NATIONAAL COHORTONDERZOEK ONDERWIJS van het NRO

FACTSHEETS LEERGROEI EN COVID-19 NAJAAR 2025

Technische Toelichting

December 2025

Versie 1.0

Van Vugt, L., Haelermans, C., Baumann, S., & Ronda, S.

Inhoud

Inhoud 2

Inleiding 3

1. Dataverzameling en - bewerking 5

1.1 Dataverzameling 5

1.2 Data aanlevering 6

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

2.2.1 COVID-19 12

2.2.2 Leergroei 12

2.2.3 Achtergrondkenmerken 14

3. Representativiteit 16

4. Analysebeschrijving 18

5. Resultaten 19

5.1 Factsheet 2025-1: Vijf jaar sinds COVID-19: Een vergelijkbare leergroei met de periode vóór COVID-19 19

5.2 Factsheet 2025-2: Vijf jaar sinds COVID-19: naar opleidingsniveau ouders en schoolweging 26

5.3 Robuustheidsanalyses 33

6. Referentielijst 37

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-pandemie. Tijdens de COVID-19-pandemie 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 2025-1 en Factsheet 2025-2 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 vier afzonderlijke tussenliggende jaren tussen de E-toets in 2019/2020 en de E-toets in 2023/2024. In Factsheet 1 laten we de leergroei vóór en sinds de start van COVID-19 zien uitgesplitst naar domeinen en naar leerjaren. We vergelijken de vier schooljaren sinds COVID-19 ten opzichte van de periode vóór COVID-19. Ook laten we de ontwikkeling van de leergroei in het eerste halve jaar sinds COVID-19 zien. Factsheet 2 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 exacte waarden in deze factsheet kunnen afwijken van voorgaande factsheets, onder andere doordat meer scholen hun toetsgegevens met ons delen, maar er tegelijkertijd ook scholen van toetsaanbieder wisselen. Het aantal scholen met Cito-toetsen kan daarom verschillen in deze analyses ten opzichte van de vorige reeks factsheets.
- 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-pandemie 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-pandemie 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 het schooljaar 2024/2025 waren zo'n 4.600 scholen 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] 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

1.2 Data aanlevering

De data is verzameld via negen 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, 1 augustus 2023, 1 augustus 2024 en 1 augustus 2025. De gegevens van de leerlingen 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
- Schooljaar 2022/2023: leerlingen groep 3 t/m 8
- Schooljaar 2023/2024: leerlingen groep 3 t/m 8
- Schooljaar 2024/2025: leerlingen groep 3 t/m 8

De enige selectie die plaatsgevonden heeft voor de ontvangen data is dat er enkel gegevens van afnames in groep 3 t/m 8 meegenomen worden. In totaal hebben we data ontvangen van ongeveer 4.000 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 omschrijving van de toets. Is het niet mogelijk om op basis daarvan te bepalen of het een M- of E-toets is, dan gaan we ervan uit dat toetsen die tussen november en maart zijn afgenomen M-toetsen zijn. Toetsen die tussen mei en juli zijn afgenomen beschouwen we als 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 november t/m maart of een E-toets in de maanden mei t/m juli. 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 2024/2025 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 2025-1 en 2. Voor deze factsheets maken we gebruik van de schooljaren 2016/2017 tot 2024/2025. 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 vijf afzonderlijke tussenliggende jaren tussen E-toetsen in het schooljaar 2019/2020 en de E-toetsen in schooljaar 2024/2025.

Tabel 2.1 Selecties

Beschrijving	Aantal scholen	Aantal leerlingen[2]	Aantal unieke leerlingen
Start-aantal observaties[3] na koppeling met NCO-data[ii]	3.100	2.982.264	819.945
Enkel reguliere basisscholen worden behouden	3.006	2.922.724	804.718
Behoud van leerlingen die in groep 3 t/m groep 8 zitten	3.006	2.597.384	798.830
Leerlingen met een vaardigheidsscore die nul of negatief is zijn op missing gezet: leerlingen met meer dan vier missings worden verwijderd[4]	3.006	2.597.199	798.732
Scholen moeten minstens uit 6 leerlingen bestaan	3.004	2.596.848	798.673
Eindbestand	**3.004**	**2.596.848**	**798.673**

Na de selecties die worden besproken in **Tabel 2.1** houden we een dataset over van 3.004 scholen met daarin 2.596.848 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.

[2] 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).
[3] Schooljaar 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024, 2024/2025
[4] Start observaties enkel leerlingen die op scholen zitten die bij DUO bekend zijn en Cito-toetsen afgelegd hebben. 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.

Tabel 2.2 Eindbestand per schooljaar

Schooljaar	Aantal scholen	Aantal leerlingen[5]
2016/2017	2.611	237.145
2017/2018	2.633	309.285
2018/2019	2.641	332.263
2019/2020	2.783	354.781
2020/2021	2.951	377.204
2021/2022	2.583	329.194
2022/2023	2.589	327.766
2023/2024	2.591	329.210
2024/2025	2.611	237.145

Tabel 2.3a geeft een overzicht over aantal leerlingen en aantal unieke leerlingen voor de schooljaren 2016/2017 tot en met 2024/2025. Voor begrijpend lezen ligt het aantal leerlingen lager dan bij de domeinen spelling en rekenen-wiskunde.

Tabel 2.3a Eindbestand per domein

Domein	Aantal leerlingen[8]	Aantal unieke leerlingen
Begrijpend lezen	1.584.168	619.261
Spelling	2.207.771	721.014
Rekenen-wiskunde	2.359.643	767.867

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 pandemie 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

Domein	Aantal leerlingen[8]	Aantal unieke leerlingen
Begrijpend lezen	1.363.505	602.922
Spelling	1.910.338	709.121
Rekenen-wiskunde	2.038.313	758.186

[5] 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 2023/2024.

