

ONTWIKKELING IN DE LEERGROEI IN HET BASISONDERWIJS DRIE JAAR SINDS COVID-19

Beleidsrapport

November 2023

Versie 1.0

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

Colofon

Colofon Titel	Ontwikkeling in de leergroei in het basisonderwijs drie jaar sinds COVID-19
Auteurs	Haelermans, C., Van Vugt, L., Abbink, H., Baumann, S., Havermans, W., Hendrickx, S., & Smeets, C.
ISBN	
Datum	November 2023



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

Managementsamenvatting

Het Nationaal Cohortonderzoek Onderwijs (NCO) heeft voor de zevende keer onderzoek gedaan naar de leergroei van leerlingen in het primair onderwijs (PO). Dit naar aanleiding van de verstoring van het reguliere onderwijs ten gevolge van de COVID-19-crisis in 2020, 2021 en (in mindere mate) 2022. Dit beleidsrapport geeft een beeld van de ontwikkeling in de leergroei op de domeinen 'begrijpend lezen', 'spelling', en 'rekenen-wiskunde', uitgedrukt in termen van groei in Cito-vaardigheidsscores. Dit gebeurt op basis van de toetsgegevens van ongeveer 630.000 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 deze met de periode vóór COVID-19 in zijn geheel of in afzonderlijke schooljaren, en 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

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

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.

Resultaten in het derde schooljaar sinds COVID-19

In deze beleidsrapportage analyseren we de leergroei van leerlingen in drie afzonderlijke schooljaren sinds COVID-19 en vergelijken deze met de leergroei vóór COVID-19. De ontwikkeling in leergroei in het derde schooljaar sinds COVID-19 lijkt weer op hetzelfde niveau als in de periode vóór COVID-19 voor de groepen 4 tot en met 7. Dat is zo voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. Echter, de leervertraging die in het eerste halfjaar sinds COVID-19 is ontstaan is nog niet volledig weggewerkt. Wanneer we kijken naar de afzonderlijke groepen en het derde schooljaar sinds COVID-19 met de periode vóór COVID-19 vergelijken, zien we een (licht) hogere leergroei op alle drie de domeinen bij groep 4-leerlingen. Dit zijn dan ook de leerlingen die bij de start van COVID-19 nog niet op de basisschool zaten. Bij begrijpend lezen zien we ook bij groep 5-leerlingen een hogere leergroei. Het zijn de leerlingen van groep 6 en 7 waar we nog leervertraging zien.

Daarnaast kijken we naar de ontwikkeling in leergroei uitgesplitst naar opleidingsniveau ouders en schoolgewicht. In het derde schooljaar sinds COVID-19 vinden we geen betekenisvolle verschillen ten opzichte van de periode vóór COVID-19 bij begrijpend lezen en rekenen-wiskunde. Voor spelling hebben leerlingen met laagopgeleide ouders een relatief hogere leergroei dan leerlingen met hoogopgeleide ouders. Ook hebben leerlingen op scholen met de laagste of hoogste schoolweging een hogere leergroei bij spelling dan leerlingen op scholen met een tussenliggende schoolweging.

Grootte van de effecten

De gemiddelde vertraging in leergroei is in het derde schooljaar sinds COVID-19 0,01 voor begrijpend lezen, 0,01 voor spelling en 0,03 voor rekenen-wiskunde. Voor groep 6 en 7 is de vertraging in het derde schooljaar sinds COVID-19 nog respectievelijk 0,11 en 0,06 voor rekenen wiskunde en 0,09 en 0,06 voor begrijpend lezen.

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

Concluderend kunnen we dus stellen dat de leergroei van leerlingen in het Nederlands basisonderwijs in het schooljaar 2022/2023, kijkend naar de E-toetsen, vergelijkbaar is met de leergroei in de periode vóór COVID-19. Ook in de eerdere schooljaren sinds COVID-19 zijn de verschillen in leergroei in het algemeen weinig betekenisvol vergeleken met vóór COVID-19. De grootste leervertraging ontstond tijdens het eerste halfjaar na de start van COVID-19. De uitsplitsing van de leergroei per schooljaar naar jaargroep levert echter interessante inzichten. Zo is er voor de domeinen begrijpend lezen en rekenen-wiskunde in schooljaar 2022/2023 wel degelijk nog sprake van vertraging in leergroei bij groep 6 en groep 7, en voor rekenen-wiskunde geldt dat ook voor beide groepen in schooljaar 2021/2022, ofwel het tweede schooljaar sinds COVID-19. De gemiddelde leergroecijfers worden dus veelal positief beïnvloed door de lagere jaargroepen en de leervertraging blijft in de bovenbouw hardnekkig. Dit is te verklaren doordat de bovenbouw in schooljaar 2021/2022 en 2022/2023 juist de groep leerlingen bevat die ook in het eerste schooljaar sinds COVID-19 in groep 3 of later zaten. Eerder onderzoek naar de effecten van lerarenstakingen laat verder zien dat langdurige verstoringen van de onderwijstijd tot blijvend lagere onderwijsuitkomsten leiden.³ Daarentegen bevatten lagere jaargroepen in deze schooljaren leerlingen die in ieder geval niet werden beïnvloed door schoolsluitingen in de middenbouw, maar wel gebruik konden maken van de toegenomen onderwijsinvesteringen die sinds COVID-19 werden gedaan.

Lettend op de achtergrondkenmerken opleidingsniveau en schoolweging zijn er in schooljaar 2022/2023 nog weinig verschillen vergeleken met de periode vóór COVID-19. Enkel bij spelling hebben leerlingen met laagopgeleide ouders een relatief hogere leergroei vergeleken met leerlingen met hoogopgeleide ouders, wat overigens ook voor de voorgaande schooljaren geldt binnen dit domein. Bovendien behalen leerlingen op scholen met een heel hoge schoolweging in schooljaar 2022/2023 een hogere leergroei vergeleken met vóór COVID-19. Bij begrijpend lezen en rekenen-wiskunde zien we dit enkel bij de eerdere schooljaren sinds COVID-19 terug. Een mogelijke verklaring voor de bevindingen wat betreft deze achtergrondkenmerken is de ongelijke verdeling van de NP Onderwijsmiddelen.

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

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

Kantttekeningen

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 drie afzonderlijke jaren 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 drie volledige **schooljaren** betreft sinds de start van de COVID-19 crisis. De beschikbare data bieden slechts inzicht in de leergroei op de drie getoetste domeinen. 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. Het is zodanig niet in te schatten of de inspanningen gericht op het beperken van de vertraging in de drie in dit rapport besproken domeinen mogelijk ten koste is gegaan van andere ontwikkelingsgebieden. Dit geldt ook voor het mogelijk achterblijven van de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen, waar het voorliggende beleidsrapport helaas geen inzicht in kan geven. Naarmate COVID-19 steeds verder op de achtergrond raakt, wordt het ook moeilijker veranderingen in de leergroei toe te schrijven aan de gevolgen van COVID-19. Door databeperkingen is het niet meer mogelijk om leerlingen tijdens de gehele periode sinds de start van COVID-19 te volgen. We kunnen hierdoor geen cumulatieve effecten meer laten zien.

Inhoud

Managementsamenvatting	1
1. Inleiding	6
2. Drie jaar sinds COVID-19: algemeen beeld.....	7
3. Drie jaar sinds COVID-19: naar opleidingsniveau ouders en schoolweging	14
4. Technische toelichting	19
4.1 Dataverzameling en – bewerking	19
4.2 Voorbereiding data voor analyses	24
4.3 Representativiteit	30
4.4 Analysebeschrijving	33
4.5 Resultaten	34
5. Referentielijst	48

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 gevolgen op 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 2022/2023 ten opzichte van de periode voor COVID-19? En hoe staat dat in verhouding tot de leergroei in de daartussen liggende schooljaren 2020/2021 en 2021/2022?

