Maastricht University

Technische toelichting bij Factsheets 3 en 4 over leergroei en Covid-19 najaar 2023

Citation for published version (APA):

Haelermans, C., van Vugt, L., Abbink, H., Baumann, S., Havermans, W., Hendrickx, S., & Smeets, C. (2023). *Technische toelichting bij Factsheets 3 en 4 over leergroei en Covid-19 najaar 2023*. Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek. ROA External Reports

Document status and date:
Published: 30/11/2023

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

FACTSHEETS LEERGROEI EN COVID-19 NAJAAR 2023

Technische Toelichting

November 2023

Versie 1.0

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

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 ... 16
4. Analysebeschrijving ... 19
5. Resultaten ... 20
5.1 Factsheet 2023-3: Drie jaar COVID-19: Leervertraging in bovenbouw hardnekkig ... 20
5.2 Factsheet 2023-4: Drie jaar sinds COVID-19: naar opleidingsniveau ouders en schoolweging ... 26
5.3 Robuustheidsanalyses ... 31
6. Referentielijst ... 34

Inleiding

Deze technische toelichting hoort bij de zevende reeks factsheets die het NCO heeft uitgebracht over de leergroei in het primair onderwijs (PO) naar aanleiding van de COVID-19-crisis. Tijdens de COVID-19 periode werden scholen en leerlingen meer dan eens geconfronteerd met schoolsluitingen, afstandsonderwijs en lesuitval. In deze factsheet reeks kijken we naar de landelijke cijfers voor de Cito-vaardigheidsscores van leerlingen in de volgende drie domeinen: begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde We volgen hier geen leerlingen door de tijd, maar kijken naar de leergroei in een bepaald schooljaar, van leerlingen die in dat schooljaar in groep 4 tot en met 7 zitten.

In Factsheet 2023-3 en Factsheet 2023-4 kijken we naar de leergroei van Nederlandse leerlingen in de jaren vóór COVID-19 en sinds de start van COVID-19 - zijnde maart 2020 - en vergelijken deze in verschillende periodes. Hierin kijken we bij de periode vóór COVID-19 naar de periodes E-toets van het schooljaar 2016/2017 tot de E-toets in schooljaar 2017/2018 en de E-toets van 2017/2018 met de E-toets in schooljaar 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 berekenen we de leergroei van de drie afzonderlijke tussenliggende jaren tussen de E-toets in 2019/2020 en de E-toets in 2022/2023. In Factsheet 3 laten we de leergroei vóór en sinds de start van COVID-19 zien uitgesplitst naar domeinen en naar leerjaren. We vergelijken de drie schooljaren sinds COVID-19 ten opzichte van de periode voor COVID-19. Ook laten we de ontwikkeling van de leergroei in het eerste halve jaar sinds COVID-19 zien. Factsheet 4 gaat dieper in op de drie domeinen en hierbij analyseren we de verschillen in leergroei vóór en sinds COVID-19 naar het opleidingsniveau van de ouders en naar schoolweging. In deze technische toelichting gaan we in 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 deze factsheets zijn niet een-op-een te vergelijken met voorgaande factsheets over de afzonderlijke COVID-19 schooljaren.

Deze factsheet is substantieel anders dan de eerdere factsheets, waarin we leerlingen volgden tijdens de gehele periode sinds de start van COVID-19. Door databeperkingen is dat helaas niet meer mogelijk, en kunnen we geen cumulatieve effecten meer laten zien.
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 sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen.

Naarmate COVID-19 steeds verder op de achtergrond raakt, wordt het ook moeilijker veranderingen in de leergroei toe te schrijven aan de gevolgen van COVID-19.

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 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 3.500 scholen zich aangemeld voor het NCO-LVS project.

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

1.2 Data aanlevering

De data is verzameld via acht leveringen, de exporten van de data vonden plaats op: 30 november 2020, 18 januari 2021, 1 april 2021, 1 augustus 2021, 28 maart 2022, 1 augustus 2022, 13 maart 2023 en 1 augustus 2023. De gegevens van de leerlingen waarvoor de ouder(s) en/of het bevoegd gezag

[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

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
- Schooljaar 2022/2023: 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 van2.700 scholen van de in totaal ongeveer 3.540 aangemelde scholen. Tabel 1.1 bevat ook historische data, vandaar dat het aantal unieke scholen daarin hoger is.

Tabel 1.1 Inhoud ruwe data

	Aantal unieke scholen	Aantal unieke leerlingen	Aantal toetsrecords
Cito LOVS	343	73.470	3.184.872
ParnasSys	2.332	679.089	41.088.898
ESIS	664	220.288	12.421.488
Totaal[i]	**3.107**	**910.270**	**56.695.258**

Noot: Data levering december 2020 + januari 2021 + april 2021 + augustus 2021 + maart 2022 + augustus 2022 + maart 2023 + augustus 2023

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

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

1.3 Opschoning van ruwe data

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

Stappen en selecties:

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

eventuele uitschrijfdatum, is het aannemelijk dat de toets op die desbetreffende school is afgenomen. Op deze manier zijn enkel de toetsrecords overgebleven die op de school ten tijde van de afnamedatum hebben plaatsgevonden.

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

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

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

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

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

De variabelen zijn geconstrueerd voor ieder schooljaar vanaf 2013/2014 t/m 2022/2023 en voor ieder domein: begrijpend lezen, spelling (niet-werkwoorden) en rekenen-wiskunde.

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

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

2. Voorbereiding data voor analyses

2.1 Selecties in de data

In dit hoofdstuk van deze technische toelichting ligt de nadruk op geselecteerde data voor factsheets 3 en 4. Voor deze factsheets maken we gebruik van de schooljaren 2016/2017 tot 2022/2023. We vergelijken voor de periode vóór COVID-19 de E-toets van 2016/2017 met de E-toets een jaar later in schooljaar 2017/2018 én de E-toets van 2017/2018 vergelijken we met de E-toets in schooljaar 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 berekenen we de E-toets van de drie afzonderlijke tussenliggende jaren tussen E-toets in het schooljaar 2019/2020 en de E-toets in schooljaar 2022/2023.