Tabel 2.4 Beschrijvende statistieken COVID-19

Periode	Schooljaren	Aantal leerlingen	Percentage
Vóór COVID-19			
	E 2016/2017 – E 2017/2018	224.230	13%
	E 2017/2018 – E 2018/2019	251.432	15%
Sinds COVID-19			
	E 2019/2020 – E 2020/2021	203.303	12%
	E 2020/2021 – E 2021/2022	251.126	15%
	E 2021/2022 – E 2022/2023	250.227	15%
	E 2022/2023 – E 2023/2024	251.077	15%
	E 2023/2024 – E 2024/2025	253.770	15%
Totaal		**1.685.165**	**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 En E toets = 2022/2023 E tpets = 2023/2024 En E toets = 2023/2024 E tpets = 2024/2025

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

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

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

Schooljaar	Absolute leergroei per domein	Aantal leerlingen	Gemiddelde	SD
2016/2017	Begrijpend lezen	146.726	19,46	19,821
	Spelling	168.756	42,14	35,420
	Rekenen-wiskunde	219.059	30,35	19,383
2017/2018	Begrijpend lezen	189.364	19,20	19,415
	Spelling	222.495	39,09	34,911
	Rekenen-wiskunde	244.638	29,45	19,075
2019/2020	Begrijpend lezen	146.260	18,32	18,882
	Spelling	186.160	40,40	34,763
	Rekenen-wiskunde	192.274	29,48	18,820
2020/2021	Begrijpend lezen	199.810	19,17	18,866
	Spelling	242.644	36,10	33,967
	Rekenen-wiskunde	244.406	28,14	18,732
2021/2022	Begrijpend lezen	199.724	18,73	19,242
	Spelling	242.393	36,14	34,236
	Rekenen-wiskunde	243.766	28,81	19,313
2022/2023	Begrijpend lezen	197.100	20,07	19,706
	Spelling	244.243	35,25	33,206
	Rekenen-wiskunde	243.652	30,08	20,084
2023/2024	Begrijpend lezen	200.958	17,94	19,662
	Spelling	248.206	34,58	30,615
	Rekenen-wiskunde	245.910	28,84	20,052

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 ‘hoogopgeleide 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 samengenomen zijn in (elk) een eigen categorie.

Tabel 2.7 Beschrijvende statistieken achtergrondkenmerken

Beschrijving	Aantal leerlingen	Percentage
Groepen		
Groep 4	440.461	26%
Groep 5	437.776	26%
Groep 6	424.356	25%
Groep 7	382.572	23%
Opleiding ouders		
Laag opgeleid	151.814	10%
Gemiddeld opgeleid	518.707	34%
Hoog opgeleid	856.715	56%
Schoolweging		
Schoolweging <23	82.523	5%
Schoolweging 23-25	214.421	13%
Schoolweging 26-28	491.942	30%
Schoolweging 29-31	484.273	29%
Schoolweging 32-34	205.915	12%
Schoolweging 35-38	135.918	8%
Schoolweging 38+	43.224	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.

Tabel 3.1 Representativiteitscheck voor leerlingkenmerken

	NCO		LVS-steekproef				
Variabelen	**%**	**Non-missing N**	**%**	**Non-missing N**	**Verschil**	**T-statistiek**	**P-waarde**
Opleidingsniveau ouders							
Laag	9,74%	6 312 652	9,54%	1 990 911	0,20%	-9,71	0,00
Gemiddeld	34,33%	6 312 652	34,09%	1 990 911	0,25%	-7,38	0,00
Hoog	55,93%	6 312 652	56,38%	1 990 911	0,45%	12,80	0,00
Ouderlijke structuur							
Tweeoudergezinnen	82,00%	7 024 728	82,91%	2 189 952	0,91%	35,56	0,00
Eenoudergezinnen	17,20%	7 024 728	16,49%	2 189 952	-0,70%	-28,07	0,00
Geslacht							
Jongens	50,61%	7 061 809	49,99%	2 193 952	-0,63%	-18,70	0,00
Meisjes	49,39%	7 061 809	50,02%	2 193 952	0,63%	18,70	0,00

We zien dat de LVS-steekproef op sommige kenmerken afwijkt van de algehele populatie. De verschillen zijn echter relatief klein. Omdat de NCO-data gemiddeld bijna een miljoen leerlingen per jaar bevat, zijn ook kleine verschillen significant. We kijken daarom niet naar significantie, maar in hoeverre het procentuele verschil afwijkt van 0. In **Tabel 3.1** staan de uitkomsten van de representativiteitscheck van de leerlingkenmerken. Te zien is dat de verschillen tussen de NCO-populatie en de LVS-steekproef erg klein zijn. In **Tabel 3.2** staan de uitkomsten van de representativiteitscheck van de schoolkenmerken. Betreft schoolkenmerken werkt de LVS-steekproef sterker af van de NCO-populatie. De steekproef bevat bijvoorbeeld meer leerlingen van scholen met een schoolweging hoger dan 35, en juist minder leerlingen van scholen met een schoolweging lager dan 32. Ook zijn leerlingen op scholen in matig-stedelijk gebied ondervertegenwoordigd. Ten slotte zijn ook grote scholen meer aanwezig in de LVS-steekproef dan in de NCO-populatie.

Tabel 3.2 Representativiteitscheck voor leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

	NCO		LVS-steekproef				
Variabelen	**Percentage**	**Non-missing N**	**Percentage**	**Non-missing N**	**Verschil**	**T-statistiek**	**P-waarde**
Schoolweging							
Schoolweging <23	5,98%	6 816 106	4,92 %	2 201 638	-1,06 %	-72,97	0,00
Schoolweging 23-25	13,12%	6 816 106	13,03 %	2 201 638	-0,09 %	-3,94	0,00
Schoolweging 26-28	28,69%	6 816 106	30,02 %	2 201 638	1,33 %	43,11	0,00
Schoolweging 29-31	30,20%	6 816 106	28,72 %	2 201 638	-1,47%	-48,35	0,00
Schoolweging 32-34	12,71%	6 816 106	12,57 %	2 201 638	-0,15%	-6,48	0,00
Schoolweging 35-37	7,50%	6 816 106	8,63 %	2 201 638	1,13%	59,52	0,00
Schoolweging 38+	1,81%	6 816 106	2,12 %	2 201 638	0,31%	32,27	0,00
Stedelijkheid							
Zeer sterk	24,27 %	7 061 853	23,55 %	2 193 952	-0,72 %	-25,07	0,00
Sterk	31,05 %	7 061 853	31,17 %	2 193 952	0,11 %	3,65	0,00
Matig	16,76 %	7 061 853	15,71 %	2 193 952	-1,05 %	-42,83	0,00
Weinig	21,03 %	7 061 853	21,98 %	2 193 952	0,95 %	33,97	0,00
Niet	6,89 %	7 061 853	26,50 %	2 193 952	0,71 %	39,52	0,00
Schoolgrootte							
Maximaal 140	24,18 %	7 061 853	22,65 %	2 193 952	-1,53 %	-53,96	0,00
141 tot en met 220	31,20 %	7 061 853	30,44 %	2 193 952	-0,76 %	-24,40	0,00
221 of meer	44,62 %	7 061 853	46,91 %	2 193 952	2,28 %	67,76	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), het derde jaar sinds COVID-19 (de E-toets van het schooljaar 2021/2022 en vergelijken deze met de E-toets van 2022/2023), het vierde jaar sinds COVID-19 (de E-toets van het schooljaar 2022/2023 en vergelijken deze met de E-toets van 2023/2024) en het vijfde jaar sinds COVID-19 (de E-toets van het schooljaar 2023/2024 en vergelijken deze met de E-toets van 2024/2025).

