



**NATIONAAL
COHORTONDERZOEK
ONDERWIJS**
van het NRO

**ONTWIKKELING IN DE LEERGROEI
IN HET BASISONDERWIJS
VIER JAAR SINDE
COVID-19**

Beleidsrapport

December 2024

Versie 1.0

Van Vugt, L., Haelermans, C., Baumann, S., Abbink, H., Hendrikse, A., & Ronda, S., Van Wetten, S.

Colofon

| | |
|---------------|---|
| Colofon Titel | Ontwikkeling in de leergroei in het basisonderwijs vier jaar sinds COVID-19 |
| Auteurs | Van Vugt, L., Haelermans, C., Baumann, S., Abbink, H., Hendrikse, A., & Ronda, S., Van Wetten, S. |
| ISBN | |
| Datum | December 2024 |

Managementsamenvatting

Het Nationaal Cohortonderzoek Onderwijs (NCO) heeft voor de achtste keer onderzoek gedaan naar de leergroei van leerlingen in het regulier basisonderwijs (BO). 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 690.000 leerlingen uit het Leerlingvolgsysteem (LVS) van circa 2.600 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 eerdere beleidsrapportages van deze reeks NCO-onderzoeken – begeleid door gepubliceerde factsheets – vergeleken we de leergroei vóór COVID-19 met de leergroei sinds COVID-19. Zo lag de focus bijvoorbeeld op de ontwikkeling van de leergroei sinds de eerste schoolsluiting, op de leergroei tussen de midden-toets (M-toets) en de M-toets een jaar sinds COVID-19 (MM+1), de leergroei tussen de M-toets en de eindtoets (E-toets) 1,5 jaar later (ME+1), de leergroei tussen de M-toets en de M-toets twee jaar later (MM+2), de leergroei tussen de M-toets en E-toets 2,5 jaar sinds COVID-19 (ME+2,5) en de leergroei tussen de M-toets en de M-toets drie jaar later (MM+3). Telkens analyseerden we leergroei sinds COVID-19 en vergeleken we deze met de periode vóór COVID-19 in zijn geheel of in afzonderlijke schooljaren. Daarnaast gaven we inzicht in de ontwikkeling van leergroei naar leerjaren en naar bepaalde leerling- en schoolkenmerken.¹

Zo zagen we eerst minder leergroei in alle drie de domeinen en dat sommige leerlingen hiervan extra hard gedupeerd waren, in het bijzonder leerlingen van ouders met een laag opleidingsniveau. De vertraging in leergroei was in de tweede helft van het COVID-schooljaar 2020-2021 iets ingelopen en toonde ook dat met name de kwetsbare leerlingen nog het hardst waren geraakt. In het tweede jaar sinds COVID-19 was de leervertraging bij begrijpend lezen en rekenen-wiskunde nog aanwezig, maar bij alle drie de domeinen kleiner dan in het eerste jaar sinds COVID-19. Ook hebben leerlingen van ouders met een laag opleidingsniveau een iets hogere leergroei doorgemaakt bij begrijpend lezen en spelling vergeleken met leerlingen van hoogopgeleide ouders. Na twee en een half jaar sinds de start van COVID-19 zijn de verschillen tussen leerlingen naar opleidingsniveau van hun ouders steeds kleiner geworden en konden we bij rekenen-wiskunde nog de grootste leervertraging zien bij leerlingen van laagopgeleide ouders. Na drie jaar zijn de verschillen naar opleidingsniveau niet meer betekenisvol. Wel zien we nog steeds vertraging bij alle drie de domeinen, waarbij de vertraging bij rekenen-wiskunde het hardnekkigste lijkt.

Vanaf najaar 2023 kunnen we door databeperkingen leerlingen niet meer volgen door de tijd. Daardoor is de inhoud van de factsheets vanaf het najaar 2023 veranderd en niet meer vergelijkbaar. Per domein kijken we naar de leergroei in de afzonderlijke schooljaren sinds COVID-19 en vergelijken deze met de leergroei vóór COVID-19. We kijken naar leerlingen in groep 4 tot en met 7 en vergelijken deze met andere leerlingen die in dezelfde groep zitten, maar dan in een ander

¹ Voor de gepubliceerde factsheets zie <https://www.nationaalcohortonderzoek.nl/eerdere-factsheets>

schooljaar. De resultaten laten het volgende zien: drie jaar sinds COVID-19 zagen we dat de leergroei weer op hetzelfde niveau leek vergeleken met de periode vóór COVID-19 voor zowel begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. Wanneer we een uitsplitsing maken naar groepen (groep 4 tot en met groep 7), zagen we een leervertraging bij leerlingen van groep 6 en 7. Een (licht) hogere leergroei zagen we op alle drie de domeinen bij groep 4-leerlingen. Dit waren dan ook de leerlingen die bij de start van COVID-19 nog niet op de basisschool zaten. Bij begrijpend lezen zagen we ook bij groep 5-leerlingen een hogere leergroei. Uitgesplitst naar opleidingsniveau en schoolweging zagen we bij spelling een betekenisvol verschil: leerlingen met laagopgeleide ouders in vergelijking met hoogopgeleide ouders hadden een relatief hogere leergroei. Ook hadden leerlingen op scholen met de laagste of hoogste schoolweging een hogere leergroei vergeleken met leerlingen op scholen met een tussenliggende schoolweging.

Resultaten in het vierde schooljaar sinds COVID-19

In deze beleidsrapportage analyseren we de leergroei van leerlingen in vier afzonderlijke schooljaren sinds COVID-19 en vergelijken deze met de leergroei vóór COVID-19. Als eerste laten we zien dat de grootste leervertraging is ontstaan in het eerste halfjaar sinds COVID-19 in alle domeinen (dit komt overeen met eerdere bevindingen in de factsheets). In het vierde schooljaar sinds COVID-19 (2023/2024) zien we bij begrijpend lezen over het algemeen een hogere leergroei in vergelijking met de periode vóór COVID-19. Opvallend daarbij is dat er bij de groep 7-leerlingen voor het eerst sprake is van leergroei, echter, bij de groep 6-leerlingen is er nog steeds sprake van een leervertraging in het vierde jaar sinds COVID-19 leervertraging ten opzichte van vóór COVID-19. Bij spelling zien we een lichte leervertraging, maar deze lijkt niet meer noemenswaardig groot. Echter, uitgesplitst naar groep zien we dat de leervertraging voorkomt bij leerlingen in groep 4, 5 en 6, maar, dat bij de groep 7-leerlingen er sprake is van leergroei ten opzichte van de periode vóór COVID-19. Bij rekenen-wiskunde zien we een lichte leergroei wanneer we het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergelijken met de periode vóór COVID-19, deze leergroei is echter niet noemenswaardig groot. De leergroei lijkt met name gedreven te worden door leerlingen van groep 4 en 7. Bij leerlingen van groep 6 is er nog steeds sprake van een leervertraging.

Vervolgens splitsen we de leergroei sinds COVID-19 uit naar twee belangrijke achtergrondkenmerken: het opleidingsniveau van de ouders en schoolweging. Bij begrijpend lezen zien we dat met name leerlingen met laag en midden opgeleide ouders een hogere leergroei laten zien in het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergeleken met vóór COVID-19. De gevonden leervertraging bij spelling komt voornamelijk voor bij leerlingen met hoogopgeleide ouders. Bij rekenen-wiskunde zien we geen betekenisvolle verschillen in het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergeleken met vóór COVID-19.

Wanneer we een uitsplitsing maken naar de mate van schoolweging, zien we dat bij begrijpend lezen leerlingen met de laagste schoolweging over het algemeen geen hogere leergroei laten zien in vergelijking met de hogere schoolwegingen. De leervertraging bij spelling komt voornamelijk terug op scholen met een schoolweging tot en met 34 en op scholen met de hoogste schoolweging (38+). Ten slotte, de leergroei bij rekenen-wiskunde zien we bij leerlingen op scholen met een schoolweging van 35-37 in het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergeleken met vóór COVID-19.

Grootte van de effecten

De gemiddelde leergroei is in het vierde schooljaar sinds COVID-19 0,07 standaarddeviaties voor begrijpend lezen en 0,04 standaarddeviaties voor rekenen-wiskunde vergeleken met vóór COVID-19. Voor spelling is er sprake van een gemiddelde leervertraging van -0,04 standaarddeviaties. Wanneer we dit vergelijken met het eerste halfjaar sinds COVID-19 wordt duidelijk dat de meeste

leervertraging in deze periode plaatsvond. Toen was de leervertraging $-0,05$ standaarddeviaties voor begrijpend lezen, $-0,10$ standaarddeviaties voor spelling en $-0,12$ standaarddeviaties voor rekenen-wiskunde.

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 (SD) 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 $0,20$ SD.²

Conclusie

In deze beleidsrapportage kijken we naar de leergroei van basisschoolleerlingen tussen groep 4 en 7 voor de drie domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. We analyseren de leergroei sinds de COVID-19 pandemie en vergelijken deze met de periode daarvoor. We kijken naar het eerste, tweede, derde en vierde schooljaar sinds COVID-19 en maken uitsplitsingen op basis van groep, opleidingsniveau ouders en schoolweging. Ook blikken we terug op de leervertraging in het eerste halfjaar sinds COVID-19, die duidelijk het grootste was. Wanneer we kijken naar de leergroei in het vierde schooljaar sinds COVID-19 kunnen we concluderen dat de leergroei zich lijkt te verbeteren bij begrijpend lezen en rekenen-wiskunde. Zowel in vergelijking met de periode vóór COVID-19 maar ook ten opzichte van het eerste, tweede en derde schooljaar sinds COVID-19. Ook de uitsplitsing van leergroei naar groep levert interessante inzichten op. Bij alle drie de domeinen zien we dat de leervertraging in groep 6 nog steeds aanwezig is. Bij spelling zien we dit ook nog terug bij de leerlingen in groep 4 en 5.

De ontwikkeling van de leergroei levert ook interessante inzichten op wanneer gekeken wordt naar achtergrondkenmerken: opleidingsniveau ouders en schoolweging. In het vierde schooljaar sinds COVID-19 komt naar voren dat bij begrijpend lezen en spelling leerlingen van ouders met een hoog opleidingsniveau een lagere leergroei behaalden vergeleken met de periode vóór COVID-19 en vergeleken met leerlingen van ouders met een laag of midden opleidingsniveau. Het opleidingsniveau van de ouders levert bij rekenen-wiskunde geen noemenswaardige verschillen op wat betreft de leergroei. Wat schoolweging betreft zien we in het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergeleken met vóór COVID-19 een lagere leergroei bij leerlingen op scholen met de laagste schoolweging bij begrijpend lezen. Bij spelling is sprake van leervertraging met name bij leerlingen op scholen met een schoolweging tussen 23 en 34 en op scholen met een schoolweging vanaf 38. Bij rekenen wiskunde zien we juist een betekenisvolle leergroei in het vierde schooljaar sinds COVID-19 bij leerlingen op scholen met een schoolweging van 35-37.

Kanttekeningen

Ten slotte dienen bij de bovenstaande bevindingen enkele kanttekeningen te worden geplaatst. De resultaten in deze beleidsrapportage kunnen afwijken van eerder uitgebrachte beleidsrapportages omdat we naar vier afzonderlijke schooljaren sinds COVID-19 kijken (en niet naar de cumulatieve vertraging die één leerling in de totale periode sinds COVID-19 heeft opgelopen) en het de vier volledige **schooljaren** betreft sinds de start van de COVID-19 crisis. Daarnaast heeft er ook een andere selectie van leerlingen plaatsgevonden omdat onder andere meerdere scholen overgestapt zijn van de toetsaanbieder Cito naar een andere toetsaanbieder. Aangezien we enkel kijken naar de

² <https://scholar.harvard.edu/mkraft/publications/interpreting-effect-sizes-education-interventions>.

toetsgegevens van Cito betekent dit dat de onderzoekspopulatie iets veranderd kan zijn ten opzichte van de vorige reeks factsheets.

Verder bieden de beschikbare data slechts inzicht in de leergroei op de drie getoetste domeinen. We hebben geen gegevens over hoe de leergroei bij andere vakken zich heeft ontwikkeld en of de ontwikkeling in de kerndomeinen mogelijk ten koste is gegaan van de andere vakken en/of 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.

Tot slot, naarmate de COVID-19-pandemie steeds verder op de achtergrond raakt, wordt het ook moeilijker veranderingen in de leergroei toe te schrijven aan de gevolgen van COVID-19. Niet alle veranderingen in leergroei zullen dus nog toe te schrijven zijn aan de COVID-19-pandemie.

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Managementsamenvatting | 3 |
| 1. Inleiding..... | 8 |
| 2. Vier jaar sinds COVID-19: herstel ingezet voor begrijpend lezen en rekenen-wiskunde..... | 10 |
| 3. Vier jaar sinds COVID-19: naar opleidingsniveau ouders en schoolweging..... | 16 |
| 4. Technische toelichting..... | 21 |
| 4.1. Dataverzameling en - bewerking | 21 |
| 4.2. Voorbereiding data voor analyses | 27 |
| 4.2.2 Operationalisatie variabelen..... | 29 |
| 4.3. Representativiteit | 33 |
| 4.4. Analysebeschrijving..... | 37 |
| 4.5. Resultaten | 38 |
| 5. Referentielijst | 53 |

1. Inleiding

Tijdens de COVID-19 pandemie werden scholen en leerlingen geconfronteerd met schoolsluitingen, afstandsonderwijs en lesuitval. Hoewel deze ingrijpende periode steeds verder op de achtergrond raakt, blijft het belangrijk de leerontwikkeling te blijven volgen. In deze beleidsrapportage komen de volgende vragen aan bod: Hoe gaat het met de leergroei van Nederlandse leerlingen wanneer we kijken naar begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde in het schooljaar 2023/2024 ten opzichte van de periode vóór COVID-19? En hoe staat dat in verhouding tot de leergroei in de daartussen liggende schooljaren 2020/2021, 2021/2022 en 2022/2023?

