NATIONAAL COHORTONDERZOEK ONDERWIJS

EEN INITIATIEF VAN HET NRO

VERTRAGING IN DE LEERGROEI IN HET BASISONDERWIJS NA TWEE EN EEN HALF JAAR COVID-19-CRISIS

Beleidsrapport

November 2022

Versie 1.0

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

Colofon

Colofon Titel	Vertraging in de leergroei in het basisonderwijs na twee en een half jaar covid-19-crisis
Auteurs	Haelermans, C., Abbink, H., Baumann, S., Havermans, W., Hendrickx, S., Van Vugt, L., & Van Wetten, S.
ISBN	
Datum	November 2022

Dit is een uitgave van het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO). Behalve voor intern gebruik mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Managementsamenvatting

Het Nationaal Cohortonderzoek Onderwijs (NCO) heeft voor de 5e keer onderzoek gedaan naar de leergroei van leerlingen in het primair onderwijs (PO). Dit naar aanleiding van de verstoring van het reguliere onderwijs ten gevolge van de COVID-19-crisis in 2020, 2021 en (in mindere mate) 2022. Dit beleidsrapport geeft een beeld van de ontwikkeling in de leergroei op de domeinen 'begrijpend lezen', 'spelling', en 'rekenen-wiskunde', uitgedrukt in termen van groei in Cito-vaardigheidsscores. Dit gebeurt op basis van de toetsgegevens van ongeveer 600.000 leerlingen uit het Leerlingvolgsysteem (LVS) van circa 2400 Nederlandse basisscholen. Deze toetsgegevens zijn gekoppeld aan de leerling- en schoolkenmerken afkomstig uit de registerdata van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

Resultaten uit eerdere beleidsrapportages

In juni 2021, december 2021 en mei 2022 publiceerde we drie eerdere beleidsrapportages. In deze rapportages lag de focus respectievelijk op de leergroei tussen de Cito midden-toets (M-toets) en de midden-toets een jaar later (M+1-toets), de leergroei tussen de Cito midden-toets (M-toets) en de eindtoets 1,5 jaar later (E+1-toets) en de leergroei tussen de Cito midden-toets (M-toets) en de midden-toets twee jaar later (M+2-toets). Er werd gekeken naar de invloed van de onderwijsverstoring door de COVID-19-crisis, inclusief twee schoolsluitingen, op de leergroei tussen de genoemde toetsen. Daarnaast werd in het derde beleidsrapport de leergroei in de twee afzonderlijke COVID-19-jaren, dus tussen de M-toets in 2019/2020 (afgenomen in januari/februari 2020) en de M-toets in 2020/2021 (afgenomen in februari/maart 2021) én tussen de M-toets in 2020/2021 en de M-toets in 2021/2022 bekeken, beiden in vergelijking met eenzelfde periode vóór COVID-19. Het eerste beleidsrapport liet zien dat de leergroei in de drie domeinen over de periode van één jaar COVID-19-crisis significant lager was in vergelijking met dezelfde periode vóór COVID-19. Het tweede rapport liet weliswaar zien dat de vertraging in leergroei iets was ingelopen in de tweede helft van het COVID-schooljaar 2020-2021, maar toonde ook aan dat met name de kwetsbare leerlingen nog het hardst waren geraakt. Het derde rapport liet zien dat er nog steeds vertraging in de leergroei was bij spelling en rekenen-wiskunde, maar nauwelijks meer bij begrijpend lezen. Betreffende de twee afzonderlijke COVID-19 jaren stelden we vast dat bij spelling en rekenen-wiskunde de vertraging in de leergroei in het tweede COVID-jaar ongeveer gelijk respectievelijk zelfs iets hoger was dan in het eerste COVID-jaar. Ten slotte toonde het derde rapport aan dat, in tegenstelling tot het eerste COVID-jaar, leerlingen met hoogopgeleide ouders in het tweede COVID-jaar het hardst waren geraakt in de drie domeinen.

Leergroeiberekening in de huidige rapportage

In dit beleidsrapport kijken we ook weer op twee manieren naar leergroei. Ten eerste kijken we voor een totaalbeeld naar de leergroei over een periode van 2,5 jaar, waarbij we de leergroei tussen de M-toets in 2019/2020 en de E-toets in 2021/2022 (dus 2,5 jaar later) vergelijken met eenzelfde leergroeiperiode vóór COVID-19. Gezien de lange leergroeiperiode is dit enkel mogelijk voor de leerlingen die bij de start van COVID-19 in groep 3, 4 en 5 zaten (en in 2021/2022 dus in groep 5, 6 en 7 zaten). Ten tweede kijken we voor álle groepen naar de leergroei in de twee afzonderlijke COVID-19-schooljaren, waarin scholen in het gehele schooljaar te maken hadden met COVID-19. We kijken hierbij naar de leergroei tussen de E-toets in 2019/2020 (afgenomen in juni 2020) en de E-toets in 2020/2021 (afgenomen in mei/juni 2021) én tussen de E-toets in 2020/2021 en de E-toets in 2021/2022, beiden in vergelijking met dezelfde periode vóór COVID-19.

Gemiddelde effecten na 2,5 jaar

Het totaalbeeld in dit rapport is zeer vergelijkbaar met het totaalbeeld in het vorige beleidsrapport: na 2,5 jaar zien we nog steeds vertraging in de leergroei bij spelling en rekenen-wiskunde, maar bij begrijpend lezen is de gemiddelde leergroei vergelijkbaar met de ontwikkeling vóór COVID-19. Vergeleken met de periode vóór COVID-19 is de leerachterstand bij rekenen-wiskunde nog het grootst (0,43 SD) gevolgd door spelling (0,38 SD). Voor begrijpend lezen is de leergroei 0,02 standaarddeviaties hoger sinds COVID-19, al is dit geen betekenisvol verschil.

Effecten na 2,5 jaar naar opleidingsniveau ouders

Verdere analyse van alle voorgaande COVID-19-perioden laat zien dat het beeld met betrekking tot de verschillen in effecten naar opleidingsniveau van ouders inmiddels gekanteld is. Waar in de eerste 1,5 jaar COVID-19 kwetsbare leerlingen (met laagopgeleide ouders) de meeste vertraging hadden opgelopen is dat nu omgeslagen en zien we nu dat, in vergelijking met de normale leergroei vóór COVID-19, leerlingen met hoogopgeleide ouders de meeste vertraging hebben. Dit betekent overigens niet per definitie dat zij in absolute termen minder leergroei hebben doorgemaakt dan leerlingen met ouders met een gemiddelde of lage opleiding, maar dat zij in vergelijking met de normale leergroei van leerlingen met hoogopgeleide ouders meer vertraging hebben opgelopen.

Effecten in afzonderlijke schooljaren

Wat betreft de leergroei over twee afzonderlijke COVID-schooljaren, laat het rapport zien dat er in het eerste volledige schooljaar sinds COVID-19 bij alle drie domeinen vertraging in de leergroei is opgelopen. In het tweede COVID-schooljaar zien we zelfs een verder oplopende vertraging in leergroei

bij spelling (0,22 t.o.v. 0,09 SD in eerste COVID-schooljaar) en rekenen-wiskunde (0,24 t.o.v. 0,20 SD in eerste COVID-schooljaar). Bij begrijpend lezen zien we daarentegen in het tweede COVID-schooljaar weer een leergroei vergelijkbaar met de periode vóór COVID-19 (0,02 SD minder leergroei, niet meer betekenisvol verschillend).

In de twee afzonderlijke COVID-schooljaren zien we ook verschillen omtrent de verschillende typen leerlingen. In het eerste volledige schooljaar na COVID-19 zien we dat leerlingen uit lage inkomensgezinnen, leerlingen met laagopgeleide ouders en leerlingen zonder migratieachtergrond een lagere leergroei hebben. In het tweede COVID-schooljaar zien we echter dat bij alle domeinen de leergroei het laagst is bij leerlingen met hoger opgeleide ouders, uit hoge inkomens gezinnen, zonder migratieachtergrond, en uit tweeoudergezinnen. Bij alle hierboven genoemde leerlingkenmerken en hieronder genoemde schoolkenmerken wordt expliciet gecontroleerd voor het effect van opleidingsniveau ouders. Dat betekent dat de effecten van deze kenmerken nog bovenop het effect van de opleiding van ouders komen.

In het eerste COVID-schooljaar zien we de meeste vertraging in de leergroei op scholen die relatief klein zijn (max. 140 leerlingen), op scholen met relatief weinig leerlingen met een lage sociaaleconomische status, en scholen met een hoge schoolweging. In het tweede COVID-schooljaar zien we voor scholen uitgesplitst naar schoolgrootte vergelijkbare resultaten als in het eerste COVID-schooljaar, en uitgesplitst naar het percentage leerlingen met een lage sociaaleconomische status (SES) zelfs een verder oplopende vertraging bij scholen met relatief weinig leerlingen met een lage SES. Bij schoolweging zien we echter een omgekeerde trend: bij alle domeinen is na het tweede COVID-schooljaar de vertraging in leergroei het grootst bij scholen met een lage schoolweging.

Grootte van de effecten

Zijn de gevonden effecten nu groot of klein? Om hier antwoord op te geven kunnen we kijken naar de grootte van het effect. We spreken over kleine effecten wanneer de standaarddeviatie kleiner is dan 0,05 SD. We spreken over middelgrote effecten wanneer het effect tussen 0,05 en 0,20 SD valt en van grote effecten wanneer het effect groter is dan 0,2 SD.[1] We kunnen de effecten ook vergelijken met wat zeer effectieve interventies kunnen opleveren en kosten. Als we de ongeveer 0,4 SD vertraging voor spelling en rekenen-wiskunde in perspectief plaatsen van de effecten van bijvoorbeeld één-op-één tutoring[2], dan zien we dat de getoonde vertraging ongeveer overeenkomt met wat een dergelijke

[1] https://scholar.harvard.edu/mkraft/publications/interpreting-effect-sizes-education-interventions.
[2] https://www.the74million.org/article/harvard-economist-offers-gloomy-forecast-on-reversing-pandemic-learning-loss/
https://www.nber.org/papers/w30010
https://www.nber.org/papers/w27476

interventie kan opleveren. Het bereiken van deze effecten met deze interventie vraagt wel een (zeer) grote investeringen in tijd en geld; de kosten van de vertraging zijn daarmee groot te noemen. Om de effecten te duiden wordt er ook vaak gewerkt met een omrekening naar weken, wat een indicatie geeft van de meer praktische omvang van deze effecten. Deze omrekening gaat wel met een groot aantal aannames gepaard, zoals aannames over de hoogte van de gemiddelde groei in een schooljaar en de aanname dat de groei gedurende een schooljaar stabiel. Als we deze omrekening toch maken, zien we dat de vertraging van ongeveer 0,4 SD voor spelling en rekenen-wiskunde neerkomt op ongeveer 15 weken vertraging op een schooljaar.

Conclusie

Concluderend kunnen we dus stellen dat de eerder geconstateerde leergroeivertraging bij spelling en rekenen-wiskunde toeneemt. Alleen bij begrijpend lezen is de leergroei niet meer betekenisvol verschillend van de periode vóór COVID-19. De vertraging in het tweede COVID-schooljaar is bij spelling en rekenen-wiskunde zelfs iets hoger dan in het eerste COVID-schooljaar. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat scholen in dit tweede COVID-schooljaar toch weer regelmatig de deuren hebben moeten sluiten vanwege een grote hoeveelheid COVID-besmettingen, of dat leerlingen dan wel leerkrachten afwezig waren vanwege een COVID-besmetting of quarantaineplicht. Ook geven scholen in gesprekken aan dat ze in dit tweede COVID-jaar weer grotendeels hun normale curriculum hebben aangeboden, waar in het eerste COVID-jaar vaak een aangepast curriculum werd aangeboden met een focus op de basisvaardigheden. Een mogelijke verklaring voor de omgekeerde trend in vertraging wat betreft leerlingkenmerken is dat scholen klassikaal wellicht zó gefocust hebben op de kwetsbare leerlingen, dat de overige leerlingen wellicht minder uitdaging hebben gehad dan normaal en daardoor minder leergroei hebben doorgemaakt. De ongelijke verdeling van de NP Onderwijsmiddelen is een andere mogelijke verklaring. Eerder onderzoek naar de effecten van lerarenstakingen laat verder zien dat langdurige verstoringen van de onderwijstijd tot blijvend lagere onderwijsuitkomsten leidden.[3] Een mogelijke verklaring voor deze persistentie van leervertragingen, is dat dat lagere niveaus van kennis en vaardigheden kunnen accumuleren over de tijd.[4]

Kanttekeningen

Ten slotte dienen bij de bovenstaande bevindingen enkele kanttekeningen te worden geplaatst. De beschikbare data bieden slechts inzicht in de ontwikkeling van leerlingen op de drie getoetste

https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2022/05/schools-learning-loss-remote-covid-education/629938/

[3] https://www.iza.org/publications/dp/13965/when-the-great-equalizer-shuts-down-schools-peers-and-parents-in-pandemic-times

[4] https://www.researchgate.net/publication/227355026_Do_Teacher_Strikes_Harm_Educational_Attainment_of_Students en https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/703134

domeinen; er is geen informatie over de ontwikkeling van leerlingen op andere domeinen. Het is zodanig niet in te schatten of de inspanningen gericht op het beperken van de vertraging in de drie in dit rapport besproken domeinen mogelijk ten koste is gegaan van andere ontwikkelingsgebieden. Dit geldt ook voor het mogelijk achterblijven van de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen, waar het voorliggende beleidsrapport helaas geen inzicht in kan geven.

Inhoud

Managementsamenvatting *1*

1. Inleiding *8*

2. Leergroei over twee en een half jaar COVID-19 ..... *9*

2.1 Effecten van twee en een half jaar COVID-19 op leergroei **10**

2.2 Verschillen tussen leerjaren per domein **11**

2.3 Evolutie van de effecten van COVID-19 op leergroei **13**

3. Leergroei over twee en een half jaar COVID-19, uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders *15*

3.1 Effecten van twee en een half jaar COVID-19 op leergroei **16**

3.2 Evolutie van de effecten van COVID-19 op leergroei **17**

4. Algemene effecten op de leergroei per COVID-19-jaar *20*

4.1 Effecten gemiddelde leergroei na eerste jaar en na tweede jaar COVID-19 ..... **21**

4.2 Verschil tussen leerjaren per domein **22**

5. Leergroei uitgesplitst naar leerlingkenmerken *25*

5.1 Leergroei uitgesplitst naar opleiding ouders **26**

5.2 Leergroei uitgesplitst naar inkomen ouders **27**

5.3 Leergroei uitgesplitst naar migratieachtergrond **28**

5.4 Leergroei uitgesplitst naar gezinssamenstelling **29**

5.5 Leergroei uitgesplitst naar gezinsgrootte **30**

5.6 Leergroei uitgesplitst naar jongens en meisjes **31**

6. Leergroei uitgesplitst naar schoolkenmerken *33*

6.1 Leergroei naar aandeel leerlingen met een lage sociaaleconomische status **34**

6.2 Leergroei naar mate van stedelijkheid **34**

6.3 Leergroei uitgesplitst naar schoolgrootte **36**

6.4 Leergroei uitgesplitst naar schoolweging 37

7. Technische toelichting 39

7.1 Dataverzameling en –bewerking 39

7.2 Voorbereiding data voor analyses 44

7.3 Representativiteit 52

7.4 Analysebeschrijving 56

7.5 Resultaten 57

7.6 Aanvullende analyses 89

8. Referenties 92

1. Inleiding

In de afgelopen twee en een half jaar hebben scholen in het primair onderwijs tweemaal langduriger de deuren moeten sluiten vanwege de COVID-19-crisis: in de tweede helft van het schooljaar 2019/2020 en in de eerste helft van het schooljaar 2020/2021. In het schooljaar 2021/2022 werd de kerstvakantie een week vervroegd. Daarnaast werden scholen geconfronteerd met lesuitval door afwezigheid van zowel leerlingen als leerkrachten. Het kwam zelfs voor dat hele klassen thuis moesten blijven of dat scholen er zelf voor moesten kiezen om helemaal te sluiten vanwege een hoog aantal COVID-19-besmettingen op school. Leerlingen hadden zo twee en een half jaar lang minder mogelijkheden om fysiek les te krijgen en moesten navigeren in een onzekere situatie. Welke consequenties heeft dit gehad voor de leergroei van leerlingen? We maken de balans op na twee en een half jaar COVID-19.

Eerder NCO onderzoek concludeerde dat de vertragingen die in het eerste half jaar sinds de start van de COVID-19-crisis opgelopen waren deels werden ingehaald. Wel was de leergroei na anderhalf jaar bij alle drie de onderzochte domeinen nog steeds vertraagd, vooral bij rekenen-wiskunde.[5] Inmiddels zijn de resultaten bekend van de eindtoetsen (E-toetsen) die in mei/juni van het schooljaar 2021/2022 zijn afgenomen. Daarmee kunnen we de gevolgen in kaart brengen van twee en een half jaar waarin leerlingen minder mogelijkheden hebben gehad om fysiek les te krijgen.

Dit beleidsrapport is als volgt opgebouwd. In Hoofdstukken 2 tot en met 6 worden de bevindingen getoond. In Hoofdstuk 2 meten we de effecten van leergroei over twee en een half jaar COVID-19-crisis en de verschillen tussen leerjaren. In Hoofdstuk 3 doen we dezelfde analyse, uitgesplitst naar het opleidingsniveau van de ouders en bekijken we de evolutie hiervan over de verschillende perioden sinds de COVID-19 crisis. In Hoofdstuk 4 geven we een algemeen beeld van de gemiddelde leergroei in het eerste en het tweede jaar COVID-19 afzonderlijk. In totaal per domein en uitgesplitst naar de verschillende jaargroepen. Vervolgens gaan we in Hoofdstuk 5 in op de verschillen in leergroei tussen leerlingen en in Hoofdstuk 6 tussen scholen. In Hoofdstuk 7 presenteren we tenslotte de technische toelichting met daarin de onderliggende tabellen en robuustheidsanalyses alsmede enkele aanvullende analyses.

[5] Haelermans, C., Van der Velden, R., Aarts, B., Bijlsma, I., Jacobs, M., Smeets, C., Van Vugt, L., & Van Wetten, S. (2021). *Balans na anderhalf jaar: vertraging leergroei het grootst voor rekenen-wiskunde*. NCO Factsheet No. 8

2. Leergroei over twee en een half jaar COVID-19

In dit hoofdstuk kijken we naar de landelijke cijfers voor de Cito-vaardigheidsscores van leerlingen bij de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. **Dit hoofdstuk gaat alleen over leerlingen die bij de start van COVID-19 in de middenbouw zaten (in groep 3, 4 en 5)**, omdat we hier kijken naar de leergroei over een periode van 2,5 jaar. Deze leerlingen zitten nu dus in de bovenbouw.

Om de leergroei sinds COVID-19 te bepalen, berekenen we de leergroei over 2,5 jaar tussen de M-toets in 2019/2020 en de E-toets in 2021/2022.[6] We vergelijken dit met de 'normale' leergroei in 2,5 jaar tussen de M-toets en de E-toets in de periode vóór COVID-19. Voor die vergelijking gebruiken we de leergroei van de M-toets van 2015/2016 naar de E-toets in 2017/2018 én de leergroei van de M-toets van 2016/2017 naar de E-toets in 2018/2019 (= vóór COVID-19).

Om de leergroei tussen domeinen makkelijker te kunnen vergelijken, standaardiseren we de leergroei op dezelfde schaal, waarbij de gemiddelde leergroei vóór COVID-19 de 0-lijn is. Zo kunnen we in de rechterkant van de figuren zien wat de afwijking in de leergroei is ten opzichte van de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en bij welk domein die afwijking het grootste is.[7]

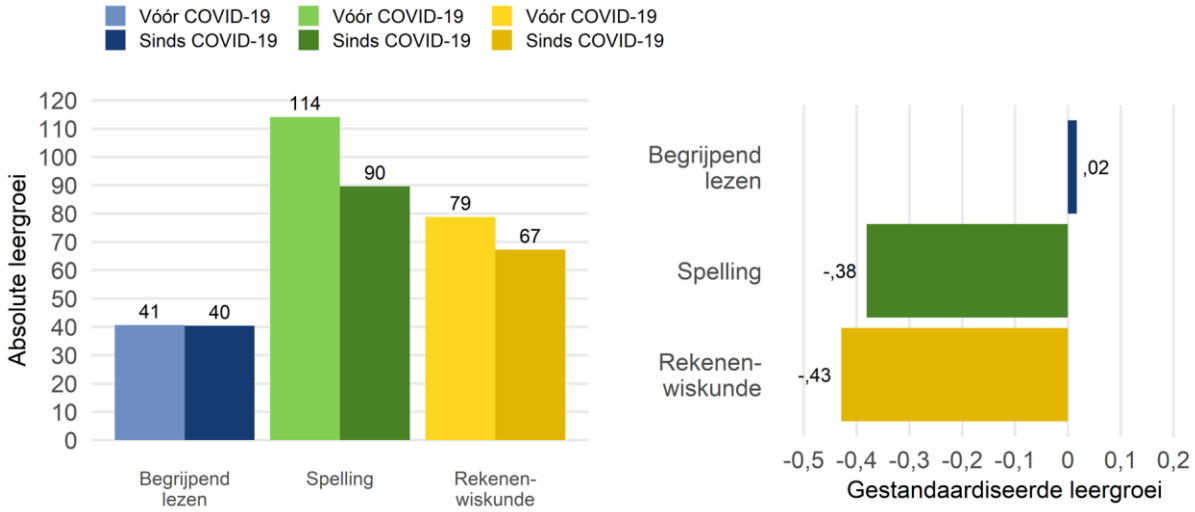
» **Let op: De resultaten in dit hoofdstuk zijn niet een-op-een te vergelijken met voorgaande hoofdstukken over de gehele COVID-19 periode, omdat het om technische redenen zowel andere leerlingen als andere vóór-COVID-19 jaren betreft.**

Highlights

- Vertraging leergroei na 2,5 jaar van 0,43 standaardafwijking voor rekenen-wiskunde; 0,38 standaardafwijking voor spelling.
- De grootste vertragingen in spelling en rekenen-wiskunde bij de huidige groep 8-leerlingen.
- Vertraging leergroei begrijpend lezen vanaf midden schooljaar 2021/22 gemiddeld gezien ingehaald, voor spelling en rekenen-wiskunde juist oplopende vertraging sinds start COVID-19.

[6] We laten de leergroei tussen M3 en E5 buiten beschouwing voor begrijpend lezen, omdat er geen M3-toets wordt afgenomen.
[7] Voor verdere uitleg zien de Technische Toelichting op www.nationaalcohortonderzoek.nl/factsheets-leergroei.

2.1 Effecten van twee en een half jaar COVID-19 op leergroei



Figuur 2.1 Gemiddelde leergroei begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde (leergroei over twee en een half jaar): absoluut en gestandardiseerd verschil

Figuur 2.1 laat de gemiddelde leergroei zien voor alle leerlingen in groep 3, 4 en 5 tijdens de 2,5 jaar COVID-19, en vergelijkt deze met de periode vóór COVID-19. Hier zien we dat er na 2,5 jaar nog een vertraging in de leergroei is voor spelling en rekenen-wiskunde, terwijl er geen vertraging meer is voor begrijpend lezen. De vertraging voor rekenen-wiskunde is met 0,43 standaardafwijking het grootst, maar deze is niet veel groter dan de 0,38 standaardafwijking vertraging voor spelling.

Zijn de gevonden effecten na 2,5 jaar COVID-19-crisis nu groot of klein?

Om hier antwoord op te geven kunnen we kijken naar de grootte van het effect. We spreken over kleine effecten wanneer de standaarddeviatie kleiner is dan 0,05 SD. We spreken over middelgrote effecten wanneer het effect tussen 0,05 en 0,20 SD valt en van grote effecten wanneer het effect groter is dan 0,2 SD.[8]

We kunnen de effecten ook vergelijken met wat zeer effectieve interventies kunnen opleveren en kosten. Als we de ongeveer 0,4 SD vertraging voor spelling en rekenen-wiskunde in perspectief plaatsen van de effecten van bijvoorbeeld één-op-één tutoring, dan zien we dat de getoonde vertraging ongeveer overeenkomt met wat een dergelijke interventie kan opleveren. Het bereiken van deze effecten met deze interventie vraagt wel een (zeer) grote investeringen in tijd en geld; de kosten van de vertraging zijn daarmee groot te noemen[9].