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 2025-1: Vijf jaar sinds COVID-19: Een vergelijkbare leergroei met de periode vóór COVID-19

In de multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2025-1 worden de gemiddelde effecten van de vijf 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, derde, vierde en vijfde 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 groep. 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 kijken naar hoe de leergroei verschilt tussen de jaren vóór COVID-19 en sinds COVID-19. 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 2025-1 weergegeven, en in **Tabel 5.2** staan de resultaten van de regressieanalyses waar dit op gebaseerd is.

Tabel 5.1 Factsheet 2025-1, 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	19,311	40,402	29,875
1e jaar sinds COVID-19	18,320	40,399	29,485
2e jaar sinds COVID-19	19,170	36,102	28,144
3e jaar sinds COVID-19	18,734	36,140	28,805
4e jaar sinds COVID-19	20,068	35,248	30,078
5e jaar sinds COVID-19	17,937	34,584	28,844
Verschilscore 1e jaar	-0,991	-0,003	-0,39
Verschilscore 2e jaar	-0,141	-4,262	-1,731
Verschilscore 3e jaar	-0,577	-4,262	-1,070

Verschilscore 4e jaar	0,757	-5,154	0,203
Verschilscore 5e jaar	-1,374	-5,818	-1,031
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	-0,000	-0,000	0,000
1e jaar sinds COVID-19*	-0,035	0,098	-0,004
2e jaar sinds COVID-19*	0,023	-0,013	-0,063
3e jaar sinds COVID-19*	0,001	-0,019	-0,028
4e jaar sinds COVID-19*	0,072	-0,042	0,044
5e jaar sinds COVID-19	0,037	0,038	0,019

* Noot: Verschilscore van het 1e, 2e,3e, 4e en 5e jaar sinds COVID-19 komen overeen met gerapporteerde coëfficiënten bij gestandaardiseerde leergroei.

Tabel 5.2 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2025-1, Figuur 1: Gemiddelde leergroei begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde tussen E- en E+1-toets: absoluut en gestandaardiseerd verschil

E-E+1 Absolute leergroei			
1e jaar COVID-19	-0,991***	-0,003	-0,390***
	(0,1088)	(0,2317)	(0,1178)
2e jaar COVID-19	-0,141	-4,300***	-1,731***
	(0,0961)	(0,2028)	(0,1073)
3e jaar COVID-19	-0,577***	-4,262***	-1,070***
	(0,1036)	(0,2048)	(0,1089)
4e jaar COVID-19	0,757***	-5,154***	0,203*
	(0,1060)	(0,2092)	(0,1113)
5e jaar COVID-19	-1,374***	-5,818***	-1,031***
	(0,0998)	(0,1993)	(0,1065)
Constante	19,311***	40,402***	29,875***
	(0,0652)	(0,1561)	(0,0741)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei			
1e jaar COVID-19	-0,035***	0,098***	-0,004
	(0,0056)	(0,0061)	(0,0061)
2e jaar COVID-19	0,023***	-0,013**	-0,063***
	(0,0049)	(0,0057)	(0,0057)
3e jaar COVID-19	0,001	-0,019***	-0,028***
	(0,0053)	(0,0059)	(0,0059)
4e jaar COVID-19	0,072***	-0,042***	0,044***
	(0,0055)	(0,0061)	(0,0060)
5e jaar COVID-19	-0,037***	-0,038***	-0,019***
	(0,0052)	(0,0055)	(0,0058)
Constante	0,000	0,000	-0,000
	(0,0032)	(0,0037)	(0,0039)

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 2025-1 weergegeven met de resultaten van het eerste halve jaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde en in **Tabel 5.4** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 5.3 Factsheet 2025-1, 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	6,396	31,114	17,788
Eerste halve jaar COVID-19	5,697	25,480	15,378
Verschilscore	-0,699	-5,634	-2,410
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
Eerste halve jaar COVID-19	-0,052	-0,100	-0,119
Verschilscore	-0,052	-0,100	-0,119

Tabel 5.4 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2025-1, Figuur 2: Gemiddelde leergroei begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde tussen M- en E-toets: absoluut en gestandaardiseerd verschil

M-E Absolute leergroei			
COVID-periode	-0,699***	-5,634***	-2,410***
	(0,0983)	(0,1960)	(0,1024)
Constante	6,396***	31,114***	17,788***
	(0,0594)	(0,1505)	(0,0607)
M-E Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0,052***	-0,100***	-0,119***
	(0,0055)	(0,0062)	(0,0058)
Constante	0,000	0,000	-0,000
	(0,0033)	(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 2025-1, 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	23,718	60,742	40,985
1e jaar COVID-19	22,254	68,022	42,519
2e jaar COVID-19	22,994	60,923	40,573
3e jaar COVID-19	24,597	61,511	42,153
4e jaar COVID-19	24,821	57,256	43,985
5e jaar COVID-19	21,040	50,558	41,463