Tabel 2.1 Selecties

		Aantal scholen	Aantal leerlingen[i]	Aantal unieke leerlingen
1.	Start-aantal observaties (schooljaar 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022) na koppeling met NCO-data[ii]	2.625	2.189.119	645.022
2.	Enkel reguliere basisscholen worden behouden	2.574	2.164.047	638.091
3.	Behoud van leerlingen die in groep 3 t/m groep 8 zitten	2.574	1.924.392	633.319
4.	Leerlingen met een vaardigheidsscore die nul of negatief is zijn op missing gezet: leerlingen met meer dan vier missings worden verwijderd[iii]	2.574	1.924.270	633.243
5.	Scholen moeten minstens uit 6 leerlingen bestaan	2.568	1.924.028	633.173
6.	**Eindbestand**	**2.568**	**1.924.028**	**633.173**

Noten:
i. Leerlingen kunnen maximaal zes keer voorkomen in de dataset wanneer zij in 2016/2017 in groep 3 zaten (en dus in 2021/2022 in groep 8).
ii. Start observaties enkel leerlingen die op scholen zitten die bij DUO bekend zijn en Cito-toetsen afgelegd hebben.
iii. Er zijn in totaal drie toetsen op de drie domeinen (begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde) bekend, in totaal dus maximaal zes vaardigheidsscores binnen één schooljaar. Indien een leerling op vijf of zes vaardigheidsscores een missing heeft dan kan hier uiteindelijk geen verschil in vaardigheidsscores voor berekend worden.

Na de selecties die worden besproken in **Tabel 2.1** houden we een dataset over van 2.568 scholen met daarin 1.924.028 leerlingen. Het aantal unieke leerlingen is echter lager omdat dezelfde leerlingen maximaal zes keer in de dataset voor kunnen komen.

In **Tabel 2.2** ziet u dat het aantal scholen over de individuele schooljaren vrijwel gelijk verdeeld is. Het aantal leerlingen is in latere schooljaren hoger dan in eerdere jaren, omdat we in het eerste schooljaar nog niet over alle leerjaren beschikken.

Tabel 2.2 Eindbestand per schooljaar

	Aantal scholen	Aantal leerlingen[i]
2016/2017	2.511	255.861
2017/2018	2.531	327.325
2018/2019	2.541	341.042
2019/2020	2.556	341.664
2020/2021	2.535	334.822
2021/2022	2.453	323.314

Noot:
i. Leerlingen kunnen maximaal zes keer voorkomen in de dataset.

Voor begrijpend lezen ligt het aantal leerlingen lager dan bij de domeinen spelling en rekenen-wiskunde (**Tabel 2.3**).

Tabel 2.3a Eindbestand per domein

	Aantal leerlingen[i]	Aantal unieke leerlingen
Begrijpend lezen	1.143.479	475.208
Spelling	1.595.668	559.433
Rekenen-wiskunde	1.763.199	614.758

Noot:
i. Leerlingen kunnen maximaal zes keer voorkomen in de dataset.

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

Tabel 2.3b Eindbestand per domein

	Aantal leerlingen[i]	Aantal unieke leerlingen
Begrijpend lezen	920.295	464.479
Spelling	1.294.248	550.926
Rekenen-wiskunde	1.438.314	607.960

Noot:
i. Leerlingen kunnen maximaal zes keer voorkomen in de dataset.

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 schooljaren vóór COVID-19 en de drie schooljaren sinds COVID-19. Dummyvariabelen dienen om de leergroei meetbaar te maken. Voor de twee periodes vóór COVID-19 worden zowel de E-toetsen van het schooljaar 2016/2017 met die van 2017/2018 vergeleken als die van het schooljaar 2017/2018 met die van 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 vergelijken we de E-toetsen van de individuele schooljaren 2019/2020 tot 2022/2023.

Tabel 2.4 Beschrijvende statistieken COVID-19

	Aantal leerlingen	Percentage
Individuele jaren vóór COVID-19		
E 2016/2017 – E 2017/2018	239.391	20%
E 2017/2018 – E 2018/2019	257.404	22%
Individuele jaren sinds COVID-19		
E 2019/2020 – E 2020/2021	235.965	20%
E 2020/2021 – E 2021/2022	237.551	20%
E 2021/2022 – E 2022/2023	213.916	18%
Totaal	**1.184.227**	**100%**

2.2.2 Leergroei

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

Naast de absolute leergroei hebben we ook een gestandaardiseerde leergroei berekend. Dit zorgt ervoor dat de drie domeinen onderling vergelijkbaar worden. We hebben de standaardisatie op het niveau van domein en groep uitgevoerd omdat de leergroei binnen een domein over de groepen heen niet lineair is. Leerlingen in bepaalde groepen hebben namelijk een grotere absolute leergroei dan leerlingen uit andere groepen. 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.

Onderstaande tabel vat samen welke schooljaren bij de betreffende leergroeiperiode behoren.

Tabel 2.5 Schooljaren die meegenomen zijn voor de betreffende leergroeiperioden

	Vóór COVID-19	Sinds COVID-19
E-E+1	E toets = 2016/2017 E toets = 2017/2018 En E toets = 2017/2018 E toets = 2018/2019	E toets = 2019/2020 E toets = 2020/2021 En E toets = 2020/2021 E toets = 2021/2022 En E toets = 2021/2022 E toets = 2022/2023

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

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

Tabel 2.6 Gemiddelde absolute leergroei in vaardigheidsscores (M-M+3) uitgesplitst naar domein en schooljaar

		Aantal leerlingen	Gemiddelde	SD
2016/2017				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	153.751	19,3	19,6
	Absolute leergroei spelling	177.115	40,7	35,1
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	231.803	29,7	18,9
2017/2018				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	191.133	19,1	19,2
	Absolute leergroei spelling	225.342	38,4	34,5
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	247.647	29,1	18,8
2019/2020				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	166.313	18,1	18,7
	Absolute leergroei spelling	214.506	39,5	34,3
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	221.452	29,0	18,6
2020/2021				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	185.796	19,1	18,8
	Absolute leergroei spelling	227.018	36,4	33,9
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	227.737	28,1	18,7
2021/2022				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	168.416	18,7	19,1
	Absolute leergroei spelling	205.062	36,6	34,3
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	206.168	28,8	19,1

2.2.3 Achtergrondkenmerken

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

Groep: Dit betreft de groep waar de leerling in zat op het moment van de *tweede* E-toetsen in de bekeken periode. Dus als we het hebben over de leergroei in groep 4 dan gaat dit over de leergroei tussen de E-toets in groep 3 en de E-toets in groep 4 een jaar later.

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 'laag opgeleide ouders' (0).