In de hoofdstukken 2 en 3 kijken we naar de landelijke cijfers voor de Cito-vaardigheidsscores van leerlingen op de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. We volgen hier geen leerlingen door de tijd, maar kijken naar de leergroei van leerlingen in groep 4 tot en met 7 in een bepaald schooljaar.

Om de leergroei sinds COVID-19 te bepalen, berekenen we de leergroei van de vier afzonderlijke schooljaren tussen de E-toets in 2019/2020 en de E-toets in 2023/2024 (=sinds COVID-19). We vergelijken dit met de 'normale' leergroei in de periode 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).³

Om de leergroei tussen domeinen makkelijker te kunnen vergelijken, laten we in hoofdstuk 2 naast de absolute gemiddeldes ook gestandaardiseerde gemiddeldes van de leergroei zien. Op deze manier kan de leergroei op dezelfde schaal vergeleken worden, 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.⁴ In hoofdstuk 3 splitsen we enkel de gestandaardiseerde leergroei uit naar twee belangrijke achtergrondkenmerken, namelijk het opleidingsniveau van de ouders en de schoolweging.

Zijn de gevonden effecten vier jaar sinds de COVID-19-pandemie 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 (SD) kleiner is dan 0,05 SD. We spreken over

³ 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.

⁴ Voor verdere uitleg zie de Technische Toelichting zie hoofdstuk 4.

middelgrote effecten wanneer het effect tussen 0,05 en 0,20 SD valt en van grote effecten wanneer het effect groter is dan 0,20 SD.⁵

Wat kunnen we niet afleiden uit de analyses van hoofdstuk 2 en 3?

- Hoe de leergroei van eenzelfde leerling zich ontwikkeld heeft door de tijd. Het gaat namelijk om verschillende leerlingen in de vier afzonderlijke schooljaren. Zie voor de berekening van de leergroei van dezelfde leerlingen over de gehele COVID-periode Factsheets 2023-1 en 2023-2.
- Wat het verschil in de totale leergroei over de vier schooljaren sinds COVID-19 is. Doordat het verschillende leerlingen betreft is het niet mogelijk om het verschil in de leergroei van de vier afzonderlijke schooljaren bij elkaar op te tellen.

Wat kunnen we wél met de informatie uit hoofdstuk 2 en 3?

- De leergroei van leerlingen in vier afzonderlijke schooljaren sinds COVID-19 vergelijken met de leergroei vóór COVID-19.
- De leergroei van leerlingen tussen de vier afzonderlijke schooljaren met elkaar vergelijken. Bijvoorbeeld: In hoeverre wijkt de leergroei van leerlingen in groep 6 in het vierde schooljaar sinds COVID-19 af van de leergroei van de groep-6-leerlingen in het eerste, tweede of derde schooljaar sinds COVID-19?

⁵ Kraft, M.A. (2020). Interpreting Effect Sizes of Education Interventions. *Educational Researcher*, 49 (4), 241-253. <https://scholar.harvard.edu/mkraft/publications/interpreting-effect-sizes-education-interventions>.

2. Vier jaar sinds COVID-19: herstel ingezet voor begrijpend lezen en rekenen-wiskunde

In dit hoofdstuk kijken we naar de landelijke cijfers voor de Cito-vaardigheidsscores van leerlingen op de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. We volgen hier geen leerlingen door de tijd, maar kijken naar de leergroei van leerlingen in groep 4 tot en met 7 in een bepaald schooljaar.

Kernpunten

- Bij begrijpend lezen zien we over het algemeen een hogere leergroei in het vierde schooljaar sinds COVID-19 in vergelijking met de periode vóór COVID-19.
 - Enkel bij groep 6-leerlingen vinden we nog een leervertraging.
- Bij spelling zien we over het algemeen een lichte leervertraging in het vierde schooljaar sinds COVID-19 in vergelijking met de periode vóór COVID-19, maar deze is niet noemenswaardig groot.
 - Echter uitgesplitst naar groepen, vinden we bij leerlingen in groep 4, 5 en 6 een leervertraging, en in groep 7 een hogere leergroei.
- Bij rekenen-wiskunde zien we een lichte leergroei in het vierde schooljaar sinds COVID-19 in vergelijking met de periode vóór COVID-19, maar deze is niet noemenswaardig groot.
 - We zien een hogere leergroei bij leerlingen in groep 4 en 7 en leervertraging in groep 6.

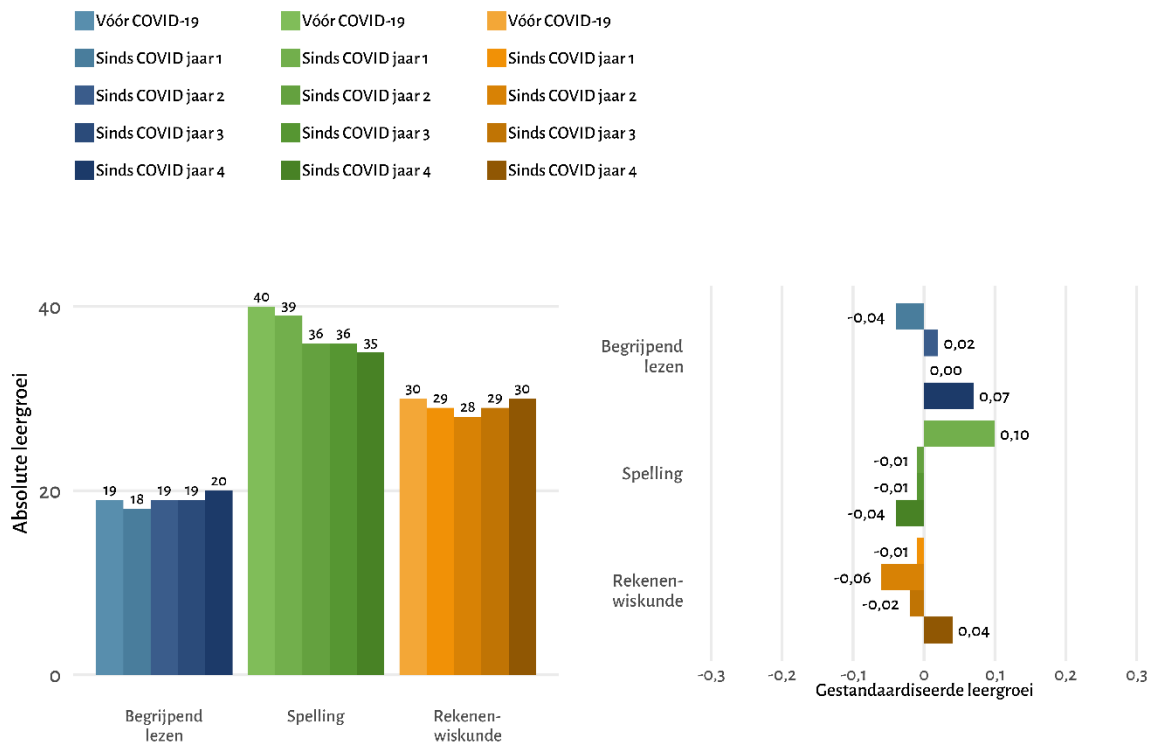


Let op

Dit beleidsrapport is substantieel anders en niet een-op-een te vergelijken met de beleidsrapportages die eerder zijn uitgebracht, waarin we leerlingen volgden tijdens de gehele periode sinds de start van COVID-19. Door databeperkingen is dat helaas niet meer mogelijk en kunnen we geen cumulatieve effecten meer laten zien.

Figuur 1 laat de gemiddelde leergroei zien voor de drie domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, en vergelijkt deze met de periode vóór COVID-19. Bij begrijpend lezen is er sprake van een hogere leergroei in het vierde schooljaar sinds COVID-19 in vergelijking met de periode voor COVID-19. Deze is met 0,07 standaarddeviaties als betekenisvol te beschouwen. Daarnaast is deze ook groter dan in het voorgaande schooljaar. Voor spelling is de leervertraging in het vierde schooljaar sinds COVID-19 met 0,04 standaarddeviaties als klein te beschouwen en vergelijkbaar met het tweede en derde schooljaar sinds COVID-19. Voor rekenen-wiskunde zien we voor het eerst sinds COVID-19 een lichte leergroei in het vierde schooljaar sinds COVID-19 ten opzichte van de periode vóór COVID-19. Deze is met 0,04 standaarddeviaties echter niet noemenswaardig groot.

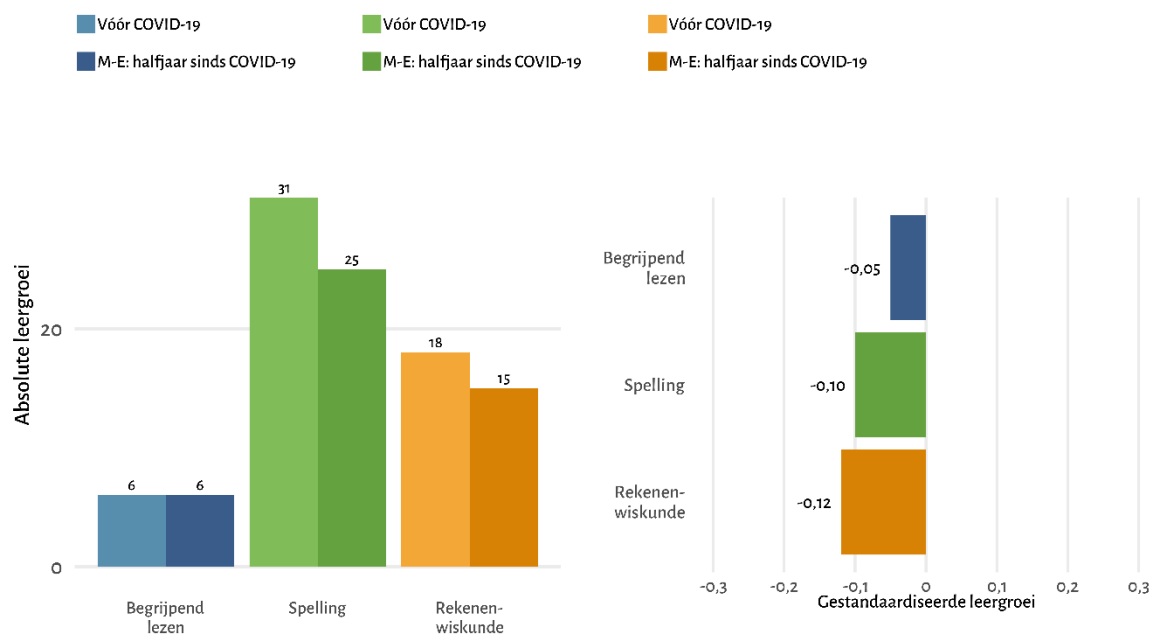
Figuur 1. Gemiddelde leergroei tussen E- en E-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde: absoluut (links) en gestandaardiseerd verschil (rechts; t.o.v. periode vóór COVID-19)



Noot: Door de afronding van cijfers kunnen op het oog de waardes van de absolute leergroei afwijken van de waardes van de gestandaardiseerde leergroei.

Op basis van **Figuur 1** vinden we in het vierde schooljaar sinds COVID-19 enkel bij begrijpend lezen betekenisvolle verschillen ten opzichte van de periode sinds COVID-19. Echter, in het eerste half jaar sinds COVID-19 was er nog een betekenisvolle leervertraging bij alle drie de domeinen: begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. In **Figuur 2** bekijken we hierop terug. Voor begrijpend lezen was de leervertraging toen noemenswaardig groot (0,05 standaarddeviaties), in het vierde schooljaar sinds COVID-19 is dit veranderd naar een betekenisvolle leergroei (0,07 standaarddeviaties). Voor spelling (0,10 standaarddeviaties) en voor rekenen-wiskunde (0,12 standaarddeviaties) was de leervertraging een half jaar sinds COVID-19 veel groter dan nu, vier schooljaren later. Dit betekent dat de grootste leervertraging is ontstaan tijdens het eerste halfjaar na COVID-19.

Figuur 2. Gemiddelde leergroei tussen M- en E-toets in 2019/2020 **begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde**: absoluut (links) en gestandaardiseerd verschil (rechts; t.o.v. periode vóór COVID-19)

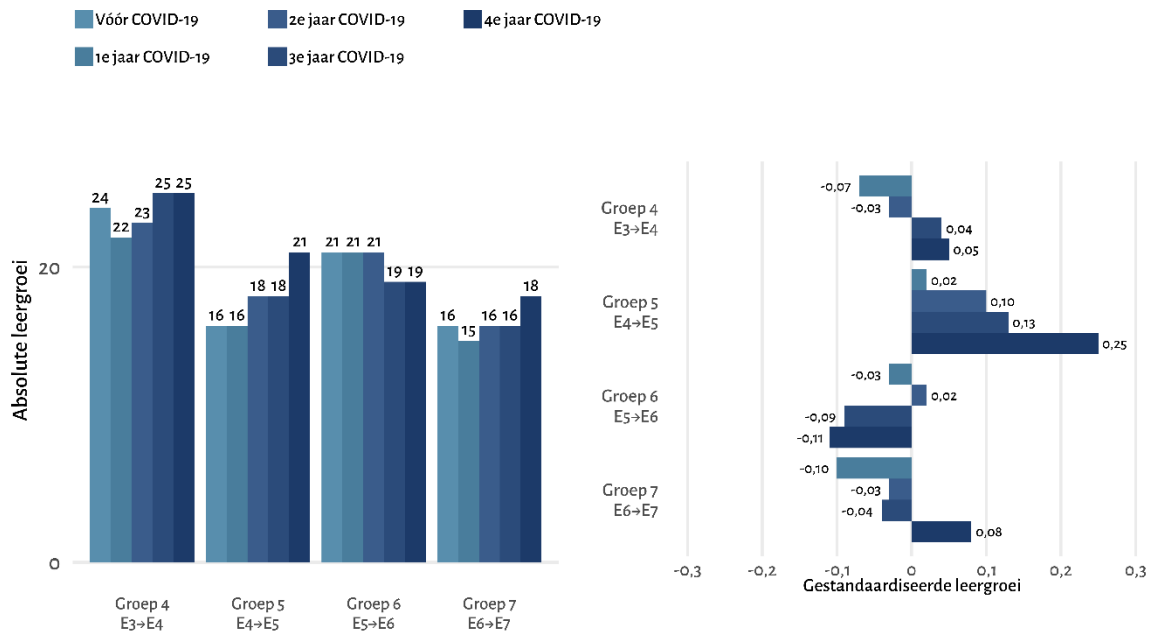


In de volgende figuren vergelijken we de leergroei van leerlingen per groep tijdens de vier afzonderlijke schooljaren sinds het begin van de COVID-19-pandemie met leerlingen in dezelfde groepen vóór COVID-19.⁶

Figuur 3 laat de resultaten voor begrijpend lezen zien. Bij groep 4- en met name bij groep 5-leerlingen zien we in het vierde schooljaar sinds COVID-19 een toename van de leergroei. Ook zien we voor het eerst een leergroei bij leerlingen van groep 7 wanneer vergeleken wordt met de periode vóór COVID-19 en met de tussenliggende periodes sinds COVID-19. Enkel bij groep 6-leerlingen zien we een leervertraging in het vierde schooljaar sinds COVID-19 in vergelijking met de periode vóór COVID-19. Het lijkt er dus op dat de gevonden leergroei bij begrijpend lezen in **Figuur 1** in drie groepen zichtbaar is.

