Maastricht University

Technische toelichting bij Factsheets 1 t/m 4 Leergroei na twee jaar COVID-19-crisis (2022) - rectificatie mei 2023

Citation for published version (APA):

Haelermans, C., Abbink, H., Baumann, S., Jacobs, M., & van Vugt, L. (2023). *Technische toelichting bij Factsheets 1 t/m 4 Leergroei na twee jaar COVID-19-crisis (2022) - rectificatie mei 2023*. Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek. ROA External Reports

Document status and date:
Published: 01/05/2023

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 Nov. 2026

NATIONAAL COHORTONDERZOEK ONDERWIJS

EEN INITIATIEF VAN HET NRO

FACTSHEETS LEERGROEI NA TWEE JAAR COVID-19-CRISIS

Technische Toelichting

Mei 2022 – Rectificatie in Mei 2023

Versie 2.0

Haelermans, C., Abbink, H., Baumann, S., Jacobs, M. & Van Vugt, L.

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 ... 22
5. Resultaten ... 23
5.1 Factsheet 2022-1: leergroei over 2 jaar ... 23
5.2 Factsheet 2022-2: Algemene effecten op de leergroei ... 29
5.3 Factsheet 2022-3: leerlingkenmerken ... 33
5.4 Factsheet 2022-4: schoolkenmerken ... 40
5.5 Robuustheidsanalyses ... 47

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 vierde reeks factsheets die het NCO oorspronkelijk heeft uitgebracht in mei 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 twee jaar COVID-19-crisis (met twee perioden van schoolsluitingen naar aanleiding van de COVID-19-crisis in het eerste jaar, en 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 2022-1 tot en met Factsheet 2022-4 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. Voor de periode vóór COVID-19 kijken we naar twee periodes: we vergelijken de score op de M-toets van het schooljaar 2017/2018 met de score op de M-toets een jaar later in schooljaar 2018/2019 én de M-toets van 2018/2019 met de M-toets in schooljaar 2019/2020. Voor de periode sinds COVID-19 kijken we naar de M-toets van 2019/2020 en vergelijken deze met de M-toets een jaar later in schooljaar 2020/2021 én de M-toets van 2020/2021 in vergelijking tot de M-toets van 2021/2022. Daarnaast vergelijken we de gehele tweejarige periode vóór COVID-19 (M-toets 2017/2018 tot M-toets 2019/2020) met de gehele periode sinds COVID-19 (M-toets 2019/2020 tot M-toets 2021/2022). In Factsheet 2022-1 wordt 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 7). Daarnaast wordt de vertraging in leergroei over verschillende periodes met elkaar vergeleken. In Factsheet 2022-2 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 2022-3 wordt gekeken naar de verschillen in leergroei op basis van de achtergrondkenmerken van *leerlingen*. In Factsheet 2022-4 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 factsheets 2, 3 en 4 kunnen afwijken van voorgaande factsheets omdat we 1) nu naar twee afzonderlijke jaren sinds COVID-19 kijken, en 2) nu ook de leergroei tussen M7 en M8 meenemen, waar we dit eerder niet deden.

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.

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.

We hebben geen gegevens over de gevolgen van de COVID-19-crisis op de sociaalemotionele ontwikkeling van leerlingen.

Privacy

De leerling- en schoolgegevens uit het NCO en de daarop gebaseerde schoolrapportages zijn vertrouwelijk. Ze worden niet gedeeld met en zijn niet toegankelijk voor het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, de Inspectie van het Onderwijs of anderen. Alle informatie wordt door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en onderzoekers van het Nationaal Cohortonderzoek Onderwijs (NCO) in een beveiligde omgeving opgeslagen en bewerkt.

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 gaat om LVS-toetsgegevens van groep 3 t/m 8 voor de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, van de toetsleveranciers Boom, Bureau ICE, Cito en Diataal. 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 3.000 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 persoonsgegeven 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 vijf leveringen, de exporten van de data vonden plaats op: 30 november 2020, 18 januari 2021, 1 april 2021, 1 augustus 2021 en 28 maart 2022. De gegevens van de leerlingen

[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

waarvoor de ouder(s) en/of het bevoegd gezag geen bezwaar hebben gemaakt voor het 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 2.200 scholen van de in totaal ongeveer 3.000 aangemelde scholen. Dat betekent dat ongeveer 800 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	291	48.852	1.536.051
ParnasSys	1.733	436.429	12.306.118
ESIS	449	109.297	3.078.506
Totaal[i]	**2.415**	**585.759**	**16.920.675**

Noot: Data levering december 2020 + januari 2021 + april 2021 + augustus 2021 + april 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 Gemeentelijke Basis Administratie (GBA) 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

Voor factsheets 2, 3 en 4 maken we gebruik van de schooljaren 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021L. We vergelijken voor de periode vóór COVID-19 de M-toets van 2017/2018 met de M-toets een jaar later in schooljaar 2018/2019 (dit noemen we schooljaar 2017/2018) én de M-toets van 2018/2019 vergelijken we met de M-toets in schooljaar 2019/2020 (genaamd schooljaar 2018/2019). Voor de periode sinds COVID-19 vergelijken we de M-toets van 2019/2020 met de M-toets een jaar later in schooljaar 2020/2021 (genaamd schooljaar 2019/2020) én de M-toets van schooljaar 2020/2021 met de M-toets van 2021/2022. We koppelen de latere toetsgegevens van leerlingen aan de schooljaren 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021, zo wordt de m-toets van schooljaar 2021/2022 aan schooljaar 2020/2021 gekoppeld in de variabele leergroei tussen m- en m-toets 1 jaar later. Hierdoor zijn de leerlingen in de vier schooljaren 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021 ons uitgangspunt.

Voor factsheet 1 gebruiken we schooljaren 2016/2017, 2017/2018 en 2019/2020, waar we de m-toetsen van 2 jaar later aan koppelen. In hoofdstuk 2 van deze technische toelichting beschrijven we alleen de data die onderliggend aan factsheets 2, 3 en 4 is.

Tabel 2.1 Selecties

		Aantal scholen	Aantal leerlingen[i]	Aantal unieke leerlingen
1.	Start-aantal observaties (schooljaar 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021) na koppeling met NCO-data[ii]	2.001	1.187.563	443.773
2.	Behoud van leerlingen die in groep 3 (groep 4 voor begrijpend lezen) t/m groep 7 zitten	2.000	1.065.163	439.328
3.	Enkel reguliere basisscholen worden behouden, geen SBO-scholen	1.985	1.061.104	437.527
4.	Scholen moeten minstens uit 6 leerlingen bestaan	1.983	1.061.055	437.504
5.	Leerlingen met een vaardigheidsscore die nul of negatief is zijn op missing gezet: leerlingen met meer dan vier missings worden verwijderd[iii]	1.983	1.060.592	437.257
6.	**Eindbestand**	**1.983**	**1.060.592**	**437.257**

Noten:
i. Leerlingen kunnen maximaal vier keer voorkomen in de dataset wanneer zij zowel in 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 1.983 scholen met daarin 1.060.592 leerlingen. Het aantal unieke leerlingen is echter lager omdat leerlingen maximaal vier keer in de dataset voor kunnen komen indien zij in alle vier de schooljaren op de basisschool hebben gezeten.

In **Tabel 2.2** ziet u dat het aantal scholen en aantal leerlingen over de vier jaren vrijwel gelijk verdeeld is.

Tabel 2.2 Eindbestand per schooljaar

	Aantal scholen	Aantal leerlingen[i]
2017/2018	1.960	255.955
2018/2019	1.967	270.827
2019/2020	1.974	267.595
2020/2021	1.977	266.215

Noot:
i. Leerlingen kunnen maximaal vier keer voorkomen in de dataset wanneer zij zowel in 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 2.3**). Dit komt mede doordat groep 3 leerlingen bij de berekeningen op het domein begrijpend lezen uit de dataset vallen.

Tabel 2.3 Eindbestand per domein

	Aantal leerlingen[i]	Aantal unieke leerlingen
Begrijpend lezen	632.908	309.394
Spelling	867.505	378.650
Rekenen-wiskunde	963.864	422.601

Noot:
i. Leerlingen kunnen maximaal vier keer voorkomen in de dataset wanneer zij zowel in 2017/2018, 2018/2019, 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 M-toetsen van het schooljaar 2017/2018 en van 2018/2019 vergeleken als ook die van het schooljaar 2018/2019 en 2019/2020. Voor de twee periodes sinds COVID-19 dienen de M-toetsen van de schooljaren 2019/2020 en 2020/2021 als ook die van schooljaar 2020/2021 en 2021/2022.