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 2.7 Beschrijvende statistieken achtergrondkenmerken

		Aantal leerlingen	Percentage
Groepen			
	Groep 4	302.954	26%
	Groep 5	302.578	26%
	Groep 6	300.381	25%
	Groep 7	278.314	23%
Opleiding ouders			
	Laag opgeleid	116.961	11%
	Gemiddeld opgeleid	355.901	33%

	Hoog opgeleid	593.635	56%
Schoolweging			
	Schoolweging <23	57.443	5%
	Schoolweging 23-25	160.693	14%
	Schoolweging 26-28	328.904	28%
	Schoolweging 29-31	347.997	30%
	Schoolweging 32-34	139.555	12%
	Schoolweging 35-38	94.817	8%
	Schoolweging 38+	42.289	3%

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 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 in hoeverre het verschil in termen van standaarddeviaties afwijkt van 0.

In **Tabel 3.1** staan de uitkomsten van de representativiteitscheck van leerlingkenmerken en in **Tabel 3.2** staan de uitkomsten van de representativiteitscheck van schoolkenmerken. We benoemen hier alleen de kenmerken waarop we een verschil zien van 0,05 standaarddeviatie of groter. We merken op dat leerlingen uit eenoudergezinnen en leerlingen met een tweede-generatie niet-westerse migratieachtergrond vaker in de steekproef zijn vertegenwoordigd. Leerlingen zonder migratieachtergrond zijn minder vaak in de steekproef vertegenwoordigd. Verder komen leerlingen gemiddeld uit kleinere gezinnen. Betreffend schoolkenmerken zitten de leerlingen uit de steekproef minder vaak op kleine scholen en vaker op scholen met meer dan 391 leerlingen. Op gebied van stedelijkheid zijn er ook verschillen: Matig stedelijke scholen komen minder vaak voor en (zeer) sterk stedelijke scholen komen vaker voor in de steekproef. In de steekproef zijn leerlingen vaker op openbare scholen en minder vaak op algemene bijzondere scholen. Ook zijn sommige provincies meer vertegenwoordigd dan andere. Zoals eerder gezegd zijn de meeste verschillen echter vrij klein.

Om toch ook voor deze kleine verschillen te kunnen corrigeren hebben we op basis van deze uitkomsten gewichten gemaakt om de uitkomsten op basis van zogenaamde Inverse Probability Weighting (IPW) 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. Het is daarom belangrijk te onthouden dat ook het toepassen van gewichten hoe dan ook niet tot een perfect representatieve steekproef zal leiden.

Tabel 3.1 Representativiteitscheck voor leerlingkenmerken

	Nationaal Cohortonderzoek		LVS-steekproef				
Variabelen	**N**	**Aandeel tov landelijk gem.**	**N**	**Aandeel tov landelijk gem**	**Verschil**	**T-statistic**	**P-waarde**
Meisjes	1.922.673	-0,0058	1.568.780	0,0072	-0,0131	-12,2	0,00
Ouderlijke structuur							
Tweeoudergezinnen	1.922.698	0,0148	1.568.780	-0,0172	0,0321	29,8	0,00
Eenoudergezinnen	1.922.698	-0,0244	1.568.780	0,0288	-0,0533	-49,5	0,00
Migratieachtergrond							
Geen migratieachtergrond	1.922.698	0,0290	1.568.780	-0,0387	0,0677	62,9	0,00
1e generatie westers	1.922.698	0,0001	1.568.780	0,0009	-0,0008	-0,7	0,45
2e generatie westers	1.922.698	-0,0121	1.568.780	0,0163	-0,0284	-26,4	0,00
1e generatie niet-westers	1.922.698	0,0049	1.568.780	-0,0036	0,0085	7,9	0,00
2e generatie niet-westers	1.922.698	-0,0359	1.568.780	0,0451	-0,0810	-75,3	0,00
Huishoudinkomen							
Laag	1.922.698	-0,0240	1.568.780	0,0215	-0,0456	-42,5	0,00
Gemiddeld	1.922.698	0,0010	1.568.780	-0,0077	0,0087	8,1	0,00
Hoog	1.922.698	0,0135	1.568.780	-0,0016	0,0151	14,0	0,00
Opleidingsniveau ouders							
Laag	1.922.698	-0,0189	1.568.780	0,0191	-0,0380	-35,4	0,00
Gemiddeld	1.922.698	-0,0073	1.568.780	0,0095	-0,0168	-15,7	0,00
Hoog	1.922.698	-0,0008	1.568.780	0,0064	-0,0072	-6,7	0,00
Werkstatus ouders							
Beide ouders werken	1.922.698	0,0038	1.568.780	-0,0081	0,0119	11,1	0,00
Vader werkt	1.922.698	0,0054	1.568.780	-0,0040	0,0093	8,7	0,00
Moeder werkt	1.922.698	-0,0058	1.568.780	0,0115	-0,0173	-16,0	0,00
Beide ouders werken niet	1.922.698	-0,0087	1.568.780	0,0112	-0,0199	-18,5	0,00
Gezinsgrootte							
Aantal kinderen thuis	1.907.528	0,0327	1.565.965	-0,0389	0,0715	66,4	0,00

Tabel 3.2 Representativiteitscheck voor leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

Variabelen	Nationaal Cohortonderzoek		LVS-steekproef		Verschil	T-statistic	P-waarde
	N	Gem.	N	Gem.			
Schoolgrootte							
< 190 leerlingen	1.922.698	0,0276	1.550.659	-0,0306	0,0583	53,9	0,00
190 tot 270 leerlingen	1.922.698	0,0130	1.550.659	-0,0165	0,0294	27,3	0,00
271 tot 391 leerlingen	1.922.698	-0,0085	1.550.659	0,0104	-0,0189	-17,5	0,00
> 391 leerlingen	1.922.698	-0,0244	1.550.659	0,0279	-0,0522	-48,4	0,00
SES							
0-5% lage ses leerlingen	1.670.504	-0,0177	1.401.266	0,0200	-0,0377	-32,9	0,00
5-10% lage ses leerlingen	1.670.504	0,0023	1.401.266	-0,0081	0,0105	9,1	0,00
10% of meer lage ses leerlingen	1.670.504	0,0078	1.401.266	-0,0029	0,0107	9,3	0,00
Stedelijkheid							
Niet	1.900.776	0,0143	1.547.438	-0,0169	0,0312	28,8	0,00
Weinig	1.900.776	0,0127	1.547.438	-0,0192	0,0319	29,5	0,00
Matig	1.900.776	0,0514	1.547.438	-0,0638	0,1153	106,7	0,00
Sterk	1.900.776	-0,0332	1.547.438	0,0414	-0,0746	-69,0	0,00
Zeer sterk	1.900.776	-0,0306	1.547.438	0,0407	-0,0713	-65,8	0,00
Denominatie							
Openbaar	1.900.776	-0,0501	1.547.438	0,0610	-0,1111	-102,7	0,00
Algemeen bijzonder	1.900.776	0,0542	1.547.438	-0,0653	0,1195	110,5	0,00
Algemeen confessioneel	1.900.776	0,0214	1.547.438	-0,0267	0,0482	44,5	0,00
Mengvormen	1.900.776	-0,0050	1.547.438	0,0096	-0,0145	-13,1	0,00
Provincie							
Groningen	1.900.776	0,0867	1.547.438	-0,1073	0,1939	180,2	0,00
Friesland	1.900.776	-0,0368	1.547.438	0,0441	-0,0810	-74,9	0,00
Drenthe	1.900.776	0,0509	1.547.438	-0,0630	0,1139	105,4	0,00
Overijssel	1.900.776	0,0372	1.547.438	-0,0456	0,0828	76,5	0,00
Flevoland	1.900.776	-0,0765	1.547.438	0,0931	-0,1696	-157,4	0,00
Gelderland	1.900.776	-0,0417	1.547.438	0,0511	-0,0928	-85,8	0,00
Utrecht	1.900.776	-0,0017	1.547.438	0,0040	-0,0057	-5,3	0,00
Noord-Holland	1.900.776	0,0334	1.547.438	-0,0406	0,0740	68,4	0,00
Zuid-Holland	1.900.776	0,0444	1.547.438	-0,0550	0,0995	92,0	0,00
Zeeland	1.900.776	-0,0097	1.547.438	0,0120	-0,0218	-20,1	0,00
Noord-Brabant	1.900.776	0,0137	1.547.438	-0,0169	0,0306	28,3	0,00
Limburg	1.900.776	-0,1493	1.547.438	0,1839	-0,3332	-311,9	0,00

