



Herziening gewichtenregeling primair onderwijs

Fase 4: verfijning imputaties

Hanneke Posthumus

Manon Joosten

Sander Scholtus

Jaap Walhout

CBS Den Haag
Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag
Postbus 24500
2490 HA Den Haag
+31 70 337 38 00
www.cbs.nl

projectnummer 180767
SDI/BPM
2019

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Huidige methode	6
3.	Mogelijke aanpassingen	9
4.	Resultaten aanpassingen 1 t/m 4	13
4.1	Inleiding	13
4.2	Gezamenlijk effect van aanpassingen 1 t/m 4	14
4.3	Effect van aanpassing 4	17
5.	Resultaten aanpassingen 2 t/m 4	18
5.1	Inleiding	18
5.2	Gezamenlijk effect van aanpassingen 2 t/m 4	18
5.3	Effect van aanpassing 4	21
6.	Conclusie	22

1. Inleiding

Het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) gaat het onderwijsachterstandenbeleid voor het primair onderwijs vanaf 2019 herzien. In het nieuwe beleid zal OCW gebruik maken van de onderwijsachterstandenindicator die het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) eerder in opdracht van het ministerie heeft ontwikkeld¹. Dat kan door met de indicator de onderwijsscore per leerling te berekenen, een maat voor de verwachte schoolprestaties van kinderen, gezien hun omgevingskenmerken (zie de volgende alinea) en ongeacht hun intelligentie. Vervolgens kunnen die scores met een bepaalde formule² worden opgeteld tot achterstandsscores per basisschool-vestiging (hierna: school). Deze scores drukken dan de verwachte onderwijsachterstand op scholen uit, op basis waarvan OCW het onderwijsachterstandenbudget over scholen verdeelt.³ In de formule tellen alleen de scores van kinderen met de laagste 15% onderwijsscores mee. Ook bevat het besluit een vermindering (drempelwaarde), waardoor een school alleen budget ontvangt voor zover zijn achterstandsscore boven die drempel uitkomt. De achterstandsscore per school bedraagt minimaal 0.

De hoogte van de onderwijsscore wordt bepaald door de scores van leerlingen op de omgevingskenmerken in de indicator: het opleidingsniveau van de vader, opleidingsniveau van de moeder, verblijfsduur van de moeder in Nederland, land van herkomst van de ouders, of ouders in de Wet Schuldsanering Natuurlijke Personen (WSNP) zitten en het gemiddelde opleidingsniveau van moeders op school. Deze kenmerken zijn voor veel, maar niet voor alle leerlingen bekend. Afhankelijk van de informatie die wel bekend is, zijn de ontbrekende waardes op verschillende manieren geïmputeerd.

Bij een kleine groep scholen waarvoor relatief veel imputaties nodig zijn, blijken grote onwaarschijnlijke herverdeeffecten te ontstaan ten opzichte van de oude gewichtenregeling. OCW heeft het CBS daarom gevraagd te onderzoeken hoe de imputatiemethodes kunnen worden verfijnd om dit zo veel mogelijk te verhelpen. Dit rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek.

De onderwijsachterstandenindicator van het CBS wordt door OCW ook gebruikt voor de verdeling over gemeenten van het budget voor gemeentelijk onderwijsachterstandenbeleid⁴. Hierbij wordt gebruikgemaakt van onderwijsscores voor alle basisschoolleerlingen én alle peuters tussen 2,5 en 4 jaar. Anders dan bij scholen gaven de achterstandsscores voor gemeenten minder aanleiding om de imputatiemethodes te verfijnen. De wijzigingen die in de berekening van onderwijsscores worden doorgevoerd op basis van de resultaten in dit rapport zullen wel worden doorgevoerd in de berekeningen voor gemeenten en daarmee effect hebben op de scores voor gemeenten. Naar verwachting is dit effect kleiner dan bij de scores voor scholen.

De rest van het rapport is als volgt opgebouwd. In paragraaf 2 worden de huidige imputatiemethodes beschreven voor het omgaan met ontbrekende informatie bij het bepalen van onderwijsscores. In paragraaf 3 wordt behandeld hoe deze imputaties kunnen worden verbeterd. Er worden vier aanpassingen voorgesteld aan de imputatiemethodes. In paragraaf 4 en 5 wordt empirisch onderzocht wat het effect van deze aanpassingen is op de verdeling van zowel de

¹ Zie het [eerste](#), [tweede](#) en [derde](#) methodologische rapport.

² Zie [besluit](#).