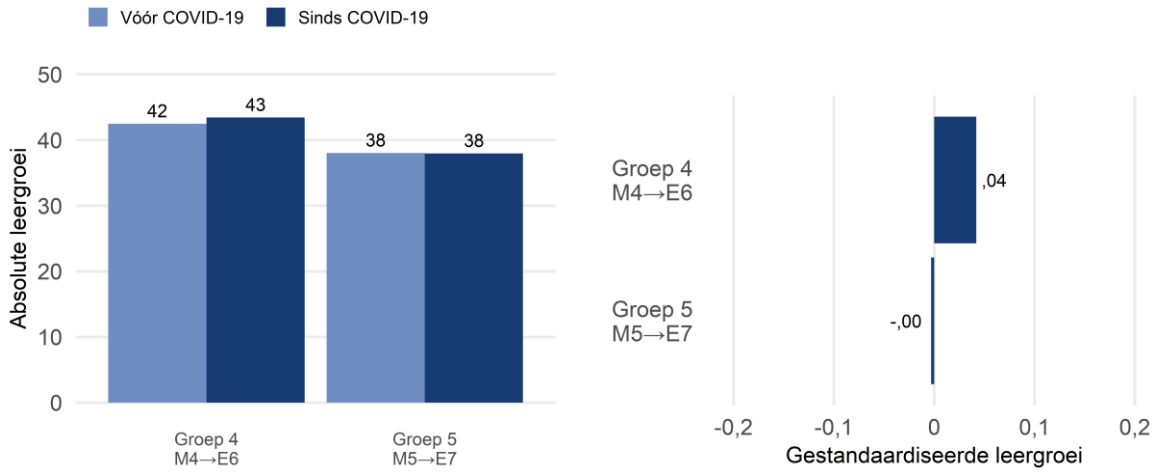
Om de effecten te duiden wordt er ook vaak gewerkt met een omrekening naar weken, wat een indicatie geeft van de meer praktische omvang van deze effecten. Deze omrekening gaat wel met een groot aantal aannames gepaard, zoals dat de groei gedurende een schooljaar stabiel is en over de hoogte van de gemiddelde groei in een schooljaar. Als we deze omrekening toch maken, zien we dat de vertraging van ongeveer 0,4 SD voor spelling en rekenen-wiskunde neerkomt op ongeveer 15 weken vertraging op een schooljaar[10].

2.2 Verschillen tussen leerjaren per domein

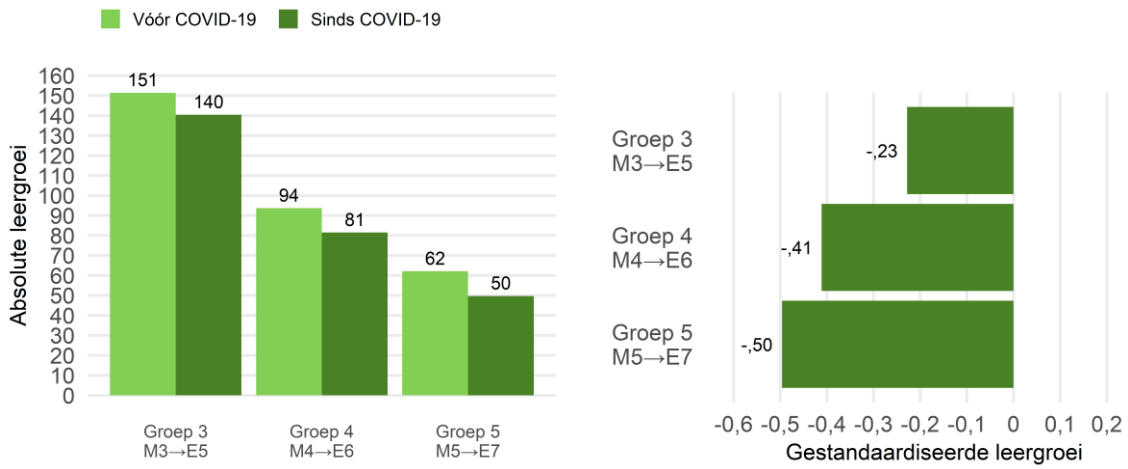
Figuren 2 t/m 4 laten zien dat leerlingen die aan het begin van de COVID-periode in groep 3, 4 of 5 zaten, verschillende gevolgen van COVID-19 hebben ervaren. In **Figuur 2.2** vergelijken we de leergroei vóór en tijdens COVID voor de verschillende jaargroepen voor begrijpend lezen. Hier zien we dat leerlingen die aan het begin van COVID-periode in groep 4 zaten, in 2,5 jaar een iets hogere leergroei lijken te hebben doorgemaakt voor begrijpend lezen ten opzichte van de leerlingen vóór de COVID-periode. Dit verschil is echter zo klein en ligt zo dicht bij nul dat we niet mogen aannemen dat het

[8] Zie https://scholar.harvard.edu/mkraft/publications/interpreting-effect-sizes-education-interventions.
[9] Zie bijvoorbeeld Nickow, A., Oreopoulos, P., & Quan, V. (2020). The impressive effects of tutoring on prek-12 learning: A systematic review and meta-analysis of the experimental evidence. NBER working paper series, (27476). https://www.nber.org/system/files/working_papers/w27476/w27476.pdf
[10] Voor berekening zie sectie 7.5.1 van dit rapport.

alléén door COVID-19 komt. Leerlingen uit groep 5[11] hebben tijdens de COVID-periode in 2,5 jaar ongeveer een even grote leergroei doorgemaakt als leerlingen vóór de COVID-periode.



Figuur 2.2 Gemiddelde leergroei begrijpend lezen (leergroei over twee en een half jaar) per jaargroep: absoluut en gestandardiseerd verschil

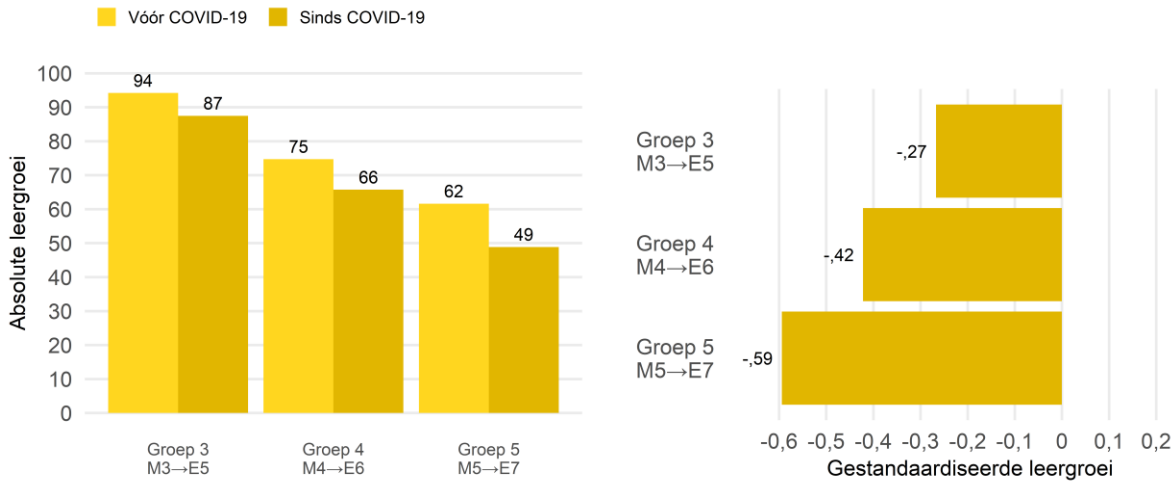


Figuur 2.3 Gemiddelde leergroei spelling (leergroei over twee en een half jaar) per jaargroep: absoluut en gestandardiseerd verschil

[11] Hoewel we jaargroepen met één groep aanduiden, wordt in de berekening van de leergroei ook de twee daaropvolgende jaargroepen meegenomen. Dus als we het hebben over de leergroei in groep 5 dan gaat dit over de leergroei tussen de M-toets in groep 5 en de E-toets in groep 7 van 2,5 jaar later.

Figuur 2.3 laat zien dat alle leerlingen in groep 3, 4 en 5 na 2,5 jaar COVID-19 een vertraging hebben in de leergroei voor spelling. Er is wel een verschil tussen de groepen: de vertraging is het kleinst voor leerlingen in groep 3 en het grootst voor leerlingen in groep 5.

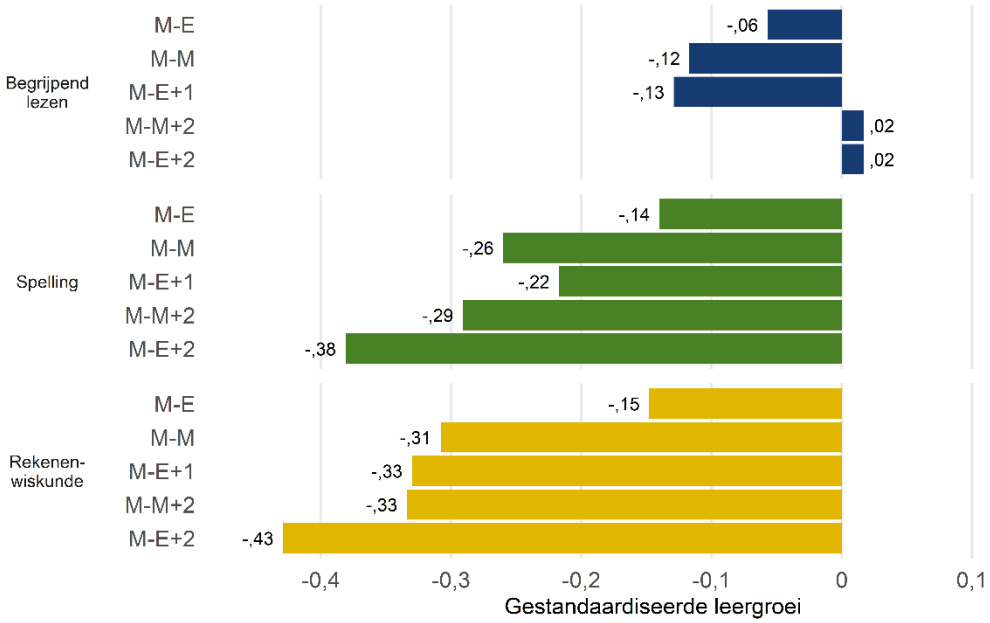
Ditzelfde beeld zien we in **Figuur 2.4** voor rekenen-wiskunde. Alle leerlingen uit groep 3, 4 en 5 hebben een vertraging opgelopen in dit domein tijdens de 2,5 jaar COVID-19. De vertraging was het grootst voor leerlingen uit groep 5 en het kleinst voor leerlingen uit groep 3, net als bij spelling. De *grootste* vertragingen in spelling en rekenen-wiskunde zijn dus aanwezig bij de huidige groep 8-leerlingen.



Figuur 2.4 Gemiddelde leergroei rekenen-wiskunde (leergroei over twee en een half jaar) per jaargroep: absoluut en gestandardiseerd verschil

2.3 Evolutie van de effecten van COVID-19 op leergroei

Ten slotte kijken we in **Figuur 2.5** naar het verloop van de gemiddelde leergroei over de verschillende periodes sinds COVID-19 en vergelijken deze met de leergroei vóór COVID-19. Hier zien we dat waar er in de eerste twee jaar COVID-19 nog vertragingen zijn voor alle drie de domeinen, de vertraging voor begrijpend lezen vanaf midden schooljaar 2021/22 is ingehaald. Dit is echter niet het geval voor spelling en rekenen-wiskunde, waar we een oplopende vertraging zien door de tijd heen.



Figuur 2.5 Vergelijking gestandardiseerd verschil leergroei na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (M-E+1) twee jaar (M-M+2) en twee en een half jaar (M-E+2) voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde

Let op

Bij de interpretatie van de gepresenteerde gegevens is het belangrijk om de volgende nuanceringen aan te brengen:

- We hebben alleen gegevens over de vaardigheden in begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. We hebben geen gegevens over hoe de leergroei bij andere vakken zich ontwikkeld heeft en of de ontwikkeling in de kerndomeinen mogelijk ten koste is gegaan van de andere vakken en/of andere ontwikkelingsgebieden.
- We hebben geen gegevens over de gevolgen van de COVID-19-crisis op de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen.

3. Leergroei over twee en een half jaar COVID-19, uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders

In dit hoofdstuk kijken we naar de landelijke cijfers voor de Cito-vaardigheidsscores van leerlingen bij de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. **Dit hoofdstuk gaat alleen over leerlingen die bij de start van COVID-19 in de middenbouw zaten (in groep 3, 4 en 5)**, omdat we hier kijken naar de leergroei over een periode van 2,5 jaar. Deze leerlingen zitten nu dus in de bovenbouw.

Om de leergroei sinds COVID-19 te bepalen, berekenen we de leergroei over 2,5 jaar tussen de M-toets in 2019/2020 en de E-toets in 2021/2022.[12] We vergelijken dit met de 'normale' leergroei in 2,5 jaar tussen de M-toets en de E-toets in de periode vóór COVID-19. Voor die vergelijking gebruiken we de leergroei van de M-toets van 2015/2016 naar de E-toets in 2017/2018 én de leergroei van de M-toets van 2016/2017 naar de E-toets in 2018/2019 (= vóór COVID-19).

Om de leergroei tussen domeinen makkelijker te kunnen vergelijken, standaardiseren we de leergroei op dezelfde schaal, waarbij de gemiddelde leergroei vóór COVID-19 de 0-lijn is. Zo kunnen we in de gestandaardiseerde figuren zien wat de afwijking in de leergroei is ten opzichte van de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en bij welk domein die afwijking het grootste is.[13]

Highlights

- Verschillen tussen leerlingen naar opleiding ouders kleiner geworden; grote vertraging bij spelling en rekenen-wiskunde voor leerlingen met ouders van alle opleidingsniveaus, maar grootste vertraging in leergroei bij leerlingen met hoogopgeleide ouders.
- Leerlingen met laag- en gemiddeld opgeleide ouders grootste vertraging in eerste 1,5 jaar van COVID-19.
- Vanaf 2 jaar COVID-19 keert dat om, en is de vertraging het grootste voor leerlingen van hoogopgeleide ouders.

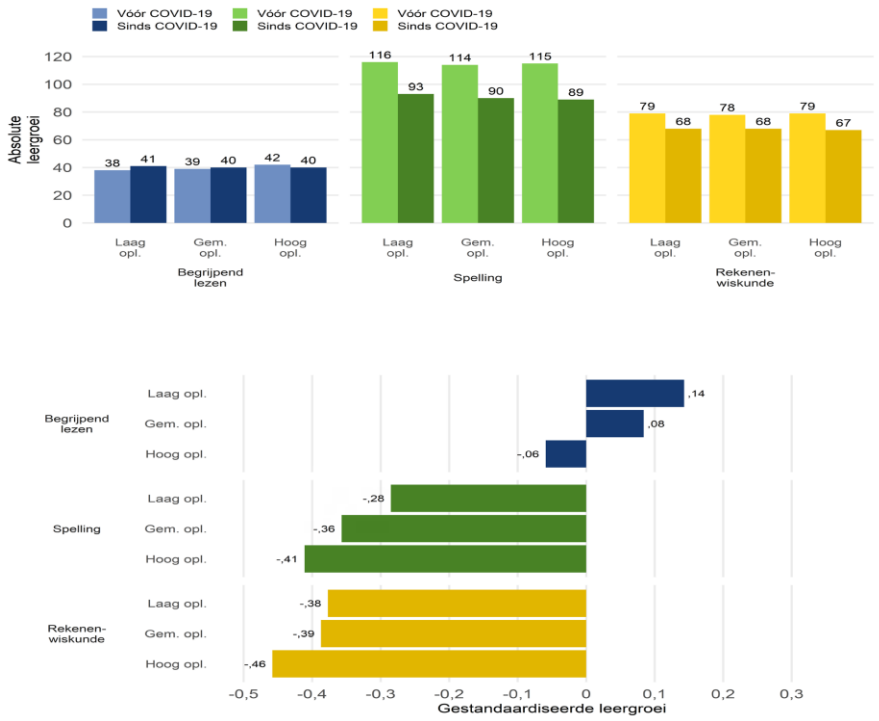
[12] We laten de leergroei tussen M3 en E5 buiten beschouwing voor begrijpend lezen, omdat er geen M3-toets wordt afgenomen.
[13] Voor verdere uitleg zien de Technische Toelichting op www.nationaalcohortonderzoek.nl/factsheets-leergroei.

3.1 Effecten van twee en een half jaar COVID-19 op leergroei

Figuur 3.1 laat zien dat de vertragingen in de leergroei verschillen naar het opleidingsniveau van de ouders van leerlingen.[14] Leerlingen van hoogopgeleide ouders hebben bij alle domeinen de grootste vertragingen opgelopen.

Let op: dit betekent niet per definitie dat zij in absolute termen minder leergroei hebben doorgemaakt dan leerlingen met ouders met een gemiddelde of lage opleiding, maar dat zij in *vergelijking met de normale leergroei van leerlingen met hoogopgeleide ouders* meer vertraging hebben opgelopen.

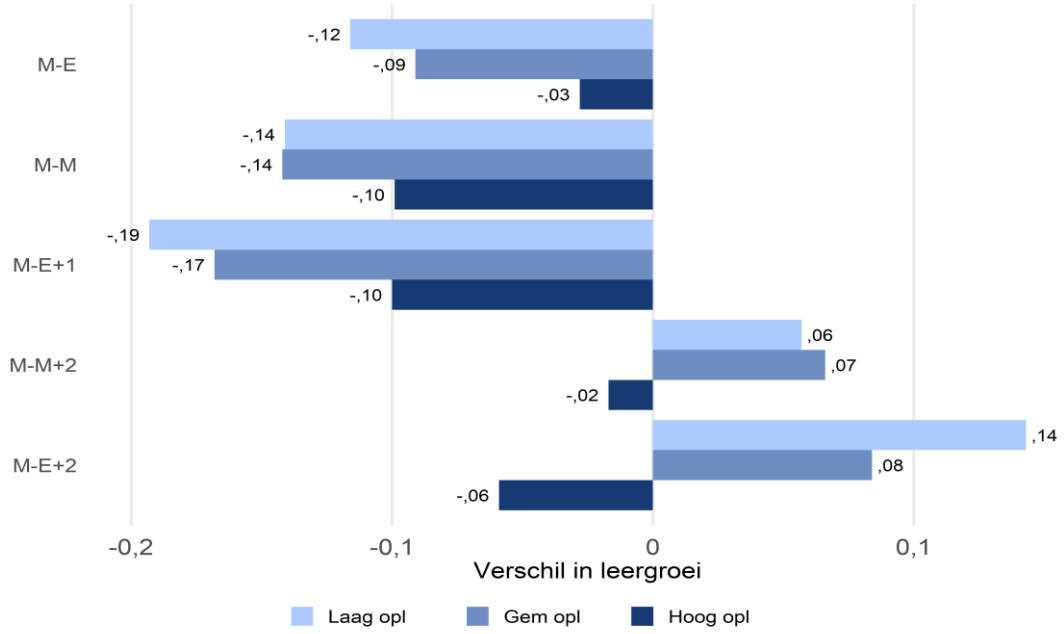
Hier zien we ook dat de vertragingen voor begrijpend lezen niet bij alle leerlingen zijn ingehaald. Waar leerlingen met laag- en gemiddeld opgeleide ouders juist een *grotere* leergroei hebben voor begrijpend lezen sinds COVID-19 dan vóór COVID-19, hebben leerlingen met hoogopgeleide ouders voor begrijpend lezen een iets *lagere* leergroei ten opzichte van vóór COVID-19. Voor spelling en rekenen-wiskunde geldt dat leerlingen van alle achtergronden een vertraging hebben opgelopen. Voor beide domeinen hebben de leerlingen met laagopgeleide ouders de minste vertraging opgelopen in vergelijking met de periode vóór COVID-19.



Figuur 3.1 Gemiddelde leergroei voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opledingsniveau ouders): absoluut en gestandardiseerd verschil

[14] Lage opleiding is maximaal vmbo b/k diploma, mbo1 diploma of onderbouw havo of vwo; Hoge opleiding is HBO of WO.

3.2 Evolutie van de effecten van COVID-19 op leergroei

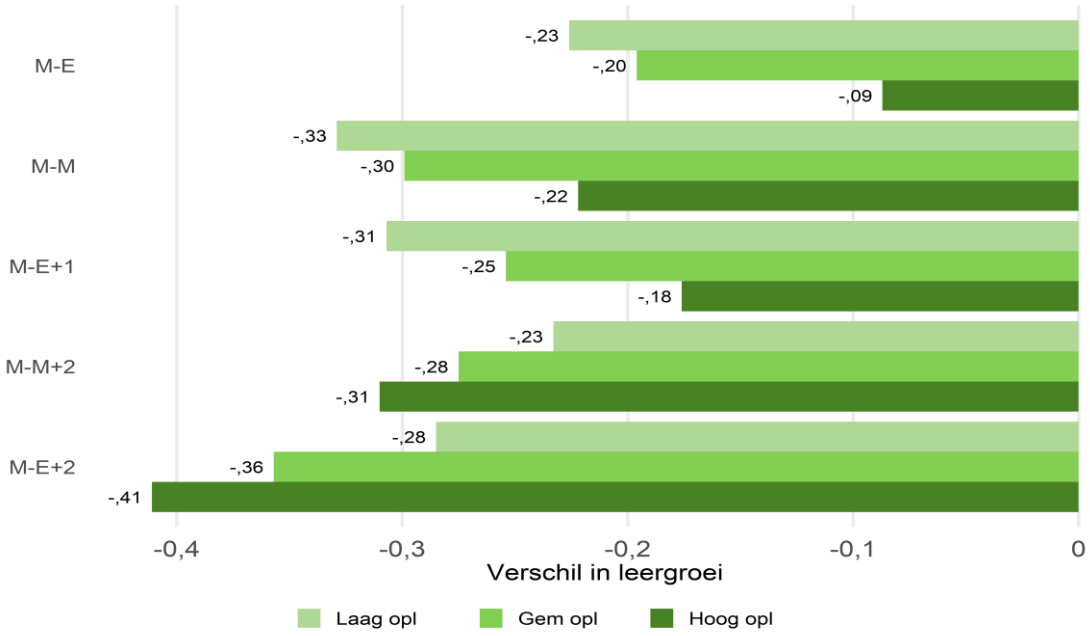


Figuur 3.2 Vergelijking gestandardiseerd verschil leergroei voor begrijpend lezen na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (M-E+1) twee jaar (M-M+2) en twee en een half jaar (M-E+2), uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders

In **Figuur 3.2 t/m 3.4** kijken we naar het verloop van de leergroei over de verschillende periodes sinds COVID-19 en vergelijken deze met de leergroei vóór COVID-19. Hier vergelijken we ook weer verschillen tussen leerlingen afhankelijk van het opleidingsniveau van de ouders van leerlingen. **Figuur 3.2** laat deze vergelijking zien voor begrijpend lezen. Hier zien we dat de vertraging in de leergroei van leerlingen met laagopgeleide ouders in de eerste 1,5 jaar COVID-19 nog het grootst was. Na 2 jaar kantelt dit beeld en zien we dat er voor leerlingen met zowel laag- als gemiddeld opgeleide ouders geen sprake meer is van een vertraging maar juist een hogere leergroei dan vóór COVID-19. De vertraging van leerlingen met hoogopgeleide ouders is in de eerste 1,5 jaar van COVID-19 nog het kleinst. Ondanks dat de vertraging na 2 jaar COVID-19 voor deze leerlingen nagenoeg verdwenen was, loopt deze toch weer op na 2,5 jaar COVID-19.

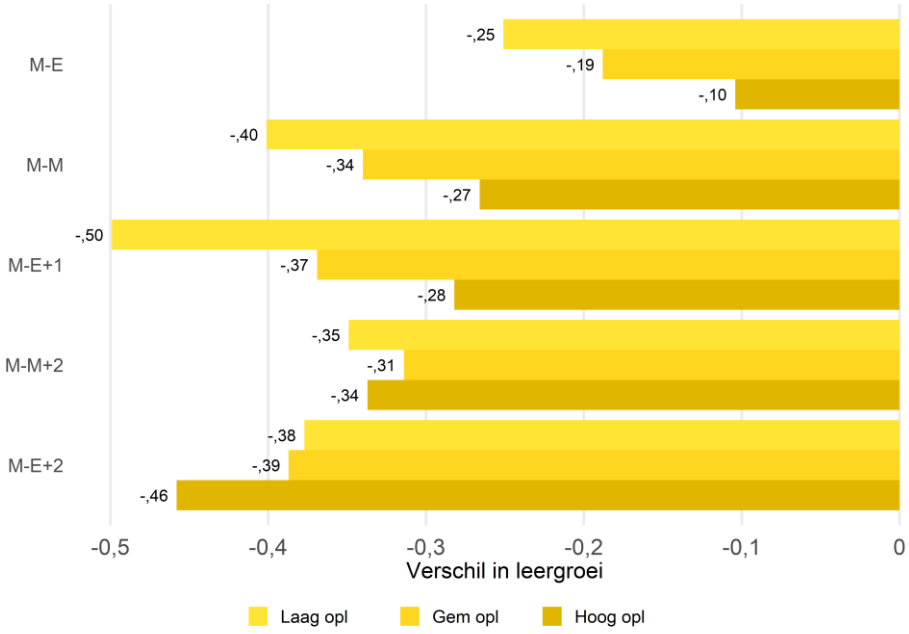
In **Figuur 3.3** zien we een vergelijkbare trend voor spelling, hoewel hier de vertragingen niet worden ingehaald. Leerlingen met ouders met een lage opleiding hebben in de eerste 1,5 jaar van COVID-19 in alle periodes de grootste vertraging. Na 2 jaar COVID-19 neemt de vertraging voor leerlingen met laagopgeleide ouders af, en hebben deze leerlingen juist de minste vertraging. De vertraging voor leerlingen met gemiddeld en hoogopgeleide ouders neemt dan juist toe. Na 2,5 jaar COVID-19 neemt

de vertraging verder toe voor alle leerlingen, maar hebben leerlingen met hoogopgeleide ouders de grootste vertraging en leerlingen met laagopgeleide ouders de minste vertraging.



