	0,016	-0,035	-0,070
32-34			
Vóór COVID-19	-0,006	-0,005	-0,024
1e jaar COVID-19	-0,038	0,108	-0,005
2e jaar COVID-19	0,011	-0,021	-0,089

Verschilscore 1e jaar	-0,032	0,113	0,019
Verschilscore 2e jaar	0,017	-0,016	-0,065
35-37			
Vóór COVID-19	0,010	0,039	0,010
1e jaar COVID-19	0,018	0,186	0,062
2e jaar COVID-19	0,036	0,080	0,003
Verschilscore 1e jaar	0,008	0,147	0,052
Verschilscore 2e jaar	0,026	0,041	-0,007
38+			
Vóór COVID-19	0,009	-0,029	0,022
1e jaar COVID-19	0,041	0,200	0,123
2e jaar COVID-19	0,081	0,091	0,006
Verschilscore 1e jaar	0,032	0,229	0,101
Verschilscore 2e jaar	0,072	0,120	-0,016

Tabel 5.35 Regressieuitkomsten uit Factsheet 2022-9, Figuur 4: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar de schoolweging

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,042	-0,031	0,085***	0,109***	-0,023	-0,007
	(0,0256)	(0,0288)	(0,0293)	(0,0321)	(0,0290)	(0,0313)
2e jaar COVID-19	0,013	0,044	0,001	0,054	-0,098***	-0,074**
	(0,0250)	(0,0290)	(0,0311)	(0,0337)	(0,0324)	(0,0347)
23-25	-0,013	-0,002	0,042	0,041	-0,022	-0,018
	(0,0221)	(0,0224)	(0,0283)	(0,0284)	(0,0281)	(0,0279)
26-28	-0,045**	-0,028	0,003	0,005	-0,073***	-0,061**
	(0,0205)	(0,0209)	(0,0245)	(0,0246)	(0,0262)	(0,0258)
29-31	-0,082***	-0,054***	-0,030	-0,021	-0,089***	-0,068***
	(0,0205)	(0,0209)	(0,0243)	(0,0245)	(0,0259)	(0,0257)
32-34	-0,106***	-0,076***	-0,025	-0,024	-0,107***	-0,082***
	(0,0233)	(0,0239)	(0,0269)	(0,0273)	(0,0292)	(0,0293)
35-37	-0,101***	-0,060**	0,014	0,020	-0,073**	-0,048
	(0,0267)	(0,0274)	(0,0306)	(0,0308)	(0,0335)	(0,0337)
38+	-0,102***	-0,061*	-0,049	-0,048	-0,061*	-0,036
	(0,0300)	(0,0315)	(0,0350)	(0,0358)	(0,0362)	(0,0371)
1e jaar COVID-19*23-25	-0,019	-0,024	-0,055	-0,056	-0,025	-0,025
	(0,0310)	(0,0307)	(0,0368)	(0,0372)	(0,0347)	(0,0344)
1e jaar COVID-19*26-28	-0,011	-0,009	-0,008	-0,010	0,025	0,023
	(0,0287)	(0,0286)	(0,0322)	(0,0326)	(0,0326)	(0,0322)
1e jaar COVID-19*29-31	-0,015	-0,018	0,027	0,018	0,030	0,028
	(0,0285)	(0,0284)	(0,0323)	(0,0326)	(0,0319)	(0,0317)
1e jaar COVID-19*32-34	0,008	0,010	0,035	0,028	0,042	0,042
	(0,0336)	(0,0338)	(0,0370)	(0,0376)	(0,0368)	(0,0371)
1e jaar COVID-19*35-37	0,057	0,050	0,081**	0,062	0,079*	0,075*
	(0,0363)	(0,0363)	(0,0397)	(0,0405)	(0,0421)	(0,0428)

