NATIONAAL COHORTONDERZOEK ONDERWIJS van het NRO

FACTSHEETS LEERGROEI EN COVID-19 NAJAAR 2024

Technische Toelichting

December 2024

Versie 1.0

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

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 11

2.1 Selecties in de data 11

2.2 Operationalisatie variabelen 13

2.2.1 COVID-19 13

2.2.2 Leergroei 13

2.2.3 Achtergrondkenmerken 14

3. Representativiteit 17

4. Analysebeschrijving 20

5. Resultaten 21

5.1 Factsheet 2024-1: Vier jaar sinds COVID-19: Herstel ingezet voor begrijpend lezen en rekenen-wiskunde 21

5.2 Factsheet 2024-2: Vier jaar sinds COVID-19: naar opleidingsniveau ouders en schoolweging 27

5.3 Robuustheidsanalyses 33

6. Referentielijst 36

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 2024-1 en Factsheet 2024-2 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 resultaten in deze factsheets zijn niet een-op-een te vergelijken met voorgaande factsheets over de afzonderlijke COVID-19 schooljaren 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-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 2023/2024 waren zo'n 4.225 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 en 1 augustus 2024. 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

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. In totaal hebben we data ontvangen van 3.975 scholen. Tabel 1.1 bevat ook historische data.

Tabel 1.1 Inhoud ruwe data

Softwareleverancier	Aantal unieke scholen	Aantal unieke leerlingen	Aantal toetsrecords[2]
Cito[3]	343	73.470	3.184.881
ParnasSys	3.280	942.879	62.356.048
ESIS	766	258.387	18.410.123
Totaal[4, 5]	**3.975**	**1.174.768**	**83.951.052**

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] Data levering december 2020 + januari 2021 + april 2021 + augustus 2021 + maart 2022 + augustus 2022 + maart 2023 + augustus 2023 + augustus 2024
[3] Van Cito LOVS hebben we geen nieuwe dataleveringen ontvangen.
[4] 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.
[5] Deze data is inclusief data van andere toetsaanbieders (Boom, Diataal en Bureau ICE (IEP)) en bevat ook SBO-scholen.

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 2023/2024 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 2024-1 en 2. Voor deze factsheets maken we gebruik van de schooljaren 2016/2017 tot 2023/2024. 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 vier afzonderlijke tussenliggende jaren tussen E-toetsen in het schooljaar 2019/2020 en de E-toetsen in schooljaar 2023/2024.

Tabel 2.1 Selecties

Beschrijving	Aantal scholen	Aantal leerlingen[6]	Aantal unieke leerlingen
Start-aantal observaties[7] na koppeling met NCO-data[ii]	2.744	2.537.265	702.269
Enkel reguliere basisscholen worden behouden	2.672	2.492.887	690.733
Behoud van leerlingen die in groep 3 t/m groep 8 zitten	2.672	2.205.166	685.306
Leerlingen met een vaardigheidsscore die nul of negatief is zijn op missing gezet: leerlingen met meer dan vier missings worden verwijderd[8]	2.672	2.205.029	685.222
Scholen moeten minstens uit 6 leerlingen bestaan	2.668	2.204.713	685.143
Eindbestand	**2.568**	**2.204.713**	**685.143**

Na de selecties die worden besproken in **Tabel 2.1** houden we een dataset over van 2.568 scholen met daarin 2.204.713 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.

[6] 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).
[7] Schooljaar 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024
[8] 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[9]
2016/2017	2.600	236.676
2017/2018	2.623	308.999
2018/2019	2.631	332.196
2019/2020	2.649	344.078
2020/2021	2.627	339.542
2021/2022	2.564	329.573
2022/2023	2.454	313.649
2023/2024	2.600	236.676

Tabel 2.3a geeft een overzicht over aantal leerlingen en aantal unieke leerlingen voor de schooljaren 2016/2017 tot en met 2023/2024. 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	1.365.351	532.074
Spelling	1.892.406	620.589
Rekenen-wiskunde	2.060.771	668.831

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	1.145.353	522.270
Spelling	1.145.353	612.960
Rekenen-wiskunde	1.739.699	662.828

[9] 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	223.530	16%
	E 2017/2018 – E 2018/2019	251.003	18%
Sinds COVID-19			
	E 2019/2020 – E 2020/2021	243.143	17%
	E 2020/2021 – E 2021/2022	245.829	17%
	E 2021/2022 – E 2022/2023	234.262	16%
	E 2022/2023 – E 2023/2024	223.395	16%
Totaal		1.421.162	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

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	146.653	19,411	19,806
	Spelling	168.464	42,128	35,299
	Rekenen-wiskunde	218.180	30,296	19,273
2017/2018	Begrijpend lezen	189.034	19,192	19,384
	Spelling	221.839	39,067	34,823
	Rekenen-wiskunde	244.103	29,415	18,990
2019/2020	Begrijpend lezen	175.958	18,074	18,783
	Spelling	221.806	39,238	34,095
	Rekenen-wiskunde	230.870	28,979	18,629
2020/2021	Begrijpend lezen	195.243	19,178	18,837
	Spelling	235.271	36,301	33,714
	Rekenen-wiskunde	238.268	28,143	18,711
2021/2022	Begrijpend lezen	187.075	18,802	19,228
	Spelling	225.189	36,354	34,092
	Rekenen-wiskunde	227.912	28,863	19,267
2022/2023	Begrijpend lezen	175.136	20,016	19,631
	Spelling	216.474	35,372	33,063
	Rekenen-wiskunde	216.412	29,979	20,003