Figuur 3.3 Vergelijking gestandardiseerd verschil leergroei voor spelling na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (M-E+1) twee jaar (M-M+2) en twee en een half jaar (M-E+2), uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders

In **Figuur 3.4** zien we dat de vertragingen voor rekenen-wiskunde in de drie periodes gedurende de eerste 1,5 jaar COVID-19 opliepen voor alle leerlingen. De vertragingen zijn in deze periodes steeds het grootst voor leerlingen met laagopgeleide ouders en het kleinst voor leerlingen met hoogopgeleide ouders. Hoewel de vertraging voor leerlingen met laag- en gemiddeld opgeleide ouders na 2 jaar COVID-19 ietwat kleiner wordt, neemt deze na 2,5 jaar COVID-19 weer licht toe voor beide groepen leerlingen. De vertraging voor leerlingen met hoogopgeleide ouders blijft verder oplopen. Na 2,5 jaar COVID-19 hebben zij juist de grootste vertraging. De vertraging is na 2,5 jaar COVID-19 het kleinst voor leerlingen met laagopgeleide ouders, hoewel het verschil met leerlingen met gemiddeld opgeleide ouders nihil is.



Figuur 3.4 Vergelijking gestandardiseerd verschil leergroei voor rekenen-wiskunde na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (M-E+1) twee jaar (M-M+2) en twee en een half jaar (M-E+2), uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders

4. Algemene effecten op de leergroei per COVID-19-jaar

In dit hoofdstuk kijken we naar de landelijke cijfers voor de Cito-vaardigheidsscores van leerlingen bij de 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 de groepen 4 t/m 7 zitten. We kijken daarbij afzonderlijk naar de leergroei tussen:

- Het eerste volledige schooljaar sinds COVID-19 (leergroei tussen de E-toets in 2019/2020 en de E-toets in 2020/2021)
- Het tweede volledige schooljaar sinds COVID-19 (leergroei tussen de E-toets in 2020/2021 en de E-toets in 2021/2022)

We vergelijken deze periodes met de leergroei van vóór COVID-19: van de E-toets van 2016/2017 naar de E-toets in 2017/2018 én van de E-toets van 2017/2018 naar de E-toets in 2018/2019 (= vóór COVID-19).[15]

Om de leergroei tussen domeinen makkelijker te kunnen vergelijken, standaardiseren we de leergroei op dezelfde schaal, waarbij de gemiddelde leergroei vóór COVID-19 de 0-lijn is. Zo kunnen we in de rechterdelen van de figuren zien wat de afwijking in de leergroei is ten opzichte van de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn), en bij welk domein die afwijking het grootste is.[16]

Highlights

- Vertraging leergroei bij spelling en rekenen-wiskunde in beide volledige schooljaren sinds COVID-19.
- Vertraging leergroei spelling en rekenen-wiskunde in het tweede COVID-schooljaar hoger dan in het eerste COVID-schooljaar.
- De grootste vertraging bij spelling en rekenen-wiskunde in zowel het eerste als het tweede volledige COVID-schooljaar voor de leerlingen in groep 7.
- Vertraging leergroei voor begrijpend lezen wel nog in het eerste COVID-schooljaar, maar niet meer in het tweede volledige COVID-schooljaar.

[15] We laten het schooljaar 2019/2020 (E-toets van 2018/2019 naar de E-toets in 2019/2020) buiten beschouwing omdat COVID-19 halverwege dit schooljaar begon en het daarmee geen zuiver vóór of sinds COVID-19-schooljaar is.
[16] Voor verdere uitleg zie de Technische Toelichting op www.nationaalcohortonderzoek.nl/factsheets-leergroei.

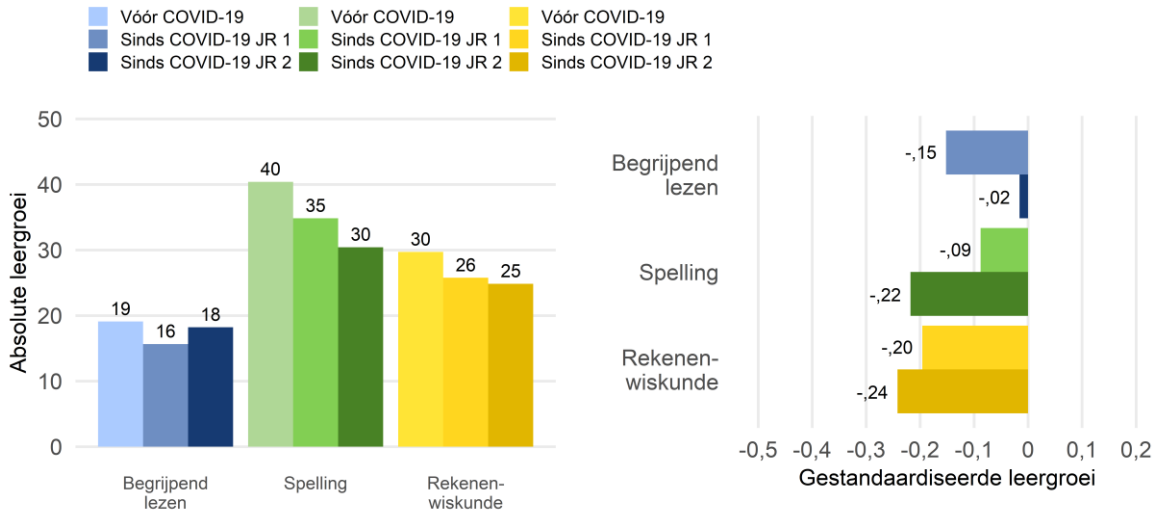
Wat kunnen we niet afleiden uit dit hoofdstuk?

- Hoe de leergroei van eenzelfde leerling zich ontwikkeld heeft door de tijd. Het gaat namelijk om verschillende leerlingen in beide schooljaren. Zie voor de berekening van de leergroei van dezelfde leerlingen over de gehele COVID-periode hoofdstukken 2 en 3.
- Wat het verschil in de totale leergroei over de 2 COVID-19-schooljaren is. Doordat het verschillende leerlingen betreft is het niet mogelijk om het verschil in de leergroei van de twee afzonderlijke schooljaren bij elkaar op te tellen.

Wat kunnen we wél met de informatie uit dit hoofdstuk?

- De leergroei van leerlingen in twee aparte schooljaren tijdens COVID-19 vergelijken met de leergroei vóór COVID-19.
- De leergroei van leerlingen in de twee aparte schooljaren met elkaar vergelijken. Was de vertraging in de leergroei van leerlingen in groep 6 in het eerste COVID-19 schooljaar bijvoorbeeld groter dan de vertraging in leergroei van de leerlingen die in het 2e COVID-19-schooljaar in groep 6 zaten?

4.1 Effecten gemiddelde leergroei na eerste jaar en na tweede jaar COVID-19

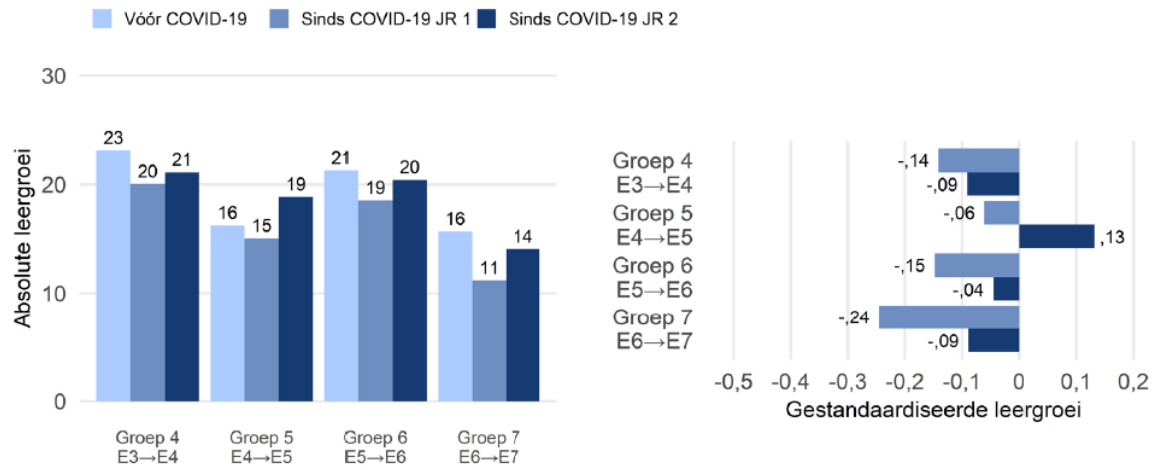


Figuur 4.1 Gemiddelde leergroei tussen E- en E-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde: absoluut en gestandaardiseerd verschil

Figuur 4.1 laat zien dat de vertraging van 0,15 standaardafwijking in leergroei voor begrijpend lezen die we in het eerste COVID-schooljaar zien, in het tweede volledige COVID-schooljaar gemiddeld gezien is ingehaald. Bij de domeinen spelling en rekenen-wiskunde zien we echter een gemiddeld *lagere* leergroei in beide schooljaren sinds COVID-19 dan in vergelijkbare perioden vóór COVID-19. Ook zien we dat bij zowel spelling als rekenen-wiskunde de vertraging in het tweede COVID-schooljaar zelfs hoger is dan in het eerste COVID-schooljaar. In het tweede COVID-schooljaar is de vertraging voor spelling 0,22 standaardafwijking en voor rekenen-wiskunde 0,24 standaardafwijking, terwijl dit in het eerste COVID-schooljaar 0,09 en 0,20 standaardafwijking is.

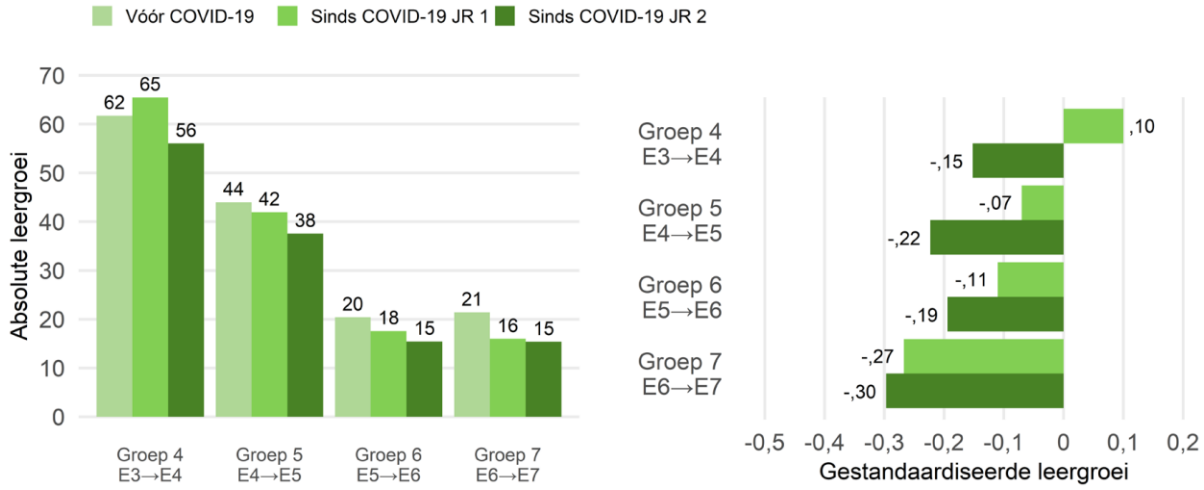
4.2 Verschil tussen leerjaren per domein

In de volgende figuren vergelijken we de leergroei van leerlingen in verschillende jaargroepen tijdens de twee volledige COVID-schooljaren met leerlingen in dezelfde jaargroepen vóór COVID-19.[17] **Figuur 4.2** laat zien dat voor begrijpend lezen niet alle leerlingen vertraging hebben ingelopen. De leerlingen van groep 4, 6 en 7 hebben zowel vertraging in het eerste als het tweede COVID-schooljaar ten opzichte van vóór COVID-19. Deze vertraging wordt echter *kleiner* in het tweede COVID-schooljaar. De leerlingen in groep 5 hebben in het eerste COVID-jaar de kleinste vertraging en behalen in het tweede COVID-schooljaar zelfs een *hogere* leergroei dan de leerlingen in groep 5 vóór COVID-19. De ingehaalde vertraging voor begrijpend lezen die we in **Figuur 4.1** zien lijkt dus vooral te komen door de verbetering in de leergroei van de leerlingen in groep 5.



Figuur 4.2 Gemiddelde leergroei **begrijpend lezen** tussen E- en E-toets per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

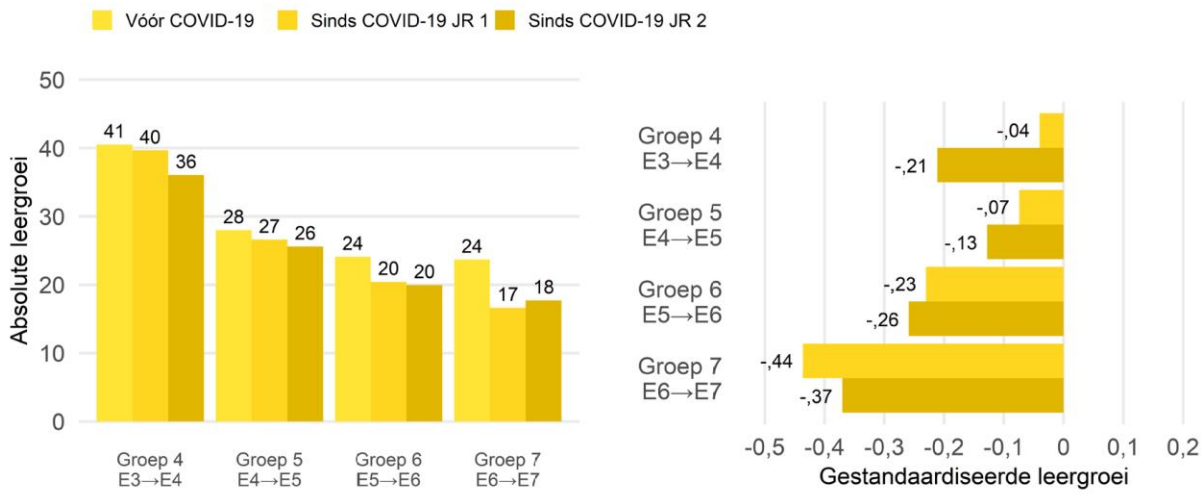
[17] Hoewel we jaargroepen met één groep aanduiden wordt in de berekening van de leergroei de laatste toets van de vorige jaargroep meegenomen. Dus als we het hebben over de leergroei in groep 7 dan gaat dit over de leergroei tussen de E-toets in groep 6 en de E-toets in groep 7 een jaar later.



Figuur 4.3 Gemiddelde leergroei **spelling** tussen E- en E-toets per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

Figuur 4.3 laat zien dat de vertragingen voor spelling in het tweede volledige COVID-schooljaar oplopen. Leerlingen in groep 4 hebben in het eerste COVID-schooljaar nog een hogere leergroei in vergelijking met vóór COVID-19, maar in het tweede volledige COVID-schooljaar hebben ook leerlingen in deze jaargroep een vertraging. De leerlingen in groep 5, 6 en 7 hebben zowel in het eerste als het tweede COVID-schooljaar een vertraging in spelling, waarbij de vertraging in het tweede COVID-schooljaar het hoogst is.

Figuur 4.4 laat zien dat ook voor rekenen-wiskunde er in het tweede COVID-schooljaar een hogere vertraging ontstaat voor de leerlingen in groep 4, 5 en 6 dan in het eerste COVID-schooljaar. Alhoewel dit dus voor alle leerlingen in deze groepen geldt, is er vooral sprake van *verdere* vertraging voor leerlingen in groep 4 en 5. Leerlingen in groep 7 hebben in zowel het eerste als het tweede volledige COVID-schooljaar de *grootste* vertraging ten opzichte van de andere groepen, hoewel de vertraging in het tweede COVID-schooljaar wel kleiner is dan in het eerste COVID-schooljaar.



Figuur 4.4 Gemiddelde leergroei **rekenen-wiskunde** tussen E- en E-toets per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

Let op

Bij de interpretatie van de gepresenteerde gegevens is het belangrijk om de volgende nuanceringen aan te brengen:

- De resultaten in dit hoofdstuk kunnen afwijken van voorgaande factsheets omdat we naar twee afzonderlijke jaren sinds COVID-19 kijken en deze twee jaren de twee volledige schooljaren betreffen waarin we met COVID-19 te maken hadden.
- We hebben alleen gegevens over de vaardigheden in begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. We hebben geen gegevens over hoe de leergroei bij andere vakken zich ontwikkeld heeft en of de ontwikkeling in de kerndomeinen mogelijk ten koste is gegaan van de andere vakken en/of andere ontwikkelingsgebieden.
- We hebben geen gegevens over de gevolgen van de COVID-19-crisis op de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen.

5. Leergroei uitgesplitst naar leerlingkenmerken

In dit hoofdstuk kijken we naar de landelijke cijfers voor de Cito-vaardigheidsscores van leerlingen bij de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. We kijken daarbij afzonderlijk naar de leergroei tussen:

- De leergroei in het eerste schooljaar sinds COVID-19 (tussen de E-toets in 2019/2020 en de E-toets in 2020/2021)
- De leergroei in het tweede schooljaar sinds COVID-19 (tussen de E-toets in 2020/2021 en de E-toets in 2021/2022)

We vergelijken deze periodes met de leergroei van vóór COVID-19: van de E-toets van 2016/2017 naar de E-toets in 2017/2018 én van de E-toets van 2017/2018 naar de E-toets in 2018/2019.[18]

Om de leergroei tussen domeinen makkelijker te kunnen vergelijken, standaardiseren we de leergroei op dezelfde schaal, waarbij de gemiddelde leergroei vóór COVID-19 de 0-lijn is. Zo kunnen we in de figuren zien wat de afwijking in de leergroei is ten opzichte van de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn), en bij welk domein die afwijking het grootste is.[19]

Highlights

De vertraging in de leergroei is het grootste voor:

- Leerlingen met laagopgeleide ouders in eerste COVID-schooljaar. In tweede COVID-schooljaar juist leerlingen met hoogopgeleide ouders.
- Leerlingen uit lage inkomensgezinnen in eerste COVID-schooljaar. In tweede COVID-schooljaar juist leerlingen uit hoge inkomensgezinnen.
- Leerlingen zonder migratieachtergrond in beide COVID-schooljaren.
- Leerlingen uit tweeoudergezinnen in tweede COVID-schooljaar, terwijl er in eerste COVID-schooljaar weinig verschil is.

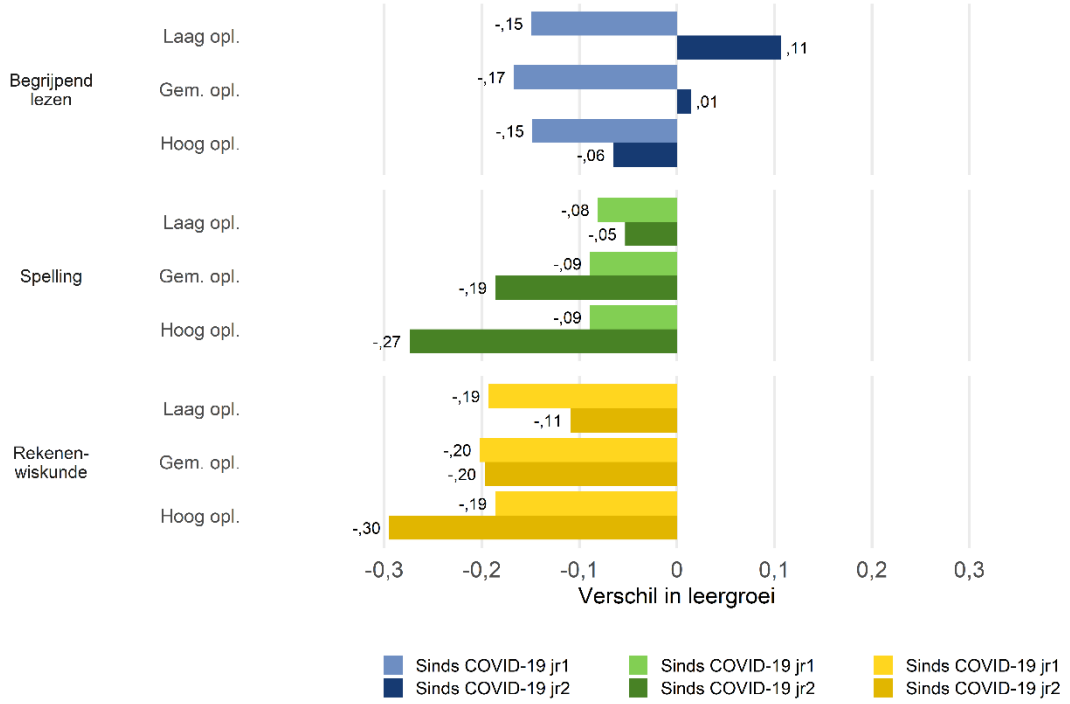
Daarnaast zien we een vergelijkbare vertraging voor:

- Leerlingen uit kleine en grote gezinnen, in beide COVID-schooljaren.
- Jongens en meisjes, in beide COVID-schooljaren.

[18] We laten het schooljaar 2019/2020 (E-toets van 2018/2019 naar de E-toets in 2019/2020) buiten beschouwing omdat COVID-19 halverwege dit schooljaar begon en het daarmee geen zuiver vóór of sinds COVID-19-schooljaar is.

[19] Voor verdere uitleg zie de Technische Toelichting op www.nationaalcohortonderzoek.nl/factsheets-leergroei.

5.1 Leergroei uitgesplitst naar opleiding ouders



Figuur 5.1 Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste en tweede COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, **uitgesplitst naar opleiding ouders**

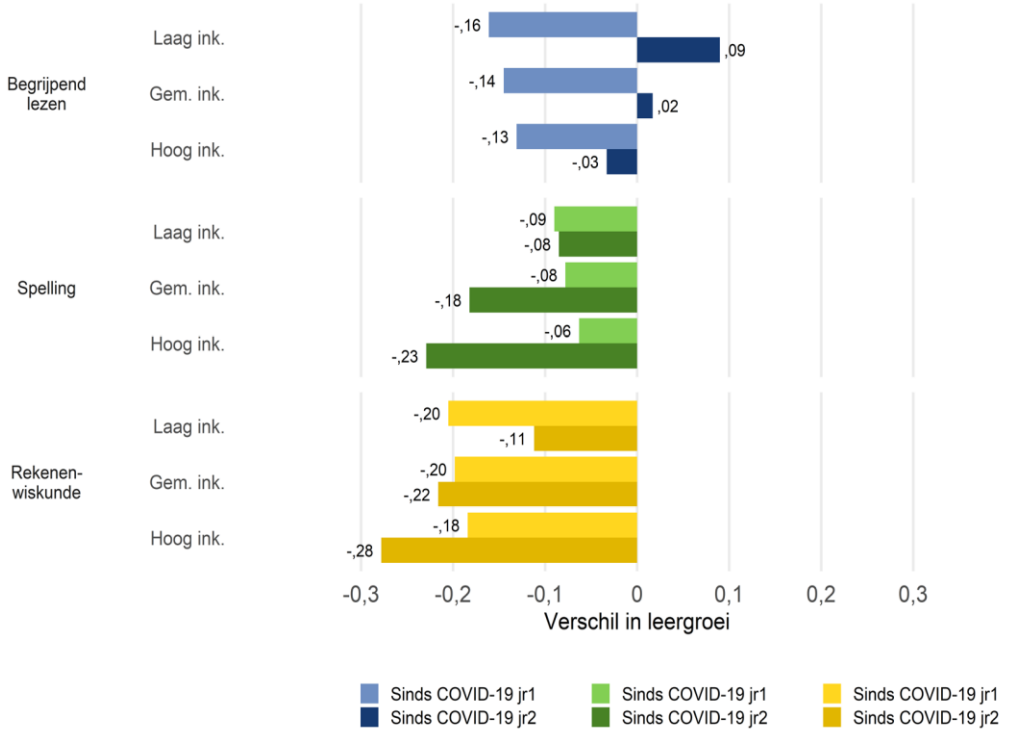
In **Figuur 5.1** zien we de leergroei van leerlingen verdeeld naar het opleidingsniveau van hun ouders.[20] Net als in de eerdere hoofdstukken zien we een opvallend patroon. In het eerste COVID-schooljaar is de vertraging voor begrijpend lezen en rekenen-wiskunde het *grootst* voor leerlingen met gemiddeld opgeleide ouders (hoewel de verschillen klein zijn). Maar in het tweede COVID-schooljaar is de vertraging het *grootst* bij alle domeinen voor de leerlingen met hoogopgeleide ouders en juist het *kleinst* voor leerlingen met laagopgeleide ouders. Bij begrijpend lezen zien we zelfs dat leerlingen met laagopgeleide ouders in het tweede COVID-schooljaar een iets *hogere* leergroei hebben dan in de periode vóór COVID-19.

Verdere analyses in dit hoofdstuk laten effecten zien bovenop de verschillen in effecten naar opleiding ouders

[20] Lage opleiding is maximaal vmbo b/k diploma, mbo1 diploma of onderbouw havo of vwo; Hoge opleiding is HBO of WO.