4. Analysebeschrijving

De uitkomstmaat in alle factsheets is de absolute of gestandaardiseerde leergroei voor de domeinen begrijpend lezen, spelling (niet-werkwoorden) en rekenen-wiskunde. We vergelijken de leergroei van de periode vóór de COVID-19 met de periode sinds COVID-19. Voor de periode vóór COVID-19 berekenen we de leergroei tussen de E-toets van het schooljaar 2016/2017 en de E-toets van schooljaar 2017/2018 én de leergroei van de E-toets van 2017/2018 en de E-toets van schooljaar 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 kijken we naar het eerste jaar sinds COVID-19 (de E-toets van het schooljaar 2019/2020 en vergelijken deze met de E-toets van het schooljaar 2020/2021), het tweede jaar sinds COVID-19 (de E-toets van het schooljaar 2020/2021 en vergelijken deze met de E-toets van 2021/2022) en het derde jaar sinds COVID-19 (de E-toets van het schooljaar 2021/2022 en vergelijken deze met de E-toets van 2022/2023).

In deze factsheet-reeks maken we alleen gebruik van het *leerlingkenmerk* opleidingsniveau ouders en het *schoolkenmerk* schoolweging.

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

Ook hebben we meerdere robuustheidsanalyses gedaan waarin we a) gewichten toevoegen om te controleren voor de selectiviteit van de steekproef, b) gecontroleerd hebben of de resultaten verschillen wanneer we 1% van de extreme waarden i.p.v. 0,5% buiten beschouwing laten in de analyse en c) 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 5.3 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 2023-3: Drie jaar COVID-19: Leervertraging in bovenbouw hardnekkig

In de multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2023-3 worden de gemiddelde effecten van de drie schooljaren sinds 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 van een schooljaar genomen wordt. Wij zien dan de veranderingen in leergroei in het eerste, tweede en derde jaar sinds COVID-19. Vervolgens maken we een vergelijking in leergroei over het eerste half jaar sinds COVID-19. Tenslotte analyseren we de leergroei per leerjaar. De gemiddelde leergroei van bijvoorbeeld groep 4 wordt berekend van E-toets van groep 3 tot E-toets van groep 4. De analyses kunnen we laten zien voor groep 4 tot en met groep 7.

Alle analyses zijn gebaseerd op regressies met tenminste een dummyvariabele voor de COVID-periode (vóór COVID-19 versus het betreffende jaar 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 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 2023-3 weergegeven, en in **Tabel 5.2** staan de resultaten van de regressieanalyses waar dit op gebaseerd is.

Tabel 5.1 Factsheet 2023-3, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen E- en E+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
Vóór COVID-19	19,230	39,439	29,386
1e jaar sinds COVID-19	18,056	39,467	29,007
2e jaar sinds COVID-19	19,087	36,356	28,116
3e jaar sinds COVID-19	18,659	36,581	28,757
Verschilscore 1e jaar	-1,174	0,028	-0,379
Verschilscore 2e jaar	-0,143	-3,083	-1,270
Verschilscore 3e jaar	-0,571	-2,858	-0,629
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar sinds COVID-19*	-0,039	0,095	-0,008
2e jaar sinds COVID-19*	0,018	-0,012	-0,064
3e jaar sinds COVID-19*	-0,005	-0,009	-0,028

* Noot: Verschilscore van het 1e, 2e en 3e jaar sinds COVID-19 komen overeen met gerapporteerde coëfficiënten bij gestandaardiseerde leergroei.

Tabel 5.2 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2023-3, Figuur 1: Gemiddelde leergroei begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde tussen E- en E+1-toets: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1 Absolute leergroei			
1e jaar COVID-19	-1,174***	0,028	-0,379***
	(0,1037)	(0,2065)	(0,1081)
2e jaar COVID-19	-0,143	-3,083***	-1,270***
	(0,0974)	(0,1990)	(0,1051)
3e jaar COVID-19	-0,571***	-2,858***	-0,629***
	(0,1067)	(0,2045)	(0,1112)
Constante	19,230***	39,439***	29,386***
	(0,0638)	(0,1467)	(0,0694)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei			
1e jaar COVID-19	-0,039***	0,095***	-0,008
	(0,0054)	(0,0059)	(0,0060)
2e jaar COVID-19	0,018***	-0,012**	-0,064***
	(0,0050)	(0,0058)	(0,0058)
3e jaar COVID-19	-0,005	-0,009	-0,028***
	(0,0056)	(0,0062)	(0,0062)
Constante	0,000	0,000	0,000
	(0,0032)	(0,0036)	(0,0038)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

In **Tabel 5.3** staan de resultaten uit Figuur 2 van Factsheet 2023-3 weergegeven waar de resultaten van het eerste halve jaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde worden opgesplitst en in **Tabel 5.4** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.3 Factsheet 2023-3, Figuur 2: Gemiddelde leergroei tussen M- en E-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
Vóór COVID-19	6,394	30,478	17,448
Eerste halve jaar COVID-19	5,841	25,203	15,413
Verschilscore	-0,553	-5,275	-2,035
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
Eerste halve jaar COVID-19	-0,047	-0,101	-0,113
Verschilscore	-0,047	-0,101	-0,113