1e jaar COVID-19*38+	0,083*	0,074*	0,163***	0,144***	0,129**	0,124**
	(0,0425)	(0,0439)	(0,0449)	(0,0458)	(0,0517)	(0,0512)
2e jaar COVID-19*23-25	-0,013	-0,015	-0,082**	-0,079**	-0,017	-0,016
	(0,0298)	(0,0301)	(0,0368)	(0,0369)	(0,0375)	(0,0373)
2e jaar COVID-19*26-28	-0,014	-0,014	-0,063*	-0,064*	0,041	0,040
	(0,0275)	(0,0282)	(0,0341)	(0,0346)	(0,0350)	(0,0348)
2e jaar COVID-19*29-31	0,005	0,003	-0,025	-0,036	0,037	0,028
	(0,0278)	(0,0286)	(0,0341)	(0,0346)	(0,0350)	(0,0349)
2e jaar COVID-19*32-34	0,007	0,004	-0,003	-0,017	0,044	0,033
	(0,0320)	(0,0331)	(0,0375)	(0,0384)	(0,0387)	(0,0390)
2e jaar COVID-19*35-37	0,026	0,013	0,068	0,040	0,108**	0,091**
	(0,0345)	(0,0365)	(0,0413)	(0,0420)	(0,0421)	(0,0426)
2e jaar COVID-19*38+	0,075*	0,059	0,152***	0,119**	0,097*	0,082
	(0,0417)	(0,0443)	(0,0539)	(0,0553)	(0,0548)	(0,0563)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	0,070***	0,002	0,019	0,017	0,058**	0,019
	(0,0186)	(0,0212)	(0,0224)	(0,0241)	(0,0241)	(0,0253)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

5.6 Robuustheidsanalyses

In **Tabel 5.12** en **Tabel 5.13**, de onderliggende cijfers van het eerste figuur in Factsheet 2022-7, kijken naar we het effect van COVID-19 voor de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. In deze sectie laten we verschillende robuustheidsanalyses zien voor de analyse van de periode E-E+1 die we gedaan hebben aan de hand van dit model. We hebben de volgende robuustheidsanalyses gedaan: met IPW-gewichten om rekening te houden met selectiviteit in de steekproef van scholen (zie 3. Representativiteit), met controle voor leerlingkenmerken, en met controle voor leerlingkenmerken én schoolkenmerken. Daarnaast hebben we de data geanalyseerd waarin de uitschieters werden bepaald door 1% van de laagste en hoogste extreme waarden uit de analyse te laten.

Voor de controle voor leerlingkenmerken zijn de volgende variabelen gebruikt: geslacht, ouderlijke structuur, migratieachtergrond, opleidingsniveau van ouders, inkomen van ouders, werkstatus van de ouders, of de ouders een laag vermogen hebben en het aantal kinderen in het huishouden.

Voor de controle voor schoolkenmerken zijn de volgende variabelen gebruikt: aantal scholen in hetzelfde bestuur, schoolgrootte, percentage niet-westerse migrantenleerlingen, percentage eerste en tweede generatie migrantenleerlingen, percentage laag inkomensgezinnen, percentage laag vermogensgezinnen, percentage eenoudergezinnen, percentage grote gezinnen, percentage waarvan de vader en/of de moeder werkt, percentage leerlingen met laagopgeleide ouders, provincie, denominatie, stedelijkheid en G4-gemeenten.

IPW-gewicht: we voegen als robuustheidanalyse een gewicht toe op basis van bepaalde leerlingkenmerken (die in Sectie 3 zijn besproken) omdat onze steekproef niet helemaal representatief is voor de gehele Nederlandse leerlingenpopulatie in het basisonderwijs. In **Tabel 5.36** staan de coëfficiënten weergegeven voor de drie domeinen voor de analyses met IPW-gewichten. Als we kijken naar de coëfficiënten van het eerste COVID-schooljaar dan zien we dat de vertraging bij begrijpend lezen in deze analyse iets hoger is, en bij de andere domeinen vergelijkbaar is met die in **Tabel 5.13**. In het tweede volledige COVID-schooljaar is de voorsprong bij begrijpend lezen gelijk, de vertraging bij spelling wat kleiner, en bij rekenen-wiskunde juist wat groter. De groottes van de verschillen tussen de analyses zijn overal beperkt.

Tabel 5.36 Regressie robuustheidsanalyses met IPW-gewichten

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	-0,041***	0,111***	-0,004
	(0,0065)	(0,0068)	(0,0068)
2e jaar COVID-19	0,023***	-0,005	-0,067***
	(0,0061)	(0,0072)	(0,0071)
Constante	-0,002	-0,007	-0,007
	(0,0040)	(0,0044)	(0,0047)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Controle voor leerlingkenmerken en controle voor schoolkenmerken: Op basis van de uitkomsten van **Tabel 5.13**, hebben we de regressies opnieuw gedraaid waarbij we nu ook leerlingkenmerken en schoolkenmerken als controlevariabelen hebben toegevoegd. In **Tabel 5.37** worden de resultaten voor de analyses met de controlekenmerken weergegeven. Als we kijken naar de coëfficiënten van het COVID-periode dan zien we dat voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde de coëfficiënten slechts beperkt afwijkend zijn. Met name bij begrijpend lezen is de vertraging in het eerste COVID-schooljaar wat groter in vergelijking met **Tabel 5.13**, en de voorsprong in het tweede COVID-schooljaar wat kleiner. Over het algemeen wijken de regressies met controle voor leerling én schoolkenmerken iets meer af dan die met enkel controle voor leerlingkenmerken, maar overal blijft het verschil vrij beperkt.