5.2 Leergroei uitgesplitst naar inkomen ouders

In **Figuur 5.2** zien we een vergelijkbaar beeld als in figuur 1: de vertraging in het eerste COVID-schooljaar is het *grootst* voor de leerlingen met ouders uit de lage inkomensgezinnen, terwijl dit in het tweede COVID-schooljaar juist het geval is voor leerlingen met ouders uit de hoogste inkomensgezinnen.[21] Ook zien we dat de vertraging in de leergroei in het tweede COVID-schooljaar op alle domeinen *kleiner* is voor leerlingen met ouders uit lage inkomensgezinnen ten opzichte van het eerste COVID-schooljaar. Voor leerlingen met ouders uit gemiddelde inkomensgezinnen zien we in het tweede COVID-schooljaar juist een *grotere* vertraging voor spelling en een *ongeveer gelijke* vertraging voor rekenen-wiskunde. Bij leerlingen uit hoge inkomensgezinnen zien we in het tweede COVID-schooljaar een *grotere* vertraging bij zowel rekenen-wiskunde als spelling.

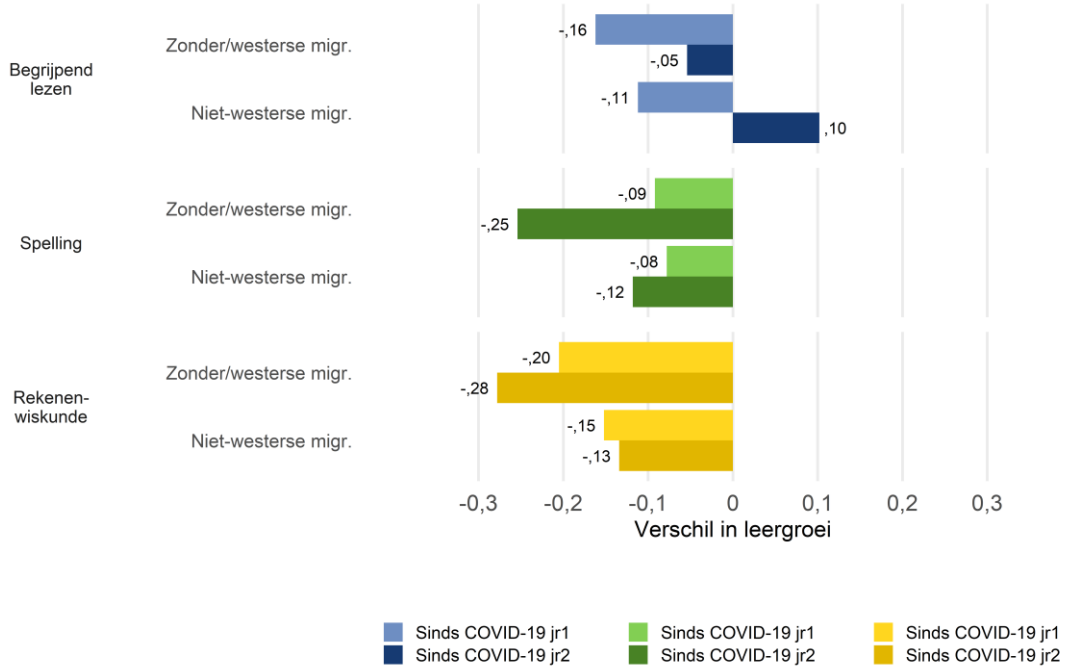


Figuur 5.2 Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste en tweede COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, **uitgesplitst naar inkomen ouders**

[21] Laag inkomen is een inkomen onder het modaal inkomen; een hoog inkomen is meer dan 2 keer modaal.

5.3 Leergroei uitgesplitst naar migratieachtergrond

Figuur 5.3 laat het verschil in leergroei zien tussen leerlingen met en zonder migratieachtergrond (ook hier weer bovenop de effecten van de opleiding van de ouders).[22] We zien dat leerlingen zonder migratieachtergrond in het eerste COVID-schooljaar voor begrijpend lezen en rekenen-wiskunde *grotere* vertragingen hebben dan leerlingen met een migratieachtergrond. Bij spelling is de vertraging *ongeveer gelijk* tussen de twee groepen in het eerste COVID-schooljaar. In het tweede COVID-schooljaar zien we dat leerlingen zonder migratieachtergrond een *grotere* vertraging hebben voor alle drie de domeinen dan leerlingen met een migratieachtergrond.

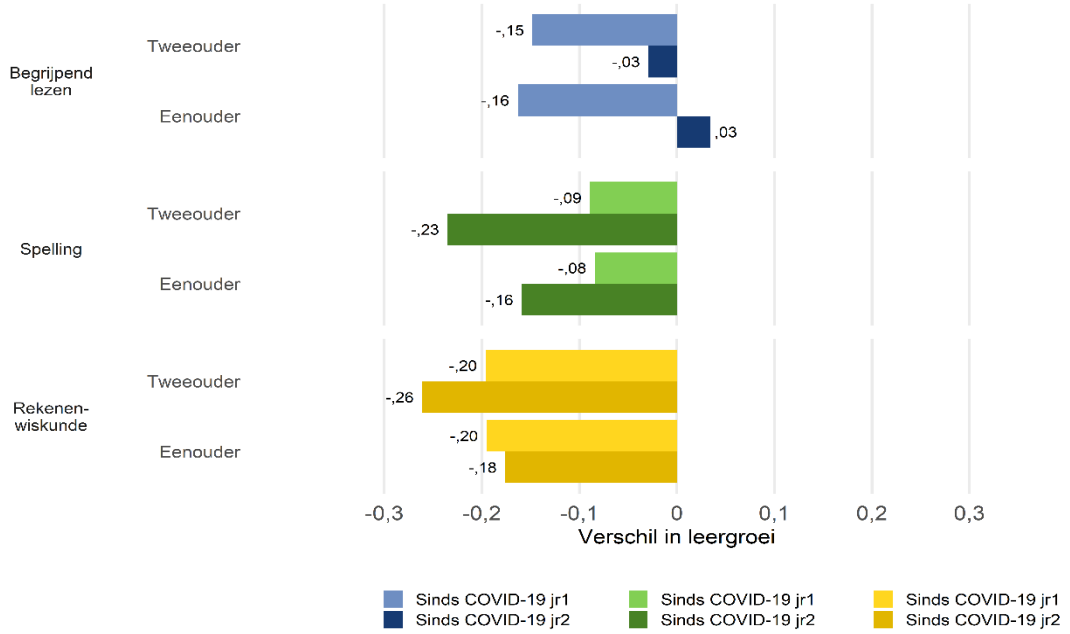


Figuur 5.3 Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste en tweede COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, **uitgesplitst naar migratieachtergrond**

[22] Voor de overzichtelijkheid nemen we leerlingen met een westerse migratieachtergrond samen met leerlingen zonder migratieachtergrond, omdat er nauwelijks een verschil in leergroei is tussen deze groepen.

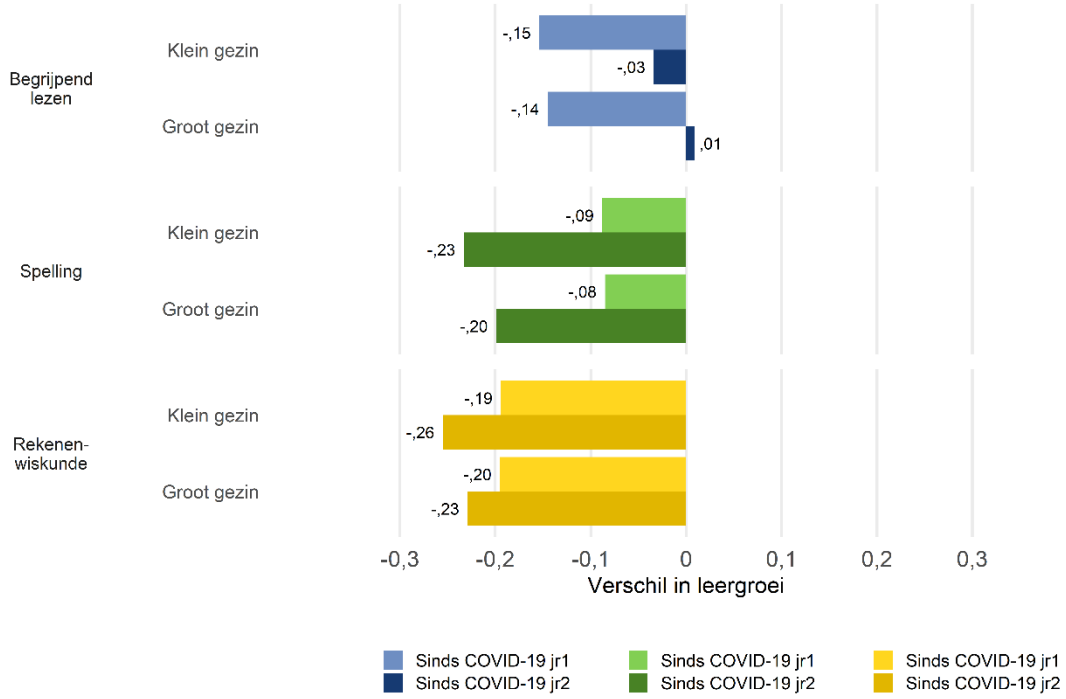
5.4 Leergroei uitgesplitst naar gezinssamenstelling

Figuur 5.4 laat het verschil in leergroei zien tussen leerlingen uit één- en tweeoudergezinnen. Hier zien we dat er in het eerste COVID-schooljaar weinig verschillen zijn in de vertraging tussen leerlingen uit één- en tweeoudergezinnen. In het tweede COVID-schooljaar is de vertraging voor spelling en rekenen-wiskunde *groter* dan in het eerste jaar. Ook nemen de verschillen toe: in het tweede COVID-schooljaar is de vertraging bij spelling en rekenen-wiskunde *groter* voor leerlingen uit tweeoudergezinnen. Bij begrijpend lezen zien we nog vertraging in het eerste COVID-schooljaar, maar niet meer in het tweede jaar. De verschillen die in het tweede COVID-schooljaar zichtbaar lijken te zijn, zijn zo klein dat we hier niet van betekenisvolle verschillen kunnen spreken.



Figuur 5.4 Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste en tweede COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, **uitgesplitst naar gezinssamenstelling**

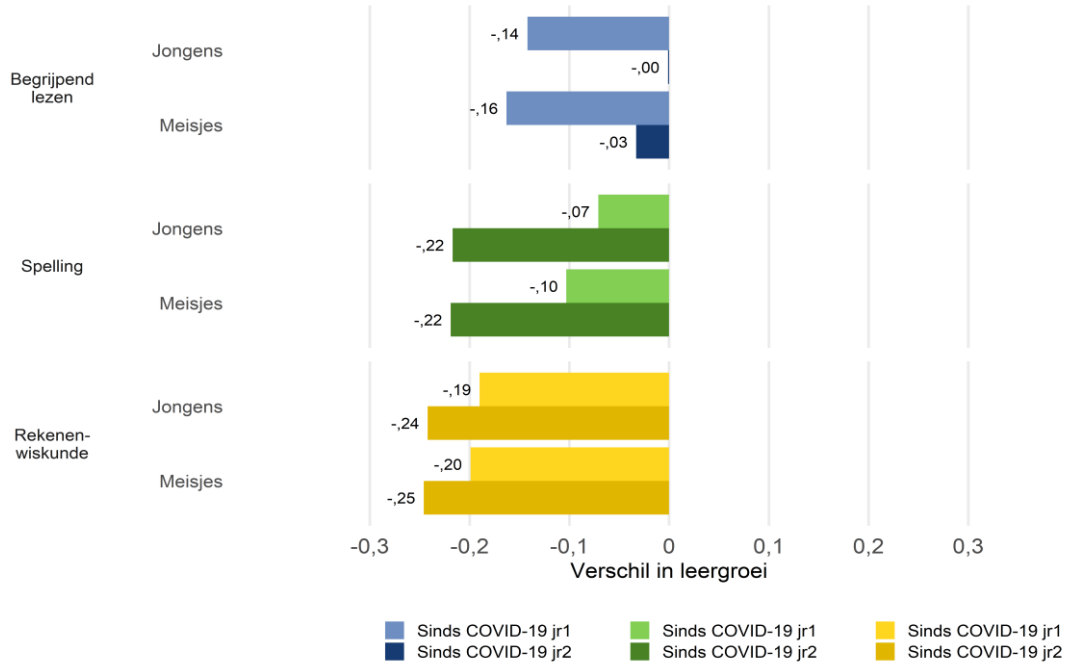
5.5 Leergroei uitgesplitst naar gezinsgrootte



Figuur 5.5 Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste en tweede COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, **uitgesplitst naar gezinsgrootte**

In **Figuur 5.5** zien we dat de verschillen in leervertragingen zowel in het eerste als het tweede COVID-schooljaar klein zijn tussen leerlingen uit kleine en grote gezinnen. Wel zien we dat in het tweede COVID-schooljaar de vertraging voor spelling en rekenen-wiskunde oploopt. Waar er bij begrijpend lezen voor beide groepen nog een substantiële vertraging is in het eerste COVID-schooljaar, zien we in het tweede COVID-schooljaar geen verschillen meer: de waardes van de (vertraging in de) leergroei zijn dusdanig klein dat we niet van een betekenisvol verschil kunnen spreken.

5.6 Leergroei uitgesplitst naar jongens en meisjes



Figuur 5.6 Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste en tweede COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, **uitgesplitst naar geslacht**

In **Figuur 5.6** kijken we tenslotte naar het verschil tussen jongens en meisjes. Er zijn zowel in het eerste al het tweede COVID-schooljaar bij alle domeinen geen grote verschillen in de vertraging tussen jongens en meisjes. Bij spelling en rekenen-wiskunde is de vertraging in het tweede COVID-schooljaar voor beide domeinen groter dan in het eerste COVID-schooljaar. Voor begrijpend lezen zien we een vertraging in het eerste COVID-schooljaar, maar in het tweede COVID-schooljaar is er geen vertraging meer. De vertraging die er in het tweede COVID-schooljaar nog lijkt te zijn voor meisjes, is zo klein dat we hier niet kunnen spreken van een betekenisvol verschil.

Let op

Bij de interpretatie van de gepresenteerde gegevens is het belangrijk om de volgende nuanceringen aan te brengen:

- De resultaten in dit hoofdstuk kunnen afwijken van voorgaande factsheets omdat we naar twee afzonderlijke jaren sinds COVID-19 kijken en deze twee jaren de twee volledige schooljaren betreffen waarin we met COVID-19 te maken hadden.
- We hebben alleen gegevens over de vaardigheden in begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. We hebben geen gegevens over hoe de leergroei bij andere vakken zich ontwikkeld heeft en of de ontwikkeling in de kerndomeinen mogelijk ten koste is gegaan van de andere vakken en/of andere ontwikkelingsgebieden.
- We hebben geen gegevens over de gevolgen van de COVID-19-crisis op de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen.

Wat kunnen we niet afleiden uit dit hoofdstuk?

- Hoe de leergroei van eenzelfde leerling zich ontwikkeld heeft door de tijd. Het gaat namelijk om verschillende leerlingen in beide schooljaren. Zie voor de berekening van de leergroei van dezelfde leerlingen over de gehele COVID-periode hoofdstukken 2 en 3.
- Wat het verschil in de totale leergroei over de 2 COVID-19-schooljaren is. Doordat het verschillende leerlingen betreft is het niet mogelijk om het verschil in de leergroei van de twee afzonderlijke schooljaren bij elkaar op te tellen

Wat kunnen we wél met de informatie uit dit hoofdstuk?

- De leergroei van leerlingen in twee aparte schooljaren tijdens COVID-19 vergelijken met de leergroei vóór COVID-19.
- De leergroei van leerlingen in de twee aparte schooljaren met elkaar vergelijken. Was de vertraging in de leergroei van leerlingen in groep 6 in het eerste COVID-19 schooljaar bijvoorbeeld groter dan de vertraging in leergroei van de leerlingen die in het 2e COVID-19-schooljaar in groep 6 zaten?

6. Leergroei uitgesplitst naar schoolkenmerken

In dit hoofdstuk kijken we naar de landelijke cijfers voor de Cito-vaardigheidsscores van leerlingen bij de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. We kijken daarbij afzonderlijk naar:

- De leergroei in het eerste schooljaar sinds COVID-19 (tussen de E-toets in 2019/2020 en de E-toets in 2020/2021)
- De leergroei in het tweede schooljaar sinds COVID-19 (tussen de E-toets in 2020/2021 en de E-toets in 2021/2022)

We vergelijken deze periodes met de leergroei van vóór COVID-19: van de E-toets van 2016/2017 naar de E-toets in 2017/2018 én van de E-toets van 2017/2018 naar de E-toets in 2018/2019 (= vóór COVID-19).[23]

Om de leergroei tussen domeinen makkelijker te kunnen vergelijken, standaardiseren we de leergroei op dezelfde schaal, waarbij de gemiddelde leergroei vóór COVID-19 de 0-lijn is. Zo kunnen we in de onderste delen van de figuren zien wat de afwijking in de leergroei is ten opzichte van de periode vóór COVID-19 en bij welk domein die afwijking het grootste is.[24]

Highlights

De vertraging in de leergroei is het grootste voor:

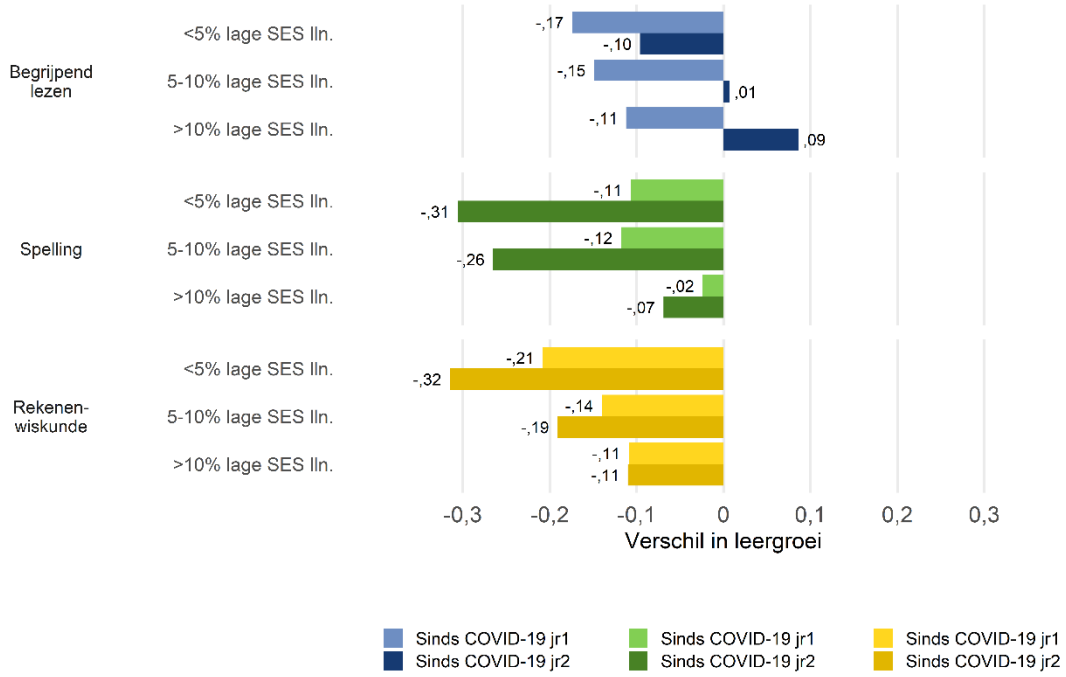
- Leerlingen op scholen met een kleiner percentage lage-SES-leerlingen in beide COVID-schooljaren
- Leerlingen in niet stedelijke gebieden, bij spelling en rekenen-wiskunde in het tweede COVID-schooljaar.
- Leerlingen op kleine scholen in beide COVID-schooljaren.
- Leerlingen op scholen met een hoge schoolweging in het eerste COVID-schooljaar, terwijl dit in het tweede COVID-schooljaar juist leerlingen op scholen met een lage schoolweging zijn.

Alle analyses in dit hoofdstuk laten effecten zien bovenop de verschillen in effecten naar opleiding ouders.

[23] We laten het schooljaar 2019/2020 (E-toets van 2018/2019 naar de E-toets in 2019/2020) buiten beschouwing omdat COVID-19 halverwege dit schooljaar begon en het daarmee geen zuiver vóór of sinds COVID-19-schooljaar is.

[24] Voor verdere uitleg zie de Technische Toelichting op www.nationaalcohortonderzoek.nl/factsheets-leergroei.

6.1 Leergroei naar aandeel leerlingen met een lage sociaaleconomische status



Figuur 6.1 Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste en tweede COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, **uitgesplitst naar het percentage leerlingen met een lage sociaaleconomische status (SES) op school**

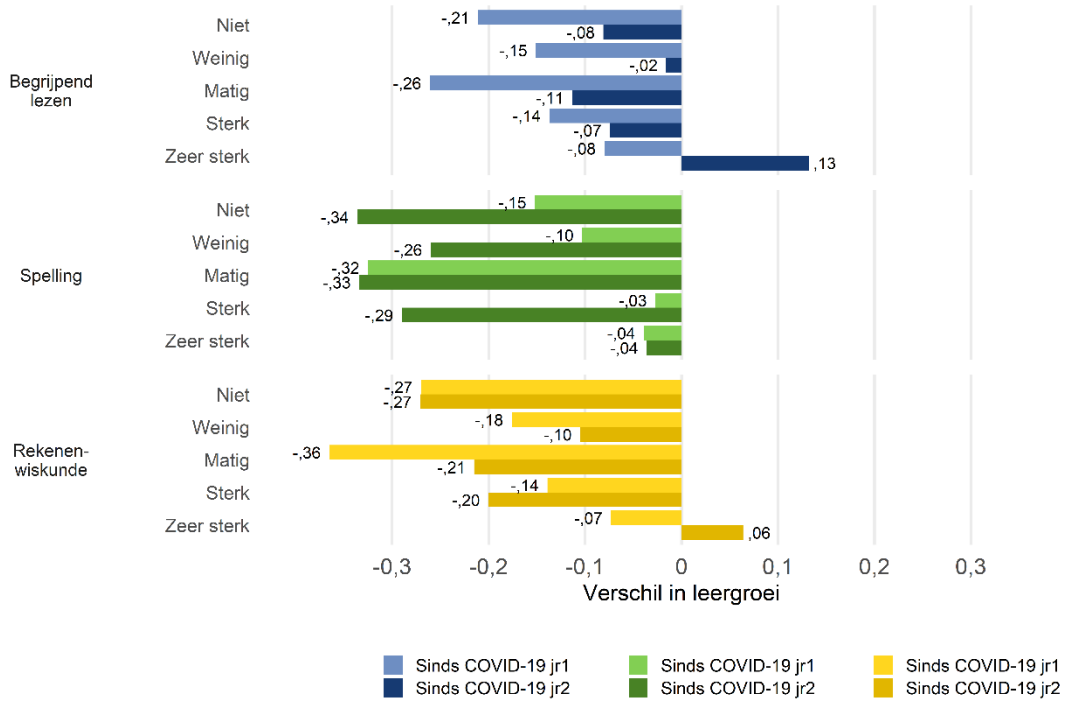
In **Figuur 6.1** zien we dat leerlingen op scholen met een *kleiner* percentages lage-SES-leerlingen[25] (<5% lage-SES-leerlingen) zowel in het eerste als in het tweede COVID-jaar de *grootste* vertraging in de leergroei hebben opgelopen voor alle domeinen. Bij spelling en rekenen-wiskunde geldt zelfs dat alle groepen leerlingen in het tweede COVID-jaar meer vertraging hebben opgelopen dan in het eerste COVID-jaar. Bij begrijpend lezen is dat andersom: hier hebben alle groepen leerlingen juist minder vertraging in het tweede COVID-schooljaar.

6.2 Leergroei naar mate van stedelijkheid

Figuur 6.2 laat zien dat de leergroei ook verschilt afhankelijk van de mate van stedelijkheid van scholen.[26] De leergroei is in het eerste COVID-schooljaar voor leerlingen in alle gebieden, behalve de

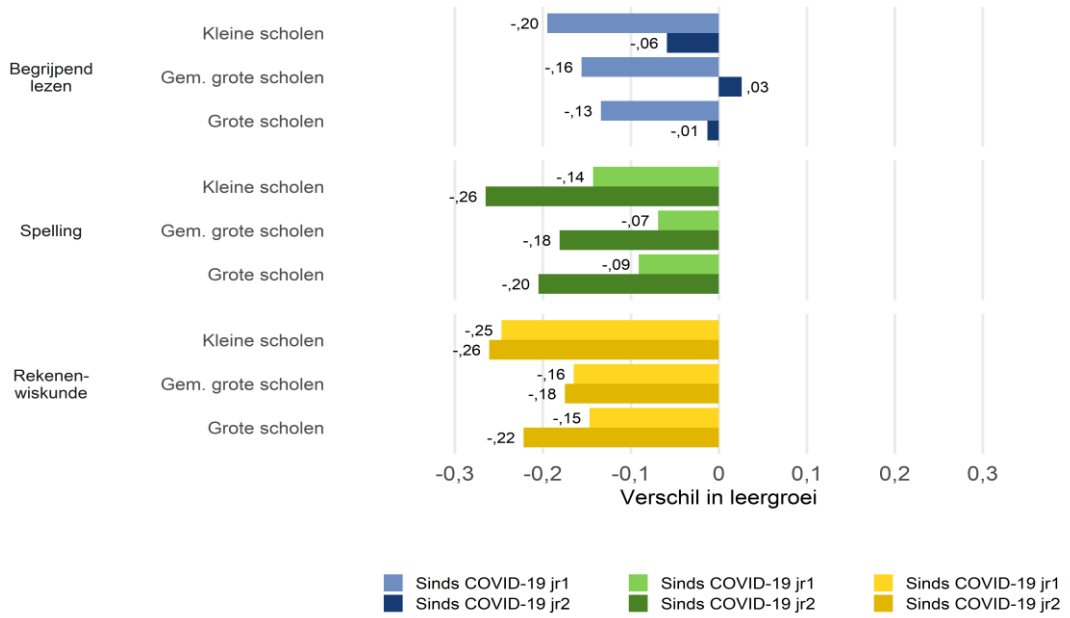
[25] Leerlingen met een lage sociaaleconomische status hebben laagopgeleide ouders, komen uit een gezin met een laag inkomen en/of hebben ouders waarvan één of beiden geen betaald werk hebben.
[26] Niet-stedelijk (N): = <500 omgevingsadressen/km2. Weinig (W): 500 tot 1000 omgevingsadressen/km2; Matig (M): 1000 tot 1500 omgevingsadressen/km2; Sterk (S): 1500 tot 2500 omgevingsadressen/km2; Zeer sterk (ZS): >=2500 omgevingsadressen/km2.

zeer-sterk stedelijke gebieden, gedaald ten opzichte van de periode vóór COVID-19. In het tweede COVID-schooljaar zien we echter een andere tendens. Bij spelling en rekenen-wiskunde is de vertraging voor leerlingen in niet stedelijke gebieden in dat jaar het grootste ten opzichte van de andere stedelijkheidsgebieden. Bij spelling is de vertraging voor bijna alle scholen in het tweede jaar groter dan in het eerste COVID-schooljaar. Bij begrijpend lezen zien we juist dat de vertraging in het tweede jaar overal kleiner is dan in het eerste jaar.