Eerder NCO-onderzoek concludeerde dat de vertragingen die in het eerste half jaar sinds de start van de COVID-19-crisis opgelopen waren deels werden ingehaald. Wel was de leergroei bij alle drie de onderzochte domeinen nog steeds vertraagd, vooral bij rekenen-wiskunde. Inmiddels zijn de resultaten bekend van de eindtoetsen (E-toetsen) die in mei/juni van het schooljaar 2022/2023 zijn afgenomen.

Dit beleidsrapport is als volgt opgebouwd. In Hoofdstukken 2 en 3 worden de bevindingen getoond. In Hoofdstuk 2 meten we de effecten van leergroei voor drie aparte schooljaren sinds COVID-19. De analyses laten het algemene beeld voor de drie domeinen zien voor het eerste, tweede en derde jaar sinds COVID-19. Vervolgens blikken we terug op het eerste halve jaar sinds de start van COVID-19. Ook analyseren we de leergroei uitgesplitst naar leerjaren. In Hoofdstuk 3 doen we dezelfde analyse, uitgesplitst naar het opleidingsniveau van de ouders en schoolweging. In Hoofdstuk 4 presenteren we tenslotte de technische toelichting met daarin de onderliggende tabellen en robuustheidsanalyses..

2. Drie jaar sinds COVID-19: algemeen beeld

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 in een bepaald schooljaar, van leerlingen die in dat schooljaar in groep 4 tot en met 7 zitten.

Om de leergroei sinds COVID-19 te bepalen, berekenen we de leergroei van de drie afzonderlijke tussenliggende jaren tussen de E-toets in 2019/2020 en de E-toets in 2022/2023 (=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).¹

Om de leergroei tussen domeinen makkelijker te kunnen vergelijken, laten we 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.²

Highlights

- De ontwikkeling in leergroei zit in het derde schooljaar sinds COVID-19 - gemiddeld gezien over groep 4 tot en met 7 - weer op hetzelfde niveau als in de periode vóór COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde.
- Echter is de leervertraging die in het eerste halfjaar sinds COVID-19 is ontstaan nog niet volledig weggewerkt.
- Wanneer we kijken naar de afzonderlijke groepen en het derde schooljaar sinds COVID-19 met de periode vóór COVID-19 vergelijken, zien we:
 - Een (licht) hogere leergroei op alle drie de domeinen bij groep 4-leerlingen.
 - Een hogere leergroei bij begrijpend lezen bij groep 5-leerlingen.
 - Een leervertraging op alle drie de domeinen bij groep 6-leerlingen.
 - Een leervertraging bij begrijpend lezen en rekenen-wiskunde bij groep 7-leerlingen.

Zijn de gevonden effecten drie jaar sinds de COVID-19-crisis nu groot of klein?

Om hier antwoord op te geven kunnen we kijken naar de grootte van het effect. We spreken over kleine effecten wanneer de standaarddeviatie (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.³



De resultaten in deze beleidsrapportage zijn niet een-op-een te vergelijken met voorgaande beleidsrapportages over de afzonderlijke schooljaren sinds COVID-19.

Deze beleidsrapportage is substantieel anders dan eerdere beleidsrapportages, 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.

Wat kunnen we niet afleiden uit dit hoofdstuk?

- Hoe de leergroei van eenzelfde leerling zich ontwikkeld heeft door de tijd. Het gaat namelijk om verschillende leerlingen in de drie 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 drie schooljaren sinds COVID-19 is. Doordat het verschillende leerlingen betreft is het niet mogelijk om het verschil in de leergroei van de drie afzonderlijke schooljaren bij elkaar op te tellen.

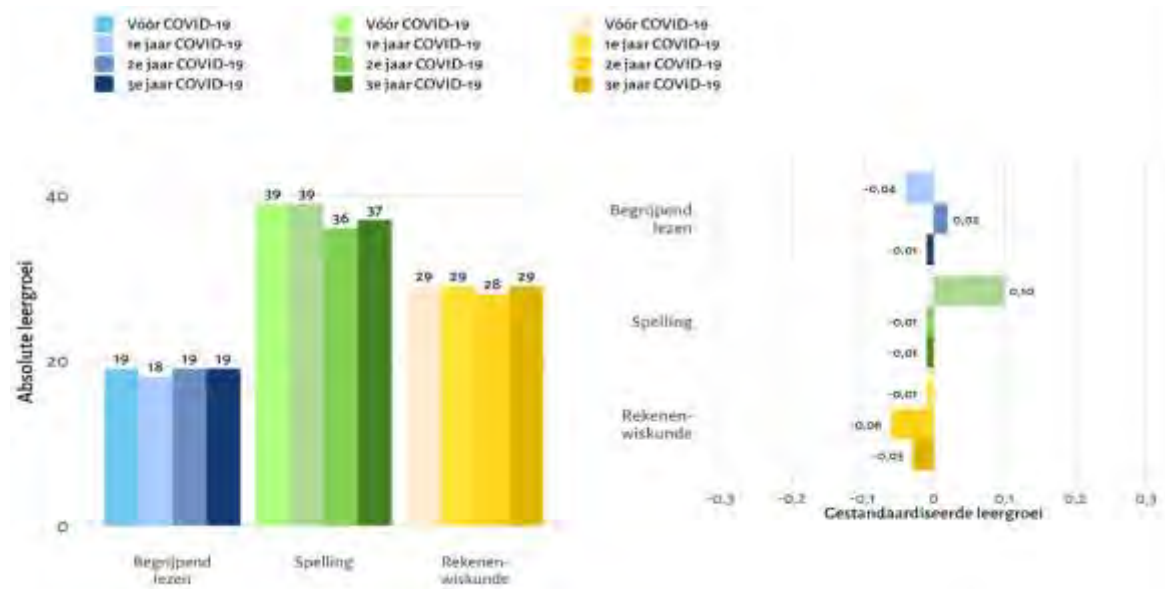
Wat kunnen we wél met de informatie uit dit hoofdstuk?

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

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. Voor spelling was er in het eerste schooljaar sinds COVID-19 een leergroei van 0,10 standaarddeviaties ten opzichte van de periode vóór COVID-19. Voor rekenen-wiskunde zien we een leervertraging in het tweede schooljaar sinds COVID-19 ten opzichte van de periode vóór COVID-19. Echter, **Figuur 1** laat zien dat in het derde schooljaar sinds COVID-19 er geen betekenisvolle verschillen in leergroei meer zijn wanneer we dit

vergelijken met de periode vóór COVID-19. Dit is het geval voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde.