Tabel 2.4 Beschrijvende statistieken COVID-19

	Aantal leerlingen	Percentage
Individuele jaren vóór COVID-19		
M 2017/2018 – M 2018/2019	239.171	25%
M 2018/2019 – M 2019/2020	249.014	26%
Individuele jaren sinds COVID-19		
M 2019/2020 – M 2020/2021	234.484	24%
M 2020/2021 – M 2021/2022	238.241	25%
Totaal	**960.910**	**100%**

2.2.2 Leergroei

De absolute leergroei tussen de M-toets en M-toets een jaar later is berekend door per leerling de vaardigheidsscore op de M-toets te verminderen met de vaardigheidsscore op de M-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
M-M+1	M toets = 2017/2018 M toets = 2018/2019 En M toets = 2018/2019 M toets = 2019/2020	M toets = 2019/2020 M toets = 2020/2021 En M toets = 2020/2021 M toets = 2021/2022

We hebben de absolute leergroei van een leerling per domein berekend (begrijpend lezen, spelling, rekenen-wiskunde). Voor begrijpend lezen wordt geen leergroei berekend voor de leerlingen in groep 3, aangezien er geen M-toets wordt afgenomen in groep 3. Bovendien hebben we om te voorkomen dat extreme uitschieters de resultaten te veel beïnvloeden op leerlingenniveau de laagste 0,5% en de hoogste 0,5% van de absolute leergroei-scores op elke combinatie van leergroeiperiode, schooljaar, domein en leerjaar 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
2017/2018				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	172.918	18,2	19,4
	Absolute leergroei spelling	189.911	44,8	37,3
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	231.464	31,2	19,9
2018/2019				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	180.844	18,0	18,6
	Absolute leergroei spelling	219.137	42,7	35,9
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	240.097	30,5	19,8
2019/2020				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	162.547	16,6	18,8
	Absolute leergroei spelling	208.954	44,1	36,6
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	224.040	32,0	21,1
2020/2021				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	162.488	16,3	18,3
	Absolute leergroei spelling	212.703	37,7	34,4
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	227.100	26,1	18,6

Omdat de M-toets in het schooljaar 2020/2021 gemiddeld zes weken later is afgenomen dan in voorgaande jaren hebben we de leergroei van de E-M en van de M-M in het schooljaar 2020/2021 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 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**.

Jaargroep: Dit betreft de groep waar de leerling in zat op het moment van de M-toets . Voor begrijpend lezen nemen we leerlingen van groep 5 t/m groep 7 mee. Dit in verband met het ontbreken van de begrijpend lezen M-toets in groep 3 waardoor we de leergroei voor groep 4 niet kunnen berekenen. Voor de analyses op de domeinen spelling en rekenen-wiskunde nemen we de leerlingen in groep 4 t/m groep 7 mee.

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

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 Gemeentelijke Basis Administratie (GBA) 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 3	198.930	21%
Groep 4	201.003	21%
Groep 5	201.905	21%
Groep 6	204.091	21%
Groep 7	154.981	16%
Geslacht		
Meisjes	480.700	50%
Jongens	480.172	50%
Gezinsgrootte		
Klein gezin	620.853	65%
Groot gezin	338.895	35%
Migratieachtergrond		
Zonder of westers	780.054	81%
Niet-westers	180.631	19%
Ouderlijke structuur		
Eenoudergezinnen	158.048	17%
Tweeoudergezinnen	796.158	83%
Opleiding ouders		
Laag opgeleid	93.398	11%
Gemiddeld opgeleid	284.739	33%
Hoog opgeleid	482.897	56%
Inkomen ouders		
Laag inkomen	215.612	23%
Gemiddeld inkomen	523.785	55%
Hoog inkomen	215.291	22%

2.2.4 Leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

Een overzicht van beschrijvende statistieken van de leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken vindt u in **Tabel 2.8**.

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%	536.168	57%
5%-10%	201.588	21%
>10%	212.155	22%
Schoolgrootte		
Tot en met 140 leerlingen	304.740	32%
141-220 leerlingen	296.599	31%
221 leerlingen of meer	359.571	37%
Stedelijkheid		
Zeer sterk	66.365	7%
Sterk	207.633	22%

Matig	135.580	14%
Weinig	292.717	31%
Niet	247.622	26%
Schoolweging		
Schoolweging <23	56.463	6%
Schoolweging 23-25	126.120	13%
Schoolweging 26-28	267.498	28%
Schoolweging 29-31	285.738	30%
Schoolweging 32-34	110.318	12%
Schoolweging 35-37	69.670	7%
Schoolweging 38+	33.563	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. Leerlingen in de steekproef komen vaker uit kleinere gezinnen (met een of twee kinderen) en hebben vaker een tweede generatie migratieachtergrond. Betreffende schoolkenmerken zitten leerlingen uit de steekproef vaker op grotere scholen van meer dan 270 leerlingen en minder vaak op kleine scholen en op algemene bijzondere scholen. Leerlingen op scholen in zeer-stedelijk gebied zijn oververtegenwoordigd in het sample, terwijl leerlingen op scholen in matig stedelijk gebied zijn ondervertegenwoordigd. Ook zijn sommige provincies meer vertegenwoordigd dan andere. Zoals hierboven ook 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	3.649.932	-0,0044	1.632.519	0,0099	-0,0144	-15,268	0,000
Ouderlijke structuur							
Tweeoudergezinnen	3.651.082	0,0013	1.632.731	-0,0029	0,0042	4,451	0,000
Eenoudergezinnen	3.651.082	-0,0069	1.632.731	0,0154	-0,0222	-23,630	0,000
Migratieachtergrond							
Geen migratieachtergrond	3.651.082	0,0125	1.632.731	-0,0279	0,0404	42,912	0,000
1e generatie westers	3.651.082	0,0020	1.632.731	-0,0044	0,0063	6,732	0,000
2e generatie westers	3.651.082	-0,0070	1.632.731	0,0156	-0,0225	-23,923	0,000
1e generatie niet-westers	3.651.082	0,0046	1.632.731	-0,0103	0,0149	15,862	0,000
2e generatie niet-westers	3.651.082	-0,0167	1.632.731	0,0373	-0,0540	-57,344	0,000
Huishoudinkomen							
Laag	3.651.082	0,0004	1.632.731	-0,0008	0,0012	1,277	0,202
Gemiddeld	3.651.082	0,0028	1.632.731	-0,0064	0,0092	9,793	0,000
Hoog	3.651.082	-0,0035	1.632.731	0,0078	-0,0113	-12,034	0,000
Opleidingsniveau ouders							
Laag	3.651.082	-0,0013	1.632.731	0,0029	-0,0042	-4,456	0,000
Gemiddeld	3.651.082	0,0005	1.632.731	-0,0010	0,0015	1,576	0,115
Hoog	3.651.082	-0,0111	1.632.731	0,0248	-0,0358	-38,081	0,000
Werkstatus ouders							
Beide ouders werken	3.651.082	-0,0064	1.632.731	0,0143	-0,0207	-21,967	0,000
Vader werkt	3.651.082	0,0057	1.632.731	-0,0128	0,0186	19,713	0,000
Moeder werkt	3.651.082	-0,0019	1.632.731	0,0042	-0,0061	-6,466	0,000
Beide ouders werken niet	3.651.082	0,0024	1.632.731	-0,0053	0,0077	8,175	0,000
Aantal kinderen thuis	3.627.887	0,0157	1.630.466	-0,0349	0,0506	53,703	0,000

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	2.932.132	0,0287	1.284.442	-0,0655	0,0941	89,038	0,000
190 tot 270 leerlingen	2.932.132	0,0092	1.284.442	-0,0209	0,0301	28,470	0,000
271 tot 391 leerlingen	2.932.132	-0,0223	1.284.442	0,0509	-0,0732	-69,251	0,000
> 391 leerlingen	2.932.132	-0,0157	1.284.442	0,0359	-0,0516	-48,822	0,000
SES							
0-5% lage ses leerlingen	2.527.619	-0,0002	1.150.134	0,0005	-0,0007	-0,647	0,518
5-10% lage ses leerlingen	2.527.619	0,0065	1.150.134	-0,0143	0,0208	18,473	0,000
10% of meer lage ses leerlingen	2.527.619	-0,0068	1.150.134	0,0148	-0,0216	-19,209	0,000
Stedelijkheid							
Niet	2.912.904	0,0105	1.284.449	-0,0238	0,0343	32,358	0,000
Weinig	2.912.904	0,0009	1.284.449	-0,0021	0,0030	2,829	0,005
Matig	2.912.904	0,0344	1.284.449	-0,0781	0,1125	106,354	0,000
Sterk	2.912.904	-0,0040	1.284.449	0,0090	-0,0130	-12,263	0,000
Zeer sterk	2.912.904	-0,0338	1.284.449	0,0767	-0,1105	-104,502	0,000
Denominatie							
Openbaar	2.912.904	-0,0087	1.284.449	0,0197	-0,0284	-26,800	0,000
Algemeen bijzonder	2.912.904	0,0351	1.284.449	-0,0797	0,1148	108,522	0,000
Algemeen confessioneel	2.912.904	-0,0090	1.284.449	0,0205	-0,0296	-27,922	0,000
Mengvormen	2.912.904	0,0025	1.284.449	-0,0057	0,0082	7,719	0,000
Provincie							
Groningen	2.912.904	0,0431	1.284.449	-0,0978	0,1409	133,291	0,000
Friesland	2.912.904	0,0222	1.284.449	-0,0502	0,0724	68,388	0,000
Drenthe	2.912.904	0,0266	1.284.449	-0,0603	0,0869	82,095	0,000
Overijssel	2.912.904	0,0099	1.284.449	-0,0225	0,0324	30,627	0,000
Flevoland	2.912.904	-0,0304	1.284.449	0,0689	-0,0992	-93,799	0,000
Gelderland	2.912.904	-0,0218	1.284.449	0,0495	-0,0714	-67,418	0,000

Utrecht	2.912.904	-0,0208	1.284.449	0,0471	-0,0678	-64,086	0,000
Noord-Holland	2.912.904	0,0051	1.284.449	-0,0116	0,0168	15,841	0,000
Zuid-Holland	2.912.904	0,0192	1.284.449	-0,0436	0,0629	59,396	0,000
Zeeland	2.912.904	-0,0009	1.284.449	0,0020	-0,0028	-2,669	0,008
Noord-Brabant	2.912.904	-0,0061	1.284.449	0,0137	-0,0198	-18,701	0,000
Limburg	2.912.904	-0,0381	1.284.449	0,0865	-0,1246	-117,868	0,000