Figuur 6.2 Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste en tweede COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, **uitgesplitst naar stedelijkheid**

6.3 Leergroei uitgesplitst naar schoolgrootte

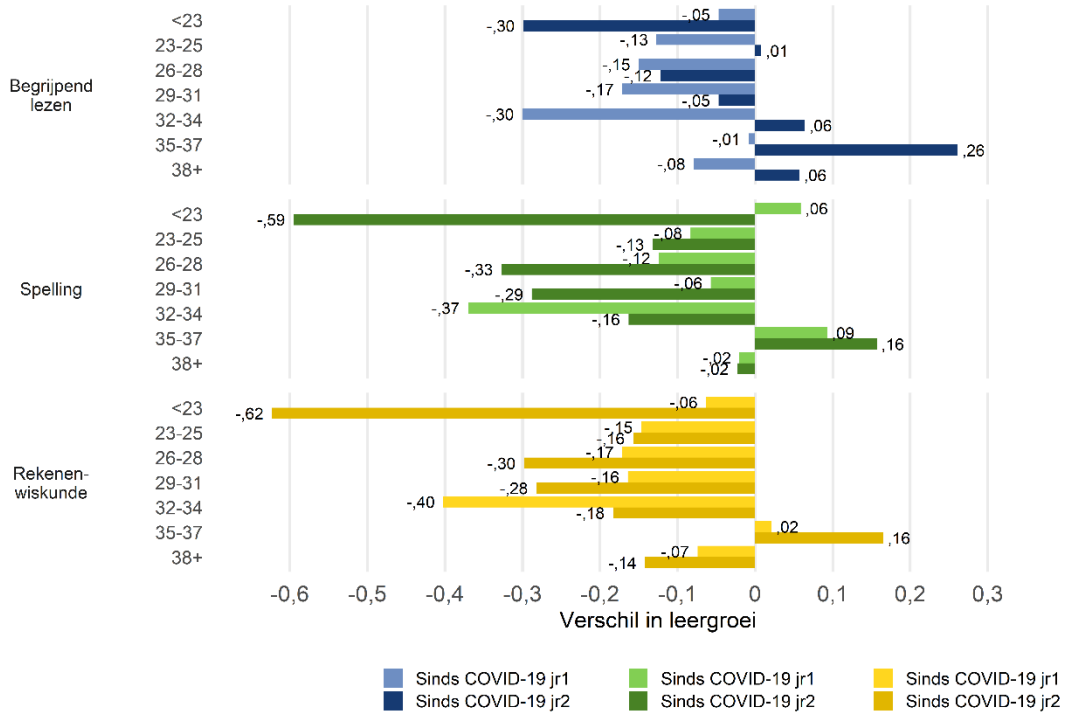


Figuur 6.3 Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste en tweede COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, **uitgesplitst naar schoolgrootte**

Figuur 6.3 laat zien dat in het tweede COVID-schooljaar de vertraging in de leergroei voor scholen van alle schoolgroottes *groter* is dan in het eerste jaar. Echter hebben kleine scholen[27] zowel in het eerste als in het tweede COVID-schooljaar de *meeste* vertraging in de leergroei opgelopen voor alle drie de domeinen. Bij begrijpend lezen is de vertraging in het tweede jaar voor alle drie de schoolgroottes nagenoeg verdwenen.

[27] Kleine scholen: tot en met 140 leerlingen; Grote scholen: meer dan 220 leerlingen.

6.4 Leergroei uitgesplitst naar schoolweging



Figuur 6.4 Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste en tweede COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, **uitgesplitst naar schoolweging**

Figuur 6.4 laat zien dat naarmate scholen een hogere schoolweging hebben er in het eerste COVID-schooljaar een *oplopende* vertraging is voor begrijpend lezen en rekenen-wiskunde met een uitzondering voor de hoogste twee categorieën. Bij spelling zien we in het eerste COVID-schooljaar *minder verschillen* tussen de categorieën en in het algemeen minder grote vertragingen, behalve bij scholen met een schoolweging tussen 32 en 34, waar de vertraging ook in het eerste COVID-schooljaar substantieel is.

In het tweede COVID-schooljaar zien we echter een andere trend. Bij alle drie de domeinen is de vertraging in de leergroei het *grootst* voor scholen met een *lage* schoolweging. Leerlingen op scholen in de twee hoogste categorieën hebben bij alle drie de domeinen *de minste* vertraging in de leergroei, of laten zelfs een *hogere* leergroei zien dan in de periode vóór COVID-19.

Let op

Bij de interpretatie van de gepresenteerde gegevens is het belangrijk om de volgende nuanceringen aan te brengen:

- De resultaten in dit hoofdstuk kunnen afwijken van voorgaande factsheets omdat we naar twee afzonderlijke jaren sinds COVID-19 kijken en deze twee jaren de twee volledige schooljaren betreffen waarin we met COVID-19 te maken hadden.
- We hebben alleen gegevens over de vaardigheden in begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. We hebben geen gegevens over hoe de leergroei bij andere vakken zich ontwikkeld heeft en of de ontwikkeling in de kerndomeinen mogelijk ten koste is gegaan van de andere vakken en/of andere ontwikkelingsgebieden.
- We hebben geen gegevens over de gevolgen van de COVID-19-crisis op de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen.

Wat kunnen we niet afleiden uit dit hoofdstuk?

- Hoe de leergroei van eenzelfde leerling zich ontwikkeld heeft door de tijd. Het gaat namelijk om verschillende leerlingen in beide schooljaren. Zie voor de berekening van de leergroei van dezelfde leerlingen over de gehele COVID-periode hoofdstukken 2 en 3.
- Wat het verschil in de totale leergroei over de 2 COVID-19-schooljaren is. Doordat het verschillende leerlingen betreft is het niet mogelijk om het verschil in de leergroei van de twee afzonderlijke schooljaren bij elkaar op te tellen

Wat kunnen we wél met de informatie uit dit hoofdstuk?

- De leergroei van leerlingen in twee aparte schooljaren tijdens COVID-19 vergelijken met de leergroei vóór COVID-19.
- De leergroei van leerlingen in de twee aparte schooljaren met elkaar vergelijken. Was de vertraging in de leergroei van leerlingen in groep 6 in het eerste COVID-19 schooljaar bijvoorbeeld groter dan de vertraging in leergroei van de leerlingen die in het 2e COVID-19-schooljaar in groep 6 zaten?

7. Technische toelichting

7.1 Dataverzameling en –bewerking

7.1.1 Dataverzameling

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

De procedure was als volgt. De besturen hebben eerst een contract getekend met NRO. De besturen zijn immers juridisch verantwoordelijk en 'eigenaar' van de data. Omdat het om niet-bijzondere persoonsgegevens gaat is het niet nodig dat ouders hiervoor toestemming geven. Wel hebben de deelnemende scholen alle ouders geïnformeerd over het voornemen om de toetsgegevens te leveren aan CBS met het doel te koppelen aan NCO[28]. 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 hoofdstukken.

7.1.2 Data aanlevering

De data is verzameld via zes leveringen, de exporten van de data vonden plaats op: 30 november 2020, 18 januari 2021, 1 april 2021, 1 augustus 2021, 28 maart 2022, en 1 augustus 2022. De gegevens van

[28] 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

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

In **Tabel 7.1.1** ziet u een overzicht van de ontvangen data, uitgesplitst naar aantal scholen, aantal unieke leerlingen en aantal toetsrecords per softwareleverancier. De enige selectie die hiervoor heeft plaatsgevonden is dat er enkel gegevens van afnames in groep 3 t/m 8 meegenomen worden. Verder is te zien dat data zijn ontvangen van 2.400 scholen van de in totaal ongeveer 3.100 aangemelde scholen. Dat betekent dat ongeveer 700 scholen niet op de 'verzendknop' hebben gedrukt. Het kan zijn dat men de bezwaarprocedure niet heeft doorlopen of vergeten is de data te exporteren. Er wordt bekeken wat de reden is voor deze non-respons en wordt geprobeerd deze scholen ertoe te bewegen alsnog op de verzendknop te drukken voor vervolgleveringen van de data.

Tabel 7.1.1 Inhoud ruwe data

	Aantal unieke scholen	Aantal unieke leerlingen	Aantal toetsrecords
Cito LOVS	138	27.879	1.048.575
ParnasSys	1764	453.056	13.212.962
ESIS	485	118.091	3.293.057
Totaal[i]	**2.387**	**599.026**	**17.554.594**

Noot: Data levering december 2020 + januari 2021 + april 2021 + augustus 2021 + maart 2022 + augustus 2022
i. Deze data is inclusief data van andere toetsaanbieders (Boom, Diataal en Bureau ICE (IEP)) en bevat ook SBO-scholen.

7.1.3 *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 toeten 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. Toetsrecords van toetsen met een andere toetsaanbieder dan Cito (Boom, Bureau ICE (IEP) en Diataal) zijn wel meegenomen in de data maar worden voor de hoofdstukken buiten beschouwing gelaten.
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 toetsen die betrekking hebben op de drie domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde zijn meegenomen.
12. Begrijpend lezen en rekenen-wiskunde generatie 2 toetsen worden omgezet naar generatie 3 toetsen door middel van een formule die is geleverd door Cito.
13. Spelling generatie 2 vaardigheidsscores worden verwijderd aangezien deze niet omgezet kunnen worden naar generatie 3 vaardigheidsscores.
14. Enkel de opgevraagde cohorten zoals genoemd op pagina 6 worden behouden.
15. De verwijzing van een M-toets en E-toets is gebaseerd op de afnamemaand. Toetsen die tussen september en maart zijn afgenomen noemen we M-toets. Toetsen die tussen april en augustus zijn afgenomen noemen we E-toetsen. Bij minder dan 2% van de toetsen blijkt dat de toets niet is afgenomen in het juiste tijdsframe.

16. Tot slot blijken sommige leerlingen meerdere keren in een schooljaar getoetst. In eerste instantie wordt de toets meegenomen die op het juiste afnamemoment is afgenomen. Dat wil zeggen: een M-toets in de maanden september t/m maart of een E-toets in de maanden april t/m augustus. Indien dit geen uitsluitsel geeft over welke toets de juiste is wordt de laatst afgenomen toets behouden zodat de data uiteindelijk van iedere leerling per schooljaar maximaal één M-toets en één E-toets bevat.

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

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

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

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

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

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

7.2 Voorbereiding data voor analyses

7.2.1 Selecties in de data

In dit hoofdstuk van deze technische toelichting ligt de nadruk op geselecteerde data voor hoofdstukken 4, 5 en 6. Voor deze hoofdstukken maken we gebruik van de schooljaren 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021. We vergelijken voor de periode vóór COVID-19 de E-toets van 2016/2017 met de E-toets een jaar later in schooljaar 2017/2018 (dit noemen we schooljaar 2016/2017) én de E-toets van 2017/2018 vergelijken we met de E-toets in schooljaar 2018/2019 (genaamd schooljaar 2017/2018). Voor de periode sinds COVID-19 vergelijken we de E-toets van 2019/2020 met de E-toets een jaar later in schooljaar 2020/2021 (genaamd schooljaar 2019/2020) én de E-toets van schooljaar 2020/2021 met de E-toets van 2021/2022. Zo wordt bijvoorbeeld de E-toets van schooljaar 2021/2022 aan schooljaar 2020/2021 gekoppeld in de variabele leergroei tussen E- en E-toets 1 jaar later. Hierdoor zijn de leerlingen in de vijf schooljaren 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021 ons uitgangspunt.

Tabel 7.2.1 Selecties

		Aantal scholen	Aantal leerlingen[i]	Aantal unieke leerlingen
1.	Start-aantal observaties (schooljaar 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 en 2020/2021) na koppeling met NCO-data[ii]	2.374	1.573.230	512.075
2.	Behoud van leerlingen die in groep 3 (groep 4 voor begrijpend lezen) t/m groep 7 zitten	2.371	1.436.971	506.884
3.	Enkel reguliere basisscholen worden behouden, geen SBO-scholen	2.342	1.427.442	503.372
4.	Scholen moeten minstens uit 6 leerlingen bestaan	2.341	1.427.347	503.339
5.	Leerlingen met een vaardigheidsscore die nul of negatief is zijn op missing gezet: leerlingen met meer dan vier missings worden verwijderd[iii]	2.341	1.426.670	502.996
6.	Leerlingen met een geldige vaardigheidsscore van toetsaanbieder CITO	2.339	1.409.398	498.232
7.	Eindbestand	**2.339**	**1.409.398**	**498.232**

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

Na de selecties die worden besproken in **Tabel 7.2.1** houden we een dataset over van 2,339 scholen met daarin 1.409.398 leerlingen. Het aantal unieke leerlingen is echter lager omdat dezelfde leerlingen maximaal vijf keer in de dataset voor kunnen komen (indien zij in alle vijf de schooljaren op de basisschool hebben gezeten).

In **Tabel 7.2.2** ziet u dat het aantal scholen en aantal leerlingen over de vijf jaren vrijwel gelijk verdeeld is.

Tabel 7.2.2 Eindbestand per schooljaar

	Aantal scholen	Aantal leerlingen[i]
2016/2017	2.286	215.904
2017/2018	2.303	283.505
2018/2019	2.313	301.652
2019/2020	2.302	311.323
2020/2021	2.223	297.014

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

Voor begrijpend lezen ligt het aantal leerlingen lager dan bij de domeinen spelling en rekenen-wiskunde (**Tabel 7.2.3a en Tabel 7.2.3b**). Dit komt mede doordat groep 3 leerlingen bij de berekeningen op het domein begrijpend lezen uit de dataset vallen.

Tabel 7.2.3a Eindbestand per domein

	Aantal leerlingen[i]	Aantal unieke leerlingen
Begrijpend lezen	813.268	356.577
Spelling	1.122.102	431.914
Rekenen-wiskunde	1.285.168	482.336

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

De periode E2018/2019 tot E2019/2020 wordt in de analyse voor hoofdstukken 4, 5 en 6 echter buiten beschouwing gelaten gezien deze deels vóór en deels na het begin van de COVID-19 crisis plaatsvond. In **Tabel 7.2.3b** ziet u bijgevolg het eindbestand per domein dat in het verdere verloop zal worden gehanteerd.

Tabel 7.2.3b Eindbestand per domein

	Aantal leerlingen[i]	Aantal unieke leerlingen
Begrijpend lezen	614.397	344.057
Spelling	859.596	421.763
Rekenen-wiskunde	995.835	474.230

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

7.2.2 Operationalisatie variabelen

COVID-19

In **Tabel 7.2.4** vindt u de procentuele verdeling van het aantal observaties tussen de twee individuele jaren vóór COVID-19 en de jaren sinds COVID-19. Dummyvariabelen dienen om de leergroei meetbaar te maken. Voor de twee periodes vóór COVID-19 worden zowel de E-toetsen van het schooljaar 2016/2017 met die van 2017/2018 vergeleken als die van het schooljaar 2017/2018 met die van 2018/2019. Voor de twee periodes sinds COVID-19 vergelijken we de E-toets van schooljaar 2019/2020 met die van 2020/2021 én de E-toets van schooljaar 2020/2021 met die van 2021/2022.

Een vergelijkbare Tabel 7.voor de analyse van 2,5-jaar leergroei vindt u in hoofdstuk 5 in Tabel 7.5.1.

Tabel 7.2.4 Beschrijvende statistieken COVID-19

	Aantal leerlingen	Percentage
Individuele jaren vóór COVID-19		
E 2016/2017 – E 2017/2018	202.332	23
E 2017/2018 – E 2018/2019	225.912	26
Individuele jaren sinds COVID-19		
E 2019/2020 – E 2020/2021	214.053	25
E 2020/2021 – E 2021/2022	220.050	26
Totaal	862.347	100

Leergroei

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

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

In onderstaande Tabel 7.geven we weer welke schooljaren behoren bij de betreffende leergroeiperiode.

Tabel 7.2.5 Schooljaren die meegenomen zijn voor de betreffende leergroeiperioden

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

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

Om te voorkomen dat extreme uitschieters de resultaten beïnvloeden, hebben we op leerlingenniveau de laagste 0,5% en de hoogste 0,5% op de leergroei per domein buiten beschouwing gelaten. In **Tabel 7.2.6** vindt u de beschrijvende statistieken van de absolute leergroei in vaardigheidsscores, uitgesplitst naar domein en schooljaar.

Tabel 7.2.6 Gemiddelde absolute leergroei in vaardigheidsscores uitgesplitst naar domein en schooljaar

		Aantal leerlingen	Gemiddelde	SD
2016/2017				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	131.818	19,1	20,1
	Absolute leergroei spelling	148.573	42,5	34,6
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	198.200	30,2	19,8
2017/2018				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	169.218	19,1	19,7
	Absolute leergroei spelling	196.280	38,8	34,4
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	220.400	29,2	19,4
2019/2020				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	151.924	15,6	24,8
	Absolute leergroei spelling	193.163	34,8	49,6
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	202.061	25,8	30,2
2020/2021				
	Absolute leergroei begrijpend lezen	172.454	18,2	38,3
	Absolute leergroei spelling	203.607	30,4	60,3
	Absolute leergroei rekenen-wiskunde	212.966	24,8	42,3

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

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

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

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

Leerlingkenmerken

Vervolgens lichten we de operationalisatie van de leerlingkenmerken toe. Een overzicht van de beschrijvende statistieken vindt u in **Tabel 7.2.7**. Bij leerlingkenmerken nemen we telkens de kenmerken zoals ze waren in het schooljaar dat deze periode haar naam geeft: het schooljaar van de E-toets aan het begin van de bekeken periode. In het geval van bekijken van de periode E-toets tot E-toets komt dit nadrukkelijk niet overeen met het schooljaar waarin het grootste deel van de beschreven leergroei plaatsvond.

Jaargroep: Dit betreft de groep waar de leerling in zat op het moment van de *tweede* van de twee E-toetsen in de bekeken periode. Dus als we het hebben over de leergroei in groep 6 dan gaat dit over de leergroei tussen de E-toets in groep 5 en de E-toets in groep 6 een jaar later.[29]

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 7.2.7 Beschrijvende statistieken leerlingkenmerken

		Aantal leerlingen	Percentage
Jaargroep			
	Groep 4	226.231	25
	Groep 5	228.325	26
	Groep 6	216.055	25
	Groep 7	191.736	22

Geslacht		
Meisjes	430.796	50
Jongens	431.551	50
Gezinsgrootte		
Klein gezin	559.984	65
Groot gezin	301.254	35
Migratieachtergrond		
Zonder of westers	696.336	81
Niet-westers	165.850	19
Ouderlijke structuur		
Eenoudergezinnen	138.978	16
Tweeoudergezinnen	717.401	84
Opleiding ouders		
Laag opgeleid	85.435	11
Gemiddeld opgeleid	255.708	33
Hoog opgeleid	431.950	56
Inkomen ouders		
Laag inkomen	180.542	21
Gemiddeld inkomen	461.300	54
Hoog inkomen	214.422	25

Leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

Een overzicht van beschrijvende statistieken van de leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken vindt u in **Tabel 7.2.8**. Net als bij de leerlingkenmerken nemen we telkens de kenmerken zoals ze waren in het schooljaar dat deze periode haar naam geeft: het schooljaar van de E-toets aan het begin van de bekeken periode. In het geval van bekijken van de periode E-toets tot E-toets komt dit nadrukkelijk niet overeen met het schooljaar waarin het grootste deel van de beschreven leergroei plaatsvond.

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

Schoolgrootte: Dit is gebaseerd op het aantal leerlingen op een school en onderverdeeld in drie categorieën: 0) kleine scholen (maximaal 140 leerlingen), 1) gemiddelde scholen (tussen de 141 en 220 leerlingen) en 2) grote scholen (minimaal 221 leerlingen). De categorieën zijn, op basis van NCO-data, in drie ongeveer gelijke groepen verdeeld.

Stedelijkheid: Dit is gebaseerd op de plaats waar de school staat en het aantal adressen per km^2. We hebben dit onderverdeeld in vijf categorieën: 0) zeer sterk stedelijk (>= 2500 adressen/km^2), 1) sterk

stedelijk (1500 – 2500 adressen/km^2), 2) matig stedelijk (1000 – 1500 adressen/km^2), 3) weinig stedelijk (500 – 1000 adressen/km^2) en 4) niet stedelijk (<500 adressen/km^2).

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

Tabel 7.2.8 Beschrijvende statistieken leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

	Aantal leerlingen	Percentage
Percentage leerlingen met lage sociaaleconomische status ouders		
<5%	363.599	56
5%-10%	142.451	22
>10%	145.305	22
Schoolgrootte		
Tot en met 140 leerlingen	208.751	32
141-220 leerlingen	205.802	31
221 leerlingen of meer	245.462	37
Stedelijkheid		
Zeer sterk	43.400	7
Sterk	135.184	21
Matig	96.864	15
Weinig	205.011	31
Niet	170.903	26
Schoolweging		
Schoolweging <23	36.471	6
Schoolweging 23-25	90.979	14
Schoolweging 26-28	183.017	28
Schoolweging 29-31	192.599	29
Schoolweging 32-34	75.724	12
Schoolweging 35-37	47.851	7
Schoolweging 38+	24.437	4

7.3 Representativiteit

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

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

In **Tabel 7.3.1** staan de uitkomsten van de representativiteitscheck van de leerlingkenmerken en in **Tabel 7.3.2** staan de uitkomsten van de representativiteitscheck van de schoolkenmerken. De representativiteitsanalyses laten zien dat leerlingen uit de steekproef licht afwijken van de totale populatie. We benoemen hier alleen de kenmerken waarop we een verschil zien van 0,05 standaarddeviatie of groter. We merken op dat leerlingen zonder migratieachtergrond minder vaak vertegenwoordigd zijn in de steekproef. Verder zitten de leerlingen uit de steekproef minder vaak op kleine scholen en op algemene bijzondere scholen, en vaker op openbare scholen. Op gebied van stedelijkheid zijn er ook verschillen: Matig stedelijke scholen komen minder vaak voor en zeer sterk stedelijke scholen komen vaker voor in de steekproef. Ook zijn sommige provincies meer vertegenwoordigd dan andere. Zoals eerder gezegd zijn de meeste verschillen echter vrij klein.

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

hebben over de leerlingen in onze LVS-steekproef. Het is daarom belangrijk te onthouden dat ook het toepassen van gewichten hoe dan ook niet tot een perfect representatieve steekproef zal leiden.