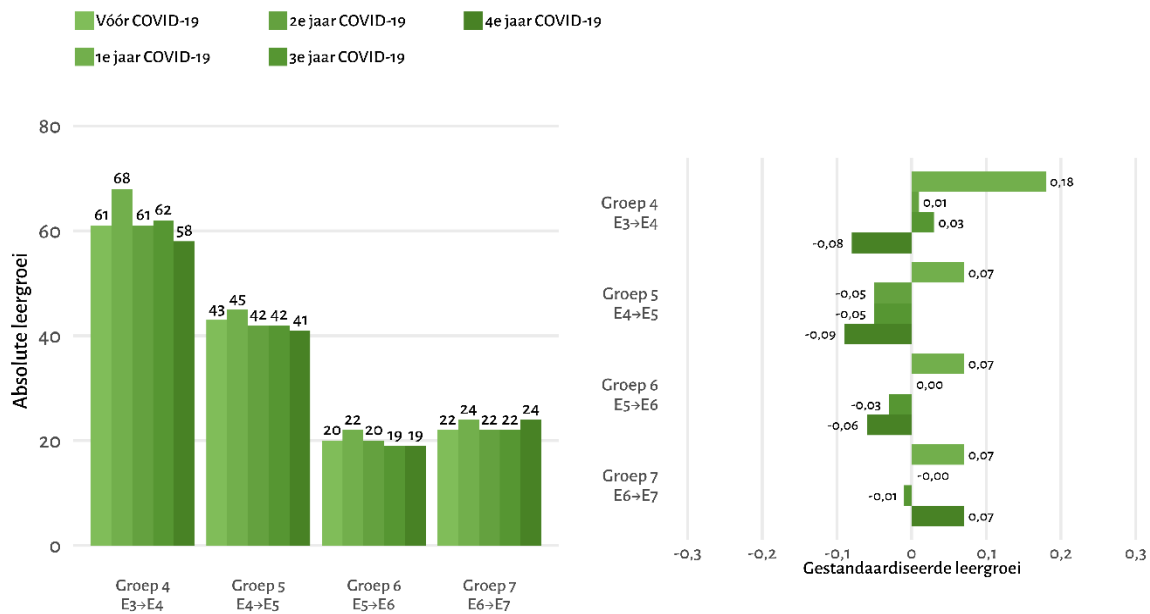
⁶ Hoewel we groepen met één groep aanduiden wordt in de berekening van de leergroei de laatste toets van de vorige groep meegenomen. Dus als we het hebben over de leergroei in groep 6 dan gaat dit over de leergroei tussen de E-toets in groep 5 en de E-toets in groep 6 een schooljaar later.

Figuur 3. Gemiddelde leergroei **begrijpend lezen** tussen E- en E-toets per groep: absoluut (links) en gestandaardiseerd verschil (rechts; t.o.v. periode vóór COVID-19)



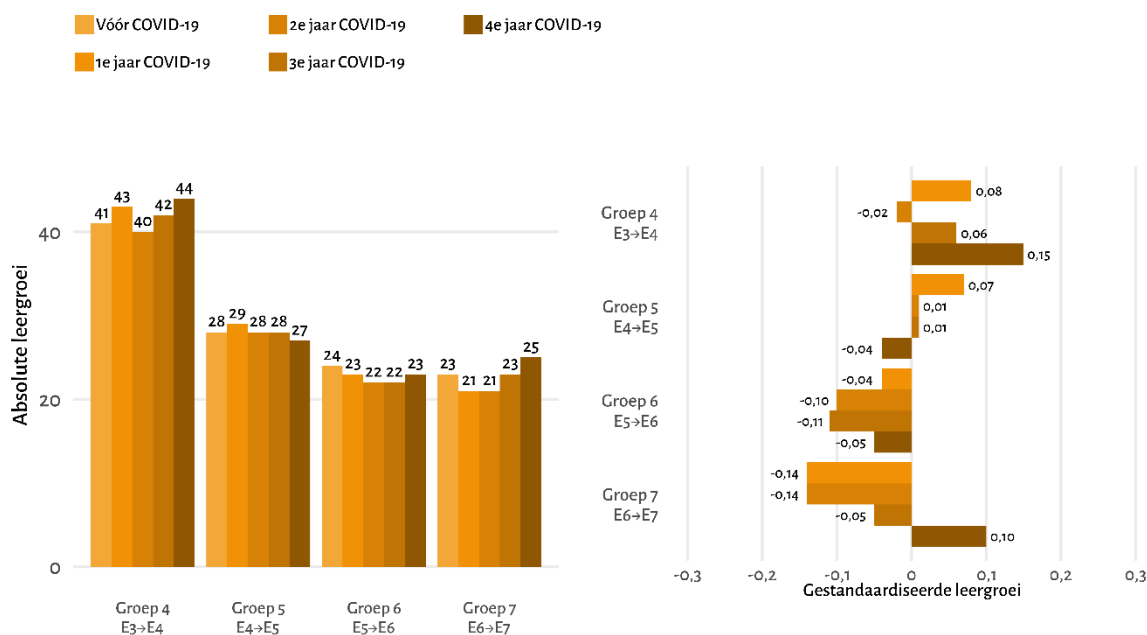
In **Figuur 4** laten we de resultaten voor spelling zien. In het vierde schooljaar sinds COVID-19 zien we dat er enkel sprake is van leergroei in groep 7. Deze is vergelijkbaar met het eerste schooljaar sinds COVID-19. Bij de leerlingen in groep 4 tot en met groep 6 zagen we in het eerste schooljaar sinds COVID-19 leergroei, maar deze is na verloop van tijd afgenomen en is in het vierde schooljaar sinds COVID-19 een betekenisvolle leervertraging geworden.

Figuur 4. Gemiddelde leergroei spelling tussen E- en E-toets per groep: absoluut (links) en gestandaardiseerd verschil (rechts; t.o.v. periode vóór COVID-19)



In **Figuur 5** zien we dat leerlingen van groep 4 en groep 7 in het vierde schooljaar sinds COVID-19 een betekenisvolle leergroei doorgemaakt hebben voor rekenen-wiskunde in vergelijking met de periode vóór COVID-19. In groep 5 is er een lichte leervertraging in het vierde schooljaar sinds COVID-19 (niet betekenisvol verschillend) in vergelijking met de periode vóór COVID-19. Bij leerlingen in groep 6 is er nog steeds sprake van een leervertraging, echter, deze is afgenomen wanneer dit vergeleken wordt met het derde schooljaar sinds COVID-19. De algemene leergroei bij rekenen-wiskunde in **Figuur 1** lijkt dus vooral gedreven door de leerlingen in groep 4 en groep 7.

Figuur 5. Gemiddelde leergroei rekenen-wiskunde tussen E- en E-toets per groep: absoluut (links) en gestandaardiseerd verschil (rechts; t.o.v. 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 beleidsrapportages.
 - De leerlingselectie is verschillend in vergelijking met de beleidsrapportage van 2023-3 en 2023-4 onder andere omdat meerdere scholen gewijzigd zijn van toetsaanbieder Cito naar een andere toetsaanbieder en we enkel de Cito-toetsen meenemen in deze analyses.
- 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-pandemie op de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen.
- Naarmate COVID-19 steeds verder op de achtergrond raakt, wordt het ook moeilijker veranderingen in de leergroei toe te schrijven aan de COVID-19-pandemie.

3. Vier jaar sinds COVID-19: naar opleidingsniveau ouders en schoolweging

Uit hoofdstuk 2 is gebleken dat de grootste leervertraging in het eerste halfjaar sinds COVID-19 plaatsvond en dat deze vier schooljaren later grotendeels is ingehaald. Echter, wanneer we een uitsplitsing maken naar groepen zagen we nog wel verschillen. In dit hoofdstuk maken we een uitsplitsing naar twee relevante achtergrondkenmerken: het opleidingsniveau van de ouders en de hoogte van de schoolweging. We volgen hier geen leerlingen door de tijd, maar kijken naar de leergroei van leerlingen in groep 4 tot en met 7 in een bepaald schooljaar.

Kernpunten

- Bij begrijpend lezen zien we een hogere leergroei in het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergeleken met vóór COVID-19:
 - bij leerlingen met laag en midden opgeleide ouders vergeleken met leerlingen met hoogopgeleide ouders.
 - vanaf schoolweging 23.
- Bij spelling is sprake van leervertraging in het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergeleken met vóór COVID 19:
 - bij leerlingen met ouders met een hoog opleidingsniveau.
 - bij leerlingen op scholen met een schoolweging tussen 23 en 34 en op scholen met de hoogste schoolweging (38+).
- Bij rekenen-wiskunde zien we een betekenisvolle leergroei in het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergeleken met vóór COVID-19 bij leerlingen op scholen met een schoolweging van 35-37.



Let op

Deze analyses zijn substantieel anders en niet een-op-een te vergelijken met de analyses van beleidsrapportages die eerder zijn uitgebracht, waarin we leerlingen volgden tijdens de gehele periode sinds de start van COVID-19. Door databeperkingen is dat helaas niet meer mogelijk en kunnen we geen cumulatieve effecten meer laten zien.

In **Figuur 1** zien we het verschil in leergroei ten opzichte van vóór COVID-19 van leerlingen voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde uitsplitst naar het opleidingsniveau van hun ouders.⁷ Bij begrijpend lezen zien we een hogere leergroei bij leerlingen ongeacht het opleidingsniveau van hun ouders in het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergeleken met de periode vóór COVID-19. Bij

⁷ Lage opleiding is maximaal vmbo b/k diploma, mbo1 diploma of onderbouw havo of vwo; Hoge opleiding is HBO of WO.

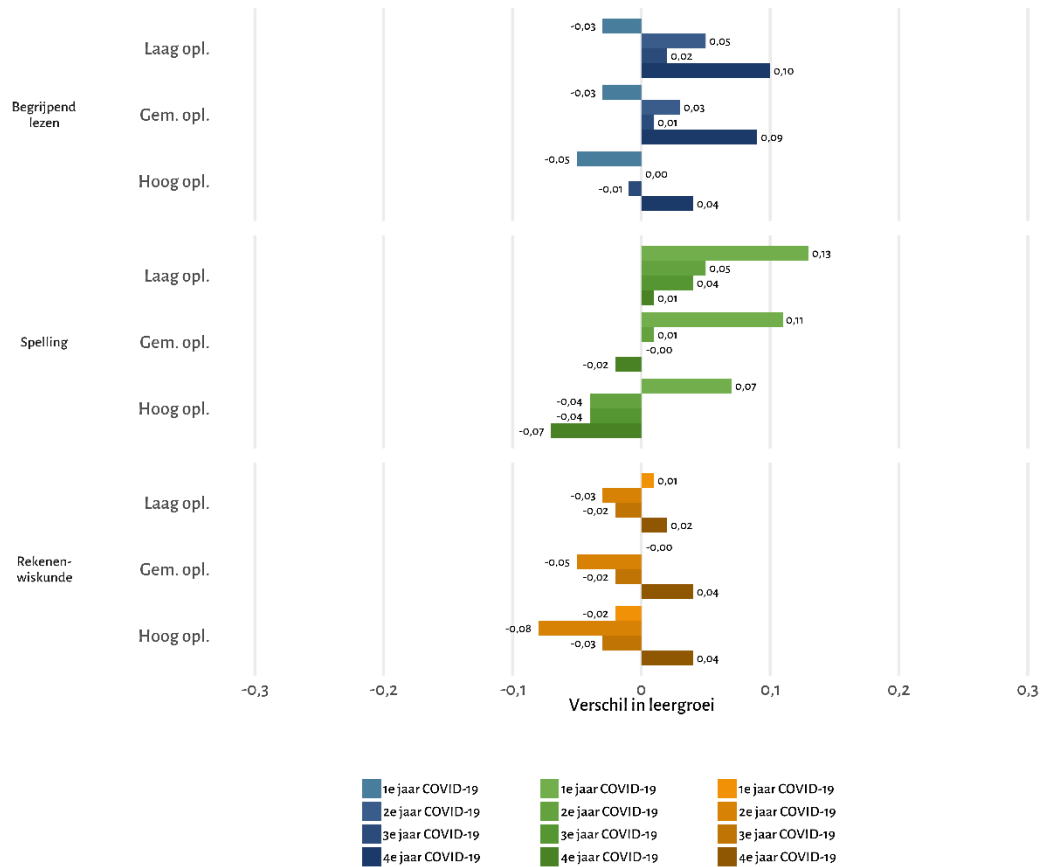
leerlingen met ouders met een laag en midden opleidingsniveau is deze leergroei ook betekenisvol. Bij leerlingen met ouders met een hoog opleidingsniveau zien we in het eerste schooljaar sinds COVID-19 nog een leervertraging vergeleken met vóór COVID-19. Deze verschillen zijn in het tweede, derde en vierde schooljaar sinds COVID-19 echter niet meer betekenisvol verschillend in vergelijking met de periode vóór COVID-19.