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 2, 3 en 4 naar twee periodes: we vergelijken de M-toets van 2017/2018 met de m-toets een jaar later in schooljaar 2018/2019 én de M-toets van 2018/2019 met de M-toets in schooljaar 2019/2020. Voor de periode sinds COVID-19 kijken we naar de M-toets van 2019/2020 en vergelijken deze met de M-toets een jaar later in schooljaar 2020/2021 én de M-toets van 2020/2021 in vergelijking tot de M-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), sociaaleconomische status (laag, gemiddeld, hoog), de ouderlijke structuur (tweeoudergezin versus eenouder gezin), 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) en de stedelijkheid van de school (aantal adressen per km^2)

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) een placebo-analyse uitvoeren d) trendfiguren tonen van de ontwikkeling van leergroei vanaf 2014, e) 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 5.4 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 2022-1: leergroei over 2 jaar

In de multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2022-1 worden de gemiddelde effecten van twee 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 twee jaar genomen wordt. De gemiddelde leergroei van jaargroep 3 wordt berekend van M-toets 3 tot M-toets 5, voor jaargroep 4 van M-toets 4 tot M-toets 6, voor jaargroep 5 van M-toets 5 tot M-toets 7 en voor jaargroep 6 van M-toets 6 tot M-toets 8. Voor begrijpend lezen blijft jaargroep 3 weer buiten beschouwing. Dan berekenen we het verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 per domein uitgesplitst naar opleiding ouders. Tenslotte maken we vergelijkingen in leergroei over kortere periodes sinds de COVID-19 crisis, zijnde een half jaar, een jaar, anderhalf jaar en twee jaar.

Alle analyses zijn gebaseerd op regressies met tenminste een variabele voor de COVID-periode (vóór COVID-19 versus sinds COVID-19) waarbij standaardfouten worden geclusterd op schoolniveau. Merk op dat we voor de analyse over twee jaar voor de periode van de M-toets 2018/2019 tot de M-toets 2020/2021 verwijderen omdat deze periode zowel behoort tot zowel vóór als tot sinds COVID-19. Het schooljaar 2018/2019 wordt daarom niet gebruikt in deze analyses. Dit betekent dat de vóór COVID-19 periode in dit factsheet uit 2016/2017 en 2017/2018 bestaat. 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.

In **Tabel 5.1** staan de resultaten uit Figuur 1 uit Factsheet 2022-1 weergegeven, en in **Tabel 5.2** staan de resultaten van de regressieanalyses waar dit op gebaseerd is.

Tabel 5.1 Factsheet 2022-1, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen M-toets 2020 en M-toets 2022 (leergroei over twee jaar): absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
Vóór COVID-19	35,560	82,880	60,700
Sinds COVID-19	32,853	77,408	57,440
Verschilscores	-2,707	-5,472	-3,260
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
Sinds COVID-19	-0,140	-0,006	-0,138
Verschilscores	-0,140	-0,006	-0,138

Tabel 5.2 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-1, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen M-toets 2020 en M-toets 2022 (leergroei over twee jaar): absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-M+2 Absolute leergroei			
COVID-periode	-2,707***	-5,472***	-3,260***
	(0,148)	(0,313)	(0,165)
Constante	35,56***	82,88***	60,70***
	(0,123)	(0,267)	(0,139)
M-M+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0,138***	-0,00625	-0,140***
	(0,00702)	(0,00770)	(0,00762)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

In **Tabel 5.3** staan de resultaten uit Figuur 2, 3 en 4 uit Factsheet 2022-1 weergegeven waar de resultaten worden opgesplitst per groep, en in **Tabel 5.4a, 5.4b en 5.4c** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.3 Absolute en gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-1, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei tussen M-toets 2020 en M-toets 2022 (leergroei over twee jaar)begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
M3-M5			
Vóór COVID-19	n.v.t.	130,300	81,680
Sinds COVID-19	n.v.t.	130,414	81,411
Verschilscores	n.v.t.	0,114	-0,269
M4-M6			
Vóór COVID-19	33,900	73,270	60,600
Sinds COVID-19	33,521	64,122	59,071
Verschilscores	-0,379	-9,148	-1,529
M5-M7			
Vóór COVID-19	34,530	54,280	48,100
Sinds COVID-19	31,962	46,211	44,528
Verschilscores	-2,568	-8,069	-3,572
M6-M8			
Vóór COVID-19	39,090	52,050	48,610
Sinds COVID-19	33,313	53,222	43,153
Verschilscores	-5,777	1,172	-5,457

Gestandaardiseerde leergroei			
M3- M5			
Vóór COVID-19	n.v.t.	0,000	0,000
Sinds COVID-19	n.v.t.	0,002	-0,011
Verschilscores	n.v.t.	0,002	-0,011
M4- M6			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
Sinds COVID-19	-0,018	-0,054	-0,077
Verschilscores	-0,018	-0,054	-0,077
M5- M7			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
Sinds COVID-19	-0,128	-0,017	-0,196
Verschilscores	-0,128	-0,017	-0,196
M6- M8			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
Sinds COVID-19	-0,266	0,054	-0,300
Verschilscores	-0,266	0,054	-0,300

Tabel 5.4a Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-1, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei over twee jaar: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei begrijpend lezen uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5	Groep 6
M-M+2 Absolute leergroei				
COVID-periode	n.v.t.	-0.379*	-2.568***	-5.777***
		(0.227)	(0.193)	(0.277)
Constante	n.v.t.	33.90***	34.53***	39.09***
		(0.161)	(0.141)	(0.247)
M-M+2 Gestandaardiseerde leergroei				
COVID-periode	n.v.t.	-0.0178*	-0.128***	-0.266***
		(0.0107)	(0.00961)	(0.0128)

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

Tabel 5.4b Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-1, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei over twee jaar: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei spelling uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5	Groep 6
M-M+2 Absolute leergroei				
COVID-periode	0.114	-1.536***	-0.426	1.172***
	(0.567)	(0.348)	(0.308)	(0.347)
Constante	130.3***	73.77***	54.79***	52.05***
	(0.421)	(0.268)	(0.236)	(0.293)
M-M+2 Gestandaardiseerde leergroei				
COVID-periode	0.00248	-0.0539***	-0.0170	0.0537***
	(0.0124)	(0.0122)	(0.0123)	(0.0159)

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

Tabel 5.4c Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-1, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei over twee jaar: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei rekenen-wiskunde uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5	Groep 6
M-M+2 Absolute leergroei				
COVID-periode	-0.269	-1.529***	-3.572***	-5.457***
	(0.273)	(0.222)	(0.218)	(0.272)
Constante	81.68***	60.60***	48.10***	48.61***
	(0.211)	(0.173)	(0.175)	(0.242)
M-M+2 Gestandaardiseerde leergroei				
COVID-periode	-0.0111	-0.0773***	-0.196***	-0.300***
	(0.0112)	(0.0112)	(0.0119)	(0.0150)

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

In Factsheet 2022-1, Figuur 5 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de hoogte van de opleiding van ouders. In **Tabel 5.5** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.6** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.5 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-1, Figuur 5: Verschil in gemiddelde leergroei over twee 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-M+2			
Laag opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,065	0,054	0,001
Sinds COVID-19	-0,190	0,068	-0,180
Gestandaardiseerd verschil	-0,125	0,014	-0,181
Gemiddeld opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,073	-0,015	-0,043
Sinds COVID-19	-0,220	-0,030	-0,198
Gestandaardiseerd verschil	-0,147	-0,015	-0,155
Hoog opgeleid			
Vóór COVID-19	0,063	-0,007	0,028
Sinds COVID-19	-0,081	-0,014	-0,099
Gestandaardiseerd verschil	-0,144	-0,007	-0,127

Tabel 5.6 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-1, Figuur 5: Verschil in gemiddelde leergroei over twee 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-M+2			
COVID-periode	-0,125***	0,014	-0,181***
	(0,013)	(0,014)	(0,014)
Gemiddeld opgeleid	-0,008	-0,068***	-0,045***
	(0,008)	(0,008)	(0,008)
Hoog opgeleid	0,128***	-0,061***	0,027***
	(0,010)	(0,010)	(0,010)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	-0,022*	-0,029**	0,026**
	(0,013)	(0,013)	(0,013)
COVID-periode * Hoog opgeleid	-0,019	-0,022	0,054***
	(0,014)	(0,014)	(0,014)
Constante	-0,065***	0,054***	0,001
	(0,009)	(0,010)	(0,010)

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), en over de anderhalf jaar sinds de start van de COVID-19 crisis (ontwikkeling tussen M- en E+1 toets, Factsheet 2021-8). Afgezien van de balans opmaken na twee 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 en 2021-8 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 over twee jaar voor de periode van de M-toets 2018/2019 tot de M-toets 2020/2021 verwijderen omdat deze periode zowel behoort tot zowel vóór als tot sinds COVID-19. 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 eerder de leergroei in absolute cijfers en in percentages, waar we dit nu 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 Factsheets 1 en 5 presenteerden. Belangrijk te realiseren is ook dat de absolute cijfers niet vergelijkbaar zijn tussen de perioden, aangezien de perioden steeds langer worden, en de absolute leergroei daardoor logischerwijs steeds hoger. De gestandaardiseerde verschillen in leergroei zijn echter wel vergelijkbaar.