³ De achterstandsscore wordt per school (BRIN-4) berekend, scholen worden bekostigd via hun schoolbestuur.

⁴ Zie [besluit](#).

individuele onderwijsscores als de achterstandsscores voor scholen. In paragraaf 6 wordt het rapport afgesloten met de conclusie.

2. Huidige methode

De procedure om de achterstandsscores van scholen uit te rekenen bevat een aantal stappen waarin ontbrekende gegevens worden opgevuld met behulp van diverse imputatiemethoden. Er is gekozen voor verschillende imputatiemethoden om steeds gebruik te kunnen maken van zo veel mogelijk hulpinformatie. Voor verschillende groepen kinderen en ouders is namelijk verschillende hulpinformatie beschikbaar. In deze paragraaf worden de imputatiemethoden uit het huidige proces beschreven. Mogelijke tekortkomingen en aanpassingen van deze methoden worden behandeld in paragraaf 3. We bespreken de imputatiestappen hieronder in de volgorde waarin ze voorkomen in het proces waarmee de onderwijsscores worden berekend.

Imputatie 1: Ontbrekende achtergrondkenmerken ouders

Voor moeders en vaders⁵ die in de Basisregistratie Persoonsgegevens (BRP) voorkomen ontbreken soms de kenmerken *burgerlijke staat*, *persoonlijk bruto inkomen* en *inkomstenbron*. Deze kenmerken zijn nodig voor de imputatie van ontbrekende opleidingsniveaus (zie Imputatie 2). Met behulp van *predictive mean matching* (zie Imputatie 3 voor meer uitleg) worden deze kenmerken geïmputeerd. Imputatie vindt afzonderlijk plaats voor vaders en moeders. Bij de imputatie worden van de persoon in kwestie de volgende hulpkenmerken gebruikt: de bovenstaande kenmerken zelf (voor zover bekend), herkomstgroepering, verblijfsduur in Nederland, leeftijd en wel/niet in schuldsanering. Er wordt één keer geïmputeerd. Per kenmerk betreft dit minder dan 2% van de ouders die voorkomen in de BRP; zie bijlage 2 in het [tweede methodologische rapport](#) voor meer details. Het imputatiemodel maakt gebruik van de gegevens van alle andere ouders die voorkomen in de BRP.

Imputatie 2: Ontbrekende opleidingsniveaus ouders

Voor moeders en vaders die in de BRP voorkomen maar van wie het opleidingsniveau ontbreekt, worden deze waarden geïmputeerd. Deze imputatie gebeurt aan de hand van een model dat is geschat met behulp van het deel van de populatie waarvan de opleidingsniveaus bekend zijn. Dit gebeurt gefaseerd voor verschillende delen van de populatie:

- a. Moeders met een onbekend opleidingsniveau terwijl het opleidingsniveau van de vader wel bekend is.
- b. Vaders met een onbekend opleidingsniveau terwijl het opleidingsniveau van de moeder wel bekend is.
- c. Het opleidingsniveau van zowel de moeder als de vader is onbekend.

Bij het voorspellen van opleidingsniveau worden de volgende kenmerken meegenomen: persoonlijk inkomen, herkomst, leeftijd, burgerlijke staat, voornaamste bron van inkomsten en de stedelijkheidsgraad van de buurt waar het kind woont. Daarnaast wordt bij het imputeren van de deelpopulaties waarbij het opleidingsniveau van één ouder onbekend is (a en b) het bekende opleidingsniveau van de andere ouder als een van de achtergrondkenmerken meegenomen.

In deze stap wordt 10 keer geïmputeerd. Na het imputeren worden voor alle kinderen van wie beide ouders voorkomen in de BRP 10 verwachte onderwijsscores berekend. Vervolgens worden deze onderwijsscores gemiddeld tot een definitieve onderwijsscore. In het bestand met de peuters (2,5 tot 4 jaar) en bekostigde basisschoolleerlingen op 1 oktober 2017 (hierna: bestand 2017) bevatten deelpopulaties a, b en c, respectievelijk, 11%, 18% en 12% van de kinderen van wie beide ouders in de BRP voorkomen. Bij de overige 59% van deze kinderen zijn de opleidingsniveaus van beide ouders waargenomen, zodat deze imputatiestap niet nodig is.

⁵ Onder "moeder" en "vader" wordt in dit rapport steeds verstaan: de juridische moeder en vader van een kind.