Bij spelling zien we in het vierde schooljaar sinds COVID-19 een betekenisvolle leervertraging bij leerlingen met hoogopgeleide ouders wanneer vergeleken met de periode vóór COVID-19. In het eerste schooljaar sinds COVID-19 is, ongeacht het opleidingsniveau van hun ouders, een hogere leergroei te zien in vergelijking met de periode vóór COVID-19. In het tweede schooljaar sinds COVID-19 is dit enkel het geval bij leerlingen met laagopgeleide ouders.

Bij rekenen-wiskunde zien we bij leerlingen van ouders met een midden en hoog opleidingsniveau een hogere leergroei in het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergeleken met het tweede en derde schooljaar sinds COVID-19. Deze verschillen zijn niet betekenisvol verschillend in vergelijking met de periode vóór COVID-19.

Samenvattend, wanneer we kijken naar het opleidingsniveau van ouders, zien we bij begrijpend lezen en spelling betekenisvolle verschillen in leergroei in het vierde schooljaar sinds COVID-19 in vergelijking met de periode vóór COVID-19. Het zijn met name de leerlingen met laag en midden opgeleide ouders die een hogere leergroei kennen. Bij spelling zien we bij leerlingen met hoogopgeleide ouders een leervertraging in het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergeleken met vóór COVID-19.

Figuur 1. Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste, tweede en derde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, **uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders**



Figuur 2 laat de uitsplitsing van leergroei zien naar schoolweging, gecontroleerd voor opleidingsniveau ouders. Bij begrijpend lezen zien we voor leerlingen op scholen in alle schoolwegingscategorieën vanaf schoolweging 23 een hogere leergroei in het vierde schooljaar sinds COVID-19 in vergelijking met de periode vóór COVID-19. In vergelijking met vóór COVID-19 zien we dat vooral leerlingen op scholen met een lagere schoolweging (kleiner dan 31) in het eerste schooljaar sinds COVID-19 leervertraging hebben opgelopen. Verder zien we in het tweede schooljaar sinds COVID-19 een hogere leergroei bij leerlingen op scholen met de hoogste schoolweging (35 en hoger) in vergelijking met de periode vóór COVID-19. In het derde schooljaar sinds COVID-19 is de leergroei vergelijkbaar met de periode vóór COVID-19, ongeacht de schoolweging aangezien de verschillen niet noemenswaardig groot zijn.

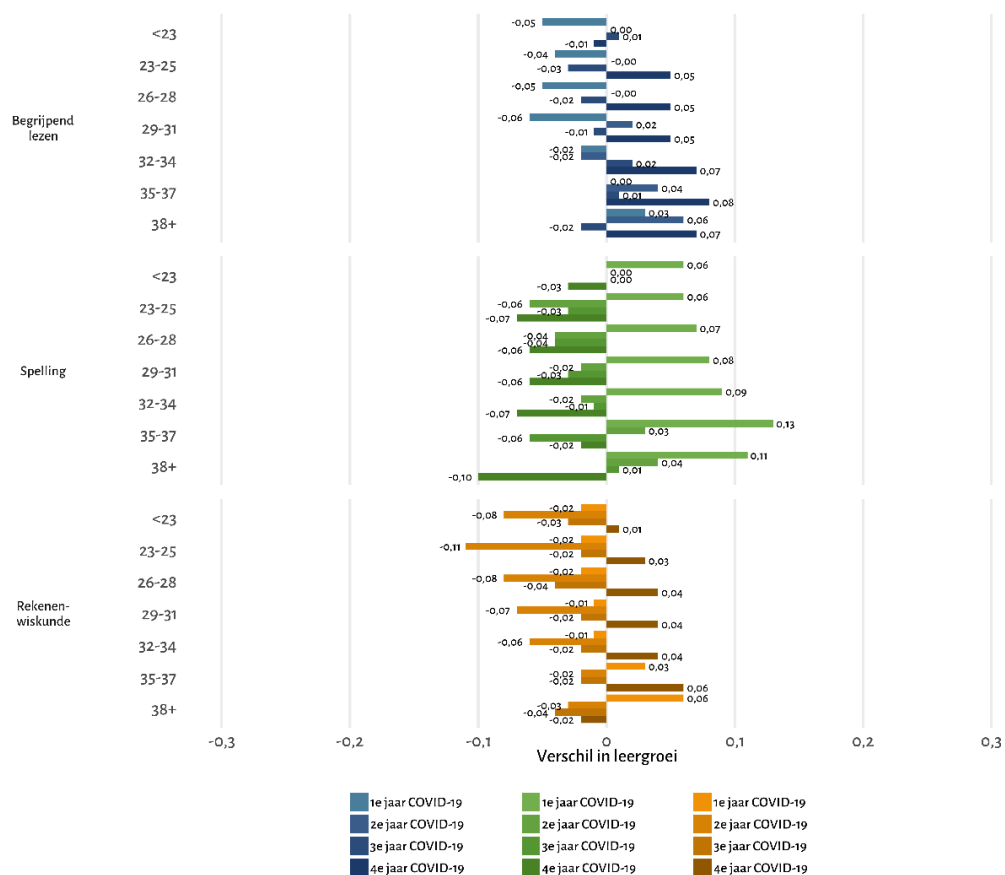
Bij spelling is sprake van leervertraging in het vierde schooljaar sinds COVID-19 in vergelijking met vóór COVID-19, behalve bij scholen met de allerlaagste schoolweging en met de schoolweging 35-37. De meeste leervertraging vinden we terug bij leerlingen op scholen met de hoogste schoolweging (38+).

Waar in het eerste schooljaar sinds COVID-19 doorgaans nog sprake is van een hogere leergroei in vergelijking met de periode vóór COVID-19, is dat in de schooljaren daarna niet meer zo.

Bij rekenen-wiskunde zien we in het vierde schooljaar sinds COVID-19 een betekenisvolle hogere leergroei bij leerlingen op scholen met een schoolweging van 35-37. Wanneer we het verschil in leergroei met de andere schooljaren sinds COVID-19 vergelijken en met de periode vóór COVID-19 zien we in het tweede schooljaar sinds COVID-19 een betekenisvolle leervertraging bij leerlingen op scholen met een schoolweging tot 34. In het derde schooljaar sinds COVID-19 is de leergroei vergelijkbaar met vóór COVID-19 ongeacht de schoolweging.

Uitgesplitst naar schoolweging vinden we, samenvattend, over het algemeen een hogere leergroei bij begrijpend lezen (vanaf 23), een leervertraging bij spelling (vanaf 23) en hogere leergroei bij rekenen-wiskunde (35-37) wanneer we het vierde schooljaar sinds COVID-19 vergelijken met de periode vóór COVID-19.

Figuur 2. Gestandaardiseerd verschil in leergroei tussen de periode vóór COVID-19 (de verticale 0-lijn) en het eerste, tweede en derde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolweging



Analyses gecontroleerd voor verschillen in opleidingsniveau ouders.

Let op

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

- De resultaten in deze factsheet kunnen afwijken van voorgaande factsheets
 - De leerlingselectie is verschillend in vergelijking met factsheet 2023-3 en 2023-4 onder andere omdat meerdere scholen gewijzigd zijn van toetsaanbieder Cito naar een andere toets aanbieder en we enkel de Cito-toetsen meenemen in deze analyses.
 - 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-pandemie op de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen.
 - Naarmate COVID-19 steeds verder op de achtergrond raakt, wordt het ook moeilijker veranderingen in de leergroei toe te schrijven aan de COVID-19-pandemie.
-

4. Technische toelichting

4.1. Dataverzameling en -bewerking

4.1.1 Dataverzameling

Alle schoolbesturen in het PO zijn benaderd met het verzoek om gegevens uit het LeerlingVolgSysteem (LVS) beschikbaar te stellen aan het NCO. Het doel is om meer inzicht te krijgen in de leergroei van leerlingen in Nederland. Met de COVID-19-pandemie is deze informatie extra relevant geworden omdat we op deze manier inzicht kunnen geven in de mate waarin de schoolsluitingen een effect hebben op de leergroei van leerlingen. Gelet op de beperkte hoeveelheid historische data van andere toetsaanbieders dan Cito, is besloten om voor deze analyses alleen gegevens van Cito-toetsen mee te nemen. Daarbij zijn – voor zover mogelijk – de scores van oudere generaties van een toets omgezet naar de meest recente generatie. In het schooljaar 2023/2024 waren zo'n 4.225 scholen aangemeld voor het NCO-LVS project.

De procedure was als volgt. De besturen hebben eerst een contract getekend met NRO. De besturen zijn immers juridisch verantwoordelijk en 'eigenaar' van de data. Omdat het om niet-bijzondere persoonsgegevens gaat is het niet nodig dat ouders hiervoor toestemming geven. Wel hebben de deelnemende scholen alle ouders geïnformeerd over het voornemen om de toetsgegevens te leveren aan CBS met het doel te koppelen aan NCO⁸. Hiervoor zijn voorbeeldbrieven beschikbaar gesteld. Ouders zijn in de gelegenheid gesteld om daar bezwaar tegen te maken gedurende een bepaalde periode. De scholen registreren deze bezwaren in het LeerlingAdministratieSysteem (LAS). De softwareleveranciers van de LAS-en in het PO (Cito LOVS, ParnasSys en ESIS) hebben hiervoor een aparte 'bezwaarknop' ingebouwd. Voordat de feitelijke upload naar het CBS plaatsvindt, moeten de scholen op een 'verzendknop' klikken, om aan te geven dat men alle procedures doorlopen heeft en de softwareleveranciers tot levering over kunnen gaan. De softwareleveranciers leveren vervolgens de gegevens via een beveiligd kanaal aan het CBS. Het CBS 'verrint' deze gegevens (proces van pseudonimisering) en stelt de data beschikbaar aan het NCO-team. Deze bewerkt de data, en maakt de factsheets.

4.1.2 Data aanlevering

De data is verzameld via negen leveringen, de exporten van de data vonden plaats op: 30 november 2020, 18 januari 2021, 1 april 2021, 1 augustus 2021, 28 maart 2022, 1 augustus 2022, 13 maart 2023,

⁸ Voor meer informatie over de NCO-dataset, zie: Haelermans, C., Huijgen, T., Jacobs, M., Levels, M., van der Velden, R., van Vugt, L., van Wetten, S., (2020). Using Data to Advance Educational Research, Policy, and Practice: Design, Content, and Research Potential of the Netherlands Cohort Study on Education. *European Sociological Review* 36(4), p. 643–662, <https://doi.org/10.1093/esr/jcaa027>

1 augustus 2023 en 1 augustus 2024. De gegevens van de leerlingen waarvoor de ouder(s) en/of het bevoegd gezag geen bezwaar hebben gemaakt voor het leveren van de data, zijn via de softwareleveranciers Cito LOVS, ParnasSys en ESIS verstrekt aan het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). CBS pseudonimiseert vervolgens de identificerende informatie van de leerlingen en van de school. Op deze manier kunnen onderzoekers (in dit geval de onderzoekers van het NCO) niet achterhalen om welke leerling en om welke school het gaat.

In de drie losse datasets van Cito LOVS, ParnasSys en ESIS zitten gegevens die de school in hun softwaresysteem over de leerling heeft geregistreerd zoals:

- Brinnummer (CBS pseudonimiseert deze)
- Vestigingsnummer
- Postcode school
- LeerlingID (CBS pseudonimiseert deze)
- Inschrijfdatum op school
- Eventuele uitschrijfdatum van school
- Jaargroep
- Klasnaam
- Vaardigheidsscore
- OSOtoetscode
- Jaargroep van afname toets
- Afnamedatum toets
- Geslacht
- Geboortemaand en jaar

De volgende groepen zijn opgevraagd:

- Schooljaar 2013/2014: leerlingen groep 3
- Schooljaar 2014/2015: leerlingen groep 3 t/m 4
- Schooljaar 2015/2016: leerlingen groep 3 t/m 5
- Schooljaar 2016/2017: leerlingen groep 3 t/m 6
- Schooljaar 2017/2018: leerlingen groep 3 t/m 7
- Schooljaar 2018/2019: leerlingen groep 3 t/m 8 – *vanaf hier volledig cohort*
- Schooljaar 2019/2020: leerlingen groep 3 t/m 8
- Schooljaar 2020/2021: leerlingen groep 3 t/m 8
- Schooljaar 2021/2022: leerlingen groep 3 t/m 8

- Schooljaar 2022/2023: leerlingen groep 3 t/m 8
- Schooljaar 2023/2024: leerlingen groep 3 t/m 8

In **Tabel 4.1.1** ziet u een overzicht van de ontvangen data, uitgesplitst naar aantal scholen, aantal unieke leerlingen en aantal toetsrecords per softwareleverancier. De enige selectie die hiervoor heeft plaatsgevonden is dat er enkel gegevens van afnames in groep 3 t/m 8 meegenomen worden. In totaal hebben we data ontvangen van 3.975 scholen. Tabel 1.1 bevat ook historische data.

Tabel 4.1.1 Inhoud ruwe data

| Softwareleverancier | Aantal unieke scholen | Aantal unieke leerlingen | Aantal toetsrecords ⁹ |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Cito ¹⁰ | 343 | 73.470 | 3.184.881 |
| ParnasSys | 3.280 | 942.879 | 62.356.048 |
| ESIS | 766 | 258.387 | 18.410.123 |
| Totaal^{11, 12} | 3.975 | 1.174.768 | 83.951.052 |

4.1.3 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.

⁹ Data levering december 2020 + januari 2021 + april 2021 + augustus 2021 + maart 2022 + augustus 2022 + maart 2023 + augustus 2023 + augustus 2024

¹⁰ Van Cito LOVS hebben we geen nieuwe dataleveringen ontvangen.

¹¹ Leerlingen en scholen kunnen in de verschillende data van de softwareleveranciers voorkomen bijvoorbeeld doordat een leerling van school wisselt die een andere softwareleverancier heeft of omdat de school is overstapt van softwareleverancier. Het totaal is daarom geen exacte optelling van de aantallen van Cito LOVS, ParnasSys en ESIS.

¹² Deze data is inclusief data van andere toetsaanbieders (Boom, Diataal en Bureau ICE (IEP)) en bevat ook SBO-scholen.