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Verschilscore 1e jaar	-1,464	7,280	1,534
Verschilscore 2e jaar	-0,724	0,181	-0,412
Verschilscore 3e jaar	0,879	0,769	1,168
Verschilscore 4e jaar	1,103	-3,486	3,000
Verschilscore 5e jaar	-2,678	-10,184	0,478
E4-E5			
Vóór COVID-19	16,153	43,289	28,110
1e jaar COVID-19	16,593	45,255	29,234
2e jaar COVID-19	18,243	41,721	28,408
3e jaar COVID-19	18,517	41,782	28,242
4e jaar COVID-19	21,229	40,938	27,649
5e jaar COVID-19	19,083	41,061	25,091
Verschilscore 1e jaar	0,440	1,966	1,124
Verschilscore 2e jaar	2,090	-1,568	0,298
Verschilscore 3e jaar	2,364	-1,507	0,132
Verschilscore 4e jaar	5,076	-2,351	-0,461
Verschilscore 5e jaar	2,930	-2,228	-3,019
E5-E6			
Vóór COVID-19	20,983	20,099	23,981
1e jaar COVID-19	20,467	21,723	23,334
2e jaar COVID-19	21,299	20,069	22,367
3e jaar COVID-19	19,355	19,131	22,158
4e jaar COVID-19	19,074	18,420	23,205
5e jaar COVID-19	16,089	20,051	23,351
Verschilscore 1e jaar	-0,516	1,624	-0,647
Verschilscore 2e jaar	0,316	-0,030	-1,614
Verschilscore 3e jaar	-1,628	-0,968	-1,823
Verschilscore 4e jaar	-1,909	-1,679	-0,776
Verschilscore 5e jaar	-4,894	-0,048	-0,630
E6-E7			
Vóór COVID-19	16,415	22,189	23,526
1e jaar COVID-19	14,699	23,640	21,302
2e jaar COVID-19	16,029	22,155	21,386
3e jaar COVID-19	15,645	22,103	22,646
4e jaar COVID-19	17,836	23,652	25,106
5e jaar COVID-19	17,292	25,911	25,202
Verschilscore 1e jaar	-1,716	1,451	-2,224
Verschilscore 2e jaar	-0,386	-0,034	-2,140
Verschilscore 3e jaar	-0,770	-0,086	-0,880
Verschilscore 4e jaar	1,421	1,463	1,580
Verschilscore 5e jaar	0,877	3,722	1,676
Gestandaardiseerde leergroei			
E3-E4			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,068	0,183	0,074
2e jaar COVID-19	-0,033	0,005	-0,020
3e jaar COVID-19	0,041	0,019	0,056
4e jaar COVID-19	0,051	-0,088	0,144
5e jaar COVID-19	-0,124	-0,256	0,023

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E4-E5			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	0,022	0,068	0,062
2e jaar COVID-19	0,107	-0,054	0,016
3e jaar COVID-19	0,121	-0,052	0,007
4e jaar COVID-19	0,259	-0,082	-0,026
5e jaar COVID-19	0,150	-0,077	-0,167
E5-E6			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,029	0,066	-0,042
2e jaar COVID-19	0,018	-0,001	-0,104
3e jaar COVID-19	-0,091	-0,039	-0,117
4e jaar COVID-19	-0,106	-0,068	-0,050
5e jaar COVID-19	-0,272	-0,002	-0,041
E6-E7			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,100	0,073	-0,146
2e jaar COVID-19	-0,022	-0,002	-0,141
3e jaar COVID-19	-0,045	-0,004	-0,058
4e jaar COVID-19	0,083	0,074	0,104
5e jaar COVID-19	0,051	0,188	0,110

Tabel 5.6a Regressie uitkomsten uit Factsheet 2025-1, 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	-1,464***	0,440**	-0,516***	-1,716***
	(0,2730)	(0,1796)	(0,1770)	(0,2150)
2e jaar COVID-19	-0,724***	2,090***	0,316*	-0,386**
	(0,2655)	(0,1779)	(0,1740)	(0,1828)
3e jaar COVID-19	0,879***	2,364***	-1,628***	-0,770***
	(0,2915)	(0,1878)	(0,1814)	(0,1852)
4e jaar COVID-19	1,103***	5,076***	-1,909***	1,421***
	(0,3186)	(0,1958)	(0,1897)	(0,1923)
5e jaar COVID-19	-2,678***	2,930***	-4,894***	0,877***
	(0,2850)	(0,1873)	(0,1828)	(0,1903)
Constante	23,718***	16,153***	20,983***	16,415***
	(0,1592)	(0,1150)	(0,1190)	(0,1405)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	-0,068***	0,022**	-0,029***	-0,100***
	(0,0126)	(0,0092)	(0,0099)	(0,0125)
2e jaar COVID-19	-0,033***	0,107***	0,018*	-0,022**
	(0,0123)	(0,0091)	(0,0097)	(0,0106)
3e jaar COVID-19	0,041***	0,121***	-0,091***	-0,045***
	(0,0135)	(0,0096)	(0,0101)	(0,0108)
4e jaar COVID-19	0,051***	0,259***	-0,106***	0,083***

	(0,0147)	(0,0100)	(0,0106)	(0,0112)
5e jaar COVID-19	-0,124***	0,150***	-0,272***	0,051***
	(0,0132)	(0,0096)	(0,0102)	(0,0111)
Constante	0,000	0,000	-0,000	0,000
	(0,0074)	(0,0059)	(0,0066)	(0,0082)

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

Tabel 5.6b Regressie uitkomsten uit Factsheet 2025-1, 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	7,280***	1,966***	1,624***	1,451***
	(0,4185)	(0,3301)	(0,2825)	(0,3072)
2e jaar COVID-19	0,181	-1,568***	-0,030	-0,034
	(0,4278)	(0,3197)	(0,2735)	(0,2791)
3e jaar COVID-19	0,769*	-1,507***	-0,968***	-0,086
	(0,4415)	(0,3357)	(0,2863)	(0,2818)
4e jaar COVID-19	-3,486***	-2,351***	-1,679***	1,463***
	(0,4603)	(0,3442)	(0,2944)	(0,2967)
5e jaar COVID-19	-10,184***	-2,228***	-0,048	3,722***
	(0,4564)	(0,3454)	(0,2851)	(0,2791)
Constante	60,742***	43,289***	20,099***	22,189***
	(0,3010)	(0,2224)	(0,1945)	(0,2202)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	0,183***	0,068***	0,066***	0,073***
	(0,0105)	(0,0114)	(0,0114)	(0,0155)
2e jaar COVID-19	0,005	-0,054***	-0,001	-0,002
	(0,0108)	(0,0111)	(0,0111)	(0,0141)
3e jaar COVID-19	0,019*	-0,052***	-0,039***	-0,004
	(0,0111)	(0,0116)	(0,0116)	(0,0142)
4e jaar COVID-19	-0,088***	-0,082***	-0,068***	0,074***
	(0,0116)	(0,0119)	(0,0119)	(0,0150)
5e jaar COVID-19	-0,256***	-0,077***	-0,002	0,188***
	(0,0115)	(0,0120)	(0,0115)	(0,0141)
Constante	-0,000	0,000	0,000	-0,000
	(0,0076)	(0,0077)	(0,0079)	(0,0111)