Imputatie 3: Ontbrekende onderwijsscores voor kinderen in de BRP

Voor kinderen die zelf voorkomen in de BRP maar van wie ten minste één van de ouders niet voorkomt in de BRP (of althans niet gekoppeld kan worden aan het kind) zijn geen onderwijsscores berekend. Met behulp van *predictive mean matching* worden voor deze kinderen direct verwachte onderwijsscores geïmputeerd. De methode bestaat uit een aantal deelstappen:

1. Op basis van alle kinderen voor wie (eventueel na imputatiestap 1 en 2) een onderwijsscore is berekend (de donorpool) wordt een eenvoudig lineair regressiemodel geschat voor de verwachte onderwijsscore, met als verklarende kenmerken: herkomst, verblijfsduur moeder, ouders wel/niet in schuldsanering, huishoudinkomen.
2. Het eenvoudige lineaire regressiemodel uit de vorige stap wordt gebruikt om voor alle kinderen een verwachte onderwijsscore te voorspellen. Bij kinderen met onbekende ouders zijn de verklarende kenmerken uit het model, voor zover onbekend, deterministisch afgeleid. Bij kinderen met één onbekende ouder kunnen herkomst en verblijfsduur worden afgeleid uit het BRP-record van de andere ouder; bij kinderen met beide ouders onbekend kunnen deze kenmerken meestal worden afgeleid uit het BRP-record van het kind zelf. Van elke onbekende ouder wordt aangenomen dat deze niet in de schuldsanering zit en dat de bijdrage aan het huishoudinkomen gelijk is aan nul. Ontbrekende waarden voor herkomst worden vervangen door de gemiddelde waarde van alle kinderen die voorkomen in de BRP voor wie herkomst wél bekend is.
3. Bij elk te imputeren kind wordt een donor gezocht. De donor moet op dezelfde school zitten (bij niet-schoolgaande kinderen: in dezelfde gemeente wonen) als het te imputeren kind, en beide ouders moeten voorkomen in de BRP. Gegeven deze randvoorwaarden wordt uit alle beschikbare donoren degene gekozen die qua voorspelde score uit het eenvoudige regressiemodel het dichtste ligt bij het te imputeren kind. Als er meerdere, equivalente donoren zijn, wordt de donor gekozen die als eerste gevonden is. Vervolgens wordt de berekende onderwijsscore van de donor gebruikt als imputatie. Als er helemaal geen donoren beschikbaar zijn op schoolniveau, wordt uitgeweken naar schoolbestuur-niveau.

In deze stap wordt per kind één keer een score geïmputeerd. In het bestand van 2017 is deze stap van toepassing op iets minder dan 6% van alle kinderen.

Imputatie 4: Ontbrekende onderwijsscores voor kinderen niet in de BRP

Voor kinderen die zelf niet voorkomen in de BRP wordt direct een verwachte onderwijsscore geïmputeerd met behulp van de *random hot deck*-methode.

Voor elk te imputeren kind wordt een willekeurige donor gezocht die voldoet aan de volgende randvoorwaarden:

1. De donor moet op dezelfde school zitten. (Als er helemaal geen donoren beschikbaar zijn op schoolniveau, wordt uitgeweken naar gemeenteniveau.)
2. Het donorkind komt zelf voor in de BRP. (Maar de ouders hoeven niet bekend te zijn in de BRP, met andere woorden: de score van de donor mag zelf zijn geïmputeerd in stap 3.)
3. Als het te imputeren kind het kenmerk "NOAT" heeft, moet de donor ook "NOAT" hebben (NOAT = Nederlands Onderwijs Anders Taligen).

Bij kinderen met het kenmerk "NOAT" wordt de score van de donor gebruikt als imputatie. Bij de overige kinderen wordt de score van de donor, verminderd met 1,07, gebruikt als imputatie⁶.

⁶ Deze aftrek is bedoeld als correctie voor de vertekening die is vastgesteld in de geïmputeerde scores voor niet-BRP-kinderen zonder het kenmerk "NOAT"; zie het [derde methodologische rapport](#) voor meer details.

Ook in deze stap wordt per kind één keer een score geïmputeerd. In het bestand van 2017 is deze stap van toepassing op 0,4% van alle kinderen.

Na deze laatste stap zijn voor alle kinderen de verwachte onderwijsscores bekend. Aan de hand van de formules zoals vastgesteld door de minister van OCW wordt vervolgens voor alle scholen en gemeenten een achterstandsscore uitgerekend⁷. Scholen met 40 leerlingen of minder worden als onbetrouwbaar aangeduid.

⁷ Zie [besluit](#) voor scholen en [besluit](#) voor gemeenten.