Tabel 5.37 Regressie robuustheidsanalyses met controle voor leerling- en schoolkenmerken

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,041***	-0,053***	0,110***	0,098***	-0,007	0,003
	(0,0061)	(0,0070)	(0,0068)	(0,0082)	(0,0067)	(0,0081)
2e jaar COVID-19	0,014**	0,005	-0,013*	-0,026***	-0,076***	-0,066***
	(0,0056)	(0,0066)	(0,0067)	(0,0081)	(0,0065)	(0,0077)
Controle voor leerlingkenmerken	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controle voor leerlingenpopulatie – en schoolkenmerken	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0,024***	-0,068*	-0,007	-0,056	-0,035***	-0,037
	(0,0085)	(0,0387)	(0,0084)	(0,0382)	(0,0081)	(0,0410)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Uitschieters 1%: we voegen als robuustheidanalyse een analyse toe exclusief 1% (i.p.v. 0,5%) van de laagste en hoogste vaardigheidsscores. Op die manier bekijken we in welke mate de extreme waardes invloed hebben op de leergroei. In **Tabel 5.38a** en **Tabel 5.38b** staan de coëfficiënten weergegeven

voor de drie domeinen. Als we kijken naar de gestandaardiseerde coëfficiënten in **Tabel 5.38b**, dan zien we dat deze allemaal binnen een afwijking van 0,05 ten opzichte van de hoofdanalyse van Factsheet 7, **Tabel 5.13** liggen. Dit toont dat onze resultaten robuust zijn voor lichte aanpassingen in de grenzen op basis waarvan we extreme waarden uit onze analyses verwijderen.

Tabel 5.38a Regressie robuustheidsanalyses exclusief uitschieters 1%, absolute waardes

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	-1,072***	-0,533**	-0,587***
	(0,1125)	(0,2242)	(0,1188)
2e jaar COVID-19	-0,063***	-4,446***	-1,756***
	(0,1022)	(0,2270)	(0,1169)
Constante	19,259	40,559	29,776
	(0,0700)	(0,1712)	(0,0815)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabel 5.38b Regressie robuustheidsanalyses exclusief uitschieters 1%, gestandaardiseerde waardes

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	-0,033***	0,114***	-0,006
	(0,0060)	(0,0065)	(0,0066)
2e jaar COVID-19	0,024***	-0,013*	-0,075***
	(0,0054)	(0,0065)	(0,0062)
Constante	0,000	-0,000	-0,000
	(0,0036)	(0,0040)	(0,0044)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Naast bovenstaande robuustheidsanalyses, hebben we nog meer robuustheidsanalyses uitgevoerd. Deze zijn op aanvraag beschikbaar bij het NCO-team. Er is een School Fixed Effects analyse gedaan in plaats van het clusteren van standaardfouten op schoolniveau. Ook is er een multilevel analyse gedaan op schoolniveau in plaats van het clusteren van standaardfouten op schoolniveau. Tenslotte zijn alle analyses waarin we interactie-effecten met het COVID-periode hebben gedraaid (zoals in Factsheet 2022-8 en 2022-9) ook gedraaid met alle leerling-controlevariabelen. De resultaten van deze analyses geven hetzelfde beeld als wat in bovenstaande rapportage wordt gepresenteerd.

5. Referentielijst

Azevedo, J. P., Hasan, A., Goldemberg, D., Geven, K., & Iqbal, S. A. (2021). Simulating the potential impacts of COVID-19 school closures on schooling and learning outcomes: A set of global estimates. *The World Bank Research Observer*, *36*(1), 1-40.

Bloom, H. S., Hill, C. J., Black, A. R., & Lipsey, M. W. (2008). Performance Trajectories and Performance Gaps as Achievement Effect-Size Benchmarks for Educational Interventions. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, *1*(4), 289–328. https://doi.org/10.1080/19345740802400072

Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *118*(17). https://doi.org/10.1073/pnas.2022376118

Haelermans, C., Huijgen, T., Jacobs, M., Levels, M., van der Velden, R., van Vugt, L., van Wetten, S., (2020). Using Data to Advance Educational Research, Policy, and Practice: Design, Content, and Research Potential of the Netherlands Cohort Study on Education. *European Sociological Review 36*(4), p. 643–662, https://doi.org/10.1093/esr/jcaa027