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	370.278	26%
Groep 5	367.139	26%
Groep 6	355.602	25%
Groep 7	328.143	23%
Opleiding ouders		
Laag opgeleid	133.336	10%
Gemiddeld opgeleid	433.494	34%
Hoog opgeleid	717.885	56%
Schoolweging		
Schoolweging <23	71.423	5%
Schoolweging 23-25	182.641	13%
Schoolweging 26-28	408.843	29%
Schoolweging 29-31	409.284	29%
Schoolweging 32-34	167.644	12%
Schoolweging 35-38	118.187	8%
Schoolweging 38+	45.951	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. Leerlingen met een laag huishoudinkomen zijn vaker in de steekproef vertegenwoordigd. Verder komen leerlingen gemiddeld uit kleinere gezinnen. Betreffend schoolkenmerken 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

Variabelen	NCO - N	NCO Aandeel tov landelijk gem.	LVS - N	LVS - Aandeel tov landelijk gem	Verschil	T-statistic	P-waarde
Meisjes	1.887.858	-0,007	2.252.396	0,006	-0,013	-12,940	0,000
Ouderlijke structuur							
Tweeoudergezinnen	1.887.893	0,014	2.252.396	-0,012	0,026	26,612	0,000
Eenoudergezinnen	1.887.893	-0,028	2.252.396	0,023	-0,051	-51,369	0,000
Migratieachtergrond							
Geen migratieachtergrond	1.887.893	0,024	2.252.396	-0,025	0,049	49,428	0,000
1e generatie westers	1.887.893	0,012	2.252.396	-0,007	0,019	19,131	0,000
2e generatie westers	1.887.893	-0,008	2.252.396	0,009	-0,017	-16,935	0,000
1e generatie niet-westers	1.887.893	0,004	2.252.396	0,001	0,003	3,162	0,002
2e generatie niet-westers	1.887.893	-0,040	2.252.396	0,034	-0,073	-74,349	0,000
Huishoudinkomen							
Laag	1.887.893	-0,034	2.252.396	0,020	-0,053	-54,127	0,000
Gemiddeld	1.887.893	-0,009	2.252.396	0,002	-0,011	-11,266	0,000
Hoog	1.887.893	0,029	2.252.396	-0,010	0,038	38,552	0,000
Opleidingsniveau ouders							
Laag	1.887.893	-0,024	2.252.396	0,014	-0,038	-38,241	0,000
Gemiddeld	1.887.893	-0,022	2.252.396	0,020	-0,042	-42,600	0,000
Hoog	1.887.893	0,008	2.252.396	0,000	0,008	7,952	0,000
Werkstatus ouders							
Beide ouders werken	1.887.893	0,006	2.252.396	-0,005	0,012	11,863	0,000
Vader werkt	1.887.893	0,002	2.252.396	-0,003	0,005	4,792	0,000
Moeder werkt	1.887.893	-0,008	2.252.396	0,009	-0,017	-17,434	0,000
Beide ouders werken niet	1.887.893	-0,015	2.252.396	0,011	-0,026	-26,560	0,000
Gezinsgrootte							
Aantal kinderen thuis	1.870.683	0,029	2.248.390	-0,023	0,053	53,437	0,000

Tabel 3.2 Representativiteitscheck voor leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

Variabelen	Nationaal Cohortonderzoek N	Nationaal Cohortonderzoek Gem.	LVS-steekproef N	LVS-steekproef Gem.	Verschil	T-statistic	P-waarde
Schoolgrootte							
< 190 leerlingen	1.887.754	-0,005	2.223.495	0,007	-0,012	-11,749	0,000
190 tot 270 leerlingen	1.887.754	0,007	2.223.495	-0,006	0,013	13,578	0,000
271 tot 391 leerlingen	1.887.754	0,001	2.223.495	-0,002	0,002	2,349	0,019
> 391 leerlingen	1.887.754	-0,003	2.223.495	0,001	-0,004	-4,410	0,000
SES							
0-5% lage ses leerlingen	1.623.806	-0,022	1.998.031	0,014	-0,036	-34,300	0,000
5-10% lage ses leerlingen	1.623.806	-0,012	1.998.031	0,007	-0,019	-18,254	0,000
10% of meer lage ses leerlingen	1.623.806	0,026	1.998.031	-0,015	0,041	38,479	0,000
Stedelijkheid							
Niet	1.864.199	-0,017	2.215.399	0,013	-0,030	-30,535	0,000
Weinig	1.864.199	0,008	2.215.399	-0,009	0,016	16,449	0,000
Matig	1.864.199	0,051	2.215.399	-0,043	0,094	94,832	0,000
Sterk	1.864.199	-0,034	2.215.399	0,028	-0,062	-62,261	0,000
Zeer sterk	1.864.199	-0,005	2.215.399	0,008	-0,013	-13,081	0,000
Denominatie							
Openbaar	1.864.199	-0,051	2.215.399	0,042	-0,093	-93,597	0,000
Algemeen bijzonder	1.864.199	0,077	2.215.399	-0,063	0,140	141,065	0,000
Algemeen confessioneel	1.864.199	0,011	2.215.399	-0,009	0,020	20,245	0,000
Mengvormen	1.864.199	-0,001	2.215.399	0,004	-0,006	-5,571	0,000
Provincie							
Groningen	1.864.199	0,033	2.215.399	-0,029	0,062	62,271	0,000
Friesland	1.864.199	-0,064	2.215.399	0,052	-0,116	-117,423	0,000
Drenthe	1.864.199	0,021	2.215.399	-0,019	0,040	40,233	0,000
Overijssel	1.864.199	0,041	2.215.399	-0,035	0,076	76,871	0,000
Flevoland	1.864.199	-0,060	2.215.399	0,050	-0,109	-110,131	0,000
Gelderland	1.864.199	-0,043	2.215.399	0,035	-0,078	-78,330	0,000
Utrecht	1.864.199	0,001	2.215.399	0,000	0,001	1,032	0,302
Noord-Holland	1.864.199	0,076	2.215.399	-0,064	0,140	141,291	0,000
Zuid-Holland	1.864.199	0,028	2.215.399	-0,024	0,053	52,891	0,000
Zeeland	1.864.199	-0,017	2.215.399	0,015	-0,032	-32,008	0,000
Noord-Brabant	1.864.199	0,036	2.215.399	-0,030	0,066	66,500	0,000
Limburg	1.864.199	-0,153	2.215.399	0,129	-0,282	-286,583	0,000