3. Mogelijke aanpassingen

De huidige imputatiemethoden resulteren in ongewenste herverdeeleffecten voor sommige scholen. In het bijzonder treden de volgende twee problemen op wanneer op een school voor relatief veel kinderen direct een score moet worden geïmputeerd, terwijl deze kinderen meestal dezelfde combinatie van achtergrondkenmerken hebben:

1. Bij het imputeren van kinderen in de BRP met onbekende ouders – via predictive mean matching – wordt binnen een school relatief vaak dezelfde donorscore hergebruikt.
2. De kans is te groot dat de geïmputeerde scores niet bij de landelijke laagste 15% horen en dus niets bijdragen aan de achterstandsscore van de school.

Het eerste probleem kan leiden tot instabiele achterstandsscores over de jaren heen bij scholen met veel kinderen met onbekende ouders, en daarmee tot grote fluctuaties in het toegekende budget aan deze scholen. Het tweede probleem leidt tot een onderschatting van de achterstandsproblematiek op scholen met veel leerlingen met geïmputeerde scores.

Om deze problemen op te lossen stellen we hieronder vier globale aanpassingen voor in de imputatiemethoden uit paragraaf 2.

Aanpassing 1: Uitstellen middeling onderwijsscores

In de huidige methode wordt direct na het imputeren van de opleidingsniveaus van de ouders een gemiddelde onderwijsscore berekend. Met name bij kinderen van wie het opleidingsniveau van beide ouders ontbreekt – waarbij de spreiding in de geïmputeerde opleidingsniveaus vaak relatief groot is – zal de gemiddelde score over tien imputatieronden vaak boven de grens van 15% uitkomen, ook als enkele van de tien afzonderlijke scores daar wél onder liggen. Deze kinderen wegen dan helemaal niet mee in de achterstandsscore op schoolniveau, terwijl de spreiding in de imputaties in feite laat zien dat ze met een bepaalde kans wel behoren bij de groep kinderen met een verwachte achterstand. Dit verschijnsel werkt ook door als deze kinderen vervolgens als donor worden gebruikt voor het imputeren van scores voor kinderen met onbekende ouders.

Dit kan worden voorkomen door de scores uit de tien imputatieronden zo lang mogelijk afzonderlijk te behandelen en pas te middelen nadat de scores zijn geaggregeerd naar schoolniveau. De rest van de berekening verloopt dan als volgt:

- Voer eveneens tien imputatierondes uit voor kinderen met ontbrekende scores omdat zij of hun ouders niet in de BRP zitten via predictive mean matching of met de random hot deck methode. Hierbij kan – in elk geval bij gebruik van de random hot deck methode – bij hetzelfde kind per ronde een andere donor worden gekozen.
- Aggregeer de individuele scores per ronde tot een achterstandsscore op schoolniveau. Dit levert dus in eerste instantie per school tien achterstandsscores op.
- Neem het gemiddelde van de tien achterstandsscores per school als eindscore.

Doordat bij het imputeren per kind en per ronde een andere donor kan worden gekozen, is te verwachten dat deze aanpassing ook het hergebruik van dezelfde donor binnen een school enigszins zal verminderen. Bij deze aanpak zullen beide problemen zoals hiervoor beschreven dus hoogstwaarschijnlijk minder voorkomen. Methodologisch gezien leidt dit voor *alle* scholen tot een verbeterde score-berekening – dus niet alleen voor de scholen met relatief veel niet-BRP-kinderen.

Aanpassing 2: Aangescherpte selectie van donoren voor imputatie van onderwijsscores

De tweede set aanpassingen heeft betrekking op de donorselectie. Door daarin wijzigingen door te voeren, kan de onzekerheid van de geïmputeerde scores van niet-BRP-kinderen en kinderen van wie één of beide ouders niet in de BRP voorkomen mogelijk worden verminderd. Ook kan dit leiden tot een vermindering van het hergebruik van donoren. Zoals hierboven al is opgemerkt verhoogt dit de stabiliteit van de berekende achterstandsscores op school- en gemeenteniveau.