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

Tabel 5.6c Regressie uitkomsten uit Factsheet 2025-1, 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	1,534***	1,124***	-0,647***	-2,224***
	(0,2254)	(0,1891)	(0,1655)	(0,2245)
2e jaar COVID-19	-0,412*	0,298	-1,614***	-2,140***
	(0,2160)	(0,1927)	(0,1657)	(0,2051)
3e jaar COVID-19	1,168***	0,132	-1,823***	-0,880***
	(0,2312)	(0,1970)	(0,1708)	(0,2134)
4e jaar COVID-19	3,000***	-0,461**	-0,776***	1,580***
	(0,2379)	(0,2028)	(0,1716)	(0,2198)
5e jaar COVID-19	0,478**	-3,019***	-0,630***	1,676***
	(0,2268)	(0,2037)	(0,1708)	(0,2188)
Constante	40,985***	28,110***	23,981***	23,526***
	(0,1436)	(0,1286)	(0,1109)	(0,1711)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	0,074***	0,062***	-0,042***	-0,146***
	(0,0108)	(0,0105)	(0,0107)	(0,0147)
2e jaar COVID-19	-0,020*	0,016	-0,104***	-0,141***
	(0,0104)	(0,0107)	(0,0107)	(0,0135)
3e jaar COVID-19	0,056***	0,007	-0,117***	-0,058***
	(0,0111)	(0,0109)	(0,0110)	(0,0140)
4e jaar COVID-19	0,144***	-0,026**	-0,050***	0,104***
	(0,0114)	(0,0112)	(0,0111)	(0,0144)
5e jaar COVID-19	0,023**	-0,167***	-0,041***	0,110***
	(0,0109)	(0,0113)	(0,0110)	(0,0144)
Constante	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000
	(0,0069)	(0,0071)	(0,0071)	(0,0112)

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

5.2 Factsheet 2025-2: Vijf jaar sinds COVID-19: naar opleidingsniveau ouders en schoolweging

De multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2025-2 bouwen voort op de in 5.1 beschreven Factsheet 2025-1. 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 2025-2, Figuur 1: Verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde, vierde en vijfde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Gestandaardiseerde leergroei			
Laagopgeleide ouders			
Vóór COVID-19	-0,044	0,006	-0,014
1e jaar COVID-19	-0,074	0,136	-0,002
2e jaar COVID-19	0,007	0,057	-0,042
3e jaar COVID-19	-0,032	0,041	-0,042
4e jaar COVID-19	0,060	0,017	0,012
5e jaar COVID-19	-0,047	-0,005	-0,045
Verschilscore 1e jaar	-0,030	0,130	0,012
Verschilscore 2e jaar	0,051	0,051	-0,028
Verschilscore 3e jaar	0,012	0,035	-0,028
Verschilscore 4e jaar	0,104	0,011	0,026
Verschilscore 5e jaar	-0,003	-0,011	-0,031
Midden opgeleide ouders			
Vóór COVID-19	-0,040	-0,021	-0,033
1e jaar COVID-19	-0,073	0,096	-0,032
2e jaar COVID-19	-0,013	-0,02	-0,084
3e jaar COVID-19	-0,032	-0,027	-0,055
4e jaar COVID-19	0,050	-0,043	0,011
5e jaar COVID-19	-0,083	0,006	-0,014
Verschilscore 1e jaar	-0,033	0,117	0,001
Verschilscore 2e jaar	0,027	0,001	-0,051
Verschilscore 3e jaar	0,008	-0,006	-0,022
Verschilscore 4e jaar	0,090	-0,022	0,044
Verschilscore 5e jaar	-0,043	0,027	0,019
Hoogopgeleide ouders			
Vóór COVID-19	0,038	0,009	0,024
1e jaar COVID-19	-0,007	0,084	0,012
2e jaar COVID-19	0,043	-0,03	-0,056
3e jaar COVID-19	0,020	-0,036	-0,012
4e jaar COVID-19	0,075	-0,069	0,064
5e jaar COVID-19	-0,021	-0,051	-0,001

Verschilscore 1e jaar	-0,045	0,075	-0,012
Verschilscore 2e jaar	0,005	-0,039	-0,080
Verschilscore 3e jaar	-0,018	-0,045	-0,036
Verschilscore 4e jaar	0,037	-0,078	0,040
Verschilscore 5e jaar	-0,059	-0,060	-0,025

Tabel 5.8 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2025-2, Figuur 1: Gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde, vierde en vijfde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders

Gestandaardiseerde leergroei E-E+1			
1e jaar COVID-19	-0,030**	0,130***	0,012
	(0,0122)	(0,0114)	(0,0122)
2e jaar COVID-19	0,051***	0,051***	-0,028***
	(0,0105)	(0,0111)	(0,0109)
3e jaar COVID-19	0,012	0,035***	-0,028**
	(0,0109)	(0,0114)	(0,0116)
4e jaar COVID-19	0,104***	0,011	0,026**
	(0,0120)	(0,0117)	(0,0125)
5e jaar COVID-19	-0,003	-0,011	-0,031***
	(0,0119)	(0,0109)	(0,0116)
Midden opgeleide ouders	0,004	-0,027***	-0,019***
	(0,0059)	(0,0058)	(0,0059)
Hoogopgeleide ouders	0,082***	0,003	0,038***
	(0,0064)	(0,0068)	(0,0069)
1e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,003	-0,013	-0,011
	(0,0119)	(0,0106)	(0,0113)
1e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0,015	-0,055***	-0,024*
	(0,0126)	(0,0118)	(0,0124)
2e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,024**	-0,050***	-0,023**
	(0,0104)	(0,0103)	(0,0102)
2e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0,046***	-0,090***	-0,052***
	(0,0109)	(0,0111)	(0,0112)
3e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,004	-0,041***	0,006
	(0,0106)	(0,0105)	(0,0106)
3e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0,030***	-0,080***	-0,008
	(0,0113)	(0,0118)	(0,0118)
4e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,014	-0,033***	0,018
	(0,0114)	(0,0109)	(0,0113)
4e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0,067***	-0,089***	0,014
	(0,0123)	(0,0117)	(0,0126)
5e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,040***	-0,021**	0,008
	(0,0117)	(0,0103)	(0,0109)
5e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0,056***	-0,049***	0,006
	(0,0121)	(0,0112)	(0,0119)
Constante	-0,044***	0,006	-0,014**
	(0,0062)	(0,0065)	(0,0068)