3. Een deel van de dubbele toetsrecords lijkt te zijn ontstaan door schoolwisselaars, waarbij de nieuwe school ook de gegevens van de oude school heeft overgenomen. Deze leerlingen hebben op twee verschillende scholen exact dezelfde toetsen gemaakt met dezelfde toetsresultaten. Om hiervoor te corrigeren wordt gekeken naar de in- en uitschrijfdatum van de leerling. Wanneer de toets is afgenomen in de periode tussen de inschrijfdatum en eventuele uitschrijfdatum, is het aannemelijk dat de toets op die desbetreffende school is afgenomen. Op deze manier zijn enkel de toetsrecords overgebleven die op de school ten tijde van de afnamedatum hebben plaatsgevonden.
4. Toetsrecords waar de vaardigheidsscore, OSOtoetscode en afnamedatum van ontbreekt worden verwijderd.
5. Identieke dubbele leerlingen zijn verwijderd. Hierbij is gekeken naar identieke waardes op: brinnummer, vestigingsnummer, geslacht, leerlingID, inschrijfdatum, uitschrijfdatum, jaargroep, klasnaam, vaardigheidsscore, OSOtoetscode, afnamedatum, bronbestand, postcode school en geboortedatum.
6. Van toetsrecords waarbij enkel de jaargroep niet identiek is, maar de overige variabelen wel, wordt de hoogste jaargroep behouden.
7. Onder één rinpersoon kunnen meerdere leerlingID's bestaan en onder één leerlingID blijken soms verschillende personen te zijn gekoppeld. Er is bekeken in hoeverre dit kwam door een eventuele schoolwisseling of door een incorrecte combinatie van rinpersoon en leerlingID. Indien dat laatste het geval bleek hebben wij via de NCO-data gekeken of achterhaald kon worden welke combinatie de juiste was (op basis van geboortedatum). De toetsrecords waar rinpersoon en leerlingID met de geboortedatum overeenkwamen zijn behouden in de data. De overige toetsrecords binnen de dubbelingen zijn verwijderd.
8. Toetsscores van verschillende toetsaanbieders kunnen niet met elkaar worden vergeleken. Leerlingen met toetsrecords van toetsen met een andere toetsaanbieder dan Cito (Boom, Bureau ICE (IEP) en Diataal) worden verwijderd uit de data. Ditzelfde geldt voor alle leerlingen op scholen waar op enig toetsmoment op ten minste één domein meer dan 75% van de afgenomen toetsen van een andere toetsaanbieder dan CITO afkomstig is. Dit laatste gebeurt om de impact van het selectie-effect van scholen die overstappen van toetsleveranciers op de uitkomsten te beperken.
9. Indien een behaalde vaardigheidsscore niet binnen de juiste minimale en maximale score valt die hoort bij de betreffende OSOtoetscode, dan wordt deze op missing gezet.
10. Enkel toetsrecords waarvan de jaargroep van afname bekend is, zijn behouden.

11. Toetsrecords van alle M- en E-toetsen die betrekking hebben op de drie domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde zijn meegenomen.
12. Begrijpend lezen en rekenen-wiskunde generatie 2 toetsen worden omgezet naar generatie 3 toetsen door middel van een formule die is geleverd door Cito.
13. Spelling generatie 2 vaardigheidsscores worden verwijderd aangezien deze niet omgezet kunnen worden naar generatie 3 vaardigheidsscores.
14. Enkel de opgevraagde cohorten zoals genoemd op pagina 6 worden behouden.
15. De verwijzing van een M-toets en E-toets is gebaseerd op de omschrijving van de toets. Is het niet mogelijk om op basis daarvan te bepalen of het een M- of E-toets is, dan gaan we ervan uit dat toetsen die tussen november en maart zijn afgenomen M-toetsen zijn. Toetsen die tussen mei en juli zijn afgenomen beschouwen we als E-toetsen. Bij minder dan 2% van de toetsen blijkt dat de toets niet is afgenomen in het juiste tijdsframe.
16. Tot slot blijken sommige leerlingen meerdere keren in een schooljaar getoetst. In eerste instantie wordt de toets meegenomen die op het juiste afnamemoment is afgenomen. Dat wil zeggen: een M-toets in de maanden november t/m maart of een E-toets in de maanden mei t/m juli. Indien dit geen uitsluitsel geeft over welke toets de juiste is wordt de laatst afgenomen toets behouden zodat de data uiteindelijk van iedere leerling per schooljaar maximaal één M-toets en één E-toets bevat.

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

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

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

De variabelen zijn geconstrueerd voor ieder schooljaar vanaf 2013/2014 t/m 2023/2024 en voor ieder domein: begrijpend lezen, spelling (niet-werkwoorden) en rekenen-wiskunde.

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

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

4.2. Voorbereiding data voor analyses

4.2.1 Selecties in de data

In dit hoofdstuk van deze technische toelichting ligt de nadruk op geselecteerde data voor Hoofdstuk 3 en 4. Voor deze analyses maken we gebruik van de schooljaren 2016/2017 tot 2023/2024. We vergelijken voor de periode vóór COVID-19 de E-toets van 2016/2017 met de E-toets een jaar later in schooljaar 2017/2018 én de E-toets van 2017/2018 vergelijken we met de E-toets in schooljaar 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 berekenen we de E-toets van de vier afzonderlijke tussenliggende jaren tussen E-toetsen in het schooljaar 2019/2020 en de E-toetsen in schooljaar 2023/2024.

Tabel 4.2.1 Selecties

| Beschrijving | Aantal scholen | Aantal leerlingen ¹³ | Aantal unieke leerlingen |
|--|----------------|---------------------------------|--------------------------|
| Start-aantal observaties ¹⁴ na koppeling met NCO-data ⁱⁱ | 2.744 | 2.537.265 | 702.269 |
| Enkel reguliere basisscholen worden behouden | 2.672 | 2.492.887 | 690.733 |
| Behoud van leerlingen die in groep 3 t/m groep 8 zitten | 2.672 | 2.205.166 | 685.306 |
| Leerlingen met een vaardigheidsscore die nul of negatief is zijn op missing gezet: leerlingen met meer dan vier missings worden verwijderd ¹⁵ | 2.672 | 2.205.029 | 685.222 |
| Scholen moeten minstens uit 6 leerlingen bestaan | 2.668 | 2.204.713 | 685.143 |
| Eindbestand | 2.568 | 2.204.713 | 685.143 |

Na de selecties die worden besproken in **Tabel 4.2.1** houden we een dataset over van 2.568 scholen met daarin 2.204.713 leerlingen. Het aantal unieke leerlingen is echter lager omdat dezelfde leerlingen maximaal zes keer in de dataset voor kunnen komen.

In **Tabel 4.2.2** ziet u dat het aantal scholen over de individuele schooljaren vrijwel gelijk verdeeld is.

¹³ Leerlingen kunnen maximaal zes keer voorkomen in de dataset wanneer zij in 2016/2017 in groep 3 zaten (en dus in 2021/2022 in groep 8).

¹⁴ Schooljaar 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024

¹⁵ Start observaties enkel leerlingen die op scholen zitten die bij DUO bekend zijn en Cito-toetsen afgelegd hebben. Er zijn in totaal drie toetsen op de drie domeinen (begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde) bekend, in totaal dus maximaal zes vaardigheidsscores binnen één schooljaar. Indien een leerling op vijf of zes vaardigheidsscores een missing heeft dan kan hier uiteindelijk geen verschil in vaardigheidsscores voor berekend worden.

Tabel 4.2.2 Eindbestand per schooljaar

| Schooljaar | Aantal scholen | Aantal leerlingen ¹⁶ |
|------------|----------------|---------------------------------|
| 2016/2017 | 2.600 | 236.676 |
| 2017/2018 | 2.623 | 308.999 |
| 2018/2019 | 2.631 | 332.196 |
| 2019/2020 | 2.649 | 344.078 |
| 2020/2021 | 2.627 | 339.542 |
| 2021/2022 | 2.564 | 329.573 |
| 2022/2023 | 2.454 | 313.649 |
| 2023/2024 | 2.600 | 236.676 |

Tabel 4.2.3a geeft een overzicht over aantal leerlingen en aantal unieke leerlingen voor de schooljaren 2016/2017 tot en met 2023/2024. Voor begrijpend lezen ligt het aantal leerlingen lager dan bij de domeinen spelling en rekenen-wiskunde.

Tabel 4.2.3a Eindbestand per domein

| Domein | Aantal leerlingen ⁸ | Aantal unieke leerlingen |
|------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Begrijpend lezen | 1.365.351 | 532.074 |
| Spelling | 1.892.406 | 620.589 |
| Rekenen-wiskunde | 2.060.771 | 668.831 |

De periode E2018/2019 tot E2019/2020 wordt in de analyse echter buiten beschouwing gelaten gezien deze deels vóór en deels na het begin van de COVID-19 pandemie plaatsvond. In **Tabel 4.2.3b** ziet u bijgevolg het eindbestand per domein dat in het verdere verloop zal worden gehanteerd.

Tabel 4.2.3b Eindbestand per domein

| Domein | Aantal leerlingen ⁸ | Aantal unieke leerlingen |
|------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Begrijpend lezen | 1.145.353 | 522.270 |
| Spelling | 1.145.353 | 612.960 |
| Rekenen-wiskunde | 1.739.699 | 662.828 |

¹⁶ Leerlingen kunnen maximaal zes keer voorkomen in de dataset.

4.2.2 Operationalisatie variabelen

2.2.1 COVID-19

In **Tabel 4.2.4** vindt u de procentuele verdeling van het aantal observaties tussen de twee individuele schooljaren vóór COVID-19 en de drie schooljaren sinds COVID-19. Dummyvariabelen dienen om de leergroei meetbaar te maken. Voor de twee periodes vóór COVID-19 worden zowel de E-toetsen van het schooljaar 2016/2017 met die van 2017/2018 vergeleken als die van het schooljaar 2017/2018 met die van 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 vergelijken we de E-toetsen van de individuele schooljaren 2019/2020 tot 2023/2024.

Tabel 4.2.4 Beschrijvende statistieken COVID-19

| Periode | Schooljaren | Aantal leerlingen | Percentage |
|----------------|---------------------------|-------------------|------------|
| Vóór COVID-19 | E 2016/2017 – E 2017/2018 | 223.530 | 16% |
| | E 2017/2018 – E 2018/2019 | 251.003 | 18% |
| Sinds COVID-19 | E 2019/2020 – E 2020/2021 | 243.143 | 17% |
| | E 2020/2021 – E 2021/2022 | 245.829 | 17% |
| | E 2021/2022 – E 2022/2023 | 234.262 | 16% |
| | E 2022/2023 – E 2023/2024 | 223.395 | 16% |
| Totaal | | 1.421.162 | 100% |

4.2.2.2 Leergroei

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

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

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

Tabel 4.2.5 Schooljaren die meegenomen zijn voor de betreffende leergroeperioden

| | 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 |
| | | En |
| | | E toets = 2021/2022 |
| | | E toets = 2022/2023 |
| | | En |
| | | E toets = 2022/2023 |
| | E toets = 2023/2024 | |

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

Om te voorkomen dat extreme uitschieters de resultaten beïnvloeden, hebben we op leerlingenniveau de laagste 0,5% en de hoogste 0,5% op de leergroei per domein buiten beschouwing gelaten. In **Tabel 4.2.6** vindt u de beschrijvende statistieken van de absolute leergroei in vaardigheidsscores, uitgesplitst naar domein en schooljaar.

Tabel 4.2.6 Gemiddelde absolute leergroei in vaardigheidsscores uitgesplitst naar domein en schooljaar

| Schooljaar | Absolute leergroei per domein | Aantal leerlingen | Gemiddelde | SD |
|------------|-------------------------------|-------------------|------------|--------|
| 2016/2017 | Begrijpend lezen | 146.653 | 19,411 | 19,806 |
| | Spelling | 168.464 | 42,128 | 35,299 |
| | Rekenen-wiskunde | 218.180 | 30,296 | 19,273 |
| 2017/2018 | Begrijpend lezen | 189.034 | 19,192 | 19,384 |
| | Spelling | 221.839 | 39,067 | 34,823 |
| | Rekenen-wiskunde | 244.103 | 29,415 | 18,990 |
| 2019/2020 | Begrijpend lezen | 175.958 | 18,074 | 18,783 |
| | Spelling | 221.806 | 39,238 | 34,095 |
| | Rekenen-wiskunde | 230.870 | 28,979 | 18,629 |
| 2020/2021 | Begrijpend lezen | 195.243 | 19,178 | 18,837 |
| | Spelling | 235.271 | 36,301 | 33,714 |
| | Rekenen-wiskunde | 238.268 | 28,143 | 18,711 |
| 2021/2022 | Begrijpend lezen | 187.075 | 18,802 | 19,228 |
| | Spelling | 225.189 | 36,354 | 34,092 |
| | Rekenen-wiskunde | 227.912 | 28,863 | 19,267 |
| 2022/2023 | Begrijpend lezen | 175.136 | 20,016 | 19,631 |
| | Spelling | 216.474 | 35,372 | 33,063 |
| | Rekenen-wiskunde | 216.412 | 29,979 | 20,003 |

4.2.2.3 Achtergrondkenmerken

Vervolgens lichten we de operationalisatie van enkele achtergrondkenmerken toe. Een overzicht van de beschrijvende statistieken vindt u in **Tabel 2.7**. Bij achtergrondkenmerken nemen we telkens de

kenmerken zoals ze waren in het schooljaar dat deze periode haar naam geeft: het schooljaar van de E-toets aan het begin van de bekeken periode. In het geval van de leergroei voor de periode E-toets tot E-toets komt dit nadrukkelijk niet overeen met het schooljaar waarin het grootste deel van de beschreven leergroei plaatsvond.