Voor kinderen die zelf voorkomen in de BRP maar van wie ten minste één van de ouders niet voorkomt in de BRP gaat het om de volgende aanpassingen:

- a. Strengere eisen aan de donorpool. In de huidige methode wordt bij de imputatie geen rekening gehouden met het gegeven of de ouders van de donor al dan niet geïmputeerde opleidingsniveaus hebben. Hierdoor worden onzekerheden gestapeld: het is onzekerder als je gebruik moet maken van een donorscore, en het is onzekerder als een onderwijsscore is gebaseerd op geïmputeerde opleidingsgegevens. Door kinderen voor wie het opleidingsniveau van beide ouders geïmputeerd is uit te sluiten als potentiële donoren, wordt deze stapeling van onzekerheden tegengegaan.
- b. Uitbreiding van het eenvoudige lineaire regressiemodel met meer termen, zodat kinderen worden gekoppeld aan beter gelijkende donoren.
- c. Aanpassing donorselectie voor schoolgaande kinderen. Als er geen donor beschikbaar is op schoolniveau, dan wordt er direct uitgeweken naar landelijk niveau. Er vindt dus geen donorselectie op schoolbestuursniveau meer plaats, omdat deze beperking inhoudelijk gezien geen meerwaarde heeft, terwijl op landelijk niveau meer en mogelijk beter passende donoren beschikbaar zijn. Om overmatig hergebruik van donoren op schoolniveau te voorkomen, zijn verder diverse varianten onderzocht van een aangescherpt criterium dat ervoor zorgt dat bij de donorselectie eerder wordt uitgeweken naar landelijk niveau.
- d. Aanpassing donorselectie voor niet-schoolgaande kinderen. Als er geen donor beschikbaar is op gemeenteniveau, dan wordt er direct uitgeweken naar landelijk niveau. Ook hier zijn aangescherpte criteria onderzocht voor het uitwijken naar landelijk niveau.
- e. Als wordt uitgeweken naar landelijk niveau voor de donorselectie, dan wordt uit een verzameling van meerdere dichtstbijzijnde donoren op landelijk niveau (op basis van de voorspelde score in het eenvoudige regressiemodel) een willekeurige donor getrokken. Dit hoeft dus niet per se de dichtstbijzijnde donor te zijn. Dit is gedaan om ook op landelijk niveau overmatig hergebruik van donoren te voorkomen.

Voor kinderen die zelf niet voorkomen in de BRP⁸ gaat het om de volgende aanpassingen:

- f. Strengere eisen aan de donorpool. Ook bij deze kinderen laten we geen donoren meer toe voor wie van beide ouders het opleidingsniveau geïmputeerd is (zie punt a hierboven).
- g. Aanpassing donorselectie. Als er geen geschikte donor is op schoolniveau, dan wordt er uitgeweken naar landelijk niveau. Een aangescherpt criterium voor het bepalen of een donor op schoolniveau dan wel landelijk niveau moet worden gezocht, zoals boven is genoemd bij punt c, is ook hier van toepassing. Dit geldt zowel voor kinderen met als zonder het "NOAT"-kenmerk. Bij kinderen met het "NOAT"-kenmerk wordt niet meer uitgeweken naar gemeenteniveau, maar direct naar landelijk niveau.
- h. Aanpassing correctie bij kinderen zonder het "NOAT"-kenmerk. De correctieterm van -1,07 in de oorspronkelijke aanpak was gekozen op basis van de vertekening die was vastgesteld in de berekende scores voor deze kinderen. De overige aanpassingen uit deze paragraaf

⁸ Dit zijn altijd schoolgaande kinderen, aangezien peuters per definitie alleen bij het CBS in beeld zijn wanneer zij zijn ingeschreven in de BRP.

zouden de omvang van deze vertekening kunnen beïnvloeden. Nadat alle overige aanpassingen zijn doorgevoerd is deze correctieterm daarom opnieuw bepaald.

Aanpassing 3: Vermindering hergebruik donoren

De aanpassingen die onder 2 zijn genoemd hebben te maken met selectiecriteria voor donoren voor het imputeren van onderwijsscores. Daarnaast is het mogelijk dat er voor het imputeren van kinderen met ouders die niet in de BRP voorkomen, na het toepassen van deze selectiecriteria, soms meerdere donoren beschikbaar zijn die precies even goed passen. In de huidige methode wordt in deze situatie van deze donoren altijd de bovenste uit het bestand gekozen. Dit versterkt het hergebruik van dezelfde donorscore voor kinderen met ouders die niet in de BRP zijn ingeschreven. Dit passen we aan, zodat in deze situatie willekeurig een van de best passende donoren wordt gekozen.