4. Analysebeschrijving

De uitkomstmaat in alle factsheets is de absolute of gestandaardiseerde leergroei voor de domeinen begrijpend lezen, spelling (niet-werkwoorden) en rekenen-wiskunde. We vergelijken de leergroei van de periode vóór de COVID-19 met de periode sinds COVID-19. Voor de periode vóór COVID-19 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), het vierde jaar sinds COVID-19 (de E-toets van het schooljaar 2022/2023 en vergelijken deze met de E-toets van 2023/2024).

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 2024-1: Vier jaar sinds COVID-19: Herstel ingezet voor begrijpend lezen en rekenen-wiskunde

In de multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2024-1 worden de gemiddelde effecten van de vier 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 en vierde 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 2024-1 weergegeven, en in **Tabel 5.2** staan de resultaten van de regressieanalyses waar dit op gebaseerd is.

Tabel 5.1 Factsheet 2024-1, 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	19,288	40,388	29,831
1e jaar sinds COVID-19	18,074	39,238	28,980
2e jaar sinds COVID-19	19,179	36,301	28,143
3e jaar sinds COVID-19	18,802	36,353	28,864
4e jaar sinds COVID-19	20,017	35,372	29,979
Verschilscore 1e jaar	-1,214	-1,150	-0,851
Verschilscore 2e jaar	-0,109	-4,087	-1,688
Verschilscore 3e jaar	-0,486	-4,035	-0,967
Verschilscore 4e jaar	0,729	-5,016	0,148
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	-0,000	-0,000	0,000

1e jaar sinds COVID-19*	-0,038	0,095	-0,009
2e jaar sinds COVID-19*	0,023	-0,009	-0,063
3e jaar sinds COVID-19*	0,004	-0,013	-0,023
4e jaar sinds COVID-19*	0,069	-0,038	0,040

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

Tabel 5.2 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2024-1, 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	-1,214***	-1,150***	-0,851***
	(0,1034)	(0,2124)	(0,1096)
2e jaar COVID-19	-0,109	-4,087***	-1,688***
	(0,0965)	(0,2046)	(0,1075)
3e jaar COVID-19	-0,486***	-4,035***	-0,967***
	(0,1055)	(0,2069)	(0,1103)
4e jaar COVID-19	0,729***	-5,016***	0,148
	(0,1084)	(0,2143)	(0,1145)
Constante	19,288***	40,388***	29,831***
	(0,0653)	(0,1557)	(0,0736)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei			
1e jaar COVID-19	-0,038***	0,095***	-0,009
	(0,0054)	(0,0058)	(0,0059)
2e jaar COVID-19	0,023***	-0,009	-0,063***
	(0,0049)	(0,0057)	(0,0057)
3e jaar COVID-19	0,004	-0,013**	-0,023***
	(0,0054)	(0,0061)	(0,0060)
4e jaar COVID-19	0,069***	-0,038***	0,040***
	(0,0057)	(0,0062)	(0,0062)
Constante	0,000	-0,000	-0,000
	(0,0032)	(0,0037)	(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 2024-1 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 2024-1, 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	6,355	31,135	17,778
Eerste halve jaar COVID-19	5,846	25,150	15,330
Verschilscore	-0,509	5,985	-2,448
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
Eerste halve jaar COVID-19	-0,046	-0,102	-0,115
Verschilscore	-0,046	-0,102	-0,115