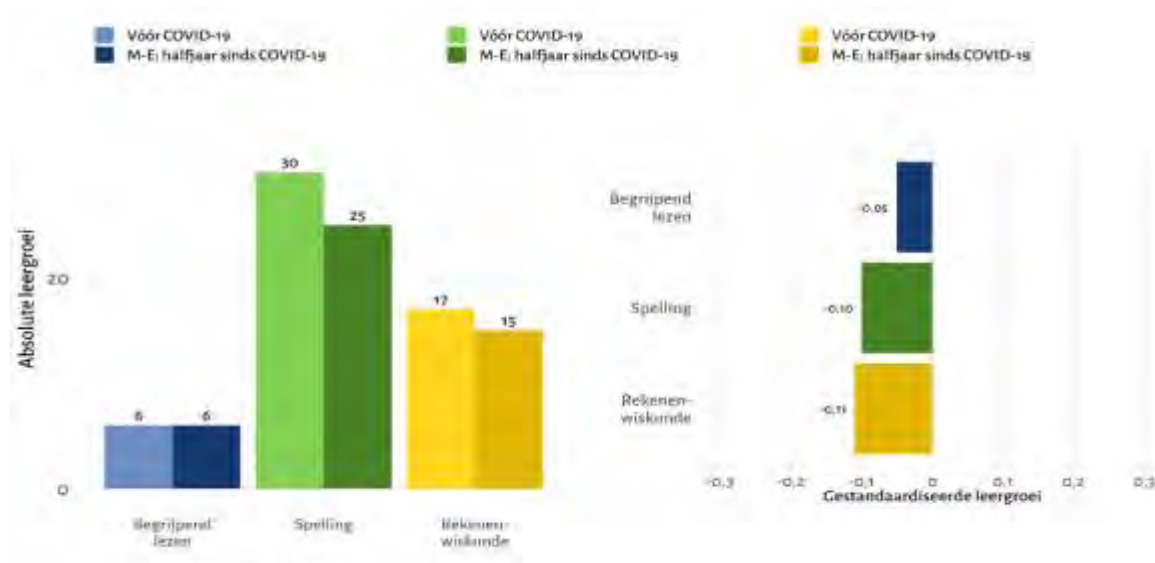
Figuur 1. Gemiddelde leergroei tussen E- en E-toets **begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde:** absoluut (links) en gestandaardiseerd verschil (rechts; t.o.v. periode vóór COVID-19)



Door de afronding van cijfers kunnen op het oog de waarden van de absolute leergroei afwijken van de waarden van de gestandaardiseerde leergroei.

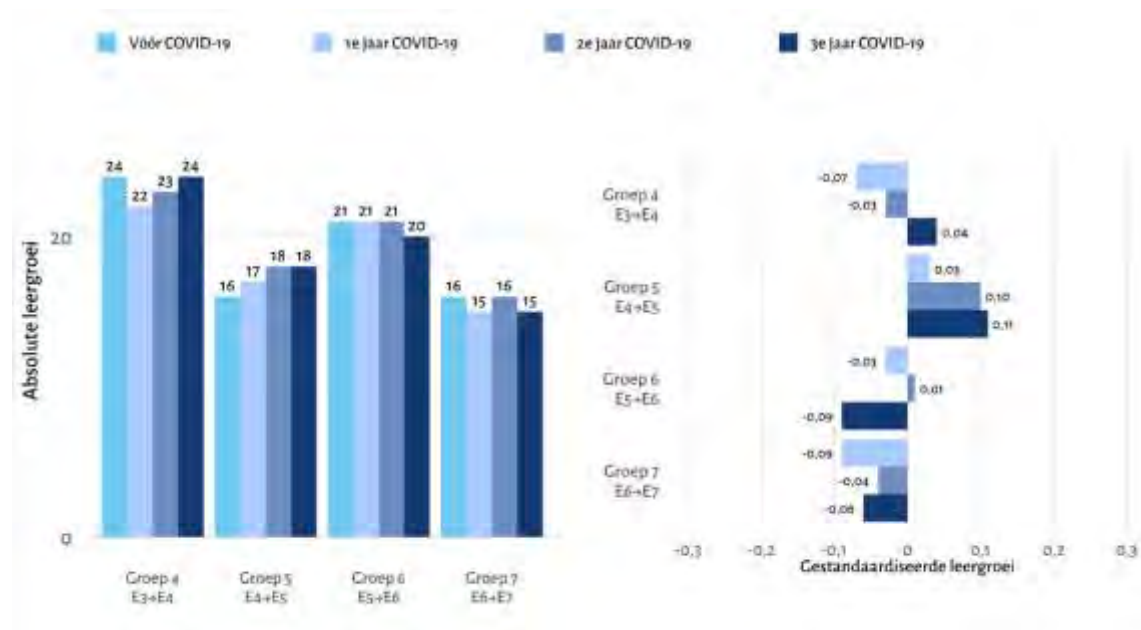
Op basis van enkel **Figuur 1** vinden we weinig betekenisvolle afwijkingen meer. Echter, in het eerste half jaar sinds COVID-19 was deze er wel. Daarom blikken we even terug op de leervertraging die er toen was in **Figuur 2**. Voor begrijpend lezen was de leervertraging 0,05 standaarddeviaties, voor spelling 0,10 en voor rekenen-wiskunde 0,11 standaarddeviaties. Dit betekent dat de grootste leervertraging is ontstaan tijdens het eerste halfjaar na COVID-19. Figuur 1 laat zien dat er gemiddeld genomen niet heel veel vertraging is bijgekomen in de schooljaren daarna. Maar omdat Figuur 1 een algemeen figuur is, is het wel van belang om te kijken of er binnen groepen nog betekenisvolle afwijkingen in de leergroei aanwezig zijn.

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



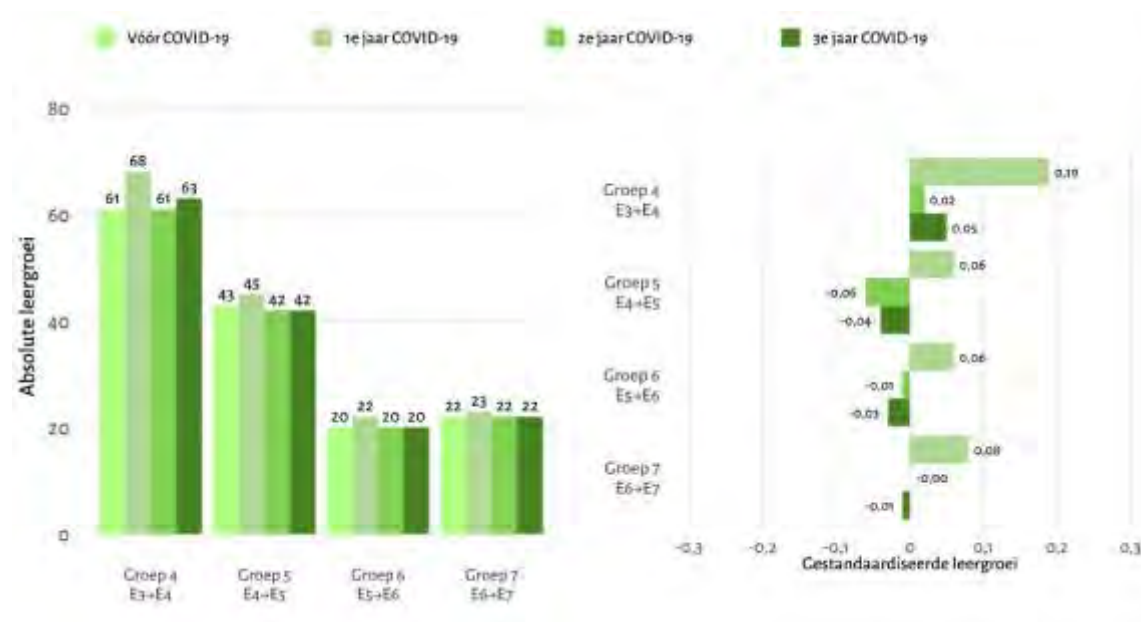
In de volgende figuren vergelijken we de leergroei van leerlingen in verschillende groepen tijdens de drie afzonderlijke schooljaren sinds het begin van de COVID-19-crisis met leerlingen in dezelfde groepen vóór COVID-19.⁴ **Figuur 3** laat de resultaten voor begrijpend lezen zien. Hier zien we een leervertraging bij de groep 6- en groep 7-leerlingen in het derde schooljaar sinds COVID-19 in vergelijking met de periode vóór COVID-19. Bij groep 5-leerlingen zien we in zowel het tweede als ook het derde schooljaar sinds COVID-19 een toename van de leergroei. Tenslotte, de leergroei van groep 4-leerlingen bevindt zich in het derde schooljaar weer rond hetzelfde niveau als vóór COVID-19.