In **Tabel 5.7** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.8** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.7 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-1, Figuur 6: Vergelijking gestandaardiseerd verschil na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (ME+1) en twee jaar (M-M+2) COVID-19-crisis

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E (binnen 1 schooljaar)	-0,041	-0,104	-0,118
M-M	-0,139	-0,061	-0,123
M-E+1.5	-0,062	0,002	-0,105
M-M+2	-0,138	-0,006	-0,140

Tabel 5.8 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-1, Figuur 6: Vergelijking gestandaardiseerd verschil na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (ME+1) en twee jaar (M-M+2) COVID-19-crisis

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E (binnen 1 schooljaar)			
Absolute leergroei			
COVID-periode	-0,041***	-0,104***	-0,118***
	(0,006)	(0,007)	(0,006)
Constante	0,000	0,000	0,000
	(0,004)	(0,005)	(0,004)
M-M			
Absolute leergroei			
COVID-periode	-0,139***	-0,061***	-0,123***
	(0,005)	(0,006)	(0,006)
Constante	0,000	0,000	0,000
	(0,004)	(0,004)	(0,004)
M-E+1.5			
Absolute leergroei			
COVID-periode	-0,062***	0,002	-0,105***
	(0,007)	(0,007)	(0,007)
Constante	0,000	0,000	0,000
	(0,005)	(0,006)	(0,005)
M-M+2			
Absolute leergroei			
COVID-periode	-0,138***	-0,006	-0,140***
	(0,007)	(0,008)	(0,007)
Constante	0,000	0,000	0,000
	(0,006)	(0,008)	(0,006)

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

5.2 Factsheet 2022-2: Algemene effecten op de leergroei

In de multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2022-2 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[2]. In het tweede deel van de factsheet draaien we voor iedere groep een aparte analyse naar de gemiddelde leergroei. Hier wordt voor begrijpend lezen gekeken naar groei van groep 4 tot en met groep 7, en voor spelling en rekenen-wiskunde naar de groei van groep 3 tot en met groep 7.

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 5.9** staan de resultaten uit Figuur 1 uit Factsheet 2022-2 weergegeven, en in **Tabel 5.10** staan de resultaten van de regressieanalyses waar dit op gebaseerd is.

Tabel 5.9 Factsheet 2022-2, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen M- en M+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
Vóór COVID-19	18,110	43,680	30,840
1e jaar COVID-19	14,925	39,664	28,818
2e jaar COVID-19	18,401	42,338	29,361
Verschilscore 1e jaar	-3,185	-4,016	-2,022
Verschilscore 2e jaar	0,291	-1,342	-1,479
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,068	0,041	0,014
2e jaar COVID-19	-0,123	-0,076	-0,170
Verschilscore 1e jaar	-0,068	0,041	0,014
Verschilscore 2e jaar	-0,123	-0,076	-0,170

[2] 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 5.10 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-2, Figuur 1: Gemiddelde leergroei begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde tussen M- en M+1-toets: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-M+1 Absolute leergroei			
1e jaar COVID-19	-3,185***	-4,016***	-2,022***
	(0,099)	(0,194)	(0,108)
2e jaar COVID-19	0,291***	-1,342***	-1,479***
	(0,11)	(0,216)	(0,113)
Constante	18,11***	43,68***	30,84***
	(0,067)	(0,156)	(0,076)
M-M+1 Gestandaardiseerde leergroei			
1e jaar COVID-19	-0,170***	-0,076***	-0,123***
	(0,005)	(0,006)	(0,006)
2e jaar COVID-19	0,014**	0,041***	-0,068***
	(0,006)	(0,006)	(0,006)
Robuuste standaardfouten tussen haakjes			
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1			

In **Tabel 5.11** staan de resultaten uit Figuur 2, 3 en 4 uit Factsheet 2022-2 weergegeven waar de resultaten worden opgesplitst per groep, en in **Tabel 5.12a, 5.12b en 5.12c** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.11 Absolute en gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-2, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei tussen M- en M+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
M3-M4			
Vóór COVID-19	n.v.t.	79,120	44,360
1e jaar COVID-19	n.v.t.	73,424	44,484
2e jaar COVID-19	n.v.t.	80,841	41,450
Verschilscore 1e jaar	n.v.t.	-5,696	0,124
Verschilscore 2e jaar	n.v.t.	1,721	-2,910
M4-M5			
Vóór COVID-19	18,710	50,800	37,050
1e jaar COVID-19	17,186	48,473	35,643
2e jaar COVID-19	19,827	54,909	36,638
Verschilscore 1e jaar	-1,524	-2,327	-1,407
Verschilscore 2e jaar	1,117	4,109	-0,412
M5-M6			
Vóór COVID-19	16,190	22,200	23,140
1e jaar COVID-19	13,376	20,908	21,342
2e jaar COVID-19	16,473	20,193	21,986
Verschilscore 1e jaar	-2,814	-1,292	-1,798
Verschilscore 2e jaar	0,283	-2,007	-1,154
M6-M7			
Vóór COVID-19	19,170	33,140	24,480

1e jaar COVID-19	15,963	32,060	21,858
2e jaar COVID-19	19,614	35,568	23,820
Verschilscore 1e jaar	-3,207	-1,080	-2,622
Verschilscore 2e jaar	0,444	2,428	-0,660
M7-M8			
Vóór COVID-19	18,590	20,200	22,800
1e jaar COVID-19	13,164	19,150	18,438
2e jaar COVID-19	17,899	19,861	21,737
Verschilscore 1e jaar	-5,426	-1,050	-4,362
Verschilscore 2e jaar	-0,691	-0,339	-1,063
Gestandaardiseerde leergroei			
M3-M4			
Vóór COVID-19	n.v.t.	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	n.v.t.	-0,132	0,005
2e jaar COVID-19	n.v.t.	0,040	-0,127
M4-M5			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,071	-0,082	-0,075
2e jaar COVID-19	0,052	0,144	-0,022
M5-M6			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,156	-0,055	-0,112
2e jaar COVID-19	0,016	-0,086	-0,072
M6-M7			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,186	-0,052	-0,178
2e jaar COVID-19	0,026	0,116	-0,045
M7-M8			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,276	-0,057	-0,298
2e jaar COVID-19	-0,035	-0,018	-0,073

Tabel 5.12a Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-2, Figuur 2: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei begrijpend lezen uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
M-M+1 Absolute leergroei					
1e jaar COVID-19	n.v.t.	-1.524***	-2.814***	-3.207***	-5.426***
		(0.210)	(0.157)	(0.151)	(0.218)
2e jaar COVID-19	n.v.t	1.117***	0.283	0.444**	-0.691***
		(0.264)	(0.190)	(0.179)	(0.236)
Constante	n.v.t	18.71***	16.19***	19.17***	18.59***
		(0.147)	(0.112)	(0.114)	(0.173)
M-M+1 Gestandaardiseerde leergroei					
1e jaar COVID-19	n.v.t	-0,071***	-0,156***	-0,186***	-0,276***
		(0,009)	(0,008)	(0,008)	(0,009)
2e jaar COVID-19	n.v.t	0,052***	0,016*	0,026***	-0,035***
		(0,011)	(0,009)	(0,009)	(0,010)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

Tabel 5.12b Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-2, Figuur 3: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei spelling uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
M-M+1 Absolute leergroei					
1e jaar COVID-19	-5.696***	-2.327***	-1.292***	-1.080***	-1.050***
	(0.470)	(0.305)	(0.249)	(0.249)	(0.277)
2e jaar COVID-19	1.721***	4.109***	-2.007***	2.428***	-0.339
	(0.531)	(0.378)	(0.300)	(0.276)	(0.310)
Constante	79.12***	50.80***	22.20***	33.14***	20.20***
	(0.378)	(0.241)	(0.204)	(0.197)	(0.225)
M-M+1 Gestandaardiseerde leergroei					
1e jaar COVID-19	-0,132***	-0,082***	-0,055***	-0,052***	-0,057***
	(0,010)	(0,011)	(0,010)	(0,011)	(0,012)
2e jaar COVID-19	0,040***	0,144***	-0,086***	0,116***	-0,018
	(0,011)	(0,013)	(0,013)	(0,013)	(0,014)
Robuuste standaardfouten tussen haakjes					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

Tabel 5.12c Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-2, Figuur 4: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei rekenen-wiskunde uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
M-M+1 Absolute leergroei					
1e jaar COVID-19	0.124	-1.407***	-1.798***	-2.622***	-4.362***
	(0.243)	(0.188)	(0.165)	(0.159)	(0.190)
2e jaar COVID-19	-2.910***	-0.412*	-1.154***	-0.660***	-1.063***
	(0.288)	(0.219)	(0.185)	(0.182)	(0.201)
Constante	44.36***	37.05***	23.14***	24.48***	22.80***
	(0.199)	(0.149)	(0.120)	(0.125)	(0.155)
M-M+1 Gestandaardiseerde leergroei					
1e jaar COVID-19	0,005	-0,075***	-0,112***	-0,178***	-0,298***
	(0,010)	(0,009)	(0,009)	(0,009)	(0,011)
2e jaar COVID-19	-0,127***	-0,022**	-0,072***	-0,045***	-0,073***
	(0,011)	(0,010)	(0,010)	(0,011)	(0,012)
Robuuste standaardfouten tussen haakjes					
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1					