Tabel 5.4 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2024-1, 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	-0,509***	-5,985***	-2,448***
	(0,0956)	(0,1911)	(0,0988)
Constante	6,355***	31,135***	17,778***
	(0,0594)	(0,1507)	(0,0607)
M-E Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0,046***	-0,102***	-0,115***
	(0,0054)	(0,0060)	(0,0057)
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 2024-1, 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	23,720	60,917	40,912
1e jaar COVID-19	22,316	67,999	42,503
2e jaar COVID-19	23,084	61,380	40,466
3e jaar COVID-19	24,662	62,087	42,180
4e jaar COVID-19	24,770	57,904	43,965
Verschilscore 1e jaar	-1,404	7,082	1,591
Verschilscore 2e jaar	-0,636	0,463	-0,446
Verschilscore 3e jaar	0,942	1,170	1,268
Verschilscore 4e jaar	1,050	-3,013	3,053
E4-E5			
Vóór COVID-19	16,034	43,313	28,171

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	16,492	45,215	29,372
2e jaar COVID-19	18,070	41,865	28,371
3e jaar COVID-19	18,490	42,012	28,374
4e jaar COVID-19	21,001	40,818	27,424
Verschilscore 1e jaar	0,458	1,902	1,201
Verschilscore 2e jaar	2,036	-1,448	0,200
Verschilscore 3e jaar	2,456	-1,301	0,203
Verschilscore 4e jaar	4,967	-2,495	-0,747
E5-E6			
Vóór COVID-19	21,038	20,013	23,918
1e jaar COVID-19	20,590	21,653	23,333
2e jaar COVID-19	21,425	20,103	22,372
3e jaar COVID-19	19,442	19,285	22,177
4e jaar COVID-19	19,095	18,599	23,138
Verschilscore 1e jaar	-0,448	1,640	-0,585
Verschilscore 2e jaar	0,387	0,090	-1,546
Verschilscore 3e jaar	-1,596	-0,728	-1,741
Verschilscore 4e jaar	-1,943	-1,414	-0,780
E6-E7			
Vóór COVID-19	16,427	22,173	23,441
1e jaar COVID-19	14,768	23,557	21,326
2e jaar COVID-19	15,992	22,114	21,331
3e jaar COVID-19	15,689	22,049	22,620
4e jaar COVID-19	17,862	23,543	25,019
Verschilscore 1e jaar	-1,659	1,384	-2,115
Verschilscore 2e jaar	-0,435	-0,059	-2,110
Verschilscore 3e jaar	-0,738	-0,124	-0,821
Verschilscore 4e jaar	1,435	1,370	1,578
Gestandaardiseerde leergroei			
E3-E4			
Vóór COVID-19	-0,000	-0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,065	0,179	0,077
2e jaar COVID-19	-0,029	0,012	-0,022
3e jaar COVID-19	0,044	0,030	0,061
4e jaar COVID-19	0,049	-0,076	0,148
E4-E5			
Vóór COVID-19	0,000	-0,000	0,000
1e jaar COVID-19	0,023	0,066	0,067
2e jaar COVID-19	0,104	-0,050	0,011
3e jaar COVID-19	0,126	-0,045	0,011
4e jaar COVID-19	0,254	-0,087	-0,042
E5-E6			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	-0,000
1e jaar COVID-19	-0,025	0,067	-0,038
2e jaar COVID-19	0,022	0,004	-0,100
3e jaar COVID-19	-0,089	-0,030	-0,113
4e jaar COVID-19	-0,109	-0,057	-0,051
E6-E7			
Vóór COVID-19	0,000	-0,000	-0,000

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	-0,097	0,070	-0,139
2e jaar COVID-19	-0,025	-0,003	-0,139
3e jaar COVID-19	-0,043	-0,006	-0,054
4e jaar COVID-19	0,083	0,069	0,104

Tabel 5.6a Regressie uitkomsten uit Factsheet 2024-1, 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	-1,404***	0,458***	-0,448***	-1,659***
	(0,2656)	(0,1770)	(0,1706)	(0,1928)
2e jaar COVID-19	-0,636**	2,036***	0,387**	-0,435**
	(0,2701)	(0,1757)	(0,1740)	(0,1837)
3e jaar COVID-19	0,942***	2,456***	-1,596***	-0,738***
	(0,2964)	(0,1916)	(0,1820)	(0,1904)
4e jaar COVID-19	1,050***	4,967***	-1,943***	1,435***
	(0,3312)	(0,2031)	(0,1952)	(0,1962)
Constante	23,720***	16,034***	21,038***	16,427***
	(0,1596)	(0,1149)	(0,1184)	(0,1407)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	-0,065***	0,023***	-0,025***	-0,097***
	(0,0123)	(0,0091)	(0,0095)	(0,0112)
2e jaar COVID-19	-0,029**	0,104***	0,022**	-0,025**
	(0,0125)	(0,0090)	(0,0097)	(0,0107)
3e jaar COVID-19	0,044***	0,126***	-0,089***	-0,043***
	(0,0137)	(0,0098)	(0,0102)	(0,0111)
4e jaar COVID-19	0,049***	0,254***	-0,109***	0,083***
	(0,0153)	(0,0104)	(0,0109)	(0,0114)
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 2024-1, 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	7,082***	1,902***	1,640***	1,384***
	(0,3995)	(0,3199)	(0,2758)	(0,2738)
2e jaar COVID-19	0,463	-1,448***	0,090	-0,059
	(0,4200)	(0,3224)	(0,2728)	(0,2776)
3e jaar COVID-19	1,170***	-1,301***	-0,728**	-0,124
4e jaar COVID-19	(0,4428)	(0,3421)	(0,2886)	(0,2869)
	-3,013***	-2,495***	-1,414***	1,370***