Tabel 5.4 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2023-3, Figuur 2: Gemiddelde leergroei begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde tussen M- en E-toets: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E Absolute leergroei			
COVID-periode	-0,553***	-5,275***	-2,035***
	(0,0965)	(0,1929)	(0,0984)
Constante	6,394***	30,478***	17,448***
	(0,0568)	(0,1455)	(0,0567)
M-E Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0,047***	-0,101***	-0,113***
	(0,0055)	(0,0062)	(0,0058)
Constante	0,000	-0,000	-0,000
	(0,0032)	(0,0044)	(0,0032)
Robuuste standaardfouten tussen haakjes			
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1			

In **Tabel 5.5** staan de resultaten uit Figuur 3, 4 en 5 weergegeven waar de resultaten worden opgesplitst per groep, en in **Tabel 5.6a, 5.6b en 5.6c** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.5 Absolute en gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2023-3, Figuur 3, 4 en 5: Gemiddelde leergroei tussen E- en E+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
E3-E4			
Vóór COVID-19	23,639	60,767	40,671
1e jaar COVID-19	22,193	68,367	42,331
2e jaar COVID-19	23,034	61,395	40,263
3e jaar COVID-19	24,473	62,573	41,733
Verschilscore 1e jaar	-1,446	7,600	1,660
Verschilscore 2e jaar	-0,605	0,628	-0,408
Verschilscore 3e jaar	0,834	1,806	1,062
E4-E5			
Vóór COVID-19	16,078	43,298	28,246
1e jaar COVID-19	16,564	44,945	29,300
2e jaar COVID-19	18,078	41,688	28,303
3e jaar COVID-19	18,277	42,043	28,451
Verschilscore 1e jaar	0,486	1,647	1,054
Verschilscore 2e jaar	2,000	-1,610	0,057
Verschilscore 3e jaar	2,199	-1,255	0,205
E5-E6			
Vóór COVID-19	21,186	20,298	23,937
1e jaar COVID-19	20,599	21,648	23,257
2e jaar COVID-19	21,429	20,127	22,350
3e jaar COVID-19	19,536	19,634	22,177
Verschilscore 1e jaar	-0,587	1,350	-0,680
Verschilscore 2e jaar	0,243	-0,171	-1,587
Verschilscore 3e jaar	-1,650	-0,664	-1,760

E6-E7			
Vóór COVID-19	16,276	21,937	23,296
1e jaar COVID-19	14,686	23,480	21,348
2e jaar COVID-19	15,649	21,891	21,212
3e jaar COVID-19	15,321	21,712	22,326
Verschilscore 1e jaar	-1,590	1,543	-1,948
Verschilscore 2e jaar	-0,627	-0,046	-2,084
Verschilscore 3e jaar	-0,955	-0,225	-0,970
Gestandaardiseerde leergroei			
E3-E4			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,067	0,191	0,081
2e jaar COVID-19	-0,028	0,016	-0,020
3e jaar COVID-19	0,039	0,045	0,052
E4-E5			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	0,025	0,057	0,059
2e jaar COVID-19	0,103	-0,056	0,003
3e jaar COVID-19	0,113	-0,044	0,011
E5-E6			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,033	0,055	-0,044
2e jaar COVID-19	0,014	-0,007	-0,103
3e jaar COVID-19	-0,092	-0,027	-0,114
E6-E7			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,093	0,078	-0,129
2e jaar COVID-19	-0,037	-0,002	-0,138
3e jaar COVID-19	-0,056	-0,011	-0,064

Tabel 5.6a Regressie uitkomsten uit Factsheet 2023-3, Figuur 3: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei begrijpend lezen uitgesplitst naar groep en periode

	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
E-E+1 Absolute leergroei				
1e jaar COVID-19	-1,446***	0,486***	-0,587***	-1,590***
	(0,2750)	(0,1770)	(0,1715)	(0,1833)
2e jaar COVID-19	-0,605**	2,000***	0,243	-0,627***
	(0,2760)	(0,1822)	(0,1747)	(0,1730)
3e jaar COVID-19	0,834***	2,199***	-1,650***	-0,955***
	(0,3005)	(0,1962)	(0,1858)	(0,1855)
Constante	23,639***	16,078***	21,186***	16,276***
	(0,1647)	(0,1166)	(0,1144)	(0,1276)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	-0,067***	0,025***	-0,033***	-0,093***
	(0,0127)	(0,0091)	(0,0096)	(0,0108)
2e jaar COVID-19	-0,028**	0,103***	0,014	-0,037***
	(0,0128)	(0,0094)	(0,0098)	(0,0101)
3e jaar COVID-19	0,039***	0,113***	-0,092***	-0,056***
	(0,0139)	(0,0101)	(0,0104)	(0,0109)

Constante	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

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

Tabel 5.6b Regressie uitkomsten uit Factsheet 2023-3, Figuur 4: Gemiddelde leergroei 6: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei spelling uitgesplitst naar groep en periode

	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
E-E+1 Absolute leergroei				
1e jaar COVID-19	7,600***	1,647***	1,350***	1,543***
	(0,4089)	(0,3261)	(0,2732)	(0,2647)
2e jaar COVID-19	0,628	-1,610***	-0,171	-0,046
	(0,4304)	(0,3297)	(0,2726)	(0,2694)
3e jaar COVID-19	1,806***	-1,255***	-0,664**	-0,225
	(0,4576)	(0,3535)	(0,2987)	(0,2809)
Constante	60,767***	43,298***	20,298***	21,937***
	(0,3026)	(0,2213)	(0,1890)	(0,2019)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	0,191***	0,057***	0,055***	0,078***
	(0,0103)	(0,0114)	(0,0111)	(0,0135)
2e jaar COVID-19	0,016	-0,056***	-0,007	-0,002
	(0,0108)	(0,0115)	(0,0111)	(0,0137)
3e jaar COVID-19	0,045***	-0,044***	-0,027**	-0,011
	(0,0115)	(0,0123)	(0,0121)	(0,0143)
Constante	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

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

Tabel 5.6c Regressie uitkomsten uit Factsheet 2023-3, Figuur 5: Gemiddelde leergroei 6: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei rekenen-wiskunde uitgesplitst naar groep en periode