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)



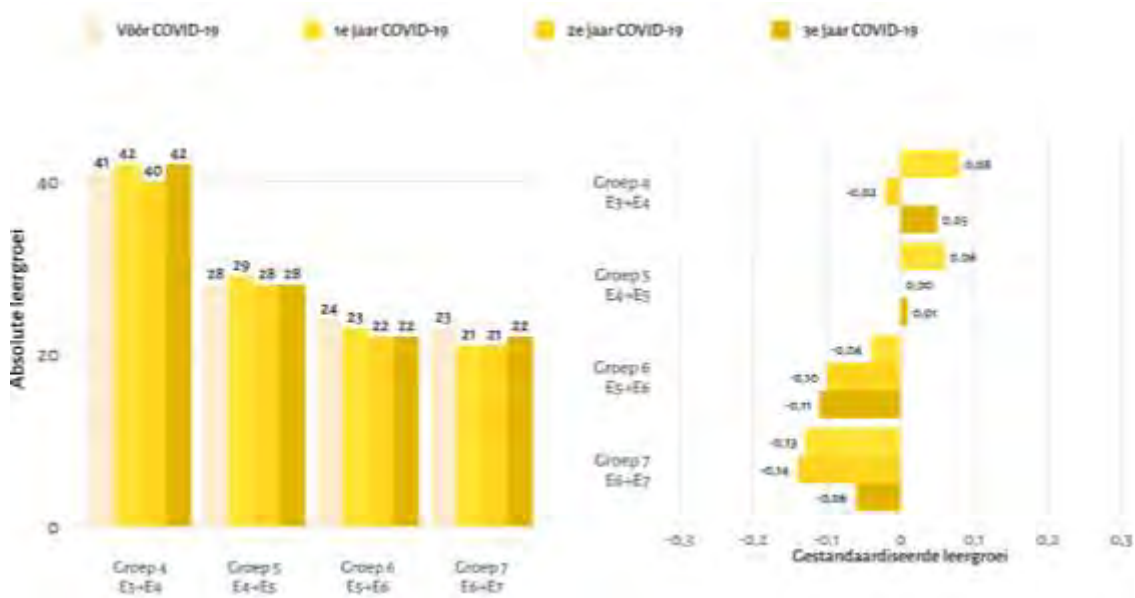
In **Figuur 4** laten we de resultaten voor spelling zien. In het eerste schooljaar sinds COVID-19 hebben alle leerlingen, ongeacht de groep, een leergroei doorgemaakt ten opzichte van de periode vóór COVID-19. In het tweede en derde schooljaar sinds COVID-19 zien we dat het verschil met de periode vóór COVID-19 minder groot is geworden en in de meeste gevallen zelfs niet meer betekenisvol afwijkt.

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 alleen de leerlingen van groep 6 en 7 nog steeds een leervertraging doormaken sinds COVID-19. Opvallend is wel dat de leergroei van de leerlingen in groep 4 en groep 5 is afgenomen tussen het eerste en derde schooljaar sinds COVID-19. De verschillen zijn zelfs niet meer betekenisvol verschillend in vergelijking met de periode vóór COVID-19.

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 nuances aan te brengen:

- De resultaten in dit hoofdstuk kunnen afwijken van voorgaande beleidsrapportages omdat we naar drie afzonderlijke jaren sinds COVID-19 kijken en deze drie jaren de drie volledige schooljaren betreffen sinds de start van de COVID-19 crisis.
- We hebben alleen gegevens over de vaardigheden in begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. We hebben geen gegevens over hoe de leergroei bij andere vakken zich ontwikkeld heeft en of de ontwikkeling in de kerndomeinen mogelijk ten koste is gegaan van de andere vakken en/of andere ontwikkelingsgebieden.
- We hebben geen gegevens over de gevolgen van de COVID-19-crisis op de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen.
- Naarmate COVID-19 steeds verder op de achtergrond raakt, wordt het ook moeilijker veranderingen in de leergroei toe te schrijven aan de gevolgen van COVID-19.

Eindnoten

1. 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.
2. Voor verdere uitleg zie de Technische Toelichting op www.nationaalcohortonderzoek.nl/factsheets-leergroei.
3. 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>.
4. 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 jaar later.

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

In dit hoofdstuk kijken we naar de landelijke cijfers voor de Cito-vaardigheidsscores van leerlingen bij de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. Uit Hoofdstuk 2 is gebleken dat de grootste vertraging in het eerste halfjaar sinds COVID-19 is opgelopen, en dat er daarna weinig betekenisvolle afwijkingen waren. Echter, wanneer we een uitsplitsing maken naar groepen zagen we nog wel wat 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 in een bepaald schooljaar, van leerlingen die in dat schooljaar in groep 4 tot en met 7 zitten.

Om de leergroei sinds COVID-19 te bepalen, berekenen we de leergroei van de drie afzonderlijke tussenliggende jaren tussen de E-toets in 2019/2020 en de E-toets in 2022/2023 (=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).¹

Om de leergroei tussen domeinen makkelijker te kunnen vergelijken, laten we 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.²

Highlights

- Bij de uitsplitsing naar opleidingsniveau ouders en schoolgewicht vinden we in het derde schooljaar sinds COVID-19 geen betekenisvolle verschillen ten opzichte van de periode vóór COVID-19 bij begrijpend lezen en rekenen-wiskunde.
- Wel zien we bij spelling nog verschillen in het derde schooljaar sinds COVID-19 **tussen** de achtergrondkenmerken:
 - Leerlingen met laagopgeleide ouders hebben een relatief hogere leergroei dan leerlingen met hoogopgeleide ouders.
 - Leerlingen op scholen met de laagste of hoogste schoolweging hebben een hogere leergroei dan leerlingen op scholen met een tussenliggende schoolweging.