5.3 Factsheet 2022-3: leerlingkenmerken

In de multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2022-3 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 alleen groep 5 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: geslacht, opleiding ouders, inkomen ouders, groot gezin, ouderlijke structuur en migratieachtergrond. 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 2022-3, Figuur 1 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de hoogte van de opleiding van ouders. In **Tabel 5.13** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.14** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.13 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-3, 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
M-M+1			
Laag opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,033	0,032	0,008
1e jaar COVID-19	-0,202	-0,081	-0,188
2e jaar COVID-19	0,019	0,124	-0,015
Verschilscore 1e jaar	-0,169	-0,113	-0,196
Verschilscore 2e jaar	0,052	0,092	-0,023
Gemiddeld opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,042	-0,010	-0,023
1e jaar COVID-19	-0,230	-0,109	-0,170
2e jaar COVID-19	-0,011	0,044	-0,079
Verschilscore 1e jaar	-0,188	-0,100	-0,146
Verschilscore 2e jaar	0,031	0,054	-0,056

Hoog opgeleid			
Vóór COVID-19	0,032	-0,007	0,011
1e jaar COVID-19	-0,130	-0,060	-0,078
2e jaar COVID-19	0,022	0,011	-0,077
Verschilscore 1e jaar	-0,162	-0,053	-0,089
Verschilscore 2e jaar	-0,010	0,018	-0,088

Tabel 5.14 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-3, 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
M-M+1			
1e jaar COVID-19	-0,169***	-0,113***	-0,196***
	(0,011)	(0,011)	(0,011)
2e jaar COVID-19	0,052***	0,092***	-0,023*
	(0,012)	(0,012)	(0,012)
Gemiddeld opgeleid	-0,009	-0,041***	-0,032***
	(0,006)	(0,006)	(0,005)
Hoog opgeleid	0,065***	-0,040***	0,003
	(0,006)	(0,007)	(0,007)
1e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,019	0,013	0,050***
	(0,011)	(0,011)	(0,01)
1e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	0,007	0,060***	0,107***
	(0,011)	(0,011)	(0,011)
2e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,021	-0,038***	-0,033***
	(0,012)	(0,011)	(0,011)
2e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0,062***	-0,074***	-0,065***
	(0,012)	(0,012)	(0,012)
Constante	-0,033***	0,032***	0,008
	(0,006)	(0,006)	(0,007)

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

In Factsheet 2022-3, Figuur 2 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de hoogte van het inkomen van de ouders. In **Tabel 5.15** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.16** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.15 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-3, 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
M-M+1			
Laag inkomen			
Vóór COVID-19	-0,014	0,027	0,009
1e jaar COVID-19	-0,199	-0,063	-0,160
2e jaar COVID-19	0,033	0,115	-0,025
Verschilscore 1e jaar	-0,185	-0,090	-0,169
Verschilscore 2e jaar	0,047	0,088	-0,034

Gem inkomen			
Vóór COVID-19	-0,023	-0,001	-0,012
1e jaar COVID-19	-0,190	-0,095	-0,144
2e jaar COVID-19	0,010	0,056	-0,063
Verschilscore 1e jaar	-0,167	-0,093	-0,132
Verschilscore 2e jaar	0,033	0,058	-0,051
Hoog inkomen			
Vóór COVID-19	0,021	0,017	0,024
1e jaar COVID-19	-0,148	-0,072	-0,120
2e jaar COVID-19	0,021	0,062	-0,055
Verschilscore 1e jaar	-0,169	-0,089	-0,144
Verschilscore 2e jaar	0,000	0,045	-0,078

Tabel 5.16 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-3, 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	
M-M+1						
1e jaar COVID-19	-0,185***	-0,176***	-0,09***	-0,110***	-0,169***	-0,211***
	(0,008)	(0,012)	(0,008)	(0,012)	(0,008)	(0,012)
2e jaar COVID-19	0,047***	0,061***	0,088***	0,109***	-0,034***	-0,012
	(0,009)	(0,013)	(0,009)	(0,013)	(0,009)	(0,014)
Gem, inkomen	0,002	-0,009*	-0,043***	-0,028***	-0,024***	-0,021***
	(0,004)	(0,005)	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
Hoog inkomen	0,063***	0,036***	-0,025***	-0,010	0,020***	0,015**
	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
1e jaar COVID-19* Gem, inkomen	0,012	0,018**	0,013*	-0,003	0,055***	0,038***
	(0,008)	(0,009)	(0,007)	(0,008)	(0,008)	(0,008)
1e jaar COVID-19* Hoog inkomen	0,018*	0,016	0,030***	0,001	0,060***	0,025**
	(0,011)	(0,011)	(0,010)	(0,010)	(0,010)	(0,010)
2e jaar COVID-19* Gem, inkomen	-0,032***	-0,014	-0,049***	-0,030***	-0,034***	-0,017**
	(0,009)	(0,010)	(0,009)	(0,009)	(0,009)	(0,009)
2e jaar COVID-19* Hoog inkomen	-0,076***	-0,048***	-0,075***	-0,042***	-0,070***	-0,045***
	(0,011)	(0,012)	(0,011)	(0,011)	(0,011)	(0,010)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0,014***	-0,032***	0,027***	0,042***	0,009	0,015**
	(0,005)	(0,006)	(0,005)	(0,007)	(0,005)	(0,007)

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

In Factsheet 2022-3, Figuur 3 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de migratieachtergrond van de leerlingen. In **Tabel 5.17** staan de resultaten, en in **Tabel 5.18** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.17 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-3, Figuur 3: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar migratieachtergrond

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-M+1			
Zonder migratieachtergrond			
Vóór COVID-19	-0,010	-0,019	-0,019
1e jaar COVID-19	-0,181	-0,092	-0,134
2e jaar COVID-19	-0,004	0,073	-0,094
Verschilscore 1e jaar	-0,171	-0,073	-0,115
Verschilscore 2e jaar	0,005	0,092	-0,075
Niet-westerse migratieachtergrond			
Vóór COVID-19	0,058	0,073	0,089
1e jaar COVID-19	-0,101	-0,002	-0,043
2e jaar COVID-19	0,091	0,116	0,060
Verschilscore 1e jaar	-0,159	-0,074	-0,132
Verschilscore 2e jaar	0,033	0,043	-0,029

Tabel 5.18 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-3, Figuur 3: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar migratieachtergrond

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
M-M+1						
1e jaar COVID-19	-0,171***	-0,175***	-0,073***	-0,113***	-0,115***	-0,188***
	(0,006)	(0,011)	(0,006)	(0,011)	(0,006)	(0,011)
2e jaar COVID-19	0,005	0,037***	0,034***	0,086***	-0,080***	-0,049***
	(0,006)	(0,012)	(0,006)	(0,012)	(0,006)	(0,012)
Niet-westerse migr.	0,053***	0,068***	0,101***	0,091***	0,102***	0,108***
	(0,005)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
1e jaar COVID-19* niet-west migr.	0,005	0,012	-0,018*	-0,001	-0,040***	-0,017*
	(0,009)	(0,009)	(0,010)	(0,010)	(0,009)	(0,01)
2e jaar COVID-19* niet-west migr.	0,043***	0,028***	0,032***	0,009	0,061***	0,051***
	(0,010)	(0,010)	(0,010)	(0,010)	(0,011)	(0,011)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0,0099***	-0,0667***	-0,0186***	-0,0131**	-0,0189***	-0,0449***
	(0,0037)	(0,0057)	(0,0041)	(0,0062)	(0,0041)	(0,0062)

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

In Factsheet 2022-3, Figuur 4 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de ouderlijke structuur van de leerlingen. In **Tabel 5.19** staan de resultaten, en in **Tabel 5.20** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.19 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-3, Figuur 4: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar ouderlijke structuur

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-M+1			
Tweeoudergezinnen			
Vóór COVID-19	0,004	-0,003	0,003
1e jaar COVID-19	-0,160	-0,077	-0,110
2e jaar COVID-19	0,016	0,114	-0,015
Verschilscore 1e jaar	-0,164	-0,074	-0,113
Verschilscore 2e jaar	0,012	0,117	-0,017
Eenoudergezinnen			
Vóór COVID-19	-0,010	0,011	-0,011
1e jaar COVID-19	-0,206	-0,067	-0,163
2e jaar COVID-19	0,014	0,069	-0,058
Verschilscore 1e jaar	-0,197	-0,077	-0,152
Verschilscore 2e jaar	0,023	0,059	-0,047

Tabel 5.20 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-3, 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	
M-M+1						
1e jaar COVID-19	-0,164***	-0,157***	-0,074***	-0,111***	-0,113***	-0,185***
	(0,005)	(0,011)	(0,006)	(0,011)	(0,006)	(0,011)
2e jaar COVID-19	0,012*	0,05***	0,035***	0,086***	-0,073***	-0,028**
	(0,006)	(0,012)	(0,006)	(0,012)	(0,006)	(0,012)
Eenoudergezin	-0,024***	-0,014***	0,016***	0,014***	-0,017***	-0,014***
	(0,005)	(0,005)	(0,004)	(0,004)	(0,005)	(0,005)
1e jaar COVID-19*een-ouder	-0,036***	-0,033***	-0,013	-0,003	-0,054***	-0,039***
	(0,008)	(0,009)	(0,008)	(0,008)	(0,008)	(0,008)
2e jaar COVID-19*een-ouder	0,016*	0,012	0,032***	0,024***	0,033***	0,026***
	(0,009)	(0,009)	(0,009)	(0,009)	(0,008)	(0,008)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	✓	×
Constante	0,004	-0,028***	-0,003	0,028***	0,003	0,014**
	(0,004)	(0,006)	(0,004)	(0,006)	(0,004)	(0,007)