	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
E-E+1 Absolute leergroei				
1e jaar COVID-19	1,660***	1,054***	-0,680***	-1,948***
	(0,2182)	(0,1884)	(0,1617)	(0,1935)
2e jaar COVID-19	-0,408*	0,057	-1,587***	-2,084***
	(0,2180)	(0,1944)	(0,1693)	(0,1943)
3e jaar COVID-19	1,062***	0,205	-1,760***	-0,970***
	(0,2412)	(0,2045)	(0,1790)	(0,2100)
Constante	40,671***	28,246***	23,937***	23,296***
	(0,1441)	(0,1302)	(0,1082)	(0,1549)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	0,081***	0,059***	-0,044***	-0,129***
	(0,0107)	(0,0105)	(0,0105)	(0,0128)
2e jaar COVID-19	-0,020*	0,003	-0,103***	-0,138***
	(0,0106)	(0,0109)	(0,0110)	(0,0129)

3e jaar COVID-19	0,052***	0,011	-0,114***	-0,064***
	(0,0118)	(0,0114)	(0,0116)	(0,0139)
Constante	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

5.2 Factsheet 2023-4: Drie jaar sinds COVID-19: naar opleidingsniveau ouders en schoolweging

De multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2023-4 bouwen voort op de in 5.1 beschreven Factsheet 2023-3. In deze factsheet berekenen we echter het verschil in leergroei tussen de periode vóór en de jaren sinds COVID-19 per domein uitgesplitst naar opleiding ouders en schoolweging. We kijken dus eerst of de gevolgen voor de leergroei van Nederlandse leerlingen verschilt naar het opleidingsniveau van de ouders. In **Tabel 5.7** staan de resultaten weergegeven en in **Tabel 5.8** staan de resultaten van de regressieanalyses uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders. In **Tabel 5.9** en **Tabel 5.10** de resultaten uitgesplitst naar schoolweging.

Tabel 5.7 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2023-4, Figuur 1: Verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede en derde COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Gestandaardiseerde leergroei			
Laag opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,044	0,007	-0,015
1e jaar COVID-19	-0,080	0,129	-0,002
2e jaar COVID-19	0,006	0,062	-0,053
3e jaar COVID-19	-0,039	0,043	-0,034
Verschilscore 1e jaar	-0,036	0,122	0,013
Verschilscore 2e jaar	0,050	0,055	-0,038
Verschilscore 3e jaar	0,005	0,036	-0,019
Gemiddeld opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,039	-0,016	-0,032
1e jaar COVID-19	-0,074	0,096	-0,035
2e jaar COVID-19	-0,022	-0,019	-0,087
3e jaar COVID-19	-0,046	-0,014	-0,058
Verschilscore 1e jaar	-0,035	0,112	-0,003
Verschilscore 2e jaar	0,017	-0,003	-0,055
Verschilscore 3e jaar	-0,007	0,002	-0,026
Hoog opgeleid			
Vóór COVID-19	0,036	0,007	0,023
1e jaar COVID-19	-0,013	0,081	0,005
2e jaar COVID-19	0,038	-0,029	-0,056
3e jaar COVID-19	0,016	-0,025	-0,014
Verschilscore 1e jaar	-0,049	0,074	-0,018
Verschilscore 2e jaar	0,002	-0,036	-0,079
Verschilscore 3e jaar	-0,020	-0,032	-0,037

Tabel 5.8 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2023-4, Figuur 1: Absoluut en gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede en derde COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Gestandaardiseerde leergroei E-E+1			
1e jaar COVID-19	-0.036***	0.122***	0.013
	(0.0117)	(0.0110)	(0.0118)
2e jaar COVID-19	0.050***	0.055***	-0.038***
	(0.0107)	(0.0112)	(0.0113)
3e jaar COVID-19	0.005	0.036***	-0.019
	(0.0113)	(0.0119)	(0.0120)
Gemiddeld opgeleid	0.005	-0.023***	-0.017***
	(0.0058)	(0.0056)	(0.0057)
Hoog opgeleid	0.080***	-0.000	0.038***
	(0.0064)	(0.0066)	(0.0069)
1e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	0.001	-0.010	-0.016
	(0.0112)	(0.0102)	(0.0105)
1e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0.013	-0.048***	-0.031***
	(0.0120)	(0.0114)	(0.0119)
2e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0.033***	-0.058***	-0.017
	(0.0106)	(0.0103)	(0.0104)
2e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0.048***	-0.091***	-0.041***
	(0.0111)	(0.0113)	(0.0116)
3e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0.012	-0.034***	-0.007
	(0.0110)	(0.0112)	(0.0110)
3e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0.025**	-0.068***	-0.018
	(0.0118)	(0.0124)	(0.0121)
Constante	-0.044***	0.007	-0.015**
	(0.0062)	(0.0064)	(0.0068)
Robuuste standaardfouten tussen haakjes			
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1			

Tabel 5.9 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2023-4, Figuur 2: Verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede en derde COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolweging

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Gestandaardiseerde leergroei (E-E+1)			
<23			
Vóór COVID-19	0,077	0,020	0,077
1e jaar COVID-19	0,027	0,104	0,051
2e jaar COVID-19	0,082	0,025	-0,014
3e jaar COVID-19	0,086	0,028	0,054
Verschilscore 1e jaar	-0,050	0,084	-0,026
Verschilscore 2e jaar	0,005	0,005	-0,091
Verschilscore 3e jaar	0,009	0,008	-0,023
23-25			
Vóór COVID-19	0,059	0,038	0,038
1e jaar COVID-19	0,002	0,083	0,003
2e jaar COVID-19	0,056	-0,014	-0,066