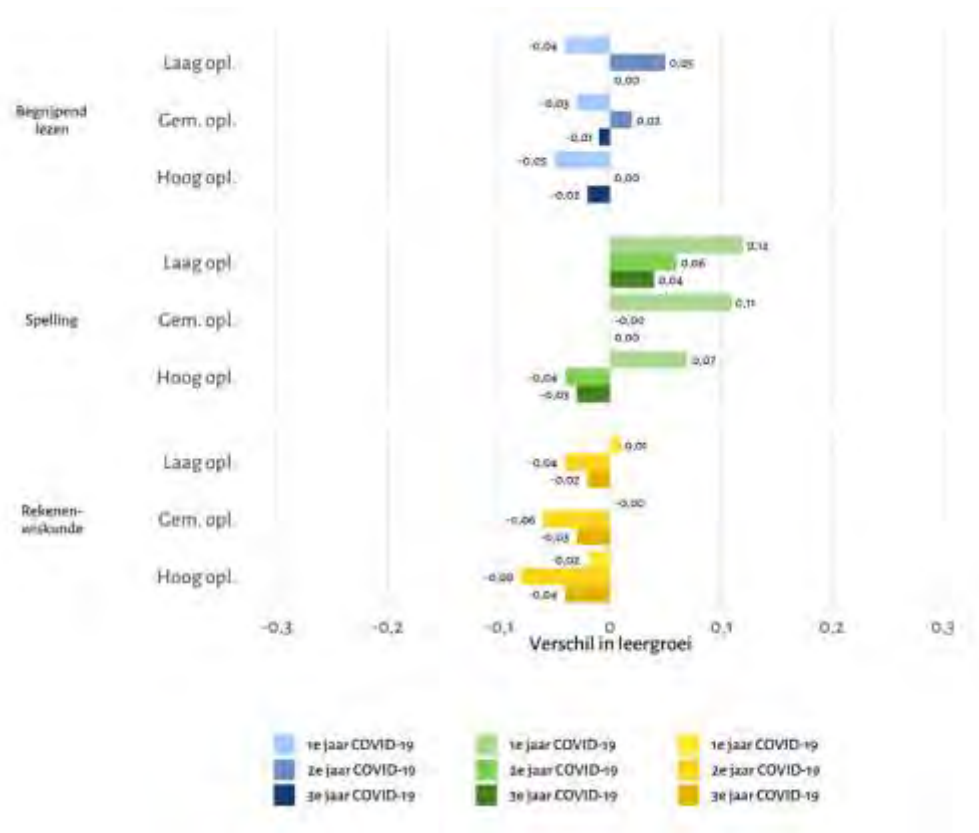


De resultaten in deze beleidsrapportage zijn niet een-op-een te vergelijken met voorgaande beleidsrapportages over de afzonderlijke schooljaren sinds COVID-19.

Deze beleidsrapportage is substantieel anders dan eerdere beleidsrapportages, 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.

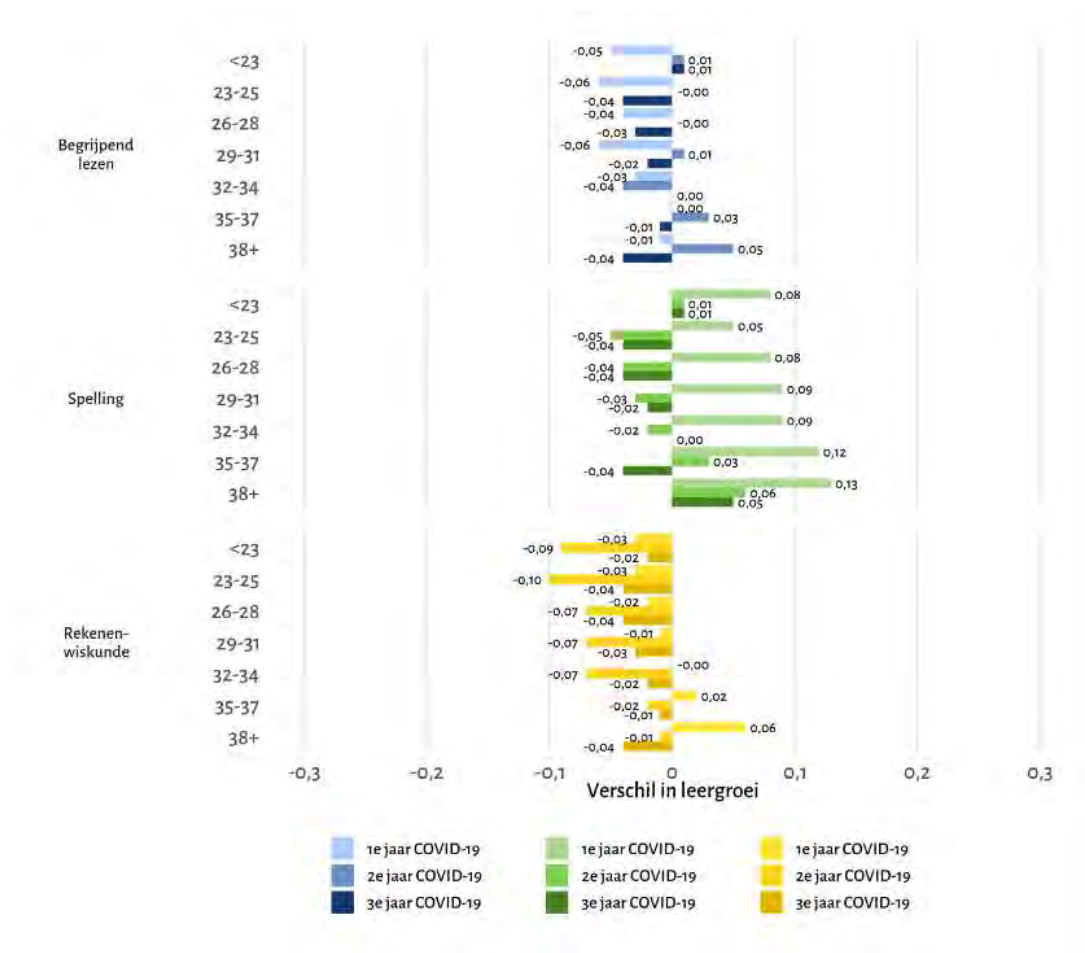
In **Figuur 1** zien we de leergroei van leerlingen voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde uitsplitst naar het opleidingsniveau van hun ouders.³ Bij begrijpend lezen zien we in het eerste schooljaar sinds COVID-19 nog een leervertraging bij leerlingen met hoogopgeleide ouders en in het tweede schooljaar een leergroei voor de leerlingen met laagopgeleide ouders. Deze verschillen zijn in het derde schooljaar sinds COVID-19 niet meer betekenisvol vergeleken met de periode vóór COVID-19. Bij spelling zien we in het eerste schooljaar sinds COVID-19 een leergroei bij leerlingen met laag of gemiddeld opgeleide ouders ten opzichte van de periode vóór COVID-19 en in het tweede schooljaar is dit enkel nog het geval bij leerlingen met laagopgeleide ouders. In het derde schooljaar sinds COVID-19 zijn er geen betekenisvolle verschillen in de mate van leergroei meer in vergelijking met de periode vóór COVID-19. Bij rekenen-wiskunde zagen we bij leerlingen van ouders met een gemiddeld of hoog opleidingsniveau een leervertraging in het tweede schooljaar sinds COVID-19 maar dit is afgenomen in het derde schooljaar sinds COVID-19 tot een niet betekenisvol verschil. Enkel bij spelling zien we een betekenisvol verschil in leergroei tussen leerlingen met laag- en hoogopgeleide ouders: leerlingen met laagopgeleide ouders hebben een relatief hogere leergroei dan leerlingen met hoogopgeleide ouders in het derde schooljaar sinds COVID-19.

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



Figuur 2 laat de uitsplitsing zien naar schoolweging, gecontroleerd voor opleidingsniveau ouders. Bij begrijpend lezen zien we een leervertraging in het eerste schooljaar sinds COVID-19 ten opzichte van de periode vóór COVID-19 bij leerlingen op scholen met een lage schoolweging (tot en met 25 en tussen 29 en 31) en een lichte leergroei bij leerlingen op scholen met de hoogste schoolweging in het tweede schooljaar sinds COVID-19. In het derde schooljaar sinds COVID-19 is de leergroei vergelijkbaar met vóór COVID-19 ongeacht de schoolweging. Bij spelling zien we een iets diffuser beeld met ook grote verschillen tussen scholen maar ook tussen de schooljaren sinds COVID-19. In het derde schooljaar sinds COVID-19 zien we leergroei bij scholen met een hoge schoolweging (onder 38+) en bij de overige schoolwegingen zien we geen betekenisvolle verschillen ten opzichte van de periode vóór COVID-19. Bij rekenen-wiskunde zien we in het eerste en tweede schooljaar sinds COVID-19 nog een groot verschil in de mate van leergroei wanneer we scholen met de hoogste en laagste schoolweging vergelijken: leerlingen op scholen met de hoogste schoolweging hadden een voorsprong op leerlingen met de laagste schoolweging. In het derde schooljaar sinds COVID-19 is de leergroei vergelijkbaar met vóór COVID-19 ongeacht de schoolweging.