	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
Constante	(0,4748)	(0,3568)	(0,3016)	(0,3027)
	60,917***	43,313***	20,013***	22,173***
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	0,179***	0,066***	0,067***	0,070***
	(0,0101)	(0,0111)	(0,0112)	(0,0139)
2e jaar COVID-19	0,012	-0,050***	0,004	-0,003
	(0,0106)	(0,0112)	(0,0111)	(0,0141)
3e jaar COVID-19	0,030***	-0,045***	-0,030**	-0,006
	(0,0112)	(0,0119)	(0,0117)	(0,0145)
4e jaar COVID-19	-0,076***	-0,087***	-0,057***	0,069***
	(0,0120)	(0,0124)	(0,0122)	(0,0153)
Constante	-0,000	-0,000	0,000	-0,000
	(0,0075)	(0,0077)	(0,0078)	(0,0111)

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

Tabel 5.6c Regressie uitkomsten uit Factsheet 2024-1, 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	1,591***	1,201***	-0,585***	-2,115***
	(0,2161)	(0,1848)	(0,1591)	(0,2044)
2e jaar COVID-19	-0,446**	0,200	-1,546***	-2,110***
	(0,2141)	(0,1929)	(0,1662)	(0,2041)
3e jaar COVID-19	1,268***	0,203	-1,741***	-0,821***
	(0,2292)	(0,1997)	(0,1760)	(0,2151)
4e jaar COVID-19	3,053***	-0,747***	-0,780***	1,578***
	(0,2442)	(0,2079)	(0,1752)	(0,2232)
Constante	40,912***	28,171***	23,918***	23,441***
	(0,1423)	(0,1273)	(0,1106)	(0,1702)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	0,077***	0,067***	-0,038***	-0,139***
	(0,0105)	(0,0103)	(0,0103)	(0,0134)
2e jaar COVID-19	-0,022**	0,011	-0,100***	-0,139***
	(0,0104)	(0,0107)	(0,0108)	(0,0134)
3e jaar COVID-19	0,061***	0,011	-0,113***	-0,054***
	(0,0111)	(0,0111)	(0,0114)	(0,0141)
4e jaar COVID-19	0,148***	-0,042***	-0,051***	0,104***
	(0,0118)	(0,0116)	(0,0113)	(0,0147)
Constante	0,000	0,000	-0,000	-0,000
	(0,0069)	(0,0071)	(0,0072)	(0,0112)

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

5.2 Factsheet 2024-2: Vier jaar sinds COVID-19: naar opleidingsniveau ouders en schoolweging

De multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2024-2 bouwen voort op de in 5.1 beschreven Factsheet 2024-1. 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 2024-2, Figuur 1: Verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde en vierde 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	-0,043	0,005	-0,015
1e jaar COVID-19	-0,071	0,132	-0,007
2e jaar COVID-19	0,010	0,059	-0,048
3e jaar COVID-19	-0,028	0,046	-0,037
4e jaar COVID-19	0,057	0,014	0,004
Verschilscore 1e jaar	-0,028	0,127	0,008
Verschilscore 2e jaar	0,053	0,054	-0,033
Verschilscore 3e jaar	0,015	0,041	-0,022
Verschilscore 4e jaar	0,100	0,009	0,019
Midden opgeleide ouders			
Vóór COVID-19	-0,040	-0,021	-0,034
1e jaar COVID-19	-0,074	0,093	-0,037
2e jaar COVID-19	-0,012	-0,013	-0,084
3e jaar COVID-19	-0,029	-0,021	-0,053
4e jaar COVID-19	0,048	-0,039	0,009
Verschilscore 1e jaar	-0,034	0,114	-0,003
Verschilscore 2e jaar	0,028	0,008	-0,050
Verschilscore 3e jaar	0,011	0,000	-0,019
Verschilscore 4e jaar	0,088	-0,018	0,043
Hoogopgeleide ouders			
Vóór COVID-19	0,038	0,009	0,023
1e jaar COVID-19	-0,009	0,082	0,005
2e jaar COVID-19	0,043	-0,027	-0,056
3e jaar COVID-19	0,024	-0,029	-0,007
4e jaar COVID-19	0,075	-0,062	0,059
Verschilscore 1e jaar	-0,047	0,073	-0,018
Verschilscore 2e jaar	0,005	-0,036	-0,079
Verschilscore 3e jaar	-0,014	-0,038	-0,030
Verschilscore 4e jaar	0,037	-0,071	0,036