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

In Factsheet 2022-3, Figuur 5 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de grootte van het gezin van de leerlingen. In **Tabel 5.21** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.22** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.21 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-3, Figuur 5: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen- wiskunde, uitgesplitst naar gezinsgrootte

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-M+1			
Geen groot gezin			
Vóór COVID-19	-0,004	-0,006	-0,005
1e jaar COVID-19	-0,170	-0,075	-0,114
2e jaar COVID-19	0,011	0,115	-0,030
Verschilscore 1e jaar	-0,166	-0,069	-0,109
Verschilscore 2e jaar	0,015	0,121	-0,025
Wel groot gezin			
Vóór COVID-19	0,008	0,008	0,007
1e jaar COVID-19	-0,168	-0,076	-0,134
2e jaar COVID-19	0,019	0,050	-0,048
Verschilscore 1e jaar	-0,176	-0,085	-0,140
Verschilscore 2e jaar	0,011	0,042	-0,055

Tabel 5.22 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-3, Figuur 5: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen- wiskunde, uitgesplitst naar gezinsgrootte

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
M-M+1						
1e jaar COVID-19	-0,166***	-0,164***	-0,069***	-0,106***	-0,109***	-0,182***
	(0,006)	(0,011)	(0,006)	(0,011)	(0,006)	(0,011)
2e jaar COVID-19	0,015**	0,054***	0,037***	0,089***	-0,076***	-0,033***
	(0,006)	(0,012)	(0,007)	(0,012)	(0,006)	(0,012)
Groot gezin	0,012***	0,012***	0,017***	0,015***	0,015***	0,012***
	(0,004)	(0,004)	(0,003)	(0,004)	(0,003)	(0,003)
1e jaar COVID-19*groot gezin	-0,011*	-0,010	-0,020***	-0,016**	-0,036***	-0,031***
	(0,006)	(0,007)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
2e jaar COVID-19*groot gezin	-0,002	-0,004	0,009	0,005	0,024***	0,021***
	(0,007)	(0,007)	(0,006)	(0,007)	(0,006)	(0,006)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0,004	-0,039***	-0,006	0,025***	-0,005	0,003
	(0,004)	(0,006)	(0,004)	(0,006)	(0,004)	(0,007)

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

In Factsheet 2022-3, Figuur 6 wordt de uitsplitsing gemaakt naar het geslacht van de leerlingen. In **Tabel 5.23** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.24** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.23 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-3, Figuur 6: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar geslacht

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-M+1			
Jongens			
Vóór COVID-19	0,009	0,015	0,005
1e jaar COVID-19	-0,166	-0,064	-0,130
2e jaar COVID-19	0,019	0,130	0,011
Verschilscore 1e jaar	-0,175	-0,078	-0,135
Verschilscore 2e jaar	0,009	0,115	0,006
Meisjes			
Vóór COVID-19	-0,009	-0,017	-0,006
1e jaar COVID-19	-0,177	-0,088	-0,112
2e jaar COVID-19	0,010	0,035	-0,094
Verschilscore 1e jaar	-0,167	-0,072	-0,106
Verschilscore 2e jaar	0,019	0,052	-0,088

Tabel 5.24 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-3, Figuur 6: Gestandaardiseerd verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar geslacht

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
M-M+1						
1e jaar COVID-19	-0,175***	-0,173***	-0,078***	-0,116***	-0,135***	-0,211***
	(0,006)	(0,011)	(0,006)	(0,011)	(0,006)	(0,011)
2e jaar COVID-19	0,009	0,047***	0,032***	0,082***	-0,049***	-0,003
	(0,007)	(0,012)	(0,007)	(0,012)	(0,006)	(0,012)
Meisjes	-0,019***	-0,019***	-0,029***	-0,031***	-0,009***	-0,011***
	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)
1e jaar COVID-19 *meisjes	0,010	0,008	0,004	0,006	0,026***	0,029***
	(0,006)	(0,006)	(0,005)	(0,006)	(0,005)	(0,006)
2e jaar COVID-19 *meisjes	0,010	0,010	0,017***	0,020***	-0,038***	-0,040***
	(0,006)	(0,007)	(0,006)	(0,006)	(0,005)	(0,006)
Hoogste opleiding-interactie	✗	✓	✗	✓	✗	✓
Constante	0,009**	-0,023***	0,015***	0,048***	0,005	0,014**
	(0,004)	(0,006)	(0,004)	(0,006)	(0,004)	(0,007)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

5.4 Factsheet 2022-4: schoolkenmerken

In Factsheet 2022-4 wordt op eenzelfde wijze als Factsheet 2022-3 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 alleen groep 5 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. 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 2022-4, Figuur 1 wordt de uitsplitsing gemaakt naar het percentage lage-SES-leerlingen op de school. In **Tabel 5.25** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.26** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.25 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-4, 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
M-M+1			
0-5% leerlingen met lage SES			
Vóór COVID-19	0,007	-0,012	-0,005
1e jaar COVID-19	-0,166	-0,079	-0,114
2e jaar COVID-19	-0,003	0,009	-0,100
Verschilscore 1e jaar	-0,173	-0,067	-0,109
Verschilscore 2e jaar	-0,009	0,020	-0,095

5-10% leerlingen met lage SES			
Vóór COVID-19	0,002	-0,015	-0,012
1e jaar COVID-19	-0,161	-0,080	-0,114
2e jaar COVID-19	0,033	0,037	-0,060
Verschilscore 1e jaar	-0,163	-0,065	-0,102
Verschilscore 2e jaar	0,031	0,053	-0,048
10% of meer leerlingen met lage SES			
Vóór COVID-19	0,010	0,030	0,031
1e jaar COVID-19	-0,154	-0,061	-0,125
2e jaar COVID-19	0,044	0,083	-0,004
Verschilscore 1e jaar	-0,164	-0,091	-0,156
Verschilscore 2e jaar	0,035	0,053	-0,035

Tabel 5.26 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-4, 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	
M-M+1						
1e jaar COVID-19	-0,173***	-0,175***	-0,067***	-0,102***	-0,109***	-0,175***
	(0,007)	(0,012)	(0,008)	(0,012)	(0,008)	(0,012)
2e jaar COVID-19	-0,009	0,020	0,020**	0,069***	-0,095***	-0,065***
	(0,008)	(0,014)	(0,008)	(0,013)	(0,008)	(0,013)
5-10% lage SES	-0,016*	-0,005	-0,001	-0,004	-0,013	-0,008
	(0,009)	(0,009)	(0,010)	(0,010)	(0,011)	(0,011)
Meer dan 10% lage SES	-0,016*	0,003	0,052***	0,042***	0,031***	0,036***
	(0,008)	(0,009)	(0,009)	(0,009)	(0,010)	(0,010)
1e jaar COVID-19* 5-10% lage SES	0,013	0,010	0,000	0,003	0,002	0,007
	(0,014)	(0,014)	(0,016)	(0,017)	(0,016)	(0,016)
1e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES	0,004	0,009	-0,041***	-0,024	-0,069***	-0,047***
	(0,013)	(0,014)	(0,014)	(0,015)	(0,015)	(0,016)
2e jaar COVID-19* 5-10% lage SES	0,049***	0,040***	0,041**	0,032**	0,055***	0,047***
	(0,015)	(0,016)	(0,016)	(0,017)	(0,015)	(0,015)
2e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES	0,059***	0,044***	0,052***	0,032**	0,074***	0,061***
	(0,014)	(0,015)	(0,016)	(0,016)	(0,016)	(0,017)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	0,007	-0,034***	-0,012**	0,010	-0,005	-0,009
	(0,005)	(0,007)	(0,005)	(0,007)	(0,005)	(0,007)

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

In Factsheet 2022-4, Figuur 2 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de stedelijkheid van de school. In **Tabel 5.27** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.28** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.27 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-4, 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
M-M+1			
Niet stedelijk			
Vóór COVID-19	-0,042	-0,019	-0,022
1e jaar COVID-19	-0,209	-0,173	-0,184
2e jaar COVID-19	-0,021	-0,019	-0,115
Verschilscore 1e jaar	-0,167	-0,154	-0,162
Verschilscore 2e jaar	0,021	0,000	-0,093
Weinig stedelijk			
Vóór COVID-19	-0,027	-0,028	-0,037
1e jaar COVID-19	-0,201	-0,129	-0,154
2e jaar COVID-19	0,022	0,012	-0,041
Verschilscore 1e jaar	-0,173	-0,101	-0,118
Verschilscore 2e jaar	0,049	0,040	-0,004
Matig stedelijk			
Vóór COVID-19	-0,009	-0,010	-0,015
1e jaar COVID-19	-0,197	-0,107	-0,168
2e jaar COVID-19	-0,019	0,020	-0,062
Verschilscore 1e jaar	-0,188	-0,097	-0,152
Verschilscore 2e jaar	-0,010	0,030	-0,047
Sterk stedelijk			
Vóór COVID-19	-0,016	-0,009	-0,016
1e jaar COVID-19	-0,183	-0,084	-0,141
2e jaar COVID-19	-0,005	0,039	-0,040
Verschilscore 1e jaar	-0,168	-0,076	-0,125
Verschilscore 2e jaar	0,011	0,048	-0,024
Zeer sterk stedelijk			
Vóór COVID-19	0,042	0,031	0,045
1e jaar COVID-19	-0,118	-0,010	-0,046
2e jaar COVID-19	0,049	0,082	0,022
Verschilscore 1e jaar	-0,160	-0,041	-0,092
Verschilscore 2e jaar	0,007	0,051	-0,023