3e jaar COVID-19	0,022	-0,006	-0,004
Verschilscore 1e jaar	-0,057	0,045	-0,035
Verschilscore 2e jaar	-0,003	-0,052	-0,104
Verschilscore 3e jaar	-0,037	-0,044	-0,042
26-28			
Vóór COVID-19	0,033	0,005	0,016
1e jaar COVID-19	-0,006	0,082	-0,002
2e jaar COVID-19	0,031	-0,033	-0,053
3e jaar COVID-19	0,005	-0,031	-0,025
Verschilscore 1e jaar	-0,039	0,077	-0,018
Verschilscore 2e jaar	-0,002	-0,038	-0,069
Verschilscore 3e jaar	-0,028	-0,036	-0,041
29-31			
Vóór COVID-19	0,014	-0,011	0,001
1e jaar COVID-19	-0,050	0,077	-0,011
2e jaar COVID-19	0,025	-0,037	-0,073
3e jaar COVID-19	-0,006	-0,026	-0,025
Verschilscore 1e jaar	-0,064	0,088	-0,012
Verschilscore 2e jaar	0,011	-0,026	-0,074
Verschilscore 3e jaar	-0,020	-0,015	-0,026
32-34			
Vóór COVID-19	-0,011	-0,012	-0,009
1e jaar COVID-19	-0,044	0,077	-0,011
2e jaar COVID-19	-0,047	-0,030	-0,082
3e jaar COVID-19	-0,010	-0,009	-0,027
Verschilscore 1e jaar	-0,033	0,089	-0,002
Verschilscore 2e jaar	-0,036	-0,018	-0,073
Verschilscore 3e jaar	0,001	0,003	-0,018
35-37			
Vóór COVID-19	0,003	0,026	0,031
1e jaar COVID-19	0,006	0,150	0,048
2e jaar COVID-19	0,030	0,060	0,016
3e jaar COVID-19	-0,008	-0,018	0,017
Verschilscore 1e jaar	0,003	0,124	0,017
Verschilscore 2e jaar	0,027	0,034	-0,015
Verschilscore 3e jaar	-0,011	-0,044	-0,014
38+			
Vóór COVID-19	0,030	0,020	0,064
1e jaar COVID-19	0,016	0,150	0,121
2e jaar COVID-19	0,082	0,080	0,050
3e jaar COVID-19	-0,007	0,070	0,028
Verschilscore 1e jaar	-0,014	0,130	0,057
Verschilscore 2e jaar	0,052	0,060	-0,014
Verschilscore 3e jaar	-0,037	0,050	-0,036

Tabel 5.10 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2023-4, Figuur 2: Gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede en derde COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolweging

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
Gestandaardiseerde leergroei E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,050**	-0,054**	0,084***	0,109***	-0,026	-0,013
	(0,0212)	(0,0234)	(0,0274)	(0,0294)	(0,0269)	(0,0286)
2e jaar COVID-19	0,005	0,035	0,005	0,062**	-0,091***	-0,076**
	(0,0214)	(0,0241)	(0,0261)	(0,0284)	(0,0281)	(0,0305)
3e jaar COVID-19	0,009	0,032	0,008	0,062**	-0,023	-0,013
	(0,0271)	(0,0295)	(0,0267)	(0,0289)	(0,0273)	(0,0293)
23-25	-0,028*	-0,018	0,015	0,018	-0,046*	-0,039*
	(0,0166)	(0,0169)	(0,0213)	(0,0216)	(0,0234)	(0,0234)
26-28	-0,062***	-0,044***	-0,021	-0,015	-0,074***	-0,061***
	(0,0155)	(0,0159)	(0,0191)	(0,0194)	(0,0217)	(0,0217)
29-31	-0,090***	-0,063***	-0,039**	-0,031	-0,097***	-0,076***
	(0,0153)	(0,0157)	(0,0188)	(0,0192)	(0,0213)	(0,0215)
32-34	-0,121***	-0,088***	-0,038*	-0,032	-0,110***	-0,086***
	(0,0175)	(0,0179)	(0,0199)	(0,0203)	(0,0227)	(0,0230)
35-37	-0,115***	-0,074***	0,001	0,006	-0,072***	-0,046*
	(0,0193)	(0,0199)	(0,0231)	(0,0233)	(0,0259)	(0,0260)
38+	-0,093***	-0,047**	0,002	0,000	-0,038	-0,013
	(0,0211)	(0,0216)	(0,0247)	(0,0251)	(0,0274)	(0,0278)
1e jaar COVID-19*23-25	-0,001	-0,007	-0,033	-0,039	-0,006	-0,009
	(0,0249)	(0,0247)	(0,0324)	(0,0330)	(0,0314)	(0,0315)
1e jaar COVID-19*26-28	0,011	0,011	0,001	-0,007	0,010	0,008
	(0,0237)	(0,0235)	(0,0296)	(0,0301)	(0,0295)	(0,0294)
1e jaar COVID-19*29-31	-0,012	-0,014	0,015	0,004	0,016	0,014
	(0,0233)	(0,0232)	(0,0294)	(0,0300)	(0,0289)	(0,0290)
1e jaar COVID-19*32-34	0,019	0,017	0,019	0,005	0,025	0,024
	(0,0274)	(0,0274)	(0,0316)	(0,0322)	(0,0314)	(0,0317)
1e jaar COVID-19*35-37	0,057*	0,053*	0,061*	0,040	0,048	0,043
	(0,0299)	(0,0301)	(0,0355)	(0,0365)	(0,0362)	(0,0366)
1e jaar COVID-19*38+	0,051	0,036	0,062	0,046	0,090**	0,083*
	(0,0352)	(0,0361)	(0,0406)	(0,0417)	(0,0436)	(0,0439)
2e jaar COVID-19*23-25	-0,006	-0,008	-0,057*	-0,057*	-0,010	-0,013
	(0,0248)	(0,0253)	(0,0306)	(0,0312)	(0,0326)	(0,0330)
2e jaar COVID-19*26-28	-0,002	-0,007	-0,039	-0,043	0,025	0,022
	(0,0233)	(0,0239)	(0,0283)	(0,0291)	(0,0300)	(0,0305)
2e jaar COVID-19*29-31	0,012	0,006	-0,021	-0,031	0,023	0,017
	(0,0234)	(0,0242)	(0,0285)	(0,0294)	(0,0301)	(0,0306)

2e jaar COVID-19*32-34	0,024	0,014	-0,006	-0,023	0,024	0,018
	(0,0263)	(0,0272)	(0,0303)	(0,0313)	(0,0320)	(0,0327)
2e jaar COVID-19*35-37	0,038	0,022	0,058*	0,029	0,090**	0,076**
	(0,0294)	(0,0310)	(0,0339)	(0,0345)	(0,0358)	(0,0366)
2e jaar COVID-19*38+	0,070*	0,047	0,088*	0,055	0,085*	0,077
	(0,0372)	(0,0392)	(0,0460)	(0,0468)	(0,0472)	(0,0483)
3e jaar COVID-19*23-25	-0,039	-0,046	-0,050	-0,052	-0,019	-0,019
	(0,0309)	(0,0313)	(0,0320)	(0,0323)	(0,0326)	(0,0327)
3e jaar COVID-19*26-28	-0,031	-0,037	-0,038	-0,044	-0,018	-0,018
	(0,0289)	(0,0293)	(0,0291)	(0,0294)	(0,0292)	(0,0291)
3e jaar COVID-19*29-31	-0,017	-0,029	-0,008	-0,023	-0,002	-0,003
	(0,0289)	(0,0295)	(0,0290)	(0,0294)	(0,0294)	(0,0294)
3e jaar COVID-19*32-34	0,008	-0,008	0,016	-0,005	0,013	0,005
	(0,0315)	(0,0321)	(0,0326)	(0,0328)	(0,0329)	(0,0331)
3e jaar COVID-19*35-37	0,007	-0,020	-0,017	-0,052	0,019	0,009
	(0,0355)	(0,0363)	(0,0360)	(0,0363)	(0,0383)	(0,0387)
3e jaar COVID-19*38+	-0,023	-0,046	0,069	0,042	-0,007	-0,013
	(0,0429)	(0,0442)	(0,0459)	(0,0474)	(0,0463)	(0,0487)
Hoogste opleiding-interactie	✗	✓	✗	✓	✗	✓
Constante	0,077***	0,018	0,020	0,021	0,077***	0,042*
	(0,0144)	(0,0157)	(0,0178)	(0,0188)	(0,0204)	(0,0213)