Tabel 7.3.1 Representativiteitscheck voor leerlingkenmerken

	Nationaal Cohortonderzoek		LVS-steekproef				
Variabelen	**N**	**Aandeel tov landelijk gem.**	**N**	**Aandeel tov landelijk gem**	**Verschil**	**T-statistic**	**P-waarde**
Meisjes	1.871.054	-0,0038	967.076	0,0065	-0,0103	-8,24	0,00
Ouderlijke structuur							
Tweeoudergezinnen	1.871.077	0,0080	967.076	-0,0068	0,0147	11,81	0,00
Eenoudergezinnen	1.871.077	-0,0152	967.076	0,0200	-0,0351	-28,15	0,00
Migratieachtergrond							
Geen migratieachtergrond	1.871.077	0,0240	967.076	-0,0301	0,0541	43,31	0,00
1e generatie westers	1.871.077	-0,0002	967.076	-0,0075	0,0073	5,90	0,00
2e generatie westers	1.871.077	-0,0113	967.076	0,0130	-0,0243	-19,49	0,00
1e generatie niet-westers	1.871.077	-0,0058	967.076	-0,0193	0,0136	11,14	0,00
2e generatie niet-westers	1.871.077	-0,0236	967.076	0,0480	-0,0715	-57,10	0,00
Huishoudinkomen							
Laag	1.841.616	-0,0039	959.013	0,0074	-0,0113	-8,98	0,00
Gemiddeld	1.841.616	0,0065	959.013	-0,0124	0,0189	14,99	0,00
Hoog	1.841.616	-0,0038	959.013	0,0073	-0,0111	-8,80	0,00
Opleidingsniveau ouders							
Laag	1.638.381	0,0085	866.229	0,0158	-0,0073	-5,43	0,00
Gemiddeld	1.638.381	0,0022	866.229	-0,0149	0,0171	12,88	0,00
Hoog	1.638.381	-0,0074	866.229	0,0043	-0,0117	-8,80	0,00
Werkstatus ouders							
Beide ouders werken	1.766.415	-0,0105	907.597	0,0114	-0,0219	-16,91	0,00
Vader werkt	1.766.415	0,0100	907.597	-0,0031	0,0131	10,08	0,00
Moeder werkt	1.766.415	-0,0011	907.597	0,0105	-0,0116	-8,93	0,00
Beide ouders werken niet	1.766.415	0,0015	907.597	0,0030	-0,0015	-1,15	0,25
Aantal kinderen thuis	1.857.482	0,0181	965.634	-0,0370	0,0551	44,01	0,00

Tabel 7.3.2 Representativiteitscheck voor leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

Variabelen	Nationaal Cohortonderzoek N	Gem.	LVS-steekproef N	Gem.	Verschil	T-statistic	P-waarde
Schoolgrootte							
< 190 leerlingen	1.871.077	0,0314	953.776	-0,0551	0,0865	68,71	0,00
190 tot 270 leerlingen	1.871.077	0,0114	953.776	-0,0225	0,0338	26,91	0,00
271 tot 391 leerlingen	1.871.077	-0,0209	953.776	0,0433	-0,0642	-51,07	0,00
> 391 leerlingen	1.871.077	-0,0218	953.776	0,0340	-0,0558	-44,44	0,00
SES							
0-5% lage ses leerlingen	1.620.755	-0,0010	859.007	0,0072	-0,0081	-6,08	0,00
5-10% lage ses leerlingen	1.620.755	0,0069	859.007	-0,0166	0,0235	17,63	0,00
10% of meer lage ses leerlingen	1.620.755	-0,0068	859.007	0,0134	-0,0202	-15,15	0,00
Stedelijkheid							
Niet	1.854.531	0,0189	953.783	-0,0326	0,0515	40,82	0,00
Weinig	1.854.531	0,0055	953.783	-0,0191	0,0245	19,52	0,00
Matig	1.854.531	0,0293	953.783	-0,0538	0,0831	65,96	0,00
Sterk	1.854.531	-0,0077	953.783	0,0168	-0,0245	-19,47	0,00
Zeer sterk	1.854.531	-0,0350	953.783	0,0689	-0,1039	-82,54	0,00
Denominatie							
Openbaar	1.854.531	-0,0244	953.783	0,0478	-0,0722	-57,30	0,00
Algemeen bijzonder	1.854.531	0,0371	953.783	-0,0712	0,1083	86,02	0,00
Algemeen confessioneel	1.854.531	0,0051	953.783	-0,0111	0,0162	12,86	0,00
Mengvormen	1.854.531	-0,0011	953.783	0,0045	-0,0056	-4,40	0,00
Provincie							
Groningen	1.854.531	0,0519	953.783	-0,1018	0,1538	122,47	0,00
Friesland	1.854.531	0,0148	953.783	-0,0302	0,0450	35,76	0,00
Drenthe	1.854.531	0,0351	953.783	-0,0687	0,1038	82,55	0,00
Overijssel	1.854.531	0,0253	953.783	-0,0492	0,0744	59,11	0,00
Flevoland	1.854.531	-0,0521	953.783	0,1006	-0,1527	-121,60	0,00
Gelderland	1.854.531	-0,0181	953.783	0,0355	-0,0537	-42,62	0,00

Utrecht	1.854.531	-0,0298	953.783	0,0606	-0,0904	-71,72	0,00
Noord-Holland	1.854.531	-0,0009	953.783	0,0028	-0,0037	-2,94	0,00
Zuid-Holland	1.854.531	0,0247	953.783	-0,0492	0,0739	58,71	0,00
Zeeland	1.854.531	0,0050	953.783	-0,0097	0,0147	11,66	0,00
Noord-Brabant	1.854.531	0,0021	953.783	-0,0043	0,0064	5,06	0,00
Limburg	1.854.531	-0,0579	953.783	0,1124	-0,1703	-135,61	0,00

7.4 Analysebeschrijving

De uitkomstmaat in alle hoofdstukken is de absolute of gestandaardiseerde leergroei voor de domeinen begrijpend lezen, spelling (niet-werkwoorden) en rekenen-wiskunde. We vergelijken de leergroei van de periode vóór de COVID-19 met de periode sinds COVID-19. Voor de periode vóór COVID-19 kijken we in hoofdstukken 4, 5 en 6 naar twee periodes: we vergelijken de E-toets van 2016/2017 met de E-toets een jaar later in schooljaar 2017/2018 én de E-toets van 2017/2018 met de E-toets in schooljaar 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 kijken we naar de E-toets van 2019/2020 en vergelijken deze met de E-toets een jaar later in schooljaar 2020/2021 én de E-toets van 2020/2021 in vergelijking tot de E-toets van 2021/2022.

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

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

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

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

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

7.5 Resultaten

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

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

Alle analyses zijn gebaseerd op regressies met tenminste een dummyvariabele voor de COVID-periode (vóór COVID-19 versus sinds COVID-19) waarbij standaardfouten worden geclusterd op schoolniveau. Merk op dat we voor de analyse in deze ronde de leergroei tussen de M-toets 2017/2018 tot de E-toets 2019/2020 alsook de leergroei tussen de M-toets 2018/2019 tot de E-toets 2020/2021 verwijderen omdat deze periodes behoren tot zowel vóór als sinds COVID-19. Deze periodes, in onze analyses 'schooljaar 2017/2018' en 'schooljaar 2018/2019' genaamd, worden daarom niet gebruikt in deze analyses. Dit betekent dat de vóór COVID-19 periode in dit factsheet uit de periodes M2015/2016-E2017/2018 en E2016/2017-M2018/2019 bestaat. In **Tabel 7.5.1** vindt u de procentuele verdeling van het aantal observaties tussen de twee periodes vóór COVID-19 en de periode sinds COVID-19. Dummyvariabelen dienen om de leergroei meetbaar te maken. Voor de twee periodes vóór COVID-19 worden zowel de M-toetsen van het schooljaar 2015/2016 met de E-toetsen van 2017/2018 vergeleken als de M-toetsen van het schooljaar 2016/2017 met de E-toetsen van 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 vergelijken we de M-toets van schooljaar 2019/2020 met de E-toets van 2021/2022.

Tabel 7.5.1 Beschrijvende statistieken COVID-19

	Aantal leerlingen	Percentage
Individuele jaren vóór COVID-19		
M 2015/2016 - E 2017/2018	136.869	30
M 2016/2017 - E 2018/2019	157.753	34
Cohort sinds COVID-19		
M 2019/2020 - E 2021/2022	167.530	36
Totaal	462.152	100

De absolute en gestandaardiseerde leergroei die in de hoofdstukken getoond worden, worden berekend uit de analyses waarbij we door middel van de coëfficiënten van de variabele voor de COVID-periode kijken naar hoe de leergroei verschilt tussen de jaren vóór COVID-19 en de COVID-19-jaren.

De getoonde cijfers in de tabellen kunnen licht afwijken van de cijfers die getoond worden in de hoofdstukken vanwege afronding.

Het omrekenen van het gestandaardiseerd effect naar weken geeft een ander perspectief van de gevonden effecten, hoewel deze omrekeningen wel met een groot aantal aannames gepaard gaan. Eerder concludeerden Engzell et al. (2021) dat het effect na de eerste schoolsluiting te vertalen was naar zo'n 8 weken onderwijs. Hierbij baseerden zij zich op inschattingen uit de literatuur dat de gemiddelde jaarlijkse leergroei in het basisonderwijs tussen de 0,30 en 0,60 standaarddeviatie ligt (Bloom et al., 2008), waarbij een meer recente inschatting van onderzoekers van de Wereldbank inschat dat deze jaarlijkse groei op 0,40 SD ligt (Azevedo et al., 2020). Om het aantal weken eerlijker te kunnen vergelijken met de eerdergenoemde 8 weken gaan wij uit van dezelfde schatting van jaarlijkse leergroei (0,40 SD). Gezien de vertraging van gemiddeld 0,38 en 0,43 voor respectievelijk spelling en rekenen-wiskunde komt dit neer op een vertraging van respectievelijk 38 en 43 weken over de periode van 2,5 jaar waarin de door ons gemeten leergroei plaatsvond.[30] Omgerekend naar één schooljaar van 40 lesweken betekent dit een vertraging van 15 en 17 weken voor respectievelijk spelling en rekenen-wiskunde

In **Tabel 7.5.2** staan de resultaten uit Figuur 1 uit Factsheet 2022-5 weergegeven, en in **Tabel 7.5.3** staan de resultaten van de regressieanalyses waar dit op gebaseerd is.

Tabel 7.5.2 Factsheet 2022-5, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen M-toets 2020 en E-toets 2022 (leergroei over twee jaar en een half jaar): absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
Vóór COVID-19	40,588	114,086	78,777
Sinds COVID-19	40,353	89,597	67,232
Verschilscores	-0,235	-24,489	-11,545
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	0,0000	0,0000	0,0000
Sinds COVID-19	0,017	-0,381	-0,429
Verschilscores	0,017	-0,381	-0,429

Tabel 7.5.3 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-5, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen M-toets 2020 en E-toets 2022 (leergroei over 2,5 jaar): absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E+2 Absolute leergroei			
COVID-periode	-0.235	-24.489***	-11.545***
	(1.1663)	(1.6936)	(1.2308)
Constante	40.588***	114.086***	78.777***
	(0.2053)	(0.4059)	(0.1833)

[30] Uitgaande van een schooljaar met 40 lesweken.

M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	0.017	-0.381***	-0.429***
	(0.0467)	(0.0534)	(0.0550)
Robuuste standaardfouten tussen haakjes			
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1			

In **Tabel 7.5.4** staan de resultaten uit Figuur 2, 3 en 4 uit Factsheet 2022-5 weergegeven waar de resultaten worden opgesplitst per groep, en in **Tabel 7.5.5a, 5.5b en 5.5c** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.4 Absolute en gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-5, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei tussen M-toets 2020 en E-toets 2022 (leergroei over 2,5 jaar) begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
M3-E5			
Vóór COVID-19	n.v.t.	151,418	94,186
Sinds COVID-19	n.v.t.	140,388	87,463
Verschilscores	n.v.t.	-11,030	-6,723
M4-E6			
Vóór COVID-19	42,469	93,685	74,724
Sinds COVID-19	43,420	81,476	65,726
Verschilscores	0,951	-12,209	-8,998
M5-E7			
Vóór COVID-19	38,019	62,115	61,609
Sinds COVID-19	37,945	49,670	48,857
Verschilscores	-0,074	-12,445	-12,752
Gestandaardiseerde leergroei			
M3- E5			
Vóór COVID-19	n.v.t.	0,0000	0,0000
Sinds COVID-19	n.v.t.	-0,228	-0,267
Verschilscores	n.v.t.	-0,228	-0,267
M4- E6			
Vóór COVID-19	0,0000	0,0000	0,0000
Sinds COVID-19	0,042	-0,411	-0,422
Verschilscores	0,042	-0,411	-0,422
M5- E7			
Vóór COVID-19	0,0000	0,0000	0,0000
Sinds COVID-19	-0,003	-0,496	-0,594
Verschilscores	-0,003	-0,496	-0,594

Tabel 7.5.5a Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-5, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei over 2,5 jaar: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei begrijpend lezen uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5
M-E+2 Absolute leergroei			
COVID-periode	n.v.t.	0.951	-0.074
		(1.1379)	(1.3525)
Constante	n.v.t.	42.469***	38.019***
		(0.1774)	(0.3941)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	n.v.t.	0.042	-0.003
		(0.0499)	(0.0509)

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

Tabel 7.5.5b Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-5, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei over 2,5 jaar: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei spelling uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5
M-E+2 Absolute leergroei			
COVID-periode	-11.030***	-12.209***	-12.445***
	(1.6780)	(1.6453)	(1.9478)
Constante	151.418***	93.685***	62.115***
	(0.4170)	(0.3072)	(0.3132)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0.228***	-0.411***	-0.496***
	(0.0346)	(0.0554)	(0.0777)

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

Tabel 7.5.5c Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-5, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei over 2,5 jaar: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei rekenen-wiskunde uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5
M-E+2 Absolute leergroei			
COVID-periode	-6.723***	-8.998***	-12.752***
	(1.0979)	(1.2549)	(1.5274)
Constante	94.186***	74.724***	61.609***
	(0.2132)	(0.1937)	(0.2818)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0.267***	-0.422***	-0.594***
	(0.0436)	(0.0588)	(0.0712)

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

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

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

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

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

In **Tabel 7.5.6** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 7.5.7** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.6 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-5, Figuur 5: Vergelijking gestandaardiseerd verschil na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (M-E+1), twee jaar (M-M+2) en 2,5 jaar (M-E+2) COVID-19-crisis

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E (binnen 1 schooljaar)	-0,057	-0,140	-0,148
M-M	-0,117	-0,260	-0,308
M-E+1	-0,129	-0,217	-0,330
M-M+2	0,017	-0,291	-0,334
M-E+2	0,017	-0,381	-0,429

Tabel 7.5.7 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-5, Figuur 5: Vergelijking gestandaardiseerd verschil na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (ME+1) twee jaar (M-M+2) en 2,5 jaar (M-E+2) COVID-19-crisis

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E Gestandardiseerde leergroei COVID-periode	-0.057***	-0.140***	-0.148***
	(0.0074)	(0.0080)	(0.0068)
M-M Gestandaardiseerde leergroei COVID-periode	-0.117***	-0.260***	-0.308***
	(0.0273)	(0.0289)	(0.0291)
M-E+1 Gestandaardiseerde leergroei COVID-periode	-0.129***	-0.217***	-0.330***
	(0.0195)	(0.0266)	(0.0252)
M-M+2 Gestandaardiseerde leergroei COVID-periode	0.017	-0.291***	-0.334***
	(0.0659)	(0.0526)	(0.0552)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei COVID-periode	0.017	-0.381***	-0.429***
	(0.0467)	(0.0534)	(0.0550)

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

7.5.2 Factsheet 2022-6: Ongelijkheid in leervertraging neemt af

De multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2022-6 bouwen voort op het eerder beschreven Factsheet-5. In dit factsheet berekenen we echter het verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 per domein uitgesplitst naar opleiding ouders. We kijken dus of de gevolgen voor de leergroei van Nederlandse leerlingen verschilt naar het opleidingsniveau van de ouders. In **Tabel 7.5.8** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 7.5.9** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.8 Absolute en gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-6, Figuur 1: Verschil in gemiddelde leergroei over 2,5 jaar tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei M-E+2			
Laag opgeleid			
Vóór COVID-19	38,391	115,920	79,023
Sinds COVID-19	41,158	92,661	68,312
Verschilscores	2,767	-23,259	-10,711
Gemiddeld opgeleid			
Vóór COVID-19	38,912	113,974	78,246
Sinds COVID-19	40,342	89,974	67,603
Verschilscores	1,430	-24,000	-10,643
Hoog opgeleid			
Vóór COVID-19	42,323	114,502	79,434
Sinds COVID-19	40,238	89,293	67,152
Verschilscores	-2,085	-25,209	-12,282
Gestandaardiseerde leergroei M-E+2			
Laag opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,089	0,050	0,015
Sinds COVID-19	0,054	-0,235	-0,362
Verschilscores	0,143	-0,285	-0,377
Gemiddeld opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,070	-0,019	-0,039
Sinds COVID-19	0,014	-0,376	-0,426
Verschilscores	0,084	-0,357	-0,387
Hoog opgeleid			
Vóór COVID-19	0,070	0,0000	0,023
Sinds COVID-19	0,011	-0,411	-0,435
Verschilscores	-0,059	-0,411	-0,458

Tabel 7.5.9 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-6, Figuur 1: Absoluut en gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei over 2,5 jaar tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E+2 Absolute leergroei			
COVID-periode	2.767	-23.259***	-10.711***
	(2.2594)	(2.5503)	(2.0935)
Gemiddeld opgeleid	0.521*	-1.946***	-0.777***
	(0.2988)	(0.5395)	(0.2457)
Hoog opgeleid	3.932***	-1.418**	0.411
	(0.3655)	(0.6831)	(0.3021)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	-1.337	-0.741	0.068
	(1.5455)	(1.7158)	(1.4434)
COVID-periode * Hoog opgeleid	-4.852**	-1.950	-1.571
	(2.0767)	(2.3317)	(1.8757)
Constante	38.391***	115.920***	79.023***
	(0.3588)	(0.6684)	(0.3103)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	0.143	-0.285***	-0.377***
	(0.0908)	(0.0792)	(0.0931)
Gemiddeld opgeleid	0.019	-0.069***	-0.054***
	(0.0119)	(0.0099)	(0.0093)
Hoog opgeleid	0.159***	-0.050***	0.008
	(0.0144)	(0.0118)	(0.0115)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	-0.059	-0.072	-0.010
	(0.0617)	(0.0518)	(0.0643)
COVID-periode * Hoog opgeleid	-0.202**	-0.126*	-0.081
	(0.0833)	(0.0716)	(0.0834)

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

In dit factsheet kijken we ook per opleidingsniveau van de leerlingen hun ouders of de vertraging die in het eerste (half) jaar is opgelopen kleiner is geworden of niet. In **Tabel 7.5.10** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 7.5.11** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.10 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-6, Figuur 2, 3 en 4: Vergelijking gestandaardiseerd verschil na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (M-E+1), twee jaar (M-M+2) en 2,5 jaar (M-E+2) COVID-19-crisis, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Laag opgeleid			
M-E (binnen 1 schooljaar)	-0,116	-0,226	-0,251
M-M	-0,141	-0,329	-0,401
M-E+1	-0,193	-0,307	-0,449
M-M+2	0,057	-0,233	-0,349
M-E+2	0,143	-0,285	-0,377
Gemiddeld opgeleid			
M-E (binnen 1 schooljaar)	-0,091	-0,196	-0,188
M-M	-0,142	-0,299	-0,34
M-E+1	-0,168	-0,254	-0,369
M-M+2	0,066	-0,275	-0,314

M-E+2	0,084	-0,357	-0,387
Hoog opgeleid			
M-E (binnen 1 schooljaar)	-0,028	-0,087	-0,104
M-M	-0,099	-0,222	-0,266
M-E+1	-0,1	-0,176	-0,282
M-M+2	-0,017	-0,31	-0,337
M-E+2	-0,059	-0,411	-0,458

Tabel 7.5.11 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-6, Figuur 2, 3 en 4: Vergelijking gestandaardiseerd verschil na een half jaar (M-E), één jaar (M-M), anderhalf jaar (ME+1) twee jaar (M-M+2) en 2,5 jaar (M-E+2) COVID-19-crisis, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0.116***	-0.226***	-0.251***
	(0.0159)	(0.0148)	(0.0129)
Gemiddeld opgeleid	0.010	-0.046***	-0.031***
	(0.0093)	(0.0085)	(0.0067)
Hoog opgeleid	0.031***	-0.077***	-0.047***
	(0.0098)	(0.0094)	(0.0076)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	0.025	0.030**	0.063***
	(0.0168)	(0.0138)	(0.0119)
COVID-periode * Hoog opgeleid	0.088***	0.139***	0.147***
	(0.0170)	(0.0155)	(0.0135)
M-M Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0.141***	-0.329***	-0.401***
	(0.0406)	(0.0507)	(0.0482)
Gemiddeld opgeleid	-0.010	-0.051***	-0.033***
	(0.0082)	(0.0083)	(0.0069)
Hoog opgeleid	0.031***	-0.043***	-0.001
	(0.0098)	(0.0102)	(0.0083)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	-0.001	0.030	0.061*
	(0.0313)	(0.0362)	(0.0351)
COVID-periode * Hoog opgeleid	0.042	0.107**	0.135***
	(0.0406)	(0.0466)	(0.0451)
M-E+1 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0.193***	-0.307***	-0.449***
	(0.0360)	(0.0503)	(0.0477)
Gemiddeld opgeleid	0.018*	-0.071***	-0.038***
	(0.0104)	(0.0091)	(0.0079)
Hoog opgeleid	0.114***	-0.068***	-0.005
	(0.0110)	(0.0107)	(0.0094)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	0.025	0.053	0.080**
	(0.0275)	(0.0357)	(0.0353)
COVID-periode * Hoog opgeleid	0.093***	0.131***	0.167***
	(0.0328)	(0.0457)	(0.0438)
M-M+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	0.057	-0.233***	-0.349***
	(0.0992)	(0.0804)	(0.0826)
Gemiddeld opgeleid	-0.005	-0.075***	-0.052***

	(0.0095)	(0.0105)	(0.0088)
Hoog opgeleid	0.089***	-0.065***	-0.004
	(0.0122)	(0.0124)	(0.0107)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	0.009	-0.042	0.035
	(0.0649)	(0.0517)	(0.0505)
COVID-periode * Hoog opgeleid	-0.074	-0.077	0.012
	(0.0928)	(0.0726)	(0.0736)
M-E+2 Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	0.143	-0.285***	-0.377***
	(0.0908)	(0.0792)	(0.0931)
Gemiddeld opgeleid	0.019	-0.069***	-0.054***
	(0.0119)	(0.0099)	(0.0093)
Hoog opgeleid	0.159***	-0.050***	0.008
	(0.0144)	(0.0118)	(0.0115)
COVID-periode * Gemiddeld opgeleid	-0.059	-0.072	-0.010
	(0.0617)	(0.0518)	(0.0643)
COVID-periode * Hoog opgeleid	-0.202**	-0.126*	-0.081
	(0.0833)	(0.0716)	(0.0834)

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

7.5.3 Factsheet 2022-7: Algemene effecten op de leergroei

In de multivariate regressieanalyses voor Factsheet 2022-7 worden twee soorten analyses gedraaid. In het eerste deel wordt er gekeken naar het algemene effect van de COVID-19-crisis op de gemiddelde leergroei van begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde in groep 4 tot en met groep 7[31]. In het tweede deel van de factsheet draaien we voor iedere groep een aparte analyse naar de gemiddelde leergroei.

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

In **Tabel 7.5.12** staan de resultaten uit Figuur 1 uit Factsheet 2022-7 weergegeven, en in **Tabel 7.5.13** staan de resultaten van de regressieanalyses waar dit op gebaseerd is.