Tabel 5.28 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-4, 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	
M-M+1						
1e jaar COVID-19	-0,167***	-0,168***	-0,154***	-0,195***	-0,162***	-0,245***
	(0,019)	(0,022)	(0,019)	(0,022)	(0,021)	(0,023)
2e jaar COVID-19	0,021	0,058**	0,000	0,048*	-0,093***	-0,049**
	(0,019)	(0,023)	(0,021)	(0,024)	(0,020)	(0,024)
Weinig sted.	0,015	0,015	-0,005	-0,009	-0,012	-0,015
	(0,013)	(0,013)	(0,015)	(0,016)	(0,014)	(0,015)
Matig sted.	0,039***	0,033**	0,010	0,009	0,012	0,007
	(0,014)	(0,014)	(0,016)	(0,017)	(0,015)	(0,016)
Sterk sted.	0,029**	0,026**	0,012	0,010	0,010	0,006
	(0,013)	(0,013)	(0,015)	(0,016)	(0,015)	(0,015)
Zeer sterk sted.	0,091***	0,084***	0,057***	0,050***	0,076***	0,067***
	(0,013)	(0,014)	(0,015)	(0,016)	(0,015)	(0,015)
1e jaar COVID-19* weinig sted.	-0,003	-0,006	0,053**	0,053**	0,040*	0,044*
	(0,021)	(0,022)	(0,023)	(0,024)	(0,024)	(0,024)
1e jaar COVID-19* matig sted.	-0,026	-0,021	0,068***	0,057**	0,008	0,010
	(0,024)	(0,024)	(0,024)	(0,025)	(0,025)	(0,026)
1e jaar COVID-19* sterk sted.	-0,002	-0,001	0,083***	0,078***	0,036	0,037
	(0,021)	(0,022)	(0,022)	(0,023)	(0,024)	(0,024)
1e jaar COVID-19* zeer sterk sted.	0,008	0,007	0,116***	0,113***	0,064***	0,071***
	(0,021)	(0,022)	(0,022)	(0,023)	(0,024)	(0,024)
2e jaar COVID-19* weinig sted.	0,021	0,028	0,035	0,040	0,040*	0,044*
	(0,023)	(0,024)	(0,025)	(0,026)	(0,024)	(0,025)
2e jaar COVID-19* matig sted.	-0,034	-0,031	0,028	0,030	0,002	0,002
	(0,024)	(0,026)	(0,027)	(0,028)	(0,025)	(0,026)
2e jaar COVID-19* sterk sted.	-0,011	-0,010	0,046*	0,048*	0,028	0,025
	(0,022)	(0,023)	(0,024)	(0,025)	(0,024)	(0,024)
2e jaar COVID-19* zeer sterk sted.	-0,015	-0,014	0,052**	0,052**	0,026	0,025
	(0,022)	(0,023)	(0,025)	(0,025)	(0,024)	(0,025)
Hoogste opleiding-interactie	✗	✓	✗	✓	✗	✓
Constante	-0,042***	-0,079***	-0,019	0,010	-0,022*	-0,017
	(0,011)	(0,012)	(0,013)	(0,015)	(0,012)	(0,014)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

In Factsheet 2022-4, Figuur 3 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de schoolgrootte van de school. In **Tabel 5.29** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.30** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.29 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-4, 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
M-M+1			
Kleine school (<140 lln)			
Vóór COVID-19	-0,024	0,008	-0,008
1e jaar COVID-19	-0,190	-0,087	-0,156
2e jaar COVID-19	0,005	0,045	-0,053
Verschilscore 1e jaar	-0,166	-0,095	-0,148
Verschilscore 2e jaar	0,030	0,038	-0,045
Gemiddelde school (141-220 lln)			
Vóór COVID-19	-0,015	-0,008	-0,008
1e jaar COVID-19	-0,184	-0,090	-0,133
2e jaar COVID-19	0,003	0,041	-0,074
Verschilscore 1e jaar	-0,168	-0,083	-0,126
Verschilscore 2e jaar	0,019	0,049	-0,067
Grote school (>220 lln)			
Vóór COVID-19	0,023	0,007	0,004
1e jaar COVID-19	-0,159	-0,060	-0,104
2e jaar COVID-19	0,024	0,056	-0,069
Verschilscore 1e jaar	-0,182	-0,068	-0,108
Verschilscore 2e jaar	0,001	0,048	-0,073

Tabel 5.30 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-4, 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	
M-M+1						
1e jaar COVID-19	-0,166***	-0,163***	-0,095***	-0,125***	-0,148***	-0,215***
	(0,008)	(0,013)	(0,010)	(0,013)	(0,010)	(0,013)
2e jaar COVID-19	0,030***	0,064***	0,038***	0,085***	-0,045***	-0,008
	(0,009)	(0,014)	(0,011)	(0,015)	(0,010)	(0,014)
Middelgrote school	0,012	0,009	-0,020**	-0,016*	0,003	0,000
	(0,008)	(0,008)	(0,009)	(0,009)	(0,009)	(0,009)
Grote school	0,055***	0,048***	-0,005	0,000	0,019**	0,012
	(0,008)	(0,008)	(0,009)	(0,010)	(0,009)	(0,009)
1e jaar COVID-19*middelgroot	0,000	-0,002	0,018	0,012	0,027*	0,023
	(0,013)	(0,014)	(0,015)	(0,015)	(0,014)	(0,014)
1e jaar COVID-19*groot	-0,011	-0,016	0,035**	0,027*	0,046***	0,040***
	(0,012)	(0,013)	(0,014)	(0,014)	(0,014)	(0,014)
2e jaar COVID-19*middelgroot	-0,011	-0,011	0,006	0,012	-0,026*	-0,022

	(0,014)	(0,014)	(0,015)	(0,015)	(0,015)	(0,015)
2e jaar COVID-19*groot	-0,032**	-0,029**	0,003	0,011	-0,040***	-0,028*
	(0,014)	(0,014)	(0,015)	(0,015)	(0,015)	(0,015)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0,024***	-0,051***	0,008	0,037***	-0,008	0,004
	(0,005)	(0,007)	(0,006)	(0,008)	(0,006)	(0,008)

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

In Factsheet 2022-4, Figuur 4 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de schoolweging van de school. In **Tabel 5.31** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 5.32** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.31 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-4, Figuur 2: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar de schoolweging

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-M+1			
<23			
Vóór COVID-19	0,066	0,009	0,045
1e jaar COVID-19	-0,049	0,011	0,011
2e jaar COVID-19	0,027	0,005	-0,100
Verschilscore 1e jaar	-0,115	0,002	-0,035
Verschilscore 2e jaar	-0,039	-0,004	-0,145
23-25			
Vóór COVID-19	0,042	0,009	0,010
1e jaar COVID-19	-0,104	-0,012	-0,044
2e jaar COVID-19	0,017	0,031	-0,093
Verschilscore 1e jaar	-0,146	-0,021	-0,054
Verschilscore 2e jaar	-0,025	0,022	-0,103
26-28			
Vóór COVID-19	0,035	-0,008	0,005
1e jaar COVID-19	-0,135	-0,074	-0,097
2e jaar COVID-19	0,017	-0,002	-0,082
Verschilscore 1e jaar	-0,170	-0,066	-0,101
Verschilscore 2e jaar	-0,018	0,006	-0,086
29-31			
Vóór COVID-19	0,005	-0,025	-0,005
1e jaar COVID-19	-0,175	-0,105	-0,118
2e jaar COVID-19	0,005	0,019	-0,076
Verschilscore 1e jaar	-0,180	-0,080	-0,113
Verschilscore 2e jaar	0,001	0,044	-0,071
32-34			
Vóór COVID-19	0,004	0,003	0,006
1e jaar COVID-19	-0,188	-0,074	-0,152
2e jaar COVID-19	0,018	0,028	-0,034
Verschilscore 1e jaar	-0,192	-0,077	-0,158

Verschilscore 2e jaar	0,014	0,025	-0,040
35-37			
Vóór COVID-19	0,044	0,046	0,054
1e jaar COVID-19	-0,102	-0,026	-0,083
2e jaar COVID-19	0,076	0,118	0,056
Verschilscore 1e jaar	-0,145	-0,072	-0,137
Verschilscore 2e jaar	0,032	0,072	0,002
38+			
Vóór COVID-19	0,061	0,029	0,080
1e jaar COVID-19	-0,094	-0,031	-0,060
2e jaar COVID-19	0,149	0,138	0,099
Verschilscore 1e jaar	-0,155	-0,060	-0,140
Verschilscore 2e jaar	0,088	0,110	0,019

Tabel 5.32 Regressieuitkomsten uit Factsheet 2022-4, Figuur 2: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar de schoolweging