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

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

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

Tabel 4.2.7 Beschrijvende statistieken achtergrondkenmerken

| Beschrijving | Aantal leerlingen | Percentage |
|--------------------|-------------------|------------|
| Groepen | | |
| Groep 4 | 370.278 | 26% |
| Groep 5 | 367.139 | 26% |
| Groep 6 | 355.602 | 25% |
| Groep 7 | 328.143 | 23% |
| Opleiding ouders | | |
| Laag opgeleid | 133.336 | 10% |
| Gemiddeld opgeleid | 433.494 | 34% |
| Hoog opgeleid | 717.885 | 56% |
| Schoolweging | | |
| Schoolweging <23 | 71.423 | 5% |
| Schoolweging 23-25 | 182.641 | 13% |
| Schoolweging 26-28 | 408.843 | 29% |
| Schoolweging 29-31 | 409.284 | 29% |
| Schoolweging 32-34 | 167.644 | 12% |
| Schoolweging 35-38 | 118.187 | 8% |
| Schoolweging 38+ | 45.951 | 3% |

4.3. Representativiteit

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

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

In **Tabel 4.3.1** staan de uitkomsten van de representativiteitscheck van leerlingkenmerken en in **Tabel 4.3.2** staan de uitkomsten van de representativiteitscheck van schoolkenmerken. We benoemen hier alleen de kenmerken waarop we een verschil zien van 0,05 standaarddeviatie of groter. We merken op dat leerlingen uit eenoudergezinnen en leerlingen met een tweede-generatie niet-westerse migratieachtergrond vaker in de steekproef zijn vertegenwoordigd. Leerlingen zonder migratieachtergrond zijn minder vaak in de steekproef vertegenwoordigd. Leerlingen met een laag huishoudinkomen zijn vaker in de steekproef vertegenwoordigd. Verder komen leerlingen gemiddeld uit kleinere gezinnen. Betreffend schoolkenmerken zijn er ook verschillen: Matig stedelijke scholen komen minder vaak voor en (zeer) sterk stedelijke scholen komen vaker voor in de steekproef. In de steekproef zijn leerlingen vaker op openbare scholen en minder vaak op algemene bijzondere scholen. Ook zijn sommige provincies meer vertegenwoordigd dan andere. Zoals eerder gezegd zijn de meeste verschillen echter vrij klein.

Om toch ook voor deze kleine verschillen te kunnen corrigeren hebben we op basis van deze uitkomsten gewichten gemaakt om de uitkomsten op basis van zogenaamde Inverse Probability Weighting (IPW) te controleren voor de overrepresentatie van bepaalde leerlingen. In dit IPW-gewicht worden de hierboven genoemde kenmerken meegenomen. Dit zijn aantal thuiswonende kinderen in het huishouden, ouderlijke structuur, migratieachtergrond, sociaaleconomische status, hoogste inkomen ouders, hoogste opleidingsniveau ouders, werkstatus van de ouders en het vermogen van de ouders. Daarnaast nemen we schoolgrootte, percentage leerlingen met laagopgeleide ouders op de school, stedelijkheid, denominatie en provincie mee. Het is daarom belangrijk te onthouden dat ook het toepassen van gewichten hoe dan ook niet tot een perfect representatieve steekproef zal leiden.

Tabel 4.3.1 Representativiteitscheck voor leerlingkenmerken

| Variabelen | NCO - N | NCO Aandeel tov landelijk gem. | LVS - N | LVS - Aandeel tov landelijk gem | Vershil | T- statistic | P- waarde |
|----------------------|------------|--|------------|---|---------|-----------------|--------------|
| | | | 2.252.39 | 0,006 | -0,013 | -12,940 | 0,000 |
| Meisjes | 1.887.858 | -0,007 | 6 | | | | |
| Ouderlijke structuur | | | | | | | |
| | | | 2.252.39 | -0,012 | 0,026 | 26,612 | 0,000 |
| Tweeoudergezinnen | 1.887.893 | 0,014 | 6 | | | | |
| | | | 2.252.39 | 0,023 | -0,051 | -51,369 | 0,000 |
| Eenoudergezinnen | 1.887.893 | -0,028 | 6 | | | | |
| Migratieachtergrond | | | | | | | |
| Geen | | | 2.252.39 | -0,025 | 0,049 | 49,428 | 0,000 |
| migratieachtergrond | 1.887.893 | 0,024 | 6 | | | | |
| | | | 2.252.39 | -0,007 | 0,019 | 19,131 | 0,000 |
| 1e generatie westers | 1.887.893 | 0,012 | 6 | | | | |
| | | | 2.252.39 | 0,009 | -0,017 | -16,935 | 0,000 |
| 2e generatie westers | 1.887.893 | -0,008 | 6 | | | | |
| 1e generatie niet- | | | 2.252.39 | 0,001 | 0,003 | 3,162 | 0,002 |
| westers | 1.887.893 | 0,004 | 6 | | | | |
| 2e generatie niet- | | | 2.252.39 | 0,034 | -0,073 | -74,349 | 0,000 |
| westers | 1.887.893 | -0,040 | 6 | | | | |
| Huishoudinkomen | | | | | | | |
| | | | 2.252.39 | 0,020 | -0,053 | -54,127 | 0,000 |
| Laag | 1.887.893 | -0,034 | 6 | | | | |
| | | | 2.252.39 | 0,002 | -0,011 | -11,266 | 0,000 |
| Gemiddeld | 1.887.893 | -0,009 | 6 | | | | |
| | | | 2.252.39 | -0,010 | 0,038 | 38,552 | 0,000 |
| Hoog | 1.887.893 | 0,029 | 6 | | | | |
| Opleidingsniveau | | | | | | | |
| ouders | | | | | | | |
| | | | 2.252.39 | 0,014 | -0,038 | -38,241 | 0,000 |
| Laag | 1.887.893 | -0,024 | 6 | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|--------|----------|--------|--------|---------|-------|
| | | | 2.252.39 | 0,020 | -0,042 | -42,600 | 0,000 |
| Gemiddeld | 1.887.893 | -0,022 | 6 | | | | |
| | | | 2.252.39 | 0,000 | 0,008 | 7,952 | 0,000 |
| Hoog | 1.887.893 | 0,008 | 6 | | | | |
| Werkstatus ouders | | | | | | | |
| | | | 2.252.39 | -0,005 | 0,012 | 11,863 | 0,000 |
| Beide ouders werken | 1.887.893 | 0,006 | 6 | | | | |
| | | | 2.252.39 | -0,003 | 0,005 | 4,792 | 0,000 |
| Vader werkt | 1.887.893 | 0,002 | 6 | | | | |
| | | | 2.252.39 | 0,009 | -0,017 | -17,434 | 0,000 |
| Moeder werkt | 1.887.893 | -0,008 | 6 | | | | |
| Beide ouders werken | | | 2.252.39 | 0,011 | -0,026 | -26,560 | 0,000 |
| niet | 1.887.893 | -0,015 | 6 | | | | |
| Gezinsgrootte | | | | | | | |
| | | | 2.248.39 | -0,023 | 0,053 | 53,437 | 0,000 |
| Aantal kinderen thuis | 1.870.683 | 0,029 | 0 | | | | |

Tabel 4.3.2 Representativiteitscheck voor leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

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

4.4. Analysebeschrijving

De uitkomstmaat is de absolute of gestandaardiseerde leergroei voor de domeinen begrijpend lezen, spelling (niet-werkwoorden) en rekenen-wiskunde. We vergelijken de leergroei van de periode vóór de COVID-19 met de periode sinds COVID-19. Voor de periode vóór COVID-19 berekenen we de leergroei tussen de E-toets van het schooljaar 2016/2017 en de E-toets van schooljaar 2017/2018 én de leergroei van de E-toets van 2017/2018 en de E-toets van schooljaar 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 kijken we naar het eerste jaar sinds COVID-19 (de E-toets van het schooljaar 2019/2020 en vergelijken deze met de E-toets van het schooljaar 2020/2021), het tweede jaar sinds COVID-19 (de E-toets van het schooljaar 2020/2021 en vergelijken deze met de E-toets van 2021/2022) en het derde jaar sinds COVID-19 (de E-toets van het schooljaar 2021/2022 en vergelijken deze met de E-toets van 2022/2023), het vierde jaar sinds COVID-19 (de E-toets van het schooljaar 2022/2023 en vergelijken deze met de E-toets van 2023/2024).

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

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

Ook hebben we meerdere robuustheidsanalyses gedaan waarin we a) gewichten toevoegen om te controleren voor de selectiviteit van de steekproef, b) gecontroleerd hebben of de resultaten verschillen wanneer we 1% van de extreme waarden i.p.v. 0,5% buiten beschouwing laten in de analyse en c) verschillende manieren gebruiken om rekening te houden met de structuur van de data (met zowel een leerling- als een schoolniveau) zoals een School Fixed Effects en een multilevel model. In Sectie 5.3 gaan we hier uitgebreider op in. Merk op dat de belangrijkste conclusie van deze robuustheidsanalyses is dat het algemene beeld van de gevonden resultaten niet veranderd op basis van de robuustheidsanalyses en de coëfficiënten ook nauwelijks veranderen.

4.5. Resultaten

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

In de multivariate regressieanalyses voor Hoofdstuk 1 worden de gemiddelde effecten van de vier schooljaren sinds COVID-19 geanalyseerd. Eerst wordt per domein begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde gekeken naar het verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 waarbij de gemiddelde leergroei van een schooljaar genomen wordt. Wij zien dan de veranderingen in leergroei in het eerste, tweede, derde en vierde jaar sinds COVID-19. Vervolgens maken we een vergelijking in leergroei over het eerste half jaar sinds COVID-19. Tenslotte analyseren we de leergroei per groep. De gemiddelde leergroei van bijvoorbeeld groep 4 wordt berekend van E-toets van groep 3 tot E-toets van groep 4. De analyses kunnen we laten zien voor groep 4 tot en met groep 7.

Alle analyses zijn gebaseerd op regressies met tenminste een dummyvariabele voor de COVID-periode (vóór COVID-19 versus het betreffende jaar sinds COVID-19) waarbij standaardfouten worden geclusterd op schoolniveau.

De absolute en gestandaardiseerde leergroei die in Hoofdstuk 1 en 2 getoond worden, worden berekend uit de analyses waarbij we door middel van de coëfficiënten kijken naar hoe de leergroei verschilt tussen de jaren vóór COVID-19 en sinds COVID-19. De getoonde cijfers in de tabellen kunnen licht afwijken van de cijfers die getoond worden in Hoofdstuk 1 en 2 vanwege afronding.

In **Tabel 4.5.1** staan de resultaten uit Figuur 1 uit Hoofdstuk 1 weergegeven, en in **Tabel 5.2** staan de resultaten van de regressieanalyses waar dit op gebaseerd is.

Tabel 4.5.1 Hoofdstuk 1, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen E- en E+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde: absoluut en gestandaardiseerd verschil

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|-------------------------------------|------------------|----------|------------------|
| Absolute leergroei | | | |
| Vóór COVID-19 | 19,288 | 40,388 | 29,831 |
| 1 ^e jaar sinds COVID-19 | 18,074 | 39,238 | 28,980 |
| 2 ^e jaar sinds COVID-19 | 19,179 | 36,301 | 28,143 |
| 3 ^e jaar sinds COVID-19 | 18,802 | 36,353 | 28,864 |
| 4 ^e jaar sinds COVID-19 | 20,017 | 35,372 | 29,979 |
| Verschilscore 1 ^e jaar | -1,214 | -1,150 | -0,851 |
| Verschilscore 2 ^e jaar | -0,109 | -4,087 | -1,688 |
| Verschilscore 3 ^e jaar | -0,486 | -4,035 | -0,967 |
| Verschilscore 4 ^e jaar | 0,729 | -5,016 | 0,148 |
| Gestandaardiseerde leergroei | | | |
| Vóór COVID-19 | -0,000 | -0,000 | 0,000 |
| 1 ^e jaar sinds COVID-19* | -0,038 | 0,095 | -0,009 |
| 2 ^e jaar sinds COVID-19* | 0,023 | -0,009 | -0,063 |
| 3 ^e jaar sinds COVID-19* | 0,004 | -0,013 | -0,023 |
| 4 ^e jaar sinds COVID-19* | 0,069 | -0,038 | 0,040 |

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

Tabel 4.5.2 Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 1, Figuur 1: Gemiddelde leergroei begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde tussen E- en E+1-toets: absoluut en gestandaardiseerd verschil

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| E-E+1 Absolute leergroei | | | |
| 1e jaar COVID-19 | -1,214*** (0,1034) | -1,150*** (0,2124) | -0,851*** (0,1096) |
| 2e jaar COVID-19 | -0,109 (0,0965) | -4,087*** (0,2046) | -1,688*** (0,1075) |
| 3e jaar COVID-19 | -0,486*** (0,1055) | -4,035*** (0,2069) | -0,967*** (0,1103) |
| 4e jaar COVID-19 | 0,729*** (0,1084) | -5,016*** (0,2143) | 0,148 (0,1145) |
| Constante | 19,288*** (0,0653) | 40,388*** (0,1557) | 29,831*** (0,0736) |
| E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei | | | |
| 1e jaar COVID-19 | -0,038*** (0,0054) | 0,095*** (0,0058) | -0,009 (0,0059) |
| 2e jaar COVID-19 | 0,023*** (0,0049) | -0,009 (0,0057) | -0,063*** (0,0057) |
| 3e jaar COVID-19 | 0,004 (0,0054) | -0,013** (0,0061) | -0,023*** (0,0060) |
| 4e jaar COVID-19 | 0,069*** (0,0057) | -0,038*** (0,0062) | 0,040*** (0,0062) |
| Constante | 0,000 (0,0032) | -0,000 (0,0037) | -0,000 (0,0038) |

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

In **Tabel 4.5.3** staan de resultaten uit Figuur 2 van Hoofdstuk 1 weergegeven met de resultaten van het eerste halve jaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde en in **Tabel 4.5.4** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 4.5.3 Hoofdstuk 1, Figuur 2: Gemiddelde leergroei tussen M- en E-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde: absoluut en gestandaardiseerd verschil

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|-------------------------------------|------------------|----------|------------------|
| Absolute leergroei | | | |
| Vóór COVID-19 | 6,355 | 31,135 | 17,778 |
| Eerste halve jaar COVID-19 | 5,846 | 25,150 | 15,330 |
| Verschilscore | -0,509 | 5,985 | -2,448 |
| Gestandaardiseerde leergroei | | | |
| Vóór COVID-19 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Eerste halve jaar COVID-19 | -0,046 | -0,102 | -0,115 |
| Verschilscore | -0,046 | -0,102 | -0,115 |

Tabel 4.5.4 Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 1, Figuur 2: Gemiddelde leergroei begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde tussen M- en E-toets: absoluut en gestandaardiseerd verschil

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| M-E Absolute leergroei | | | |
| COVID-periode | -0,509*** (0,0956) | -5,985*** (0,1911) | -2,448*** (0,0988) |
| Constante | 6,355*** (0,0594) | 31,135*** (0,1507) | 17,778*** (0,0607) |
| M-E Gestandaardiseerde leergroei | | | |
| COVID-periode | -0,046*** (0,0054) | -0,102*** (0,0060) | -0,115*** (0,0057) |
| Constante | -0,000 (0,0033) | -0,000 (0,0044) | 0,000 (0,0032) |

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

In **Tabel 4.5.5** staan de resultaten uit Figuur 3, 4 en 5 weergegeven waar de resultaten worden opgesplitst per groep, en in **Tabel 4.5.6a, 4.5.6b en 4.5.6c** staan de resultaten van de regressieanalyses.