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



Analyses gecontroleerd voor verschillen in opleidingsniveau ouders.

Wat kunnen we niet afleiden uit dit hoofdstuk?

- Hoe de leergroei van eenzelfde leerling zich ontwikkelt heeft door de tijd. Het gaat namelijk om verschillende leerlingen in de drie 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 drie schooljaren sinds COVID-19 is. Doordat het verschillende leerlingen betreft is het niet mogelijk om het verschil in de leergroei van de drie afzonderlijke schooljaren bij elkaar op te tellen.

Wat kunnen we wél met de informatie uit dit hoofdstuk?

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

Eindnoten

1. 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.
2. Voor verdere uitleg zie de Technische Toelichting op www.nationaalcohortonderzoek.nl/factsheets-leergroei.
3. Lage opleiding is maximaal vmbo b/k diploma, mbo1 diploma of onderbouw havo of vwo; Hoge opleiding is HBO of WO.

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-crisis is deze informatie extra relevant geworden omdat we op deze manier inzicht kunnen geven in de mate waarin de schoolsluitingen een effect hebben op de leergroei van leerlingen. Gelet op de beperkte hoeveelheid historische data van andere toetsaanbieders dan Cito, is besloten om voor 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 totaal hebben zo’n 3.500 scholen zich aangemeld voor het NCO-LVS project.

De procedure was als volgt. De besturen hebben eerst een contract getekend met NRO. De besturen zijn immers juridisch verantwoordelijk en ‘eigenaar’ van de data. Omdat het om niet-bijzondere persoonsgegevens gaat is het niet nodig dat ouders hiervoor toestemming geven. Wel hebben de deelnemende scholen alle ouders geïnformeerd over het voornemen om de toetsgegevens te leveren aan CBS met het doel te koppelen aan NCO⁴. 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 acht leveringen, de exporten van de data vonden plaats op: 30 november 2020, 18 januari 2021, 1 april 2021, 1 augustus 2021, 28 maart 2022, 1 augustus 2022, 13 maart 2023 en 1 augustus 2023. De gegevens van de leerlingen waarvoor de ouder(s) en/of het bevoegd gezag

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

geen bezwaar hebben gemaakt voor het leveren van de data, zijn via de softwareleveranciers Cito LOVS, ParnasSys en ESIS verstrekt aan het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). CBS pseudonimiseert vervolgens de identificerende informatie van de leerlingen en van de school. Op deze manier kunnen onderzoekers (in dit geval de onderzoekers van het NCO) niet achterhalen om welke leerling en om welke school het gaat.

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

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

De volgende groepen zijn opgevraagd:

- Schooljaar 2013/2014: leerlingen groep 3
- Schooljaar 2014/2015: leerlingen groep 3 t/m 4
- Schooljaar 2015/2016: leerlingen groep 3 t/m 5
- Schooljaar 2016/2017: leerlingen groep 3 t/m 6
- Schooljaar 2017/2018: leerlingen groep 3 t/m 7
- Schooljaar 2018/2019: leerlingen groep 3 t/m 8 – *vanaf hier volledig cohort*
- Schooljaar 2019/2020: leerlingen groep 3 t/m 8
- Schooljaar 2020/2021: leerlingen groep 3 t/m 8
- Schooljaar 2021/2022: leerlingen groep 3 t/m 8
- Schooljaar 2022/2023: leerlingen groep 3 t/m 8

In **Tabel 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. Verder is te zien dat data zijn ontvangen van 2.700 scholen van de in totaal ongeveer 3.540 aangemelde scholen. Tabel 1.1 bevat ook historische data, vandaar dat het aantal unieke scholen daarin hoger is.

Tabel 4.1.1 Inhoud ruwe data

	Aantal unieke scholen	Aantal unieke leerlingen	Aantal toetsrecords
Cito LOVS	343	73.470	3.184.872
ParnasSys	2.332	679.089	41.088.898
ESIS	664	220.288	12.421.488
Totaalⁱ	3.107	910.270	56.695.258

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

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

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

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

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

Na deze stappen zijn de toetsrecords gekoppeld aan de desbetreffende leerling waardoor de data op iedere rij één leerling bevat met daarbij de desbetreffende toetsresultaten over de hele 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 2022/2023 en voor ieder domein: begrijpend lezen, spelling (niet-werkwoorden) en rekenen-wiskunde.

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

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

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 2022/2023. We vergelijken voor de periode vóór COVID-19 de E-toets van 2016/2017 met de E-toets een jaar later in schooljaar 2017/2018 én de E-toets van 2017/2018 vergelijken we met de E-toets in schooljaar 2018/2019. Voor de periode sinds COVID-19 berekenen we de E-toets van de drie afzonderlijke tussenliggende jaren tussen E-toets in het schooljaar 2019/2020 en de E-toets in schooljaar 2022/2023.

Tabel 4.2.1 Selecties

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

Noten:

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

ii. Start observaties enkel leerlingen die op scholen zitten die bij DUO bekend zijn en Cito-toetsen afgelegd hebben.

iii. Er zijn in totaal drie toetsen op de drie domeinen (begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde) bekend, in totaal dus maximaal zes vaardigheidsscores binnen één schooljaar. Indien een leerling op vijf of zes vaardigheidsscores een missing heeft dan kan hier uiteindelijk geen verschil in vaardigheidsscores voor berekend worden.

Na de selecties die worden besproken in **Tabel 4.2.1** houden we een dataset over van 2.568 scholen met daarin 1.924.028 leerlingen. Het aantal unieke leerlingen is echter lager omdat dezelfde leerlingen maximaal zes keer in de dataset voor kunnen komen.

In **Tabel 4.2.2** ziet u dat het aantal scholen over de individuele schooljaren vrijwel gelijk verdeeld is. Het aantal leerlingen is in latere schooljaren hoger dan in eerdere jaren, omdat we in het eerste schooljaar nog niet over alle leerjaren beschikken.

Tabel 4.2.2 Eindbestand per schooljaar

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

Noot:

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

Voor begrijpend lezen ligt het aantal leerlingen lager dan bij de domeinen spelling en rekenen-wiskunde (**Tabel 4.2.3**).

Tabel 4.2.3a Eindbestand per domein

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

Noot:

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

De periode E2018/2019 tot E2019/2020 wordt in de analyse echter buiten beschouwing gelaten gezien deze deels vóór en deels na het begin van de COVID-19 crisis plaatsvond. In **Tabel 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

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

Noot:

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

4.2.2 Operationalisatie variabelen

4.2.2.1 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 2022/2023.