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

Tabel 5.9 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2025-2, Figuur 2: Verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde, vierde en vijfde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolweging, gecontroleerd voor opleiding ouders

Gestandaardiseerde leergroei (E-E+1	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
<23			
Vóór COVID-19	0,087	0,032	0,074
1e jaar COVID-19	0,047	0,081	0,041
2e jaar COVID-19	0,083	0,043	-0,011
3e jaar COVID-19	0,077	0,001	0,029
4e jaar COVID-19	0,092	-0,044	0,070
5e jaar COVID-19	0,002	-0,010	-0,004
Verschilscore 1e jaar	-0,040	0,049	-0,033
Verschilscore 2e jaar	-0,004	0,011	-0,085
Verschilscore 3e jaar	-0,010	-0,031	-0,045
Verschilscore 4e jaar	0,005	-0,076	-0,004
Verschilscore 5e jaar	-0,085	-0,042	-0,078
23-25			
Vóór COVID-19	0,059	0,036	0,035
1e jaar COVID-19	0,022	0,094	0,007
2e jaar COVID-19	0,054	-0,031	-0,076
3e jaar COVID-19	0,031	0,006	0,008
4e jaar COVID-19	0,103	-0,043	0,064
5e jaar COVID-19	-0,001	-0,020	0,014
Verschilscore 1e jaar	-0,037	0,058	-0,028
Verschilscore 2e jaar	-0,005	-0,067	-0,111
Verschilscore 3e jaar	-0,028	-0,030	-0,027
Verschilscore 4e jaar	0,044	-0,079	0,029
Verschilscore 5e jaar	-0,060	-0,056	-0,021
26-28			
Vóór COVID-19	0,039	0,010	0,018
1e jaar COVID-19	-0,009	0,080	-0,001
2e jaar COVID-19	0,035	-0,031	-0,060
3e jaar COVID-19	0,009	-0,041	0,008
4e jaar COVID-19	0,088	-0,054	0,065
5e jaar COVID-19	-0,024	-0,053	-0,015
Verschilscore 1e jaar	-0,048	0,070	-0,019
Verschilscore 2e jaar	-0,004	-0,041	-0,078
Verschilscore 3e jaar	-0,030	-0,051	-0,010
Verschilscore 4e jaar	0,049	-0,064	0,047
Verschilscore 5e jaar	-0,063	-0,063	-0,033
29-31			
Vóór COVID-19	0,011	-0,009	0,001
1e jaar COVID-19	-0,047	0,084	-0,003
2e jaar COVID-19	0,030	-0,035	-0,068
3e jaar COVID-19	-0,003	-0,038	-0,021
4e jaar COVID-19	0,053	-0,075	0,043
5e jaar COVID-19	-0,028	-0,059	0,000
Verschilscore 1e jaar	-0,058	0,093	-0,004

Gestandaardiseerde leergroei (E-E+1	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Verschilscore 2e jaar	0,019	-0,026	-0,069
Verschilscore 3e jaar	-0,014	-0,029	-0,022
Verschilscore 4e jaar	0,042	-0,066	0,042
Verschilscore 5e jaar	-0,039	-0,050	-0,001
32-34			
Vóór COVID-19	-0,014	-0,019	-0,005
1e jaar COVID-19	-0,018	0,080	0,002
2e jaar COVID-19	0,01	-0,040	-0,085
3e jaar COVID-19	-0,002	-0,040	-0,034
4e jaar COVID-19	0,056	-0,085	0,048
5e jaar COVID-19	-0,014	-0,077	-0,020
Verschilscore 1e jaar	-0,004	0,099	0,007
Verschilscore 2e jaar	0,024	-0,021	-0,080
Verschilscore 3e jaar	0,012	-0,021	-0,029
Verschilscore 4e jaar	0,070	-0,066	0,053
Verschilscore 5e jaar	0,000	-0,058	-0,015
35-37			
Vóór COVID-19	0,002	0,030	0,035
1e jaar COVID-19	0,011	0,165	0,070
2e jaar COVID-19	0,047	0,053	0,03
3e jaar COVID-19	0,016	-0,025	0,003
4e jaar COVID-19	0,099	0,007	0,102
5e jaar COVID-19	-0,001	-0,051	0,029
Verschilscore 1e jaar	0,009	0,135	0,035
Verschilscore 2e jaar	0,045	0,023	-0,005
Verschilscore 3e jaar	0,014	-0,055	-0,032
Verschilscore 4e jaar	0,097	-0,023	0,067
Verschilscore 5e jaar	-0,003	-0,081	-0,006
38+			
Vóór COVID-19	0,018	0,030	0,072
1e jaar COVID-19	0,034	0,146	0,123
2e jaar COVID-19	0,077	0,062	0,036
3e jaar COVID-19	0,010	0,062	0,036
4e jaar COVID-19	0,082	-0,042	0,083
5e jaar COVID-19	0,089	0,126	0,171
Verschilscore 1e jaar	0,016	0,116	0,051
Verschilscore 2e jaar	0,059	0,032	-0,036
Verschilscore 3e jaar	-0,008	0,032	-0,036
Verschilscore 4e jaar	0,064	-0,072	0,011
Verschilscore 5e jaar	0,071	0,096	0,099

Tabel 5.10 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2025-2, Figuur 2: Gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde, vierde en vijfde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolweging

Gestandaardiseerde leergroei E-E+1	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
1e jaar COVID-19	-0,040*	-0,051**	0,049*	0,077*	-0,033	-0,026
	(0,0223)	(0,0248)	(0,0291)	(0,0314)	(0,0288)	(0,0310)
2e jaar COVID-19	-0,004	0,021	0,011	0,073***	-0,085***	-0,061**
	(0,0196)	(0,0222)	(0,0245)	(0,0267)	(0,0259)	(0,0283)
3e jaar COVID-19	-0,010	0,008	-0,031	0,037	-0,045*	-0,036
	(0,0264)	(0,0287)	(0,0284)	(0,0303)	(0,0248)	(0,0267)
4e jaar COVID-19	0,005	0,045*	-0,076***	-0,011	-0,004	-0,021
	(0,0216)	(0,0244)	(0,0231)	(0,0250)	(0,0256)	(0,0281)
5e jaar COVID-19	-0,085***	-0,066**	-0,042*	0,010	-0,078***	-0,089***
	(0,0243)	(0,0274)	(0,0247)	(0,0267)	(0,0282)	(0,0306)
23-25	-0,038**	-0,028*	0,000	0,004	-0,046**	-0,039*
	(0,0165)	(0,0169)	(0,0214)	(0,0216)	(0,0231)	(0,0231)
26-28	-0,067***	-0,048***	-0,029	-0,022	-0,071***	-0,056***
	(0,0153)	(0,0157)	(0,0188)	(0,0189)	(0,0212)	(0,0213)
29-31	-0,103***	-0,076***	-0,053***	-0,041**	-0,095***	-0,073***
	(0,0151)	(0,0156)	(0,0185)	(0,0187)	(0,0208)	(0,0209)
32-34	-0,134***	-0,101***	-0,059***	-0,051**	-0,106***	-0,079***
	(0,0172)	(0,0176)	(0,0200)	(0,0202)	(0,0224)	(0,0226)
35-37	-0,125***	-0,085***	-0,010	-0,002	-0,069***	-0,039
	(0,0192)	(0,0198)	(0,0231)	(0,0232)	(0,0254)	(0,0255)
38+	-0,111***	-0,069***	-0,001	-0,002	-0,027	-0,002
	(0,0211)	(0,0213)	(0,0255)	(0,0258)	(0,0270)	(0,0274)
1e jaar COVID-19*23-25	0,002	0,003	0,015	0,009	0,005	0,005
	(0,0268)	(0,0267)	(0,0346)	(0,0353)	(0,0335)	(0,0338)
1e jaar COVID-19*26-28	-0,011	-0,008	0,031	0,021	0,014	0,014
	(0,0248)	(0,0247)	(0,0313)	(0,0319)	(0,0313)	(0,0314)
1e jaar COVID-19*29-31	-0,022	-0,018	0,056*	0,044	0,030	0,029
	(0,0244)	(0,0244)	(0,0311)	(0,0318)	(0,0308)	(0,0311)
1e jaar COVID-19*32-34	0,032	0,036	0,067**	0,050	0,044	0,040
	(0,0284)	(0,0287)	(0,0334)	(0,0343)	(0,0334)	(0,0339)
1e jaar COVID-19*35-37	0,050*	0,049	0,113***	0,086**	0,071*	0,068*
	(0,0304)	(0,0308)	(0,0368)	(0,0379)	(0,0377)	(0,0384)
1e jaar COVID-19*38+	0,073*	0,056	0,090**	0,067	0,089*	0,084*
	(0,0376)	(0,0383)	(0,0441)	(0,0459)	(0,0460)	(0,0468)
2e jaar COVID-19*23-25	0,003	-0,001	-0,077***	-0,078***	-0,022	-0,026
	(0,0235)	(0,0239)	(0,0294)	(0,0299)	(0,0309)	(0,0311)
2e jaar COVID-19*26-28	0,009	-0,000	-0,044	-0,052*	0,012	0,007

Gestandaardiseerde leergroei E-E+1	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
	(0,0215)	(0,0219)	(0,0267)	(0,0273)	(0,0281)	(0,0284)
2e jaar COVID-19*29-31	0,033	0,023	-0,022	-0,037	0,025	0,016
	(0,0217)	(0,0221)	(0,0266)	(0,0272)	(0,0278)	(0,0282)
2e jaar COVID-19*32-34	0,036	0,028	-0,010	-0,032	0,039	0,035
	(0,0245)	(0,0251)	(0,0291)	(0,0299)	(0,0306)	(0,0311)
2e jaar COVID-19*35-37	0,065**	0,049*	0,052	0,012	0,098***	0,080**
	(0,0277)	(0,0288)	(0,0326)	(0,0331)	(0,0338)	(0,0345)
2e jaar COVID-19*38+	0,082**	0,063	0,059	0,021	0,057	0,049
	(0,0373)	(0,0390)	(0,0472)	(0,0478)	(0,0474)	(0,0475)
3e jaar COVID-19*23-25	-0,011	-0,018	0,002	0,001	0,017	0,018
	(0,0300)	(0,0305)	(0,0337)	(0,0340)	(0,0308)	(0,0309)
3e jaar COVID-19*26-28	-0,011	-0,020	-0,012	-0,020	0,006	0,005
	(0,0282)	(0,0286)	(0,0305)	(0,0308)	(0,0269)	(0,0267)
3e jaar COVID-19*29-31	0,008	-0,004	0,020	0,002	0,024	0,023
	(0,0281)	(0,0286)	(0,0303)	(0,0306)	(0,0268)	(0,0268)
3e jaar COVID-19*32-34	0,038	0,022	0,035	0,010	0,028	0,016
	(0,0308)	(0,0314)	(0,0336)	(0,0337)	(0,0301)	(0,0305)
3e jaar COVID-19*35-37	0,050	0,024	0,021	-0,024	0,026	0,013
	(0,0336)	(0,0345)	(0,0366)	(0,0369)	(0,0351)	(0,0353)
3e jaar COVID-19*38+	0,024	0,002	0,094*	0,063	0,019	0,009
	(0,0426)	(0,0439)	(0,0491)	(0,0508)	(0,0435)	(0,0452)
4e jaar COVID-19*23-25	0,042	0,039	0,001	-0,003	0,037	0,033
	(0,0260)	(0,0263)	(0,0289)	(0,0285)	(0,0305)	(0,0306)
4e jaar COVID-19*26-28	0,057**	0,044*	0,027	0,012	0,053*	0,051*
	(0,0236)	(0,0239)	(0,0256)	(0,0252)	(0,0279)	(0,0280)
4e jaar COVID-19*29-31	0,054**	0,037	0,036	0,010	0,046*	0,046*
	(0,0241)	(0,0245)	(0,0257)	(0,0254)	(0,0279)	(0,0282)
4e jaar COVID-19*32-34	0,090***	0,065**	0,043	0,010	0,058*	0,057*
	(0,0279)	(0,0283)	(0,0291)	(0,0292)	(0,0308)	(0,0314)
4e jaar COVID-19*35-37	0,121***	0,092***	0,098***	0,053	0,064*	0,071**
	(0,0312)	(0,0322)	(0,0321)	(0,0324)	(0,0350)	(0,0352)
4e jaar COVID-19*38+	0,091**	0,059	0,044	0,004	0,013	0,015
	(0,0454)	(0,0467)	(0,0520)	(0,0534)	(0,0553)	(0,0550)
5e jaar COVID-19*23-25	0,027	0,025	-0,007	-0,014	0,058*	0,057*