Tabel 4.5.5 Absolute en gestandaardiseerde leergroei uit Hoofdstuk 1, Figuur 3, 4 en 5: Gemiddelde leergroei tussen E- en E+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|-----------------------------------|------------------|----------|------------------|
| Absolute leergroei | | | |
| E3-E4 | | | |
| Vóór COVID-19 | 23,720 | 60,917 | 40,912 |
| 1e jaar COVID-19 | 22,316 | 67,999 | 42,503 |
| 2e jaar COVID-19 | 23,084 | 61,380 | 40,466 |
| 3e jaar COVID-19 | 24,662 | 62,087 | 42,180 |
| 4e jaar COVID-19 | 24,770 | 57,904 | 43,965 |
| Verschilscore 1 ^e jaar | -1,404 | 7,082 | 1,591 |
| Verschilscore 2 ^e jaar | -0,636 | 0,463 | -0,446 |
| Verschilscore 3 ^e jaar | 0,942 | 1,170 | 1,268 |
| Verschilscore 4 ^e jaar | 1,050 | -3,013 | 3,053 |
| E4-E5 | | | |
| Vóór COVID-19 | 16,034 | 43,313 | 28,171 |

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

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|------------------|------------------|----------|------------------|
| E6-E7 | | | |
| Vóór COVID-19 | 0,000 | -0,000 | -0,000 |
| 1e jaar COVID-19 | -0,097 | 0,070 | -0,139 |
| 2e jaar COVID-19 | -0,025 | -0,003 | -0,139 |
| 3e jaar COVID-19 | -0,043 | -0,006 | -0,054 |
| 4e jaar COVID-19 | 0,083 | 0,069 | 0,104 |

Tabel 4.5.6a Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 1, Figuur 3: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei begrijpend lezen uitgesplitst naar groep en periode

| | Groep 4 | Groep 5 | Groep 6 | Groep 7 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| E-E+1 Absolute leergroei | | | | |
| 1e jaar COVID-19 | -1,404*** (0,2656) | 0,458*** (0,1770) | -0,448*** (0,1706) | -1,659*** (0,1928) |
| 2e jaar COVID-19 | -0,636** (0,2701) | 2,036*** (0,1757) | 0,387** (0,1740) | -0,435** (0,1837) |
| 3e jaar COVID-19 | 0,942*** (0,2964) | 2,456*** (0,1916) | -1,596*** (0,1820) | -0,738*** (0,1904) |
| 4e jaar COVID-19 | 1,050*** (0,3312) | 4,967*** (0,2031) | -1,943*** (0,1952) | 1,435*** (0,1962) |
| Constante | 23,720*** (0,1596) | 16,034*** (0,1149) | 21,038*** (0,1184) | 16,427*** (0,1407) |
| E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei | | | | |
| 1e jaar COVID-19 | -0,065*** (0,0123) | 0,023*** (0,0091) | -0,025*** (0,0095) | -0,097*** (0,0112) |
| 2e jaar COVID-19 | -0,029** (0,0125) | 0,104*** (0,0090) | 0,022** (0,0097) | -0,025** (0,0107) |
| 3e jaar COVID-19 | 0,044*** (0,0137) | 0,126*** (0,0098) | -0,089*** (0,0102) | -0,043*** (0,0111) |
| 4e jaar COVID-19 | 0,049*** (0,0153) | 0,254*** (0,0104) | -0,109*** (0,0109) | 0,083*** (0,0114) |
| Constante | -0,000 (0,0074) | 0,000 (0,0059) | 0,000 (0,0066) | 0,000 (0,0082) |

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

Tabel 4.5.6b Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 1, Figuur 4: Gemiddelde leergroei 6: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei spelling uitgesplitst naar groep en periode

| | Groep 4 | Groep 5 | Groep 6 | Groep 7 |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| E-E+1 Absolute leergroei | | | | |
| 1e jaar COVID-19 | 7,082*** (0,3995) | 1,902*** (0,3199) | 1,640*** (0,2758) | 1,384*** (0,2738) |
| 2e jaar COVID-19 | 0,463 (0,4200) | -1,448*** (0,3224) | 0,090 (0,2728) | -0,059 (0,2776) |
| 3e jaar COVID-19 | 1,170*** (0,4428) | -1,301*** (0,3421) | -0,728** (0,2886) | -0,124 (0,2869) |
| 4e jaar COVID-19 | -3,013*** (0,4748) | -2,495*** (0,3568) | -1,414*** (0,3016) | 1,370*** (0,3027) |
| Constante | | | | |

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

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

Tabel 4.5.6c Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 1, Figuur 5: Gemiddelde leergroei 6: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei rekenen-wiskunde uitgesplitst naar groep en periode

| | Groep 4 | Groep 5 | Groep 6 | Groep 7 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| E-E+1 Absolute leergroei | | | | |
| 1e jaar COVID-19 | 1,591*** (0,2161) | 1,201*** (0,1848) | -0,585*** (0,1591) | -2,115*** (0,2044) |
| 2e jaar COVID-19 | -0,446** (0,2141) | 0,200 (0,1929) | -1,546*** (0,1662) | -2,110*** (0,2041) |
| 3e jaar COVID-19 | 1,268*** (0,2292) | 0,203 (0,1997) | -1,741*** (0,1760) | -0,821*** (0,2151) |
| 4e jaar COVID-19 | 3,053*** (0,2442) | -0,747*** (0,2079) | -0,780*** (0,1752) | 1,578*** (0,2232) |
| Constante | 40,912*** (0,1423) | 28,171*** (0,1273) | 23,918*** (0,1106) | 23,441*** (0,1702) |
| E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei | | | | |
| 1e jaar COVID-19 | 0,077*** (0,0105) | 0,067*** (0,0103) | -0,038*** (0,0103) | -0,139*** (0,0134) |
| 2e jaar COVID-19 | -0,022** (0,0104) | 0,011 (0,0107) | -0,100*** (0,0108) | -0,139*** (0,0134) |
| 3e jaar COVID-19 | 0,061*** (0,0111) | 0,011 (0,0111) | -0,113*** (0,0114) | -0,054*** (0,0141) |
| 4e jaar COVID-19 | 0,148*** (0,0118) | -0,042*** (0,0116) | -0,051*** (0,0113) | 0,104*** (0,0147) |
| Constante | 0,000 (0,0069) | 0,000 (0,0071) | -0,000 (0,0072) | -0,000 (0,0112) |

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

4.5.2 Hoofdstuk 2: Vier jaar sinds COVID-19: naar opleidingsniveau ouders en schoolweging

De multivariate regressieanalyses voor Hoofdstuk 2 bouwen voort op de in 4.5.1 beschreven in Hoofdstuk 1. In dit hoofdstuk berekenen we echter het verschil in leergroei tussen de periode vóór en de jaren sinds COVID-19 per domein uitgesplitst naar opleiding ouders en schoolweging. We kijken dus eerst of de gevolgen voor de leergroei van Nederlandse leerlingen verschilt naar het opleidingsniveau van de ouders. In **Tabel 4.5.7** staan de resultaten weergegeven en in **Tabel 4.5.8** staan de resultaten van de regressieanalyses uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders. In **Tabel 5.5.9** en **Tabel 5.5.10** de resultaten uitgesplitst naar schoolweging.

Tabel 4.5.7 Gestandaardiseerde leergroei uit Hoofdstuk 2, Figuur 1: Verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde en vierde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|-------------------------------------|------------------|----------|------------------|
| Gestandaardiseerde leergroei | | | |
| Laag opgeleide ouders | | | |
| Vóór COVID-19 | -0,043 | 0,005 | -0,015 |
| 1e jaar COVID-19 | -0,071 | 0,132 | -0,007 |
| 2e jaar COVID-19 | 0,010 | 0,059 | -0,048 |
| 3e jaar COVID-19 | -0,028 | 0,046 | -0,037 |
| 4e jaar COVID-19 | 0,057 | 0,014 | 0,004 |
| Verschilscore 1 ^e jaar | -0,028 | 0,127 | 0,008 |
| Verschilscore 2 ^e jaar | 0,053 | 0,054 | -0,033 |
| Verschilscore 3 ^e jaar | 0,015 | 0,041 | -0,022 |
| Verschilscore 4 ^e jaar | 0,100 | 0,009 | 0,019 |
| Gemiddeld opgeleide ouders | | | |
| Vóór COVID-19 | -0,040 | -0,021 | -0,034 |
| 1e jaar COVID-19 | -0,074 | 0,093 | -0,037 |
| 2e jaar COVID-19 | -0,012 | -0,013 | -0,084 |
| 3e jaar COVID-19 | -0,029 | -0,021 | -0,053 |
| 4e jaar COVID-19 | 0,048 | -0,039 | 0,009 |
| Verschilscore 1 ^e jaar | -0,034 | 0,114 | -0,003 |
| Verschilscore 2 ^e jaar | 0,028 | 0,008 | -0,050 |
| Verschilscore 3 ^e jaar | 0,011 | 0,000 | -0,019 |
| Verschilscore 4 ^e jaar | 0,088 | -0,018 | 0,043 |
| Hoog opgeleide ouders | | | |
| Vóór COVID-19 | 0,038 | 0,009 | 0,023 |
| 1e jaar COVID-19 | -0,009 | 0,082 | 0,005 |
| 2e jaar COVID-19 | 0,043 | -0,027 | -0,056 |
| 3e jaar COVID-19 | 0,024 | -0,029 | -0,007 |
| 4e jaar COVID-19 | 0,075 | -0,062 | 0,059 |
| Verschilscore 1 ^e jaar | -0,047 | 0,073 | -0,018 |
| Verschilscore 2 ^e jaar | 0,005 | -0,036 | -0,079 |
| Verschilscore 3 ^e jaar | -0,014 | -0,038 | -0,030 |
| Verschilscore 4 ^e jaar | 0,037 | -0,071 | 0,036 |

Tabel 4.5.8 Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 2, Figuur 1: Absoluut en gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde en vierde

schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Gestandaardiseerde leergroei E-E+1 | | | |
| 1e jaar COVID-19 | -0,028** (0,0113) | 0,127*** (0,0109) | 0,008 (0,0115) |
| 2e jaar COVID-19 | 0,053*** (0,0106) | 0,054*** (0,0111) | -0,033*** (0,0109) |
| 3e jaar COVID-19 | 0,015 (0,0110) | 0,041*** (0,0117) | -0,022* (0,0118) |
| 4 ^e jaar COVID-19 | 0,100*** (0,0125) | 0,009 (0,0125) | 0,019 (0,0133) |
| Gemiddeld opgeleid | 0,003 (0,0058) | -0,026*** (0,0058) | -0,019*** (0,0059) |
| Hoog opgeleid | 0,081*** (0,0064) | 0,004 (0,0068) | 0,038*** (0,0069) |
| 1e jaar COVID-19* Gem. opgeleid | -0,006 (0,0109) | -0,013 (0,0101) | -0,011 (0,0105) |
| 1e jaar COVID-19* Hoog opgeleid | -0,019* (0,0117) | -0,054*** (0,0113) | -0,026** (0,0117) |
| 2e jaar COVID-19* Gem. opgeleid | -0,025** (0,0105) | -0,046*** (0,0103) | -0,017 (0,0101) |
| 2e jaar COVID-19* Hoog opgeleid | -0,048*** (0,0109) | -0,090*** (0,0112) | -0,046*** (0,0112) |
| 3e jaar COVID-19* Gem. opgeleid | -0,004 (0,0107) | -0,041*** (0,0108) | 0,003 (0,0108) |
| 3e jaar COVID-19* Hoog opgeleid | -0,029** (0,0115) | -0,079*** (0,0120) | -0,008 (0,0120) |
| 4 ^e jaar COVID-19* Gem. opgeleid | -0,012 (0,0120) | -0,027** (0,0116) | 0,024** (0,0123) |
| 4 ^e jaar COVID-19* Hoog opgeleid | -0,063*** (0,0128) | -0,080*** (0,0125) | 0,017 (0,0132) |
| Constante | -0,043*** (0,0062) | 0,005 (0,0066) | -0,015** (0,0068) |

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

Tabel 4.5.9 Gestandaardiseerde leergroei uit Hoofdstuk 2, Figuur 2: Verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde en vierde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolweging

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|---|------------------|----------|------------------|
| Gestandaardiseerde leergroei (E-E+1) | | | |
| <23 | | | |
| Vóór COVID-19 | 0,083 | 0,033 | 0,075 |
| 1e jaar COVID-19 | 0,037 | 0,097 | 0,058 |
| 2e jaar COVID-19 | 0,085 | 0,036 | -0,009 |
| 3e jaar COVID-19 | 0,09 | 0,033 | 0,041 |
| 4e jaar COVID-19 | 0,077 | 0,005 | 0,08 |
| Verschilscore 1 ^e jaar | -0,046 | 0,064 | -0,017 |
| Verschilscore 2 ^e jaar | 0,002 | 0,003 | -0,084 |
| Verschilscore 3 ^e jaar | 0,007 | 0,000 | -0,034 |