Tabel 7.5.12 Factsheet 2022-7, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen E- en E+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
Vóór COVID-19	19,079	40,395	29,700
1e jaar COVID-19	15,647	34,833	25,753
2e jaar COVID-19	18,201	30,418	24,837
Verschilscore 1e jaar	-3,432	-5,562	-3,947
Verschilscore 2e jaar	-0,878	-9,977	-4,863
Gestandaardiseerde leergroei			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,0160	-0,2180	-0,2420
2e jaar COVID-19	-0,1520	-0,0880	-0,1960
Verschilscore 1e jaar	-0,0160	-0,2180	-0,2420
Verschilscore 2e jaar	-0,1520	-0,0880	-0,1960

Tabel 7.5.13 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-7, Figuur 1: Gemiddelde leergroei begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde tussen E- en E+1-toets: absoluut en gestandaardiseerd verschil

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

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1 Absolute leergroei			
1e jaar COVID-19	-3.432***	-5.562***	-3.947***
	(0.3447)	(0.7243)	(0.4561)
2e jaar COVID-19	-0.878	-9.977***	-4.863***
	(0.5547)	(1.0199)	(0.6948)
Constante	19.079***	40.395***	29.700***
	(0.0714)	(0.1695)	(0.0806)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei			
1e jaar COVID-19	-0.152***	-0.088***	-0.196***
	(0.0181)	(0.0279)	(0.0261)
2e jaar COVID-19	-0.016	-0.218***	-0.242***
	(0.0293)	(0.0389)	(0.0399)
Constante	0.000	-0.000	0.000

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

In **Tabel 7.5.14** staan de resultaten uit Figuur 2, 3 en 4 uit Factsheet 2022-7 weergegeven waar de resultaten worden opgesplitst per groep, en in **Tabel 7.5.15a, 5.15b en 5.15c** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.14 Absolute en gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-7, Figuur 2, 3 en 4: Gemiddelde leergroei tussen E- en E+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Absolute leergroei			
E3-E4			
Vóór COVID-19	23,101	61,718	40,507
1e jaar COVID-19	20,024	65,467	39,652
2e jaar COVID-19	21,121	56,031	36,049
Verschilscore 1e jaar	-3,077	3,749	-0,855
Verschilscore 2e jaar	-1,980	-5,687	-4,458
E4-E5			
Vóór COVID-19	16,248	43,953	27,988
1e jaar COVID-19	15,059	41,922	26,599
2e jaar COVID-19	18,843	37,541	25,602
Verschilscore 1e jaar	-1,189	-2,031	-1,389
Verschilscore 2e jaar	2,595	-6,412	-2,386
E5-E6			
Vóór COVID-19	21,265	20,382	24,101
1e jaar COVID-19	18,536	17,563	20,422
2e jaar COVID-19	20,427	15,408	19,953
Verschilscore 1e jaar	-2,729	-2,819	-3,679
Verschilscore 2e jaar	-0,838	-4,974	-4,148
E6-E7			
Vóór COVID-19	15,691	21,390	23,688
1e jaar COVID-19	11,173	15,967	16,631
2e jaar COVID-19	14,049	15,358	17,705

Verschilscore 1e jaar	-4,518	-5,423	-7,057
Verschilscore 2e jaar	-1,642	-6,032	-5,983
Gestandaardiseerde leergroei			
E3-E4			
Vóór COVID-19	0,0000	0,0000	0,0000
1e jaar COVID-19	-0,141	0,100	-0,040
2e jaar COVID-19	-0,091	-0,152	-0,211
E4-E5			
Vóór COVID-19	0,0000	0,0000	0,0000
1e jaar COVID-19	-0,061	-0,070	-0,074
2e jaar COVID-19	0,132	-0,223	-0,128
E5-E6			
Vóór COVID-19	0,0000	0,0000	0,0000
1e jaar COVID-19	-0,1480	-0,110	-0,230
2e jaar COVID-19	-0,0450	-0,194	-0,259
E6-E7			
Vóór COVID-19	0,0000	0,0000	0,0000
1e jaar COVID-19	-0,245	-0,267	-0,436
2e jaar COVID-19	-0,089	-0,297	-0,370

Tabel 7.5.15a Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-7, Figuur 2: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei begrijpend lezen uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 3	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
E-E+1 Absolute leergroei					
1e jaar COVID-19	n.v.t.	-3.077***	-1.189***	-2.729***	-4.518***
		(0.4336)	(0.3659)	(0.4113)	(0.5242)
2e jaar COVID-19	n.v.t	-1.980***	2.595***	-0.838	-1.642**
		(0.4397)	(0.8046)	(0.6192)	(0.6558)
Constante	n.v.t	23.101***	16.248***	21.265***	15.691***
		(0.1808)	(0.1249)	(0.1282)	(0.1610)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei					
1e jaar COVID-19	n.v.t	-0.141***	-0.061***	-0.148***	-0.245***
		(0.0187)	(0.0180)	(0.0216)	(0.0280)
2e jaar COVID-19	n.v.t	-0.091***	0.132***	-0.045	-0.089**
		(0.0190)	(0.0403)	(0.0327)	(0.0352)
Constante	n.v.t	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

Tabel 7.5.15b Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-7, Figuur 3: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei spelling uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7

E-E+1 Absolute leergroei				
1e jaar COVID-19	3.749***	-2.031***	-2.819***	-5.423***
	(0.7620)	(0.7367)	(0.8053)	(1.1120)
2e jaar COVID-19	-5.687***	-6.412***	-4.974***	-6.032***
	(1.0483)	(1.2311)	(1.1478)	(1.2078)
Constante	61.718***	43.953***	20.382***	21.390***
	(0.3085)	(0.2399)	(0.2166)	(0.2366)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	0.100***	-0.070***	-0.110***	-0.267***
	(0.0193)	(0.0251)	(0.0304)	(0.0539)
2e jaar COVID-19	-0.152***	-0.223***	-0.194***	-0.297***
	(0.0273)	(0.0423)	(0.0439)	(0.0588)
Constante	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tabel 7.5.15c Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-7, Figuur 4: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei rekenen-wiskunde uitgesplitst naar jaargroep en periode

	Groep 4	Groep 5	Groep 6	Groep 7
E-E+1 Absolute leergroei				
1e jaar COVID-19	-0.855*	-1.389***	-3.679***	-7.057***
	(0.4521)	(0.4727)	(0.5094)	(0.7227)
2e jaar COVID-19	-4.458***	-2.386***	-4.148***	-5.983***
	(0.6007)	(0.7757)	(0.8933)	(0.8750)
Constante	40.507***	27.988***	24.101***	23.688***
	(0.1604)	(0.1420)	(0.1226)	(0.1955)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei				
1e jaar COVID-19	-0.040**	-0.074***	-0.230***	-0.436***
	(0.0205)	(0.0246)	(0.0313)	(0.0434)
2e jaar COVID-19	-0.211***	-0.128***	-0.259***	-0.370***
	(0.0277)	(0.0409)	(0.0556)	(0.0527)
Constante	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

7.5.4 Factsheet 2022-8: Leerlingkenmerken

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

In Factsheet 2022-8, Figuur 1 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de hoogte van de opleiding van ouders. In **Tabel 7.5.16** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 7.5.17** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.16 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 1: Verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Laag opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,0440	0,0040	-0,0120
1e jaar COVID-19	-0,1930	-0,0770	-0,2050
2e jaar COVID-19	0,0630	-0,0490	-0,1210
Verschilscore 1e jaar	-0,1490	-0,0810	-0,1930
Verschilscore 2e jaar	0,1070	-0,0530	-0,1090
Gemiddeld opgeleid			
Vóór COVID-19	-0,0400	-0,0240	-0,0350
1e jaar COVID-19	-0,2070	-0,1130	-0,2370
2e jaar COVID-19	-0,0250	-0,2100	-0,2320
Verschilscore 1e jaar	-0,1670	-0,0890	-0,2020
Verschilscore 2e jaar	0,0150	-0,1860	-0,1970
Hoog opgeleid			
Vóór COVID-19	0,0360	0,0120	0,0230
1e jaar COVID-19	-0,1120	-0,0770	-0,1630
2e jaar COVID-19	-0,0290	-0,2620	-0,2720
Verschilscore 1e jaar	-0,1480	-0,0890	-0,1860
Verschilscore 2e jaar	-0,0650	-0,2740	-0,2950

Tabel 7.5.17 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 1: Verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
1e jaar COVID-19	-0.149***	-0.081**	-0.193***
	(0.0282)	(0.0409)	(0.0375)
2e jaar COVID-19	0.107*	-0.053	-0.109*
	(0.0616)	(0.0479)	(0.0625)
Gemiddeld opgeleid	0.004	-0.028***	-0.023***
	(0.0061)	(0.0063)	(0.0061)
Hoog opgeleid	0.080***	0.008	0.035***
	(0.0070)	(0.0073)	(0.0074)
1e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0.018	-0.008	-0.009
	(0.0187)	(0.0245)	(0.0228)
1e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	0.001	-0.008	0.007
	(0.0230)	(0.0334)	(0.0310)
2e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	0.000	0.000	0.000
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
2e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0.172***	-0.221***	-0.186***
	(0.0580)	(0.0451)	(0.0588)
Constante	-0.044***	0.004	-0.012
	(0.0068)	(0.0071)	(0.0074)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

In Factsheet 2022-8, Figuur 2 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de hoogte van het inkomen van de ouders. In **Tabel 7.5.18** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 7.5.19** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.18 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 2: Verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar inkomen ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Laag inkomen			
Vóór COVID-19	-0,0300	0,0140	-0,0120
1e jaar COVID-19	-0,1900	-0,0780	-0,2170
2e jaar COVID-19	0,0630	-0,0730	-0,1230
Verschilscore 1e jaar	-0,1600	-0,0920	-0,2050
Verschilscore 2e jaar	0,0930	-0,0870	-0,1110
Gem inkomen			
Vóór COVID-19	-0,0240	-0,0190	-0,0170
1e jaar COVID-19	-0,1680	-0,0970	-0,2140
2e jaar COVID-19	-0,0060	-0,2020	-0,2320
Verschilscore 1e jaar	-0,1440	-0,0780	-0,1970
Verschilscore 2e jaar	0,0180	-0,1830	-0,2150
Hoog inkomen			

Vóór COVID-19	0,0080	0,0090	0,0130
1e jaar COVID-19	-0,1200	-0,0520	-0,1690
2e jaar COVID-19	-0,0170	-0,2160	-0,2610
Verschilscore 1e jaar	-0,1280	-0,0610	-0,1820
Verschilscore 2e jaar	-0,0250	-0,2250	-0,2740

Tabel 7.5.19 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 2: Verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar inkomen ouders

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0.160***	-0.158***	-0.092**	-0.087*	-0.205***	-0.198***
	(0.0254)	(0.0324)	(0.0398)	(0.0478)	(0.0353)	(0.0432)
2e jaar COVID-19	0.093**	0.144**	-0.087**	-0.004	-0.111**	-0.055
	(0.0449)	(0.0671)	(0.0408)	(0.0507)	(0.0461)	(0.0663)
Gem, inkomen	0.021***	0.006	-0.031***	-0.033***	0.001	-0.005
	(0.0049)	(0.0051)	(0.0051)	(0.0052)	(0.0051)	(0.0050)
Hoog inkomen	0.076***	0.038***	0.006	-0.005	0.046***	0.025***
	(0.0065)	(0.0067)	(0.0065)	(0.0064)	(0.0068)	(0.0064)
1e jaar COVID-19* Gem, inkomen	0.001	0.016	-0.003	0.014	0.001	0.008
	(0.0160)	(0.0152)	(0.0251)	(0.0229)	(0.0217)	(0.0194)
1e jaar COVID-19* Hoog inkomen	0.017	0.032*	0.015	0.031	0.023	0.023
	(0.0210)	(0.0190)	(0.0328)	(0.0280)	(0.0299)	(0.0247)
2e jaar COVID-19* Gem, inkomen	-0.116***	-0.075***	-0.141***	-0.096***	-0.138***	-0.104***
	(0.0276)	(0.0218)	(0.0272)	(0.0257)	(0.0292)	(0.0252)
2e jaar COVID-19* Hoog inkomen	-0.182***	-0.118***	-0.210***	-0.138***	-0.219***	-0.163***
	(0.0442)	(0.0334)	(0.0475)	(0.0377)	(0.0499)	(0.0370)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0.030***	-0.048***	0.014**	0.017**	-0.012**	-0.011
	(0.0055)	(0.0075)	(0.0057)	(0.0078)	(0.0061)	(0.0083)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

In Factsheet 2022-8, Figuur 3 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de migratieachtergrond van de leerlingen. In **Tabel 7.5.20** staan de resultaten, en in **Tabel 7.5.21** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.20 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 3: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar migratieachtergrond

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Zonder migratieachtergrond			
Vóór COVID-19	-0,0010	-0,0140	-0,0120
1e jaar COVID-19	-0,1630	-0,1060	-0,2170
2e jaar COVID-19	-0,0550	-0,2680	-0,2900
Verschilscore 1e jaar	-0,1620	-0,0920	-0,2050
Verschilscore 2e jaar	-0,0540	-0,2540	-0,2780
Niet-westerse migratieachtergrond			
Vóór COVID-19	0,0220	0,0660	0,0680
1e jaar COVID-19	-0,0900	-0,0120	-0,0840
2e jaar COVID-19	0,1240	-0,0520	-0,0660
Verschilscore 1e jaar	-0,1120	-0,0780	-0,1520
Verschilscore 2e jaar	0,1020	-0,1180	-0,1340

Tabel 7.5.21 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 3: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar migratieachtergrond

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0.162***	-0.176***	-0.092***	-0.089**	-0.205***	-0.222***
	(0.0175)	(0.0237)	(0.0273)	(0.0355)	(0.0259)	(0.0327)
2e jaar COVID-19	-0.054**	0.026	-0.254***	-0.123***	-0.278***	-0.183***
	(0.0271)	(0.0448)	(0.0401)	(0.0432)	(0.0405)	(0.0508)
Niet-westerse migr,	0.005	0.023***	0.076***	0.080***	0.067***	0.080***
	(0.0062)	(0.0063)	(0.0064)	(0.0063)	(0.0067)	(0.0064)
1e jaar COVID-19*niet-west migr,	0.050**	0.050**	0.015	0.014	0.042	0.053*
	(0.0239)	(0.0234)	(0.0362)	(0.0352)	(0.0330)	(0.0320)
2e jaar COVID-19*niet-west migr,	0.191***	0.156***	0.180***	0.136***	0.181***	0.144***
	(0.0501)	(0.0456)	(0.0445)	(0.0447)	(0.0544)	(0.0530)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0.001	-0.055***	-0.014***	-0.035***	-0.012***	-0.052***
	(0.0036)	(0.0066)	(0.0041)	(0.0067)	(0.0042)	(0.0067)

In Factsheet 2022-8, Figuur 4 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de ouderlijke structuur van de leerlingen. In **Tabel 7.5.21** staan de resultaten, en in **Tabel 7.5.22** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.22 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 4: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar ouderlijke structuur

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Tweeoudergezinnen			
Vóór COVID-19	0,0060	0,0000	0,0050
1e jaar COVID-19	-0,1420	-0,0890	-0,1910
2e jaar COVID-19	-0,0230	-0,2350	-0,2560
Verschilscore 1e jaar	-0,1480	-0,0890	-0,1960
Verschilscore 2e jaar	-0,0290	-0,2350	-0,2610

Eenoudergezinnen			
Vóór COVID-19	-0,0170	0,0070	-0,0200
1e jaar COVID-19	-0,1800	-0,0770	-0,2150
2e jaar COVID-19	0,0170	-0,1520	-0,1960
Verschilscore 1e jaar	-0,1630	-0,0840	-0,1950
Verschilscore 2e jaar	0,0340	-0,1590	-0,1760

Tabel 7.5.23 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 4: Procentueel verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar ouderlijke structuur

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0.148***	-0.145***	-0.089***	-0.081**	-0.196***	-0.193***
	(0.0177)	(0.0274)	(0.0272)	(0.0394)	(0.0257)	(0.0360)
2e jaar COVID-19	-0.029	0.091	-0.235***	-0.074	-0.261***	-0.129**
	(0.0279)	(0.0586)	(0.0388)	(0.0462)	(0.0394)	(0.0592)
Eenoudergezin	-0.036***	-0.023***	0.001	0.007	-0.033***	-0.025***
	(0.0050)	(0.0050)	(0.0048)	(0.0050)	(0.0048)	(0.0049)
1e jaar COVID-19*een-ouder	-0.016	-0.015	0.008	0.005	0.002	0.001
	(0.0140)	(0.0139)	(0.0185)	(0.0179)	(0.0177)	(0.0164)
2e jaar COVID-19*een-ouder	0.084***	0.063***	0.102***	0.076***	0.112***	0.085***
	(0.0271)	(0.0234)	(0.0254)	(0.0246)	(0.0326)	(0.0285)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	✓	×
Constante	0.006*	-0.036***	-0.000	0.004	0.005	-0.003
	(0.0036)	(0.0069)	(0.0040)	(0.0073)	(0.0042)	(0.0075)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

In Factsheet 2022-8, Figuur 5 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de grootte van het gezin van de leerlingen. In **Tabel 7.5.24** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 7.5.25** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.24 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 5: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen- wiskunde, uitgesplitst naar gezinsgrootte

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Geen groot gezin			
Vóór COVID-19	0,0000	-0,0020	-0,0050
1e jaar COVID-19	-0,1540	-0,0900	-0,1990
2e jaar COVID-19	-0,0340	-0,2350	-0,2600
Verschilscore 1e jaar	-0,1540	-0,0880	-0,1940
Verschilscore 2e jaar	-0,0340	-0,2330	-0,2550
Wel groot gezin			
Vóór COVID-19	0,0000	0,0030	0,0100
1e jaar COVID-19	-0,1450	-0,0820	-0,1850

2e jaar COVID-19	0,0090	-0,1960	-0,2190
Verschilscore 1e jaar	-0,1450	-0,0850	-0,1950
Verschilscore 2e jaar	0,0090	-0,1990	-0,2290

Tabel 7.5.25 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 5: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen- wiskunde, uitgesplitst naar gezinsgrootte

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0.154***	-0.153***	-0.088***	-0.082**	-0.194***	-0.193***
	(0.0182)	(0.0275)	(0.0276)	(0.0398)	(0.0260)	(0.0366)
2e jaar COVID-19	-0.034	0.086	-0.233***	-0.069	-0.255***	-0.121**
	(0.0290)	(0.0587)	(0.0411)	(0.0485)	(0.0411)	(0.0604)
Groot gezin	-0.001	0.000	0.006	0.005	0.015***	0.015***
	(0.0037)	(0.0039)	(0.0037)	(0.0038)	(0.0035)	(0.0036)
1e jaar COVID-19*groot gezin	0.008	0.009	-0.001	0.003	-0.006	-0.001
	(0.0098)	(0.0098)	(0.0125)	(0.0119)	(0.0115)	(0.0112)
2e jaar COVID-19*groot gezin	0.052***	0.043**	0.044**	0.034*	0.037*	0.026
	(0.0200)	(0.0186)	(0.0195)	(0.0189)	(0.0205)	(0.0191)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	0.000	-0.044***	-0.002	0.002	-0.005	-0.019***
	(0.0038)	(0.0069)	(0.0042)	(0.0071)	(0.0044)	(0.0074)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

In Factsheet 2022-8, Figuur 6 wordt de uitsplitsing gemaakt naar het geslacht van de leerlingen. In **Tabel 7.5.26** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 7.5.27** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.26 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-8, Figuur 6: Verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar geslacht

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Jongens			
Vóór COVID-19	0,0030	0,0150	0,0060
1e jaar COVID-19	-0,1390	-0,0560	-0,1840
2e jaar COVID-19	0,0020	-0,2020	-0,2360
Verschilscore 1e jaar	-0,1420	-0,0710	-0,1900
Verschilscore 2e jaar	-0,0010	-0,2170	-0,2420
Meisjes			
Vóór COVID-19	-0,0030	-0,0170	-0,0080
1e jaar COVID-19	-0,1660	-0,1200	-0,2070
2e jaar COVID-19	-0,0360	-0,2360	-0,2540
Verschilscore 1e jaar	-0,1630	-0,1030	-0,1990
Verschilscore 2e jaar	-0,0330	-0,2190	-0,2460

Tabel 7.5.27 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-8, Figuur 6: Gestandaardiseerd verschil in leergroei sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar geslacht

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0.142***	-0.139***	-0.071**	-0.064	-0.190***	-0.189***
	(0.0187)	(0.0289)	(0.0275)	(0.0410)	(0.0248)	(0.0368)
2e jaar COVID-19	-0.001	0.123**	-0.217***	-0.051	-0.242***	-0.107*
	(0.0307)	(0.0628)	(0.0392)	(0.0486)	(0.0381)	(0.0608)
Meisjes	-0.007**	-0.006*	-0.030***	-0.032***	-0.013***	-0.014***
	(0.0033)	(0.0035)	(0.0031)	(0.0034)	(0.0029)	(0.0031)
1e jaar COVID-19 *meisjes	-0.019**	-0.021***	-0.035***	-0.032***	-0.011	-0.009
	(0.0074)	(0.0076)	(0.0085)	(0.0091)	(0.0088)	(0.0090)
2e jaar COVID-19 *meisjes	-0.029***	-0.032***	-0.002	-0.002	-0.001	-0.004
	(0.0098)	(0.0103)	(0.0103)	(0.0110)	(0.0117)	(0.0115)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	0.003	-0.041***	0.015***	0.021***	0.006	-0.005
	(0.0040)	(0.0071)	(0.0043)	(0.0073)	(0.0043)	(0.0076)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

7.5.5 Factsheet 2022-9: Schoolkenmerken

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

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

In Factsheet 2022-9, Figuur 1 wordt de uitsplitsing gemaakt naar het percentage lage-SES-leerlingen op de school. In **Tabel 7.5.28** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 7.5.29** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.28 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-9, Figuur 1: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar het percentage leerlingen met lage sociaaleconomische status op school

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
0-5% leerlingen met lage SES			
Vóór COVID-19	0,0210	0,0140	-0,0030
1e jaar COVID-19	-0,1530	-0,0930	-0,2110
2e jaar COVID-19	-0,0750	-0,2920	-0,3180
Verschilscore 1e jaar	-0,1740	-0,1070	-0,2080
Verschilscore 2e jaar	-0,0960	-0,3060	-0,3150
5-10% leerlingen met lage SES			
Vóór COVID-19	0,0150	0,0110	-0,0290
1e jaar COVID-19	-0,1340	-0,1070	-0,1690
2e jaar COVID-19	0,0220	-0,2540	-0,2200
Verschilscore 1e jaar	-0,1490	-0,1180	-0,1400
Verschilscore 2e jaar	0,0070	-0,2650	-0,1910
10% of meer leerlingen met lage SES			
Vóór COVID-19	-0,0150	0,0110	-0,0050
1e jaar COVID-19	-0,1270	-0,0130	-0,1140
2e jaar COVID-19	0,0710	-0,0580	-0,1150
Verschilscore 1e jaar	-0,1120	-0,0240	-0,1090
Verschilscore 2e jaar	0,0860	-0,0690	-0,1100

Tabel 7.5.29 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-9, Figuur 1: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar het percentage leerlingen met een lage sociaaleconomische status op school

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0.174***	-0.175***	-0.107***	-0.112**	-0.208***	-0.223***
	(0.0235)	(0.0316)	(0.0356)	(0.0473)	(0.0355)	(0.0457)
2e jaar COVID-19	-0.096***	-0.006	-0.306***	-0.188***	-0.315***	-0.221***
	(0.0340)	(0.0520)	(0.0546)	(0.0620)	(0.0544)	(0.0674)
5-10% lage SES	-0.015	-0.006	-0.009	-0.003	-0.031**	-0.026**
	(0.0111)	(0.0112)	(0.0130)	(0.0133)	(0.0129)	(0.0128)
Meer dan 10% lage SES	-0.055***	-0.036***	-0.008	-0.003	-0.015	-0.002
	(0.0120)	(0.0124)	(0.0134)	(0.0137)	(0.0135)	(0.0138)
1e jaar COVID-19* 5-10% lage SES	0.022	0.025	-0.015	-0.011	0.054	0.068
	(0.0452)	(0.0444)	(0.0728)	(0.0707)	(0.0644)	(0.0629)
1e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES	0.056	0.062	0.084	0.083	0.085	0.099
	(0.0523)	(0.0550)	(0.0758)	(0.0800)	(0.0687)	(0.0718)
2e jaar COVID-19* 5-10% lage SES	0.120	0.103	0.059	0.041	0.138	0.124
	(0.0841)	(0.0832)	(0.1006)	(0.1002)	(0.1021)	(0.1019)

2e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES	0.214***	0.182**	0.281***	0.237**	0.240**	0.205**
	(0.0781)	(0.0766)	(0.0936)	(0.0973)	(0.1009)	(0.1037)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	0.021***	-0.032***	0.014*	0.006	-0.003	-0.032***
	(0.0060)	(0.0107)	(0.0071)	(0.0111)	(0.0068)	(0.0106)

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

In Factsheet 2022-9, Figuur 2 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de stedelijkheid van de school. In **Tabel 7.5.30** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 7.5.31** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.30 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-9, Figuur 2: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar de mate van stedelijkheid

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Niet stedelijk			
Vóór COVID-19	-0,0360	-0,0210	-0,0340
1e jaar COVID-19	-0,2470	-0,1730	-0,3040
2e jaar COVID-19	-0,1170	-0,3570	-0,3050
Verschilscore 1e jaar	-0,2110	-0,1520	-0,2700
Verschilscore 2e jaar	-0,0810	-0,3360	-0,2710
Weinig stedelijk			
Vóór COVID-19	-0,0190	-0,0020	-0,0430
1e jaar COVID-19	-0,1700	-0,1050	-0,2190
2e jaar COVID-19	-0,0350	-0,2620	-0,1480
Verschilscore 1e jaar	-0,1510	-0,1030	-0,1760
Verschilscore 2e jaar	-0,0160	-0,2600	-0,1050
Matig stedelijk			
Vóór COVID-19	0,0150	0,0260	-0,0220
1e jaar COVID-19	-0,2460	-0,2990	-0,3870
2e jaar COVID-19	-0,0980	-0,3080	-0,2370
Verschilscore 1e jaar	-0,2610	-0,3250	-0,3650
Verschilscore 2e jaar	-0,1130	-0,3340	-0,2150
Sterk stedelijk			
Vóór COVID-19	0,0110	0,0110	-0,0230
1e jaar COVID-19	-0,1260	-0,0160	-0,1620
2e jaar COVID-19	-0,0630	-0,2790	-0,2230
Verschilscore 1e jaar	-0,1370	-0,0270	-0,1390
Verschilscore 2e jaar	-0,0740	-0,2900	-0,2000
Zeer sterk stedelijk			
Vóór COVID-19	0,0240	0,0480	0,0150
1e jaar COVID-19	-0,0560	0,0090	-0,0580

2e jaar COVID-19	0,1560	0,0120	0,0790
Verschilscore 1e jaar	-0,0800	-0,0390	-0,0730
Verschilscore 2e jaar	0,1320	-0,0360	0,0640

Tabel 7.31 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-9, Figuur 2: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar de mate van stedelijkheid