Gestandaardiseerde leergroei E-E+1	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
	(0,0272)	(0,0278)	(0,0297)	(0,0298)	(0,0328)	(0,0333)
5e jaar COVID-19*26-28	0,024	0,022	-0,009	-0,021	0,046	0,045
	(0,0262)	(0,0268)	(0,0268)	(0,0269)	(0,0302)	(0,0306)
5e jaar COVID-19*29-31	0,048*	0,046*	0,015	-0,008	0,078***	0,077**
	(0,0261)	(0,0268)	(0,0267)	(0,0270)	(0,0300)	(0,0304)
5e jaar COVID-19*32-34	0,091***	0,085***	0,014	-0,016	0,065**	0,063*
	(0,0286)	(0,0293)	(0,0293)	(0,0295)	(0,0325)	(0,0332)
5e jaar COVID-19*35-37	0,092***	0,082**	-0,000	-0,039	0,069*	0,072*
	(0,0319)	(0,0335)	(0,0323)	(0,0328)	(0,0359)	(0,0369)
5e jaar COVID-19*38+	0,151**	0,156**	0,160**	0,138	0,158**	0,177**
	(0,0591)	(0,0614)	(0,0807)	(0,0875)	(0,0775)	(0,0884)
Interactie Opleiding ouders (ref. laag)	nee	ja	nee	ja	nee	ja
Constante	0,087***	0,031**	0,032*	0,030*	0,074***	0,036*
	(0,0142)	(0,0155)	(0,0175)	(0,0184)	(0,0199)	(0,0208)

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 2025-1, 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

E-E+1	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	-0,037***	0,095***	-0,000
	(0,0061)	(0,0063)	(0,0063)
2e jaar COVID-19	0,022***	-0,008	-0,057***
	(0,0053)	(0,0061)	(0,0059)
3e jaar COVID-19	-0,003	-0,020***	-0,024***
	(0,0057)	(0,0063)	(0,0063)
4e jaar COVID-19	0,062***	-0,052***	0,045***
	(0,0059)	(0,0063)	(0,0063)
5e jaar COVID-19	-0,042***	-0,036***	-0,027***
	(0,0057)	(0,0059)	(0,0061)
Constante	-0,001	-0,004	-0,003
	(0,0035)	(0,0039)	(0,0040)

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

E-E+1	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
1e jaar COVID-19	-0,041***	-0,046***	0,097***	0,093***	-0,006	-0,007
	(0,0057)	(0,0059)	(0,0063)	(0,0066)	(0,0062)	(0,0064)
2e jaar COVID-19	0,015***	0,010*	-0,014**	-0,018***	-0,066***	-0,068***
	(0,0050)	(0,0054)	(0,0058)	(0,0061)	(0,0058)	(0,0061)
3e jaar COVID-19	-0,010*	-0,015***	-0,022***	-0,027***	-0,032***	-0,035***
	(0,0054)	(0,0058)	(0,0060)	(0,0066)	(0,0060)	(0,0065)
4e jaar COVID-19	0,058***	0,049***	-0,047***	-0,053***	0,038***	0,034***
	(0,0056)	(0,0064)	(0,0061)	(0,0069)	(0,0061)	(0,0069)
5e jaar COVID-19	-0,047***	-0,050***	-0,037***	-0,043***	-0,029***	-0,031***
	(0,0053)	(0,0057)	(0,0056)	(0,0062)	(0,0059)	(0,0063)
Controle voor leerlingkenmerken	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Controle voor leerlingenpopulatie – en schoolkenmerken	nee	ja	nee	ja	nee	ja
Constante	-0,016***	-0,081***	0,004	-0,070***	-0,040***	-0,016
	(0,0061)	(0,0220)	(0,0061)	(0,0246)	(0,0060)	(0,0231)

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

E-E+1	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	-0,962***	0,327	-0,360***
	(0,1076)	(0,2328)	(0,1159)
2e jaar COVID-19	-0,002	-4,479***	-1,810***
	(0,0955)	(0,2035)	(0,1059)
3e jaar COVID-19	-0,483***	-4,534***	-1,073***
	(0,1030)	(0,2050)	(0,1085)
4e jaar COVID-19	0,939***	-5,586***	0,344***
	(0,1063)	(0,2079)	(0,1122)
5e jaar COVID-19	-1,445***	-5,878***	-1,118***
	(0,1003)	(0,1973)	(0,1079)
Constante	19,258***	40,508***	29,889***
	(0,0649)	(0,1558)	(0,0740)

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

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

E-E+1			
1e jaar COVID-19	-0,035***	0,108***	-0,004
	(0,0056)	(0,0061)	(0,0060)
2e jaar COVID-19	0,030***	-0,019***	-0,069***
	(0,0049)	(0,0057)	(0,0056)
3e jaar COVID-19	0,005	-0,028***	-0,031***
	(0,0053)	(0,0060)	(0,0059)
4e jaar COVID-19	0,081***	-0,053***	0,048***
	(0,0056)	(0,0061)	(0,0061)
5e jaar COVID-19	-0,041***	-0,035***	-0,027***
	(0,0053)	(0,0055)	(0,0059)
Constante	-0,000	0,000	-0,000
	(0,0032)	(0,0037)	(0,0039)

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.