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

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|-----------------------------------|------------------|----------|------------------|
| 1e jaar COVID-19 | 0,007 | 0,165 | 0,059 |
| 2e jaar COVID-19 | 0,047 | 0,057 | 0,017 |
| 3e jaar COVID-19 | 0,019 | -0,025 | 0,011 |
| 4e jaar COVID-19 | 0,087 | 0,01 | 0,09 |
| Verschilscore 1 ^e jaar | 0,001 | 0,133 | 0,026 |
| Verschilscore 2 ^e jaar | 0,041 | 0,025 | -0,016 |
| Verschilscore 3 ^e jaar | 0,013 | -0,057 | -0,022 |
| Verschilscore 4 ^e jaar | 0,081 | -0,022 | 0,057 |
| 38+ | | | |
| Vóór COVID-19 | 0,015 | 0,031 | 0,069 |
| 1e jaar COVID-19 | 0,046 | 0,145 | 0,127 |
| 2e jaar COVID-19 | 0,077 | 0,07 | 0,036 |
| 3e jaar COVID-19 | 0,000 | 0,041 | 0,031 |
| 4e jaar COVID-19 | 0,082 | -0,071 | 0,048 |
| Verschilscore 1 ^e jaar | 0,031 | 0,114 | 0,058 |
| Verschilscore 2 ^e jaar | 0,062 | 0,039 | -0,033 |
| Verschilscore 3 ^e jaar | -0,015 | 0,010 | -0,038 |
| Verschilscore 4 ^e jaar | 0,067 | -0,102 | -0,021 |

Tabel 4.5.10 Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 2, Figuur 2: Gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede, derde en vierde schooljaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolweging

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

| | Begrijpend lezen | | Spelling | | Rekenen-wiskunde | |
|------------------------|------------------|----------|----------|----------|------------------|----------|
| 1e jaar COVID-19*26-28 | (0.0254) | (0.0253) | (0.0333) | (0.0341) | (0.0312) | (0.0312) |
| | -0.004 | -0.002 | 0.016 | 0.006 | -0.004 | -0.006 |
| | (0.0237) | (0.0237) | (0.0301) | (0.0308) | (0.0291) | (0.0289) |
| 1e jaar COVID-19*29-31 | -0.017 | -0.015 | 0.032 | 0.019 | 0.005 | 0.003 |
| | (0.0233) | (0.0234) | (0.0299) | (0.0307) | (0.0286) | (0.0286) |
| 1e jaar COVID-19*32-34 | 0.028 | 0.030 | 0.046 | 0.030 | 0.009 | 0.007 |
| | (0.0270) | (0.0272) | (0.0321) | (0.0329) | (0.0309) | (0.0310) |
| 1e jaar COVID-19*35-37 | 0.048* | 0.047 | 0.091** | 0.069* | 0.046 | 0.043 |
| | (0.0291) | (0.0294) | (0.0355) | (0.0366) | (0.0352) | (0.0354) |
| 1e jaar COVID-19*38+ | 0.087** | 0.077** | 0.073* | 0.050 | 0.079* | 0.075* |
| | (0.0350) | (0.0358) | (0.0411) | (0.0426) | (0.0425) | (0.0430) |
| 2e jaar COVID-19*23-25 | 0.000 | -0.004 | -0.058** | -0.059** | -0.020 | -0.023 |
| | (0.0244) | (0.0249) | (0.0297) | (0.0301) | (0.0307) | (0.0312) |
| 2e jaar COVID-19*26-28 | 0.001 | -0.007 | -0.039 | -0.046* | 0.012 | 0.008 |
| | (0.0227) | (0.0232) | (0.0269) | (0.0274) | (0.0279) | (0.0284) |
| 2e jaar COVID-19*29-31 | 0.026 | 0.018 | -0.010 | -0.023 | 0.021 | 0.013 |
| | (0.0227) | (0.0234) | (0.0269) | (0.0276) | (0.0278) | (0.0284) |
| 2e jaar COVID-19*32-34 | 0.034 | 0.023 | 0.003 | -0.019 | 0.030 | 0.023 |
| | (0.0253) | (0.0261) | (0.0291) | (0.0299) | (0.0306) | (0.0312) |
| 2e jaar COVID-19*35-37 | 0.054* | 0.039 | 0.060* | 0.022 | 0.087*** | 0.068** |
| | (0.0282) | (0.0296) | (0.0324) | (0.0329) | (0.0334) | (0.0343) |
| 2e jaar COVID-19*38+ | 0.080** | 0.060 | 0.071 | 0.036 | 0.058 | 0.051 |
| | (0.0361) | (0.0377) | (0.0433) | (0.0439) | (0.0445) | (0.0450) |
| 3e jaar COVID-19*23-25 | -0.030 | -0.036 | -0.030 | -0.032 | 0.010 | 0.012 |
| | (0.0303) | (0.0310) | (0.0323) | (0.0326) | (0.0313) | (0.0315) |
| 3e jaar COVID-19*26-28 | -0.025 | -0.031 | -0.036 | -0.044 | -0.003 | -0.003 |
| | (0.0283) | (0.0290) | (0.0291) | (0.0294) | (0.0272) | (0.0272) |
| 3e jaar COVID-19*29-31 | -0.005 | -0.014 | -0.007 | -0.026 | 0.014 | 0.015 |
| | (0.0283) | (0.0291) | (0.0291) | (0.0294) | (0.0273) | (0.0274) |
| 3e jaar COVID-19*32-34 | 0.026 | 0.013 | 0.013 | -0.011 | 0.024 | 0.017 |
| | (0.0309) | (0.0318) | (0.0329) | (0.0330) | (0.0310) | (0.0314) |
| 3e jaar COVID-19*35-37 | 0.027 | 0.006 | -0.015 | -0.057 | 0.021 | 0.012 |
| | (0.0340) | (0.0351) | (0.0346) | (0.0348) | (0.0344) | (0.0349) |
| 3e jaar COVID-19*38+ | -0.004 | -0.022 | 0.051 | 0.010 | 0.005 | -0.004 |
| | (0.0412) | (0.0425) | (0.0469) | (0.0483) | (0.0452) | (0.0476) |

| | Begrijpend lezen | | Spelling | | Rekenen-wiskunde | |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| 4e jaar COVID-19*23-25 | 0.060** (0.0254) | 0.058** (0.0256) | 0.015 (0.0292) | 0.010 (0.0288) | 0.035 (0.0299) | 0.030 (0.0300) |
| 4e jaar COVID-19*26-28 | 0.064*** (0.0232) | 0.055** (0.0234) | 0.034 (0.0257) | 0.020 (0.0252) | 0.050* (0.0275) | 0.047* (0.0276) |
| 4e jaar COVID-19*29-31 | 0.066*** (0.0237) | 0.053** (0.0241) | 0.040 (0.0259) | 0.017 (0.0255) | 0.045 (0.0276) | 0.043 (0.0278) |
| 4e jaar COVID-19*32-34 | 0.094*** (0.0279) | 0.072** (0.0284) | 0.044 (0.0293) | 0.013 (0.0294) | 0.044 (0.0309) | 0.042 (0.0315) |
| 4e jaar COVID-19*35-37 | 0.116*** (0.0306) | 0.087*** (0.0315) | 0.100*** (0.0323) | 0.056* (0.0324) | 0.058* (0.0350) | 0.060* (0.0352) |
| 4e jaar COVID-19*38+ | 0.110** (0.0455) | 0.073 (0.0464) | 0.025 (0.0509) | -0.024 (0.0515) | -0.010 (0.0544) | -0.018 (0.0534) |
| Hoogste opleiding-interactie | ✘ | ✓ | ✘ | ✓ | ✘ | ✓ |
| Constante | 0.083*** (0.0145) | 0.027* (0.0158) | 0.033* (0.0177) | 0.029 (0.0187) | 0.075*** (0.0199) | 0.038* (0.0209) |

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

4.5.3 Robuustheidsanalyses

In **Tabel 4.5.1** en **Tabel 4.5.2**, de onderliggende cijfers van de eerste figuur in Hoofdstuk 1, kijken naar we het effect van COVID-19 voor de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. In deze sectie laten we verschillende robuustheidsanalyses zien voor de analyse van de periode E-E+1 die we gedaan hebben aan de hand van dit model, namelijk: model met IPW-gewichten om rekening te houden met selectiviteit in de steekproef van scholen (zie [4.3. Representativiteit](#)), model met controle voor leerlingkenmerken, en model met controle voor leerlingkenmerken én schoolkenmerken. Daarnaast hebben we de data geanalyseerd waarin de uitschieters werden bepaald door 1% van de laagste en hoogste extreme waarden uit de analyse te laten.

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

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

IPW-gewicht: we voegen als robuustheidsanalyse een gewicht toe op basis van bepaalde leerlingkenmerken (die in Hoofdstuk 3 zijn besproken) omdat onze steekproef niet helemaal representatief is voor de gehele Nederlandse leerlingenpopulatie in het basisonderwijs. In **Tabel 4.5.11** staan de coëfficiënten weergegeven voor de drie domeinen voor de analyses met IPW-gewichten. Wanneer we de uitkomsten vergelijken met **Tabel 4.5.2**, zien we dat de verschillen voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde kleiner zijn dan 0,01 standaarddeviaties.

Tabel 4.5.11 Regressie robuustheidsanalyses met IPW-gewichten, gestandaardiseerd verschil

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| E-E+1 | | | |
| 1e jaar COVID-19 | -0,041*** (0,0058) | 0,093*** (0,0061) | -0,006 (0,0060) |
| 2e jaar COVID-19 | 0,023*** (0,0053) | -0,007 (0,0061) | -0,059*** (0,0060) |
| 3e jaar COVID-19 | -0,002 (0,0057) | -0,016** (0,0064) | -0,020*** (0,0063) |
| 4e jaar COVID-19 | 0,061*** (0,0061) | -0,048*** (0,0064) | 0,043*** (0,0064) |
| Constante | -0,001 (0,0035) | -0,004 (0,0038) | -0,004 (0,0040) |

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

Controle voor leerlingkenmerken en controle voor schoolkenmerken: We hebben de regressies gebaseerd op Tabel 5.1 opnieuw gedraaid waarbij we nu ook leerlingkenmerken en schoolkenmerken als controlevariabelen hebben toegevoegd. In **Tabel 4.5.12** worden de resultaten voor de analyses met de controlekenmerken weergegeven. Als we kijken naar de coëfficiënten van de periode sinds COVID-19, dan zien we dat voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde de coëfficiënten slechts beperkt afwijken. Over het algemeen wijken de regressies met controle voor leerling- én schoolkenmerken iets meer af dan die met enkel controle voor leerlingkenmerken, maar blijft het verschil voor alle drie de domeinen kleiner dan 0,02 standaarddeviatie.

Tabel 4.5.12 Regressie robuustheidsanalyses met controle voor leerling- en schoolkenmerken, gestandaardiseerd verschil

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

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

Uitschieters 1%: we voegen als robuustheidsanalyse 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 waarden invloed hebben op de leergroei. In **Tabel 4.5.13a** en **Tabel 4.5.13b** staan de coëfficiënten weergegeven voor de drie domeinen. Als we kijken naar de gestandaardiseerde coëfficiënten in **Tabel 4.5.13b**, dan zien we dat er nagenoeg geen afwijkingen ten opzichte van de hoofdanalyse van Hoofdstuk 1 **Tabel 4.5.1** zijn. Dit toont dat onze resultaten robuust zijn voor lichte aanpassingen in de grenzen op basis waarvan we extreme waarden uit onze analyses verwijderen.

Tabel 4.5.13a Regressie robuustheidsanalyses exclusief uitschieters 1%, absolute waarden

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

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

Tabel 4.5.13b Regressie robuustheidsanalyses exclusief uitschieters 1%, gestandaardiseerde waarden

| | Begrijpend lezen | Spelling | Rekenen-wiskunde |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| E-E+1 | | | |
| 1e jaar COVID-19 | -0,040*** (0,0053) | 0,094*** (0,0057) | -0,009 (0,0058) |
| 2e jaar COVID-19 | 0,023*** (0,0049) | -0,010* (0,0057) | -0,060*** (0,0056) |
| 3e jaar COVID-19 | 0,001 (0,0053) | -0,013** (0,0059) | -0,022*** (0,0058) |
| 4e jaar COVID-19 | 0,067*** (0,0055) | -0,036*** (0,0061) | 0,039*** (0,0060) |
| Constante | -0,000 (0,0032) | -0,000 (0,0036) | -0,000 (0,0037) |

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

Naast bovenstaande robuustheidsanalyses, hebben we nog meer robuustheidsanalyses uitgevoerd. Deze zijn op aanvraag beschikbaar bij het NCO-team. Er is een School Fixed Effects analyse gedaan in plaats van het clusteren van standaardfouten op schoolniveau. Ook is er een multilevel analyse gedaan op schoolniveau in plaats van het clusteren van standaardfouten op schoolniveau. De resultaten van deze analyses geven hetzelfde beeld als wat in bovenstaande rapportage wordt gepresenteerd.

5. Referentielijst

- Azevedo, J. P., Hasan, A., Goldemberg, D., Geven, K., & Iqbal, S. A. (2021). Simulating the potential impacts of COVID-19 school closures on schooling and learning outcomes: A set of global estimates. *The World Bank Research Observer*, *36*(1), 1-40.
- Bloom, H. S., Hill, C. J., Black, A. R., & Lipsey, M. W. (2008). Performance Trajectories and Performance Gaps as Achievement Effect-Size Benchmarks for Educational Interventions. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, *1*(4), 289–328. <https://doi.org/10.1080/19345740802400072>
- Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *118*(17). <https://doi.org/10.1073/pnas.2022376118>
- Haelermans, C., Huijgen, T., Jacobs, M., Levels, M., van der Velden, R., van Vugt, L., van Wetten, S., (2020). Using Data to Advance Educational Research, Policy, and Practice: Design, Content, and Research Potential of the Netherlands Cohort Study on Education. *European Sociological Review* *36*(4), p. 643–662, <https://doi.org/10.1093/esr/jcaa027>