Tabel 4.2.4 Beschrijvende statistieken COVID-19

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

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 leergroeiperiode 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

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 (M-M+3) uitgesplitst naar domein en schooljaar

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

4.2.2.3 Achtergrondkenmerken

Vervolgens lichten we de operationalisatie van enkele achtergrondkenmerken toe. Een overzicht van de beschrijvende statistieken vindt u in **Tabel 4.2.7**. Bij achtergrondkenmerken nemen we telkens de kenmerken zoals ze waren in het schooljaar dat deze periode haar naam geeft: het schooljaar van de

E-toets aan het begin van de bekeken periode. In het geval van de leergroei voor de periode E-toets tot E-toets komt dit nadrukkelijk niet overeen met het schooljaar waarin het grootste deel van de beschreven leergroei plaatsvond.

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

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

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

Tabel 4.2.7 Beschrijvende statistieken achtergrondkenmerken

		Aantal leerlingen	Percentage
Groepen			
	Groep 4	302.954	26%
	Groep 5	302.578	26%
	Groep 6	300.381	25%
	Groep 7	278.314	23%
Opleiding ouders			
	Laag opgeleid	116.961	11%
	Gemiddeld opgeleid	355.901	33%
	Hoog opgeleid	593.635	56%
Schoolweging			
	Schoolweging <23	57.443	5%
	Schoolweging 23-25	160.693	14%
	Schoolweging 26-28	328.904	28%
	Schoolweging 29-31	347.997	30%
	Schoolweging 32-34	139.555	12%
	Schoolweging 35-38	94.817	8%
	Schoolweging 38+	42.289	3%

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. Verder komen leerlingen gemiddeld uit kleinere gezinnen. Betreffend schoolkenmerken zitten de leerlingen uit de steekproef minder vaak op kleine scholen en vaker op scholen met meer dan 391 leerlingen. Op gebied van stedelijkheid zijn er ook verschillen: Matig stedelijke scholen komen minder vaak voor en (zeer) sterk stedelijke scholen komen vaker voor in de steekproef. In de steekproef zijn leerlingen vaker op openbare scholen en minder vaak op algemene bijzondere scholen. Ook zijn sommige provincies meer vertegenwoordigd dan andere. Zoals eerder gezegd zijn de meeste verschillen echter vrij klein.

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

Tabel 4.3.1 Representativiteitscheck voor leerlingkenmerken

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

Tabel 4.3.2 Representativiteitscheck voor leerlingenpopulatie- en schoolkenmerken

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

4.4 Analysebeschrijving

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

In deze 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 2: Drie jaar COVID-19: Leervertraging in bovenbouw hardnekkig

In de multivariate regressieanalyses voor Hoofdstuk 2 worden de gemiddelde effecten van de drie schooljaren sinds COVID-19 geanalyseerd. Eerst wordt per domein begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde gekeken naar het verschil in leergroei tussen de periode vóór en sinds COVID-19 waarbij de gemiddelde leergroei van een schooljaar genomen wordt. Wij zien dan de veranderingen in leergroei in het eerste, tweede en derde jaar sinds COVID-19. Vervolgens maken we een vergelijking in leergroei over het eerste half jaar sinds COVID-19. Tenslotte analyseren we de leergroei per leerjaar. De gemiddelde leergroei van bijvoorbeeld groep 4 wordt berekend van E-toets van groep 3 tot E-toets van groep 4. De analyses kunnen we laten zien voor groep 4 tot en met groep 7.

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

De absolute en gestandaardiseerde leergroei die in hoofdstuk 2 en 3 getoond worden, worden berekend uit de analyses waarbij we door middel van de coëfficiënten van de variabele voor de COVID-periode kijken naar hoe de leergroei verschilt tussen de jaren vóór COVID-19 en de COVID-19-jaren. De getoonde cijfers in de tabellen kunnen licht afwijken van de cijfers die getoond worden in hoofdstuk 2 en 3 vanwege afronding.

In **Tabel 4.5.1** staan de resultaten uit Figuur 1 uit Hoofdstuk 2 weergegeven, en in **Tabel 4.5.2** staan de resultaten van de regressieanalyses waar dit op gebaseerd is.

Tabel 4.5.1 Hoofdstuk 2, Figuur 1: Gemiddelde leergroei tussen E- en E+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde: absoluut en gestandaardiseerd verschil

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

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

Tabel 4.5.2 Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 2, Figuur 1: Gemiddelde leergroei begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde tussen E- en E+1-toets: absoluut en gestandaardiseerd verschil

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
E-E+1 Absolute leergroei			
1e jaar COVID-19	-1,174*** (0,1037)	0,028 (0,2065)	-0,379*** (0,1081)
2e jaar COVID-19	-0,143 (0,0974)	-3,083*** (0,1990)	-1,270*** (0,1051)
3e jaar COVID-19	-0,571*** (0,1067)	-2,858*** (0,2045)	-0,629*** (0,1112)
Constante	19,230*** (0,0638)	39,439*** (0,1467)	29,386*** (0,0694)
E-E+1 Gestandaardiseerde leergroei			
1e jaar COVID-19	-0,039*** (0,0054)	0,095*** (0,0059)	-0,008 (0,0060)
2e jaar COVID-19	0,018*** (0,0050)	-0,012** (0,0058)	-0,064*** (0,0058)
3e jaar COVID-19	-0,005 (0,0056)	-0,009 (0,0062)	-0,028*** (0,0062)
Constante	0,000 (0,0032)	0,000 (0,0036)	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 2 weergegeven waar de resultaten van het eerste halve jaar sinds COVID-19 voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde worden opgesplitst en in **Tabel 4.5.4** staan de resultaten van de regressieanalyses.

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

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

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

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
M-E Absolute leergroei			
COVID-periode	-0,553*** (0,0965)	-5,275*** (0,1929)	-2,035*** (0,0984)
Constante	6,394*** (0,0568)	30,478*** (0,1455)	17,448*** (0,0567)
M-E Gestandaardiseerde leergroei			
COVID-periode	-0,047*** (0,0055)	-0,101*** (0,0062)	-0,113*** (0,0058)
Constante	0,000 (0,0032)	-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 2, Figuur 3, 4 en 5: Gemiddelde leergroei tussen E- en E+1-toets begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde per jaargroep: absoluut en gestandaardiseerd verschil

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

Verschilscore 3 ^e jaar	-1,650	-0,664	-1,760
E6-E7			
Vóór COVID-19	16,276	21,937	23,296
1e jaar COVID-19	14,686	23,480	21,348
2e jaar COVID-19	15,649	21,891	21,212
3e jaar COVID-19	15,321	21,712	22,326
Verschilscore 1 ^e jaar	-1,590	1,543	-1,948
Verschilscore 2 ^e jaar	-0,627	-0,046	-2,084
Verschilscore 3 ^e jaar	-0,955	-0,225	-0,970
Gestandaardiseerde leergroei			
E3-E4			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,067	0,191	0,081
2e jaar COVID-19	-0,028	0,016	-0,020
3e jaar COVID-19	0,039	0,045	0,052
E4-E5			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	0,025	0,057	0,059
2e jaar COVID-19	0,103	-0,056	0,003
3e jaar COVID-19	0,113	-0,044	0,011
E5-E6			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,033	0,055	-0,044
2e jaar COVID-19	0,014	-0,007	-0,103
3e jaar COVID-19	-0,092	-0,027	-0,114
E6-E7			
Vóór COVID-19	0,000	0,000	0,000
1e jaar COVID-19	-0,093	0,078	-0,129
2e jaar COVID-19	-0,037	-0,002	-0,138
3e jaar COVID-19	-0,056	-0,011	-0,064

Tabel 4.5.6a Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 2, Figuur 3: Gemiddelde leergroei: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei begrijpend lezen uitgesplitst naar groep en periode

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

	(0,0139)	(0,0101)	(0,0104)	(0,0109)
Constante	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

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

Tabel 4.5.6b Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 2, Figuur 4: Gemiddelde leergroei 6: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei spelling uitgesplitst naar groep en periode

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

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

Tabel 4.5.6c Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 2, Figuur 5: Gemiddelde leergroei 6: absoluut en gestandaardiseerd verschil in leergroei rekenen-wiskunde uitgesplitst naar groep en periode

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

	(0,0106)	(0,0109)	(0,0110)	(0,0129)
3e jaar COVID-19	0,052***	0,011	-0,114***	-0,064***
	(0,0118)	(0,0114)	(0,0116)	(0,0139)
Constante	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

4.5.2 Hoofdstuk 3: Drie jaar sinds COVID-19: naar opleidingsniveau ouders en schoolweging

De multivariate regressieanalyses voor Hoofdstuk 3 bouwen voort op de analyses van 4.5.1. Hier 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 4.5.9** en **Tabel 4.5.10** de resultaten uitgesplitst naar schoolweging.