Tabel 5.8 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2024-2, Figuur 1: Absoluut en gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde en vierde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Gestandaardiseerde leergroei E-E+1			
1e jaar COVID-19	-0,028**	0,127***	0,008
	(0,0113)	(0,0109)	(0,0115)
2e jaar COVID-19	0,053***	0,054***	-0,033***
	(0,0106)	(0,0111)	(0,0109)
3e jaar COVID-19	0,015	0,041***	-0,022*
	(0,0110)	(0,0117)	(0,0118)
4e jaar COVID-19	0,100***	0,009	0,019
	(0,0125)	(0,0125)	(0,0133)
Midden opgeleide ouders	0,003	-0,026***	-0,019***
	(0,0058)	(0,0058)	(0,0059)
Hoogopgeleide ouders	0,081***	0,004	0,038***
	(0,0064)	(0,0068)	(0,0069)
1e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,006	-0,013	-0,011
	(0,0109)	(0,0101)	(0,0105)
1e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0,019*	-0,054***	-0,026**
	(0,0117)	(0,0113)	(0,0117)
2e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,025**	-0,046***	-0,017
	(0,0105)	(0,0103)	(0,0101)
2e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0,048***	-0,090***	-0,046***
	(0,0109)	(0,0112)	(0,0112)
3e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0,004	-0,041***	0,003
	(0,0107)	(0,0108)	(0,0108)
3e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0,029**	-0,079***	-0,008
	(0,0115)	(0,0120)	(0,0120)
4e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0.012	-0.027**	0.024**
	(0.0120)	(0.0116)	(0.0123)
4e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0.063***	-0.080***	0.017
	(0.0128)	(0.0125)	(0.0132)
Constante	-0.043***	0.005	-0.015**
	(0.0062)	(0.0066)	(0.0068)

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

Tabel 5.9 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2024-2, Figuur 2: Verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde en vierde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolweging

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Gestandaardiseerde leergroei (E-E+1)			
<23			
Vóór COVID-19	0,083	0,033	0,075
1e jaar COVID-19	0,037	0,097	0,058
2e jaar COVID-19	0,085	0,036	-0,009
3e jaar COVID-19	0,09	0,033	0,041
4e jaar COVID-19	0,077	0,005	0,08
Verschilscore 1e jaar	-0,046	0,064	-0,017
Verschilscore 2e jaar	0,002	0,003	-0,084

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Verschilscore 3e jaar	0,007	0,000	-0,034
Verschilscore 4e jaar	-0,006	-0,028	0,005
23-25			
Vóór COVID-19	0,059	0,036	0,035
1e jaar COVID-19	0,019	0,096	0,011
2e jaar COVID-19	0,057	-0,02	-0,072
3e jaar COVID-19	0,03	0,004	0,013
4e jaar COVID-19	0,111	-0,032	0,062
Verschilscore 1e jaar	-0,04	0,06	-0,024
Verschilscore 2e jaar	-0,002	-0,056	-0,107
Verschilscore 3e jaar	-0,029	-0,032	-0,022
Verschilscore 4e jaar	0,052	-0,068	0,027
26-28			
Vóór COVID-19	0,037	0,01	0,018
1e jaar COVID-19	-0,011	0,08	-0,005
2e jaar COVID-19	0,032	-0,033	-0,058
3e jaar COVID-19	0,013	-0,034	-0,019
4e jaar COVID-19	0,086	-0,048	0,062
Verschilscore 1e jaar	-0,048	0,07	-0,023
Verschilscore 2e jaar	-0,005	-0,043	-0,076
Verschilscore 3e jaar	-0,024	-0,044	-0,037
Verschilscore 4e jaar	0,049	-0,058	0,044
29-31			
Vóór COVID-19	0,012	-0,008	0,0020
1e jaar COVID-19	-0,049	0,075	-0,012
2e jaar COVID-19	0,032	-0,028	-0,069
3e jaar COVID-19	0,005	-0,034	-0,017
4e jaar COVID-19	0,059	-0,069	0,042
Verschilscore 1e jaar	-0,061	0,083	-0,014
Verschilscore 2e jaar	0,02	-0,02	-0,071
Verschilscore 3e jaar	-0,007	-0,026	-0,019
Verschilscore 4e jaar	0,047	-0,061	0,04
32-34			
Vóór COVID-19	-0,014	-0,018	-0,006
1e jaar COVID-19	-0,030	0,076	-0,016
2e jaar COVID-19	-0,037	-0,034	-0,067
3e jaar COVID-19	0,006	-0,029	-0,023
4e jaar COVID-19	0,052	-0,083	0,033
Verschilscore 1e jaar	-0,016	0,094	-0,010
Verschilscore 2e jaar	-0,023	-0,016	-0,061
Verschilscore 3e jaar	0,020	-0,011	-0,017
Verschilscore 4e jaar	0,066	-0,065	0,039
35-37			
Vóór COVID-19	0,006	0,032	0,033
1e jaar COVID-19	0,007	0,165	0,059
2e jaar COVID-19	0,047	0,057	0,017
3e jaar COVID-19	0,019	-0,025	0,011
4e jaar COVID-19	0,087	0,01	0,09
Verschilscore 1e jaar	0,001	0,133	0,026

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Verschilscore 2e jaar	0,041	0,025	-0,016
Verschilscore 3e jaar	0,013	-0,057	-0,022
Verschilscore 4e jaar	0,081	-0,022	0,057
38+			
Vóór COVID-19	0,015	0,031	0,069
1e jaar COVID-19	0,046	0,145	0,127
2e jaar COVID-19	0,077	0,07	0,036
3e jaar COVID-19	0,000	0,041	0,031
4e jaar COVID-19	0,082	-0,071	0,048
Verschilscore 1e jaar	0,031	0,114	0,058
Verschilscore 2e jaar	0,062	0,039	-0,033
Verschilscore 3e jaar	-0,015	0,010	-0,038
Verschilscore 4e jaar	0,067	-0,102	-0,021