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
M-M+1						
1e jaar COVID-19	-0,115***	-0,115***	0,002	-0,043*	-0,035	-0,108***
	(0,022)	(0,025)	(0,022)	(0,025)	(0,027)	(0,029)
2e jaar COVID-19	-0,039*	-0,001	-0,004	0,042	-0,145***	-0,122***
	(0,023)	(0,026)	(0,027)	(0,030)	(0,020)	(0,023)
23-25	-0,037*	-0,025	0,000	0,000	-0,039*	-0,035
	(0,019)	(0,019)	(0,022)	(0,023)	(0,022)	(0,022)
26-28	-0,053***	-0,031*	-0,017	-0,017	-0,051**	-0,041**
	(0,018)	(0,019)	(0,020)	(0,020)	(0,021)	(0,021)
29-31	-0,093***	-0,062***	-0,033*	-0,034*	-0,066***	-0,050**
	(0,018)	(0,018)	(0,019)	(0,020)	(0,021)	(0,021)
32-34	-0,102***	-0,062***	0,001	-0,006	-0,057**	-0,039*
	(0,020)	(0,020)	(0,022)	(0,022)	(0,023)	(0,023)
35-37	-0,063***	-0,023	0,053**	0,036	-0,004	0,009
	(0,021)	(0,022)	(0,023)	(0,023)	(0,025)	(0,025)
38+	-0,048**	-0,005	0,043*	0,019	0,024	0,035
	(0,023)	(0,024)	(0,025)	(0,025)	(0,027)	(0,027)
1e jaar COVID-19*23-25	-0,031	-0,031	-0,029	-0,023	-0,028	-0,020
	(0,027)	(0,027)	(0,029)	(0,029)	(0,031)	(0,032)
1e jaar COVID-19*26-28	-0,059**	-0,055**	-0,078***	-0,068***	-0,081***	-0,066**
	(0,025)	(0,025)	(0,025)	(0,026)	(0,029)	(0,029)
1e jaar COVID-19*29-31	-0,069***	-0,065***	-0,100***	-0,082***	-0,098***	-0,078***
	(0,024)	(0,025)	(0,025)	(0,025)	(0,029)	(0,029)
1e jaar COVID-19*32-34	-0,081***	-0,077***	-0,102***	-0,079***	-0,150***	-0,123***
	(0,027)	(0,028)	(0,028)	(0,029)	(0,032)	(0,033)
1e jaar COVID-19*35-37	-0,039	-0,030	-0,105***	-0,074**	-0,141***	-0,102***
	(0,029)	(0,031)	(0,032)	(0,033)	(0,034)	(0,035)
1e jaar COVID-19*38+	-0,046	-0,040	-0,107***	-0,061*	-0,151***	-0,105***

	(0,033)	(0,035)	(0,035)	(0,035)	(0,039)	(0,041)
2e jaar COVID-19*23-25	0,029	0,015	0,030	0,026	0,043*	0,042*
	(0,028)	(0,027)	(0,034)	(0,034)	(0,025)	(0,025)
2e jaar COVID-19*26-28	0,034	0,022	0,017	0,010	0,062***	0,059**
	(0,025)	(0,025)	(0,030)	(0,030)	(0,023)	(0,024)
2e jaar COVID-19*29-31	0,060**	0,040	0,061**	0,048	0,082***	0,074***
	(0,026)	(0,026)	(0,030)	(0,030)	(0,023)	(0,024)
2e jaar COVID-19*32-34	0,082***	0,053*	0,052	0,029	0,121***	0,105***
	(0,029)	(0,029)	(0,033)	(0,033)	(0,027)	(0,028)
2e jaar COVID-19*35-37	0,100***	0,071**	0,090**	0,076**	0,153***	0,147***
	(0,031)	(0,031)	(0,037)	(0,037)	(0,033)	(0,034)
2e jaar COVID-19*38+	0,159***	0,127***	0,151***	0,114**	0,178***	0,164***
	(0,035)	(0,037)	(0,051)	(0,050)	(0,042)	(0,043)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	0,066***	0,006	0,009	0,035*	0,045**	0,030
	(0,017)	(0,018)	(0,018)	(0,019)	(0,020)	(0,020)

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

5.5 Robuustheidsanalyses

In **Tabel 5.9** en **Tabel 5.10**, de onderliggende cijfers van het eerste figuur in Factsheet 2022-2, 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 M-M+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 placebo-analyses gedaan waarbij 2018/2019 wordt aangemerkt als zogenaamd COVID-jaar (in plaats van 2019/2020), en vergeleken wordt met de 2 jaren ervoor. In eerdere technische toelichtingen hebben we ook nog trendfiguren laten. Hiermee laten we zien dat de ontwikkeling van de leergroei redelijk stabiel is door de jaren heen, vóór de COVID-19-crisis. Deze trendanalyses herhalen we in deze technische toelichting niet. Tenslotte hebben we de data geanalyseerd waarin de uitschieters werden bepaald door 1% van de laagste en hoogste extreme waarden.

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 5.33** staan de coëfficiënten weergegeven voor de drie domeinen voor de analyses met IPW-gewichten. Als we kijken naar de coëfficiënten van het COVID-periode dan zien we dat, in vergelijking met **Tabel 5.10,** de verschillen heel klein zijn. De COVID-19 coëfficiënten op basis van de regressie met gewichten is tot maximaal 0.05 lager dan die in de originele regressie.

Tabel 5.33 Regressie robuustheidsanalyses met IPW-gewichten

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	-0,167***	-0,076***	-0,120***
	(0,006)	(0,006)	(0,006)
2e jaar COVID-19	0,012*	0,039***	-0,068***
	(0,006)	(0,007)	(0,006)
Constante	-0,008**	-0,004	-0,007*
	(0,004)	(0,004)	(0,004)

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 5.10**, hebben we de regressies opnieuw gedraaid waarbij we nu ook leerlingkenmerken en schoolkenmerken als controlevariabelen hebben toegevoegd. In **Tabel 5.34** worden de resultaten voor de analyses met de controlekenmerken weergegeven. Als we kijken naar de coëfficiënten van het eerste COVID-jaar dan zien we dat voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde de coëfficiënten slechts minimaal afwijkend zijn. In het tweede COVID-19 jaar wijken de coëfficiënten iets meer af, maar nog steeds vrij weinig, in vergelijking met **Tabel 5.10**.

Tabel 5.34 Regressie robuustheidsanalyses met controle voor leerling- en schoolkenmerken

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
M-M+1						
1e jaar COVID-19	-0,173***	-0,176***	-0,075***	-0,078***	-0,121***	-0,124***
	(0,005)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
2e jaar COVID-19	0,005	0,003	0,037***	0,033***	-0,075***	-0,076***
	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
Controle voor leerlingkenmerken	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controle voor leerlingenpopulatie – en schoolkenmerken	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0,038***	-0,081**	-0,003	-0,089**	-0,026***	-0,037
	(0,007)	(0,032)	(0,007)	(0,038)	(0,007)	(0,034)

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

Placebo-analyse: Vervolgens hebben we een placebo-analyse gedaan waarbij we de analyses van het eerste COVID-jaar herhalen maar daarbij het jaar 2018/2019 als COVID-jaar hebben aangeduid in plaats van 2019/2020. Het is bij deze analyse de verwachting dat het effect van deze placebo-analyse volledig afwezig is, niet significant is of veel kleiner is dan het effect dat we zien in bij de coëfficiënten van het eerste jaar COVID-19 in **Tabel 5.10**. We kijken hierbij naar de jaren 2016/2017 en 2017/2018 als de jaren vóór COVID, en naar 2018/2019 als het treatment jaar. Omdat we voor 2016/2017 helaas geen data hebben voor groep 7 kunnen we deze analyses alleen uitvoeren voor groep 4 t/m 6. Voor de vergelijkbaarheid voeren we daarom eerst de analyses over het eerste COVID-jaar uit **Tabel 5.10** uit op alleen groep 4 t/m 6. Dit is steeds de eerste kolom in **Tabel 5.35**, waar de resultaten van deze placebo-analyse staan. De resultaten tonen aan dat voor begrijpend lezen en spelling de coëfficiënt dusdanig klein is dat hij niet betekenisvol verschillend is (minder dan 0.05 standaarddeviatie). Bij spelling is de coëfficiënt zelfs positief geworden. Voor rekenen-wiskunde is de coëfficiënt ongeveer half zo klein. Gezien het grote aantal observaties was het te verwachten dat een deel van de coëfficiënten significant blijven, en dit blijkt ook het geval. Aangezien enige fluctuatie tussen jaren normaal is, en het verschil in de coëfficiënten van de placebo-analyse is wel groot is in vergelijking met de eerste kolom van **Tabel 5.35**, hebben wij vertrouwen in de analyse en de schatting van het effect.

Tabel 5.35 Regressie placebo-analyse

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
	17/18 t/m 19/20	16/17 t/m 18/19	17/18 t/m 19/20	16/17 t/m 18/19	17/18 t/m 19/20	16/17 t/m 18/19
COVID-jaar	0,001	-0,010	0,036***	0,002	-0,041***	-0,066***
	(0,006)	(0,007)	(0,006)	(0,008)	(0,006)	(0,007)
Constante	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	(0,004)	(0,005)	(0,004)	(0,006)	(0,004)	(0,006)

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 5.36** staan de coëfficiënten weergegeven voor de drie domeinen. Als we kijken naar de gestandaardiseerde coëfficiënten in **Tabel 5.36**, dan zien we dat deze allemaal binnen een afwijking van 0,05 ten opzichte van de hoofdanalyse van Factsheet 2, **Tabel 5.10** liggen.

5.36 Regressie robuustheidsanalyses exclusief uitschieters 1%, gestandaardiseerde waardes

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	-0,176***	-0,078***	-0,127***
	(0,005)	(0,006)	(0,006)
2e jaar COVID-19	-0,016***	-0.043***	-0.070***
	(0,006)	(0,006)	(0,006)
Constante	0,000	0,000	0,000
	(0,003)	(0,004)	(0,004)

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 2022-3 en 2022-4) ook gedraaid met alle leerlingcontrole-variabelen. De resultaten van deze analyses geven hetzelfde beeld als wat in bovenstaande rapportage wordt gepresenteerd.