Tabel 4.5.7 Gestandaardiseerde leergroei uit Hoofdstuk 3, Figuur 1: Verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede en derde COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

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

Tabel 4.5.8 Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 3, Figuur 1: Absoluut en gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede en derde COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar opleiding ouders

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Gestandaardiseerde leergroei E-E+1			
1e jaar COVID-19	-0.036*** (0.0117)	0.122*** (0.0110)	0.013 (0.0118)
2e jaar COVID-19	0.050*** (0.0107)	0.055*** (0.0112)	-0.038*** (0.0113)
3e jaar COVID-19	0.005 (0.0113)	0.036*** (0.0119)	-0.019 (0.0120)
Gemiddeld opgeleid	0.005 (0.0058)	-0.023*** (0.0056)	-0.017*** (0.0057)
Hoog opgeleid	0.080*** (0.0064)	-0.000 (0.0066)	0.038*** (0.0069)
1e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	0.001 (0.0112)	-0.010 (0.0102)	-0.016 (0.0105)
1e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0.013 (0.0120)	-0.048*** (0.0114)	-0.031*** (0.0119)
2e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0.033*** (0.0106)	-0.058*** (0.0103)	-0.017 (0.0104)
2e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0.048*** (0.0111)	-0.091*** (0.0113)	-0.041*** (0.0116)
3e jaar COVID-19* Gem. opgeleid	-0.012 (0.0110)	-0.034*** (0.0112)	-0.007 (0.0110)
3e jaar COVID-19* Hoog opgeleid	-0.025** (0.0118)	-0.068*** (0.0124)	-0.018 (0.0121)
Constante	-0.044*** (0.0062)	0.007 (0.0064)	-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 3, Figuur 2: Verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede en derde COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolweging

	Begrijpend lezen	Spelling	Rekenen-wiskunde
Gestandaardiseerde leergroei (E-E+1)			
<23			
Vóór COVID-19	0,077	0,020	0,077
1e jaar COVID-19	0,027	0,104	0,051
2e jaar COVID-19	0,082	0,025	-0,014
3e jaar COVID-19	0,086	0,028	0,054
Verschilscore 1 ^e jaar	-0,050	0,084	-0,026
Verschilscore 2 ^e jaar	0,005	0,005	-0,091
Verschilscore 3 ^e jaar	0,009	0,008	-0,023
23-25			
Vóór COVID-19	0,059	0,038	0,038
1e jaar COVID-19	0,002	0,083	0,003
2e jaar COVID-19	0,056	-0,014	-0,066
3e jaar COVID-19	0,022	-0,006	-0,004
Verschilscore 1 ^e jaar	-0,057	0,045	-0,035

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

Tabel 4.5.10 Regressie uitkomsten uit Hoofdstuk 3, Figuur 2: Gestandaardiseerd verschil in gemiddelde leergroei tussen de periode vóór COVID-19 en het eerste, tweede en derde COVID-schooljaar voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde, uitgesplitst naar schoolweging

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

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

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

4.5.3 Robuustheidsanalyses

In **Tabel 4.5.11** en **Tabel 4.5.12**, de onderliggende cijfers van de eerste figuur in Hoofdstuk 2, kijken naar we het effect van COVID-19 voor de domeinen begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde. In deze sectie laten we verschillende robuustheidsanalyses zien voor de analyse van de periode E-E+1 die we gedaan hebben aan de hand van dit model, namelijk: model met IPW-gewichten om rekening te houden met selectiviteit in de steekproef van scholen (zie [3. Representativiteit](#)), model met controle voor leerlingkenmerken, en model met controle voor leerlingkenmerken én schoolkenmerken. Daarnaast hebben we de data geanalyseerd waarin de uitschieters werden bepaald door 1% van de laagste en hoogste extreme waarden uit de analyse te laten.

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

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

IPW-gewicht: we voegen als 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 5.11** staan de coëfficiënten weergegeven voor de drie domeinen voor de analyses met IPW-gewichten. Wanneer we de uitkomsten vergelijken met **Tabel 5.2**, zien we dat de verschillen voor begrijpend lezen, spelling en rekenen-wiskunde kleiner zijn dan 0,01 standaarddeviaties.

Tabel 4.5.11 Regressie robuustheidsanalyses met IPW-gewichten, gestandaardiseerd verschil

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

Robuuste standaardfouten tussen haakjes

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

Controle voor leerlingkenmerken en controle voor schoolkenmerken: We hebben de regressies gebaseerd op Tabel 4.5.1 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	-0.046*** (0.0055)	-0.051*** (0.0058)	0.094*** (0.0061)	0.093*** (0.0064)	-0.010* (0.0061)	-0.009 (0.0065)
2e jaar COVID-19	0.009* (0.0051)	0.003 (0.0056)	-0.014** (0.0059)	-0.016** (0.0064)	-0.068*** (0.0059)	-0.069*** (0.0064)
3e jaar COVID-19	-0.017*** (0.0056)	-0.024*** (0.0061)	-0.012** (0.0062)	-0.014** (0.0069)	-0.033*** (0.0063)	-0.035*** (0.0069)
Controle voor leerlingkenmerken	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controle voor leerlingenpopulatie – en schoolkenmerken	✗	✓	✗	✓	✗	✓
Constante	-0.024*** (0.0070)	-0.048 (0.0301)	0.005 (0.0068)	-0.056* (0.0312)	-0.034*** (0.0069)	0.016 (0.0327)

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 leer groei. 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 **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	-1,168*** (0,0960)	-0,103 (0,1965)	-0,398*** (0,1003)
2e jaar COVID-19	-0,173* (0,0911)	-3,053*** (0,1882)	-1,172*** (0,0975)
3e jaar COVID-19	-0,623*** (0,0989)	-2,815*** (0,1928)	-0,614*** (0,1024)
Constante	19.233*** (0,0598)	39.381*** (0,1403)	29.331*** (0,0643)

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)	0,095*** (0,0058)	-0,008 (0,0059)
2e jaar COVID-19	0,018*** (0,0050)	-0,012** (0,0057)	-0,060*** (0,0056)
3e jaar COVID-19	-0,007 (0,0054)	-0,010* (0,0060)	-0,026*** (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>
- Doepke, M., Agostinelli, F., Sorrenti, G., & Zilibotti, F. (2020). When the Great Equalizer Shuts Down: Schools, Peers, and Parents in Pandemic Times.
- 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>
- Kraft, M. A. (2020). Interpreting Effect Sizes of Education Interventions. *Educational Researcher*, 49(4), 241–253. <https://doi.org/10.3102/0013189X20912798>