Tabel 5.10 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2024-2, Figuur 2: Gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde en vierde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolweging

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
Gestandaardiseerde leergroei E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,046**	-0,053**	0,064**	0,093***	-0,017	-0,008
	(0,0212)	(0,0235)	(0,0280)	(0,0301)	(0,0266)	(0,0283)
2e jaar COVID-19	0,002	0,028	0,003	0,062**	-0,084***	-0,064**
	(0,0207)	(0,0234)	(0,0246)	(0,0267)	(0,0258)	(0,0283)
3e jaar COVID-19	0,007	0,023	-0,000	0,071**	-0,034	-0,028
	(0,0265)	(0,0291)	(0,0269)	(0,0288)	(0,0252)	(0,0273)
4e jaar COVID-19	-0,006	0,030	-0,078***	-0,015	-0,003	-0,021
	(0,0210)	(0,0239)	(0,0231)	(0,0252)	(0,0251)	(0,0279)
23-25	-0,034**	-0,024	-0,000	0,003	-0,048**	-0,040*
	(0,0168)	(0,0172)	(0,0217)	(0,0219)	(0,0231)	(0,0232)
26-28	-0,064***	-0,046***	-0,030	-0,023	-0,071***	-0,057***
	(0,0156)	(0,0161)	(0,0190)	(0,0192)	(0,0212)	(0,0213)
29-31	-0,099***	-0,071***	-0,052***	-0,041**	-0,095***	-0,073***
	(0,0154)	(0,0159)	(0,0187)	(0,0190)	(0,0208)	(0,0210)
32-34	-0,129***	-0,097***	-0,060***	-0,051**	-0,108***	-0,081***
	(0,0175)	(0,0179)	(0,0200)	(0,0203)	(0,0224)	(0,0226)
35-37	-0,115***	-0,077***	-0,009	-0,001	-0,071***	-0,042*
	(0,0193)	(0,0199)	(0,0230)	(0,0232)	(0,0251)	(0,0252)
38+	-0,109***	-0,068***	-0,002	-0,002	-0,031	-0,006
	(0,0215)	(0,0218)	(0,0256)	(0,0260)	(0,0270)	(0,0276)
1e jaar COVID-19*23-25	0.008	0.006	0.003	-0.004	-0.006	-0.007
	(0.0254)	(0.0253)	(0.0333)	(0.0341)	(0.0312)	(0.0312)
1e jaar COVID-19*26-28	-0.004	-0.002	0.016	0.006	-0.004	-0.006
	(0.0237)	(0.0237)	(0.0301)	(0.0308)	(0.0291)	(0.0289)
1e jaar COVID-19*29-31	-0.017	-0.015	0.032	0.019	0.005	0.003

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
	(0.0233)	(0.0234)	(0.0299)	(0.0307)	(0.0286)	(0.0286)
1e jaar COVID-19*32-34	0.028	0.030	0.046	0.030	0.009	0.007
	(0.0270)	(0.0272)	(0.0321)	(0.0329)	(0.0309)	(0.0310)
1e jaar COVID-19*35-37	0.048*	0.047	0.091**	0.069*	0.046	0.043
	(0.0291)	(0.0294)	(0.0355)	(0.0366)	(0.0352)	(0.0354)
1e jaar COVID-19*38+	0.087**	0.077**	0.073*	0.050	0.079*	0.075*
	(0.0350)	(0.0358)	(0.0411)	(0.0426)	(0.0425)	(0.0430)
2e jaar COVID-19*23-25	0.000	-0.004	-0.058**	-0.059**	-0.020	-0.023
	(0.0244)	(0.0249)	(0.0297)	(0.0301)	(0.0307)	(0.0312)
2e jaar COVID-19*26-28	0.001	-0.007	-0.039	-0.046*	0.012	0.008
	(0.0227)	(0.0232)	(0.0269)	(0.0274)	(0.0279)	(0.0284)
2e jaar COVID-19*29-31	0.026	0.018	-0.010	-0.023	0.021	0.013
	(0.0227)	(0.0234)	(0.0269)	(0.0276)	(0.0278)	(0.0284)
2e jaar COVID-19*32-34	0.034	0.023	0.003	-0.019	0.030	0.023
	(0.0253)	(0.0261)	(0.0291)	(0.0299)	(0.0306)	(0.0312)
2e jaar COVID-19*35-37	0.054*	0.039	0.060*	0.022	0.087***	0.068**
	(0.0282)	(0.0296)	(0.0324)	(0.0329)	(0.0334)	(0.0343)
2e jaar COVID-19*38+	0.080**	0.060	0.071	0.036	0.058	0.051
	(0.0361)	(0.0377)	(0.0433)	(0.0439)	(0.0445)	(0.0450)
3e jaar COVID-19*23-25	-0.030	-0.036	-0.030	-0.032	0.010	0.012
	(0.0303)	(0.0310)	(0.0323)	(0.0326)	(0.0313)	(0.0315)
3e jaar COVID-19*26-28	-0.025	-0.031	-0.036	-0.044	-0.003	-0.003
	(0.0283)	(0.0290)	(0.0291)	(0.0294)	(0.0272)	(0.0272)
3e jaar COVID-19*29-31	-0.005	-0.014	-0.007	-0.026	0.014	0.015
	(0.0283)	(0.0291)	(0.0291)	(0.0294)	(0.0273)	(0.0274)
3e jaar COVID-19*32-34	0.026	0.013	0.013	-0.011	0.024	0.017
	(0.0309)	(0.0318)	(0.0329)	(0.0330)	(0.0310)	(0.0314)
3e jaar COVID-19*35-37	0.027	0.006	-0.015	-0.057	0.021	0.012
	(0.0340)	(0.0351)	(0.0346)	(0.0348)	(0.0344)	(0.0349)
3e jaar COVID-19*38+	-0.004	-0.022	0.051	0.010	0.005	-0.004
	(0.0412)	(0.0425)	(0.0469)	(0.0483)	(0.0452)	(0.0476)
4e jaar COVID-19*23-25	0.060**	0.058**	0.015	0.010	0.035	0.030
	(0.0254)	(0.0256)	(0.0292)	(0.0288)	(0.0299)	(0.0300)
4e jaar COVID-19*26-28	0.064***	0.055**	0.034	0.020	0.050*	0.047*
	(0.0232)	(0.0234)	(0.0257)	(0.0252)	(0.0275)	(0.0276)