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0.211***	-0.211***	-0.152**	-0.138*	-0.270***	-0.274***
	(0.0529)	(0.0561)	(0.0755)	(0.0801)	(0.0763)	(0.0811)
2e jaar COVID-19	-0.081	0.018	-0.336***	-0.195	-0.271**	-0.158
	(0.0832)	(0.0932)	(0.1293)	(0.1364)	(0.1290)	(0.1378)
Weinig sted,	0.019	0.017	0.011	0.019	-0.004	-0.009
	(0.0183)	(0.0186)	(0.0197)	(0.0203)	(0.0201)	(0.0204)
Matig sted,	0.051***	0.051***	0.039*	0.047**	0.015	0.012
	(0.0187)	(0.0188)	(0.0200)	(0.0205)	(0.0207)	(0.0210)
Sterk sted,	0.047***	0.047***	0.024	0.032*	0.015	0.011
	(0.0173)	(0.0175)	(0.0187)	(0.0193)	(0.0197)	(0.0200)
Zeer-sterk sted,	0.059***	0.060***	0.063***	0.069***	0.057***	0.049**
	(0.0178)	(0.0180)	(0.0195)	(0.0199)	(0.0205)	(0.0208)
1e jaar COVID-19*weinig sted,	0.050	0.060	0.051	0.049	0.082	0.094
	(0.0647)	(0.0649)	(0.0930)	(0.0931)	(0.0931)	(0.0938)
1e jaar COVID-19*matig sted,	-0.054	-0.050	-0.163	-0.173	-0.095	-0.095
	(0.0764)	(0.0771)	(0.1221)	(0.1235)	(0.1188)	(0.1201)
1e jaar COVID-19*sterk sted,	0.067	0.074	0.131	0.125	0.127	0.131
	(0.0604)	(0.0613)	(0.0881)	(0.0886)	(0.0874)	(0.0883)
1e jaar COVID-19*zeer sterk sted,	0.130**	0.131**	0.127	0.113	0.198**	0.197**
	(0.0636)	(0.0647)	(0.0928)	(0.0941)	(0.0894)	(0.0912)
2e jaar COVID-19*weinig sted,	0.052	0.065	0.070	0.076	0.044	0.053
	(0.0945)	(0.0960)	(0.1543)	(0.1595)	(0.1540)	(0.1583)
2e jaar COVID-19*matig sted,	-0.039	-0.032	0.002	0.002	-0.056	-0.057
	(0.0970)	(0.0991)	(0.1617)	(0.1670)	(0.1577)	(0.1625)
2e jaar COVID-19*sterk sted,	-0.001	0.007	0.040	0.046	-0.046	-0.042
	(0.0985)	(0.0991)	(0.1458)	(0.1497)	(0.1462)	(0.1498)
2e jaar COVID-19*zeer sterk sted,	0.212*	0.213*	0.307**	0.300*	0.222	0.222
	(0.1097)	(0.1112)	(0.1524)	(0.1578)	(0.1548)	(0.1592)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0.036**	-0.095***	-0.021	-0.040**	-0.034*	-0.059***
	(0.0154)	(0.0177)	(0.0162)	(0.0185)	(0.0173)	(0.0193)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

In Factsheet 2022-9, Figuur 3 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de schoolgrootte van de school. In **Tabel 7.5.32** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 7.5.33** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.32 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-9, Figuur 3: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolgrootte

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
Kleine school (<140 lln)			
Vóór COVID-19	-0,0210	0,0130	-0,0220
1e jaar COVID-19	-0,2160	-0,1300	-0,2690
2e jaar COVID-19	-0,0800	-0,2520	-0,2830
Verschilscore 1e jaar	0,1950	0,1430	0,2470
Verschilscore 2e jaar	0,0590	0,2650	0,2610
Gemiddelde school (141-220 lln)			
Vóór COVID-19	-0,0030	-0,0020	-0,0240
1e jaar COVID-19	-0,1590	-0,0710	-0,1890
2e jaar COVID-19	0,0230	-0,1830	-0,1990
Verschilscore 1e jaar	0,1560	0,0690	0,1650
Verschilscore 2e jaar	-0,0260	0,1810	0,1750
Grote school (>220 lln)			
Vóór COVID-19	0,0240	0,0150	-0,0100
1e jaar COVID-19	-0,1100	-0,0760	-0,1570
2e jaar COVID-19	0,0110	-0,1900	-0,2320
Verschilscore 1e jaar	0,1340	0,0910	0,1470
Verschilscore 2e jaar	0,0130	0,2050	0,2220

Tabel 7.5.33 Regressie uitkomsten uit Factsheet 2022-9, Figuur 3: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolgrootte

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0.195***	-0.174***	-0.143***	-0.120***	-0.247***	-0.223***
	(0.0323)	(0.0353)	(0.0440)	(0.0466)	(0.0445)	(0.0462)
2e jaar COVID-19	-0.059*	0.075	-0.265***	-0.096*	-0.261***	-0.120*
	(0.0334)	(0.0589)	(0.0485)	(0.0543)	(0.0489)	(0.0642)
Middelgrote school	0.019*	0.018	-0.015	-0.015	0.002	-0.002
	(0.0110)	(0.0112)	(0.0125)	(0.0128)	(0.0122)	(0.0123)
Grote school	0.052***	0.045***	0.005	0.002	0.022*	0.012
	(0.0113)	(0.0114)	(0.0127)	(0.0130)	(0.0125)	(0.0126)
1e jaar COVID-19*middelgroot	0.043	0.039	0.081	0.074	0.085	0.082
	(0.0443)	(0.0433)	(0.0644)	(0.0642)	(0.0630)	(0.0629)
1e jaar COVID-19*groot	0.062	0.061	0.052	0.052	0.097	0.100
	(0.0455)	(0.0461)	(0.0686)	(0.0686)	(0.0647)	(0.0658)

2e jaar COVID-19*middelgroot	0.087	0.085	0.079	0.084	0.084	0.086
	(0.0710)	(0.0709)	(0.0874)	(0.0882)	(0.0919)	(0.0932)
2e jaar COVID-19*groot	0.031	0.046	0.036	0.060	0.016	0.039
	(0.0617)	(0.0638)	(0.0899)	(0.0902)	(0.0901)	(0.0911)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	-0.021***	-0.070***	0.013	0.009	-0.022***	-0.041***
	(0.0080)	(0.0116)	(0.0086)	(0.0118)	(0.0082)	(0.0116)

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

In Factsheet 2022-9, Figuur 4 wordt de uitsplitsing gemaakt naar de schoolweging van de school. In **Tabel 7.5.34** staan de resultaten weergegeven, en in **Tabel 7.5.35** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 7.5.34 Gestandaardiseerde leergroei uit Factsheet 2022-9, Figuur 4: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar de schoolweging

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
<23			
Vóór COVID-19	0,0610	0,0190	0,0470
1e jaar COVID-19	0,0140	0,0780	-0,0160
2e jaar COVID-19	-0,2380	-0,5760	-0,5760
Verschilscore 1e jaar	-0,0470	0,0590	-0,0630
Verschilscore 2e jaar	-0,2990	-0,5950	-0,6230
23-25			
Vóór COVID-19	0,0660	0,0600	0,0370
1e jaar COVID-19	-0,0610	-0,0230	-0,1100
2e jaar COVID-19	0,0740	-0,0720	-0,1200
Verschilscore 1e jaar	-0,1270	-0,0830	-0,1470
Verschilscore 2e jaar	0,0080	-0,1320	-0,1570
26-28			
Vóór COVID-19	0,0460	0,0220	-0,0010
1e jaar COVID-19	-0,1040	-0,1020	-0,1720
2e jaar COVID-19	-0,0760	-0,3050	-0,2990
Verschilscore 1e jaar	-0,1500	-0,1240	-0,1710
Verschilscore 2e jaar	-0,1220	-0,3270	-0,2980
29-31			
Vóór COVID-19	0,0160	-0,0080	-0,0130
1e jaar COVID-19	-0,1550	-0,0650	-0,1770
2e jaar COVID-19	-0,0310	-0,2960	-0,2950
Verschilscore 1e jaar	-0,1710	-0,0570	-0,1640
Verschilscore 2e jaar	-0,0470	-0,2880	-0,2820
32-34			
Vóór COVID-19	-0,0100	0,0020	-0,0150
1e jaar COVID-19	-0,3100	-0,3680	-0,4170
2e jaar COVID-19	0,0540	-0,1610	-0,1980

Verschilscore 1e jaar	-0,3000	-0,3700	-0,4020
Verschilscore 2e jaar	0,0640	-0,1630	-0,1830
35-37			
Vóór COVID-19	0,0070	0,0350	0,0010
1e jaar COVID-19	-0,0010	0,1280	0,0220
2e jaar COVID-19	0,2680	0,1920	0,1660
Verschilscore 1e jaar	-0,0080	0,0930	0,0210
Verschilscore 2e jaar	0,2610	0,1570	0,1650
38+			
Vóór COVID-19	0,0090	-0,0120	0,0370
1e jaar COVID-19	-0,0700	-0,0320	-0,0370
2e jaar COVID-19	0,0660	-0,0350	-0,1050
Verschilscore 1e jaar	-0,0790	-0,0200	-0,0740
Verschilscore 2e jaar	0,0570	-0,0230	-0,1420

Tabel 7.5.35 Regressieuitkomsten uit Factsheet 2022-9, Figuur 4: Verschil in leergroei vóór en sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar de schoolweging

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0.047*	-0.039	0.059**	0.075**	-0.063	-0.061
	(0.0278)	(0.0312)	(0.0284)	(0.0338)	(0.0492)	(0.0540)
2e jaar COVID-19	-0.299*	-0.234	-0.595**	-0.518*	-0.623**	-0.561**
	(0.1634)	(0.1683)	(0.2695)	(0.2731)	(0.2516)	(0.2540)
23-25	-0.005	0.005	0.041	0.041	-0.013	-0.010
	(0.0225)	(0.0225)	(0.0267)	(0.0268)	(0.0266)	(0.0262)
26-28	-0.032	-0.015	0.002	0.003	-0.059**	-0.048**
	(0.0210)	(0.0211)	(0.0228)	(0.0229)	(0.0247)	(0.0243)
29-31	-0.071***	-0.045**	-0.035	-0.027	-0.080***	-0.060**
	(0.0210)	(0.0211)	(0.0226)	(0.0226)	(0.0245)	(0.0241)
32-34	-0.102***	-0.071***	-0.020	-0.017	-0.087***	-0.062**
	(0.0245)	(0.0248)	(0.0257)	(0.0260)	(0.0273)	(0.0273)
35-37	-0.093***	-0.054**	0.011	0.016	-0.069**	-0.046
	(0.0270)	(0.0272)	(0.0289)	(0.0292)	(0.0317)	(0.0318)
38+	-0.092***	-0.052*	-0.036	-0.031	-0.037	-0.010
	(0.0300)	(0.0309)	(0.0331)	(0.0338)	(0.0344)	(0.0352)
1e jaar COVID-19*23-25	-0.077*	-0.080*	-0.146**	-0.142**	-0.090	-0.084
	(0.0450)	(0.0447)	(0.0649)	(0.0639)	(0.0728)	(0.0730)
1e jaar COVID-19*26-28	-0.105**	-0.103**	-0.180***	-0.183***	-0.111	-0.108
	(0.0423)	(0.0421)	(0.0632)	(0.0636)	(0.0714)	(0.0722)
1e jaar COVID-19*29-31	-0.125***	-0.124***	-0.111**	-0.116**	-0.108*	-0.101
	(0.0416)	(0.0415)	(0.0491)	(0.0491)	(0.0651)	(0.0660)
1e jaar COVID-19*32-34	-0.261***	-0.253***	-0.435***	-0.429***	-0.354***	-0.339***
	(0.0931)	(0.0949)	(0.1406)	(0.1413)	(0.1293)	(0.1302)
1e jaar COVID-19*35-37	0.041	0.039	0.040	0.034	0.071	0.084
	(0.0397)	(0.0395)	(0.0539)	(0.0517)	(0.0639)	(0.0641)

1e jaar COVID-19*38+	-0.025	-0.032	-0.053	-0.079	-0.005	-0.011
	(0.0939)	(0.0986)	(0.1392)	(0.1480)	(0.1231)	(0.1306)
2e jaar COVID-19*23-25	0.307*	0.307*	0.456*	0.463*	0.464*	0.466*
	(0.1709)	(0.1708)	(0.2759)	(0.2752)	(0.2587)	(0.2573)
2e jaar COVID-19*26-28	0.186	0.177	0.268	0.268	0.329	0.325
	(0.1700)	(0.1701)	(0.2802)	(0.2801)	(0.2627)	(0.2619)
2e jaar COVID-19*29-31	0.260	0.252	0.314	0.307	0.355	0.341
	(0.1704)	(0.1711)	(0.2780)	(0.2780)	(0.2611)	(0.2603)
2e jaar COVID-19*32-34	0.394*	0.363*	0.457	0.432	0.467	0.440
	(0.2019)	(0.2014)	(0.3071)	(0.3093)	(0.2922)	(0.2939)
2e jaar COVID-19*35-37	0.579***	0.560**	0.782***	0.752***	0.812***	0.788***
	(0.2174)	(0.2196)	(0.2787)	(0.2799)	(0.2811)	(0.2818)
2e jaar COVID-19*38+	0.395**	0.356**	0.619**	0.572*	0.516*	0.481*
	(0.1669)	(0.1687)	(0.2923)	(0.2945)	(0.2714)	(0.2722)
Hoogste opleiding-interactie	×	✓	×	✓	×	✓
Constante	0.061***	-0.003	0.019	0.015	0.047**	0.008
	(0.0196)	(0.0214)	(0.0208)	(0.0223)	(0.0228)	(0.0238)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

7.5.6 Robuustheidsanalyses

In **Tabel 7.5.12** en **Tabel 7.5.13**, de onderliggende cijfers van het eerste figuur in Factsheet 2022-7, kijken naar we het effect van COVID-19 voor de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. In deze sectie laten we verschillende robuustheidsanalyses zien voor de analyse van de periode E-E+1 die we gedaan hebben aan de hand van dit model. We hebben de volgende robuustheidsanalyses gedaan: met IPW-gewichten om rekening te houden met selectiviteit in de steekproef van scholen, met controle voor leerlingkenmerken, en met controle voor leerlingkenmerken én schoolkenmerken. Daarnaast hebben we de data geanalyseerd waarin de uitschieters werden bepaald door 1% van de laagste en hoogste extreme waarden uit de analyse te laten.

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

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

IPW-gewicht: we voegen als robuustheidanalyse een gewicht toe op basis van bepaalde leerlingkenmerken (die in Sectie 3 zijn besproken) omdat onze steekproef niet helemaal representatief is voor de gehele Nederlandse leerlingenpopulatie in het basisonderwijs. In **Tabel 7.5.36** staan de coëfficiënten weergegeven voor de drie domeinen voor de analyses met IPW-gewichten. Als we kijken naar de coëfficiënten van het COVID-periode dan zien we dat voor begrijpend lezen en spelling de coëfficiënt ietwat hoger is, en voor rekenen-wiskunde ietwat lager. De verschillen zijn echter niet heel groot, in vergelijking met **Tabel 7.5.13.**

Tabel 7.5.36 Regressie robuustheidsanalyses met IPW-gewichten

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	-0.152***	-0.073***	-0.181***
	(0.0172)	(0.0268)	(0.0251)
2e jaar COVID-19	-0.021	-0.249***	-0.261***
	(0.0354)	(0.0430)	(0.0460)
Constante	0.000	-0.006	-0.005
	(0.0038)	(0.0042)	(0.0044)

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

Controle voor leerlingkenmerken en controle voor schoolkenmerken: Op basis van de uitkomsten van **Tabel 7.5.13**, hebben we de regressies opnieuw gedraaid waarbij we nu ook leerlingkenmerken en schoolkenmerken als controlevariabelen hebben toegevoegd. In **Tabel 7.5.37** worden de resultaten voor de analyses met de controlekenmerken weergegeven. Als we kijken naar de coëfficiënten van het COVID-periode dan zien we dat voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde de coëfficiënten slechts minimaal afwijkend zijn bij de controle voor leerlingkenmerken. Bij de controle voor leerling én schoolkenmerken wijken de coëfficiënten iets meer af, maar nog steeds vrij weinig, in vergelijking met **Tabel 7.5.13**.

Tabel 7.5.37 Regressie robuustheidsanalyses met controle voor leerling- en schoolkenmerken

	Begrijpend lezen		Spelling		Rekenen-wiskunde	
E-E+1						
1e jaar COVID-19	-0.155***	-0.158***	-0.086***	-0.094***	-0.192***	-0.173***
	(0.0181)	(0.0222)	(0.0279)	(0.0349)	(0.0262)	(0.0325)
2e jaar COVID-19	-0.022	-0.024	-0.219***	-0.239***	-0.244***	-0.237***
	(0,0449)	(0.0349)	(0,0495)	(0.0429)	(0.0406)	(0.0454)
Controle voor leerlingkenmerken	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controle voor leerlingenpopulatie – en schoolkenmerken	✗	✓	✗	✓	✗	✓
Constante	-0.058***	-0.004	-0.027**	0.283	-0.064***	0.215
	(0.0131)	(0.1730)	(0.0139)	(0.1777)	(0.0143)	(0.1978)

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 7.5.38a** en **Tabel 7.5.38b** staan de coëfficiënten weergegeven voor de drie domeinen. Als we kijken naar de coëfficiënten van periode sinds COVID, dan zien we dat voor het eerste schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde de

coëfficiënten ietwat lager zijn. Dit impliceert een iets minder grote achteruitgang in leergroei dan in de hoofdanalyse van Factsheet 7, **Tabel 7.5.13.** Voor het tweede schooljaar sinds COVID-19 zien we het tegenovergestelde: de coëfficiënten zijn dan iets hoger. De verschillen zijn echter niet heel groot.

Tabel 7.5.38a Regressie robuustheidsanalyses exclusief uitschieters 1%, absolute waardes

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	-3,140***	-4.606***	-3.316***
	(0.2660)	(0.5443)	(0.3413)
2e jaar COVID-19	-1,977***	-10,264***	-5.471***
	(0.2928)	(0.7871)	(0.4918)
Constante	19.102	40.447	29.690
	(0.0672)	(0.1654)	(0.0775)

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

Tabel 7.5.38b Regressie robuustheidsanalyses exclusief uitschieters 1%, gestandaardiseerde waardes

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
1e jaar COVID-19	-0.144***	-0.054**	-0.166***
	(0.0147)	(0.0217)	(0.0203)
2e jaar COVID-19	-0.079***	-0.241***	-0.291***
	(0.0162)	(0.0307)	(0.0290)
Constante	0.000	-0.000	-0.000
	(0.0034)	(0.0039)	(0.0041)

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

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

7.6 Aanvullende analyses

Naar aanleiding van aanvullende vragen bij de factsheets hebben we nog naar twee aanvullende zaken gekeken. Ten eerste hebben we gekeken naar wat het gevolg is van de keuze om naar leergroei te kijken, en de leergroei te standaardiseren, ten opzichte van het werken met de score op één toetsmoment, en díe te standaardiseren. Ten tweede hebben we met een drieweginteractie gekeken naar of de verschuiving in vertraging van scholen met veel naar scholen met weinig lage-SES leerlingen toe te schrijven is aan een bepaalde groep leerlingen naar gelang het opleidingsniveau van de ouders.

7.6.1 Analyse en standaardisatie op basis van een toetsmoment in plaats van leergroei

Om te kijken wat het gevolg is van de keuze om naar leergroei te kijken, en de leergroei te standaardiseren, ten opzichte van het werken met de score op één toetsmoment, en díe te standaardiseren, draaien we onze analyses opnieuw met als uitkomstmaat de gestandaardiseerde vaardigheidsscore op de E-toets in schooljaar 2021/2022. Deze standaardiseren we op de pre-COVID vaardigheidsscore van diezelfde toets. Om de vergelijking met onze 2,5 jaar leegroeianalyses zo goed mogelijk te houden, controleren we in de regressie we voor de M-toets uit het schooljaar 2015/2016. **Tabel 7.5.39** diezelfde laat de resultaten zien van deze analyse. De gestandaardiseerde effecten zijn ongeveer een kwart kleiner dan in **Tabel 7.5.3** maar afgezien daarvan zeer vergelijkbaar voor wat betreft verschillen tussen domeinen en de domeinen met de grootste vertraging. Het algemene beeld verandert hierdoor dus niet.

Ook als we, als extra controle, in deze zelfde regressie niet controleren voor de M-toets van 2015/2016 of als we de E-toets van 2022 standaardiseren op de E-toets in 2017/2018 in plaats van 2018/2019 zijn de coëfficiënten bijna identiek aan de resultaten uit **Tabel 7.5.39.**

Tabel 7.5.39 Regressie op score op één toetsmoment ipv op leergroei

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Gestandaardiseerde vaardigheidsscore E-toets 2022			
Tov pre-COVID-periode	-0.015	-0.323***	-0.346***
	(0.0405)	(0.0456)	(0.0454)
Gestandaadiseerde vaardigheidsscore M-toets 2016	0.577***	0.550***	0.673***
	(0.0100)	(0.0072)	(0.0077)

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

7.6.2 Drieweginteractie met opleiding ouders en aandeel lage-SES leerlingen op school

We hebben met een drieweginteractie gekeken naar of de verschuiving in vertraging van scholen met veel naar scholen met weinig lage-SES leerlingen van het eerste naar het tweede COVID-19-schooljaar toe te schrijven is aan een bepaalde groep leerlingen naar gelang het opleidingsniveau van de ouders. Tabel 7.5.40 laat zien dat praktisch geen enkele van de drieweginteracties tussen 1e en 2e jaar COVID-19, opleidingsniveau ouders en aandeel lage-SES leerlingen op school significant is. Er lijkt dus geen indicatie te zijn dat de verschuiving in de hogree vertraging in de leergroei van scholen met veel naar scholen met weinig lage-SES leerlingen toe te schrijven is aan ofwel de leerlingen van hoogopgeleide ouders ofwel de leerlingen van laagopgeleide ouders.

Tabel 7.5.40 Regressie met driewegintereactie met opleidingsniveau ouders en aandeel lage-SES leerlingen op school.

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1			
1e jaar COVID-19	-0.195***	-0.127**	-0.284***
	(0.0421)	(0.0596)	(0.0610)
2e jaar COVID-19	0.015	-0.200***	-0.246***
	(0.0515)	(0.0708)	(0.0772)
5-10% lage SES	0.023	0.024	-0.033
	(0.0255)	(0.0242)	(0.0231)
Meer dan 10% lage SES	-0.005	0.044**	0.019
	(0.0218)	(0.0219)	(0.0218)
1e jaar COVID-19* 5-10% lage SES	0.032	0.004	0.124
	(0.0698)	(0.1074)	(0.0949)
1e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES	0.096	0.106	0.193**
	(0.0624)	(0.0871)	(0.0846)
2e jaar COVID-19* 5-10% lage SES	0.025	0.060	0.125
	(0.1054)	(0.1199)	(0.1252)
2e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES	0.170	0.246**	0.251*
	(0.1217)	(0.1047)	(0.1330)
1e jaar COVID-19* 5-10% lage SES*Gem. opgeleid	0.008	-0.017	-0.059
	(0.0445)	(0.0535)	(0.0517)
1e jaar COVID-19* 5-10% lage SES*Hoog opgeleid	-0.014	-0.015	-0.059
	(0.0531)	(0.0751)	(0.0655)
1e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES* Gem. opgeleid	0.010	0.017	-0.075
	(0.0400)	(0.0482)	(0.0482)
1e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES* Hoog opgeleid	-0.094*	-0.080	-0.155**
	(0.0530)	(0.0765)	(0.0674)

2e jaar COVID-19* 5-10% lage SES*Gem. opgeleid	0.094	-0.003	0.032
	(0.0621)	(0.0615)	(0.0695)
2e jaar COVID-19* 5-10% lage SES*Hoog opgeleid	0.086	-0.025	-0.009
	(0.0710)	(0.0769)	(0.0812)
2e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES* Gem. opgeleid	0.068	0.030	0.003
	(0.0724)	(0.0659)	(0.0728)
1e jaar COVID-19* meer dan 10% lage SES* Hoog opgeleid	-0.056	-0.055	-0.119
	(0.1013)	(0.0836)	(0.1080)
Constante	-0.054***	-0.024	-0.042***
	(0.0163)	(0.0156)	(0.0153)

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

8. Referenties

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.

Belot, M., & Webbink, D. (2010). Do teacher strikes harm educational attainment of students?. Labour, 24(4), 391-406.

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

Doepke, M., Agostinelli, F., Sorrenti, G., & Zilibotti, F. (2020). When the Great Equalizer Shuts Down: Schools, Peers, and Parents in Pandemic Times.

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

Goldhaber, D., Kane, T. J., McEachin, A., Morton, E., Patterson, T., & Staiger, D. O. (2022). The consequences of remote and hybrid instruction during the pandemic (No. w30010). National Bureau of Economic Research.

Haelermans, C., Van der Velden, R., Aarts, B., Bijlsma, I., Jacobs, M., Smeets, C., Van Vugt, L., & Van Wetten, S. (2021). *Balans na anderhalf jaar: vertraging leergroei het grootst voor rekenen-wiskunde*. NCO Factsheet No. 8.

Haelermans, C., Abbink, H., Baumann, S., Bijlsma, I., Havermans, W., Jacobs, M., Van Vugt, L., & Van Wetten, S. (2022). *Balans na twee jaar: nog steeds vertraging in de leergroei, maar nadeel kwetsbare leerlingen verkleind.* NCO Factsheet No. 2022-1.

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

Jaume, D., & Willén, A. (2019). The long-run effects of teacher strikes: evidence from Argentina. Journal of Labor Economics, 37(4), 1097-1139.

Kane, T., (2022, May 22). Kids Are Far, Far Behind in School. The Atlantic. https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2022/05/schools-learning-loss-remote-covid-education/629938/

Kraft, M. A. (2020). Interpreting Effect Sizes of Education Interventions. Educational Researcher, 49(4), 241–253. https://doi.org/10.3102/0013189X20912798

Mahnken, K. (2022, July 14). Harvard Economist Offers Gloomy Forecast on Reversing Pandemic Learning Loss. The 74. https://www.the74million.org/article/harvard-economist-offers-gloomy-forecast-on-reversing-pandemic-learning-loss/

Nickow, A., Oreopoulos, P., & Quan, V. (2020). The impressive effects of tutoring on prek-12 learning: A systematic review and meta-analysis of the experimental evidence.