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

5.3 Robuustheidsanalyses

In **Tabel 5.1** en **Tabel 5.2**, de onderliggende cijfers van de eerste figuur in Factsheet 2023-3, kijken naar we het effect van COVID-19 voor de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. In deze sectie laten we verschillende robuustheidsanalyses zien voor de analyse van de periode E-E+1 die we gedaan hebben aan de hand van dit model, namelijk: model met IPW-gewichten om rekening te houden met selectiviteit in de steekproef van scholen (zie 3. Representativiteit), model met controle voor leerlingkenmerken, en model met controle voor leerlingkenmerken én schoolkenmerken. Daarnaast hebben we de data geanalyseerd waarin de uitschieters werden bepaald door 1% van de laagste en hoogste extreme waarden uit de analyse te laten.

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

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

IPW-gewicht: we voegen als robuustheidanalyse een gewicht toe op basis van bepaalde leerlingkenmerken (die in Hoofdstuk 3 zijn besproken) omdat onze steekproef niet helemaal representatief is voor de gehele Nederlandse leerlingenpopulatie in het basisonderwijs. In **Tabel 5.11** staan de coëfficiënten weergegeven voor de drie domeinen voor de analyses met IPW-gewichten. Wanneer we de uitkomsten vergelijken met **Tabel 5.2**, zien we dat de verschillen voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde kleiner zijn dan 0,01 standaarddeviaties.

Tabel 5.11 Regressie robuustheidsanalyses met IPW-gewichten, gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
1e jaar COVID-19	-0.046***	0.092***	-0.008
	(0.0058)	(0.0060)	(0.0062)
2e jaar COVID-19	0.017***	-0.007	-0.058***
	(0.0055)	(0.0064)	(0.0062)
3e jaar COVID-19	-0.010*	-0.010	-0.022***
	(0.0060)	(0.0066)	(0.0066)
Constante	-0.002	-0.006	-0.006
	(0.0035)	(0.0038)	(0.0041)

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

Controle voor leerlingkenmerken en controle voor schoolkenmerken: We hebben de regressies gebaseerd op Tabel 5.1 opnieuw gedraaid waarbij we nu ook leerlingkenmerken en schoolkenmerken als controlevariabelen hebben toegevoegd. In **Tabel 5.12** worden de resultaten voor de analyses met de controlekenmerken weergegeven. Als we kijken naar de coëfficiënten van de periode sinds COVID-19, dan zien we dat voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde de coëfficiënten slechts beperkt afwijken. Over het algemeen wijken de regressies met controle voor leerling- én schoolkenmerken iets meer af dan die met enkel controle voor leerlingkenmerken, maar blijft het verschil voor alle drie de domeinen kleiner dan 0,02 standaarddeviatie.

Tabel 5.12 Regressie robuustheidsanalyses met controle voor leerling- en schoolkenmerken, gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0.046***	-0.051***	0.094***	0.093***	-0.010*	-0.009
	(0.0055)	(0.0058)	(0.0061)	(0.0064)	(0.0061)	(0.0065)
2e jaar COVID-19	0.009*	0.003	-0.014**	-0.016**	-0.068***	-0.069***
	(0.0051)	(0.0056)	(0.0059)	(0.0064)	(0.0059)	(0.0064)
3e jaar COVID-19	-0.017***	-0.024***	-0.012**	-0.014**	-0.033***	-0.035***
	(0.0056)	(0.0061)	(0.0062)	(0.0069)	(0.0063)	(0.0069)
Controle voor leerlingkenmerken	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controle voor leerlingenpopulatie – en schoolkenmerken	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0.024***	-0.048	0.005	-0.056*	-0.034***	0.016
	(0.0070)	(0.0301)	(0.0068)	(0.0312)	(0.0069)	(0.0327)

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 5.13a** en **Tabel 5.13b** staan de coëfficiënten weergegeven voor de drie domeinen. Als we kijken naar de gestandaardiseerde coëfficiënten in **Tabel 5.13b**, dan zien we dat er nagenoeg geen afwijkingen ten opzichte van de hoofdanalyse van Factsheet 1 **Tabel 5.1** zijn. Dit toont dat onze resultaten robuust zijn voor lichte aanpassingen in de grenzen op basis waarvan we extreme waarden uit onze analyses verwijderen.

Tabel 5.13a Regressie robuustheidsanalyses exclusief uitschieters 1%, absolute waardes

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
1e jaar COVID-19	-1,168***	-0,103	-0,398***
	(0,0960)	(0,1965)	(0,1003)
2e jaar COVID-19	-0,173*	-3,053***	-1,172***
	(0,0911)	(0,1882)	(0,0975)
3e jaar COVID-19	-0,623***	-2,815***	-0,614***
	(0,0989)	(0,1928)	(0,1024)
Constante	19.233***	39.381***	29.331***
	(0.0598)	(0.1403)	(0.0643)

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

Tabel 5.13b Regressie robuustheidsanalyses exclusief uitschieters 1%, gestandaardiseerde waardes

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
1e jaar COVID-19	-0,040***	0,095***	-0,008
	(0,0053)	(0,0058)	(0,0059)
2e jaar COVID-19	0,018***	-0,012**	-0,060***
	(0,0050)	(0,0057)	(0,0056)
3e jaar COVID-19	-0,007	-0,010*	-0,026***
	(0,0054)	(0,0060)	(0,0060)
Constante	0.000	0.000	0.000
	(0.0032)	(0.0036)	(0.0037)

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. De resultaten van deze analyses geven hetzelfde beeld als wat in bovenstaande rapportage wordt gepresenteerd.

6. Referentielijst

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

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

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

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