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
4e jaar COVID-19*29-31	0.066***	0.053**	0.040	0.017	0.045	0.043
	(0.0237)	(0.0241)	(0.0259)	(0.0255)	(0.0276)	(0.0278)
4e jaar COVID-19*32-34	0.094***	0.072**	0.044	0.013	0.044	0.042
	(0.0279)	(0.0284)	(0.0293)	(0.0294)	(0.0309)	(0.0315)
4e jaar COVID-19*35-37	0.116***	0.087***	0.100***	0.056*	0.058*	0.060*
	(0.0306)	(0.0315)	(0.0323)	(0.0324)	(0.0350)	(0.0352)
4e jaar COVID-19*38+	0.110**	0.073	0.025	-0.024	-0.010	-0.018
	(0.0455)	(0.0464)	(0.0509)	(0.0515)	(0.0544)	(0.0534)
Hoogste opleiding-interactie	nee	ja	nee	ja	nee	ja
Constante	0.083***	0.027*	0.033*	0.029	0.075***	0.038*
	(0.0145)	(0.0158)	(0.0177)	(0.0187)	(0.0199)	(0.0209)

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 2024-1, 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

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
1e jaar COVID-19	-0,041***	0,093***	-0,006
	(0,0058)	(0,0061)	(0,0060)
2e jaar COVID-19	0,023***	-0,007	-0,059***
	(0,0053)	(0,0061)	(0,0060)
3e jaar COVID-19	-0,002	-0,016**	-0,020***
	(0,0057)	(0,0064)	(0,0063)
4e jaar COVID-19	0,061***	-0,048***	0,043***
	(0,0061)	(0,0064)	(0,0064)
Constante	-0,001	-0,004	-0,004
	(0,0035)	(0,0038)	(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

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0,044***	-0,047***	0,093***	0,091***	-0,011*	-0,012*
	(0,0055)	(0,0057)	(0,0061)	(0,0064)	(0,0059)	(0,0063)
2e jaar COVID-19	0,015***	0,013**	-0,011*	-0,014**	-0,066***	-0,068***
	(0,0051)	(0,0055)	(0,0059)	(0,0063)	(0,0058)	(0,0062)
3e jaar COVID-19	-0,007	-0,012*	-0,016***	-0,021***	-0,028***	-0,031***
	(0,0055)	(0,0060)	(0,0061)	(0,0067)	(0,0061)	(0,0066)
4e jaar COVID-19	0,056***	0,054***	-0,044***	-0,045***	0,035***	0,035***
	(0,0058)	(0,0060)	(0,0063)	(0,0066)	(0,0063)	(0,0066)
Controle voor leerlingkenmerken	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Controle voor leerlingenpopulatie – en schoolkenmerken	nee	ja	nee	ja	nee	ja
Constante	-0,020***	-0,076***	0,000	-0,074***	-0,038***	0,004
	(0,0064)	(0,0236)	(0,0064)	(0,0267)	(0,0064)	(0,0245)

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	-1,231***	-1,284***	-0,879***
	(0,0957)	(0,2032)	(0,1025)
2e jaar COVID-19	-0,151*	-4,046***	-1,617***
	(0,0908)	(0,1944)	(0,1004)
3e jaar COVID-19	-0,566***	-3,957***	-0,972***
	(0,0978)	(0,1952)	(0,1024)
4e jaar COVID-19	0,576***	-4,762***	0,019
	(0,1002)	(0,2035)	(0,1048)
Constante	19,304***	40,307***	29,816***
	(0,0612)	(0,1493)	(0,0689)

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***	0,094***	-0,009
	(0,0053)	(0,0057)	(0,0058)
2e jaar COVID-19	0,023***	-0,010*	-0,060***
	(0,0049)	(0,0057)	(0,0056)
3e jaar COVID-19	0,001	-0,013**	-0,022***
	(0,0053)	(0,0059)	(0,0058)
4e jaar COVID-19	0,067***	-0,036***	0,039***
	(0,0055)	(0,0061)	(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