Aanpassing 4: Aparte imputatie van onderwijsscores voor asielzoekers en statushouders

Uit een voorlopige analyse bleek dat de drie voorgaande aanpassingen voldoende lijken om de problemen met instabiele of structureel te lage achterstandsscores voor de meeste scholen grotendeels op te lossen. Voor een kleine groep scholen met relatief veel leerlingen die recent als asielzoeker naar Nederland zijn gekomen, is het risico op onderschatting echter nog steeds te groot. Voor deze kinderen moet vaak een score worden geïmputeerd, ofwel omdat zij zelf nog niet ingeschreven zijn in de BRP, ofwel omdat minimaal een van de ouders onbekend is in de BRP. Bovendien zijn voor deze kinderen weinig donoren beschikbaar met een vergelijkbare achtergrond. De drie voorgaande aanpassingen lossen dit probleem niet op.

Tijdens de ontwikkeling van de nieuwe indicator voor onderwijsachterstanden beschikte het CBS niet over informatie om deze groep kinderen te identificeren. Inmiddels zijn echter aanvullende registraties beschikbaar van kinderen die als asielzoeker bekend zijn bij het Centraal Orgaan opvang Asielzoekers (COA) en van kinderen aan wie een verblijfsvergunning is verleend door de Immigratie- en Naturalisatiedienst (IND)⁹. Beide registraties gaan terug tot 2014 en worden cumulatief aangevuld. Door deze bestanden te koppelen aan de populatie basisschoolleerlingen en peuters, zijn we in staat om asielzoekers en statushouders te herkennen en op een aparte wijze te imputeren. In het bestand van 2017 betreft dit 1,5% van alle kinderen in de populatie.

Het lijkt redelijk om aan te nemen dat de grote meerderheid van deze kinderen een groot risico op onderwijsachterstand heeft en daarom volgens ons model eigenlijk een onderwijsscore zou moeten krijgen die hoort bij de laagste 15%. Er is namelijk sprake van onderwijsachterstand wanneer een kind door nadelige invloed van de omgeving waarin het opgroeit slechter presteert in het onderwijs dan het gezien zijn/haar intelligentie zou kunnen¹⁰. Instabiliteit van de gezinsomstandigheden van het kind, zoals wanneer in een gezin een ingrijpende gebeurtenis heeft plaatsgevonden, wordt in de literatuur genoemd als voorbeeld van een nadelige omgevingsfactor¹¹. Het aanvragen van asiel in Nederland is indicatief voor een langdurige onzekere periode in het leven van een kind, eerst in het thuisland, daarna door de verplaatsing naar een nieuw land en ten slotte gedurende de

⁹ **COA-registratie:** Het CBS ontvangt van het Centraal Orgaan opvang Asielzoekers (COA) bestanden over de bezetting, instroom en uitstroom van asielzoekers per maand. De bestanden bevatten daarnaast gegevens over persoonlijke kenmerken van de asielmigranten en over het soort opvang, de plaats in het huishouden en een eventuele verblijfsvergunning.

IND-registratie: Het CBS ontvangt van de Immigratie- en Naturalisatiedienst (IND) bestanden over de verleende vergunningen. De data bevat informatie over het aantal verleende vergunningen, inclusief nareizigers en uitgenodigde vluchtelingen, en de ingangsdatum van deze vergunningen.

¹⁰ Zie het [eerste methodologische rapport](#).

¹¹ Zie bijvoorbeeld: Leseman, P.P.M. (2007). Achterstandenbeleid: voorbij de voor- en vroegschoolse periode. In: P.A.H. van Lieshout, M.S.S. van der Meij & J.C.I. de Pree (red.), *Bouwstenen voor betrokken jeugdbeleid*. Amsterdam University Press, Amsterdam.

asielprocedure. Met de beschikbare gegevens die het CBS heeft is het echter niet goed mogelijk om de specifieke onderwijsachterstanden bij deze groep kinderen te meten en moet in de meeste gevallen een score geïmputeerd worden. Als gevolg van de beperkte gegevens die beschikbaar zijn voor deze kinderen vallen de berekende/geïmputeerde scores soms hoger uit dan verwacht.

Om dit te voorkomen is een vierde aanpassing onderzocht: bij alle kinderen die voorkomen in de registraties van COA en IND wordt dezelfde onderwijsscore geïmputeerd, namelijk het landelijk gemiddelde van alle berekende of geïmputeerde onderwijsscores die horen bij de laagste 15%. Dit houdt in dat al deze kinderen bijdragen aan de achterstandsscore van hun school of gemeente. Deze aanpassing wordt ook toegepast op kinderen in de COA- en IND-bestanden voor wie een onderwijsscore berekend kan worden omdat zijzelf én hun ouders voorkomen in de BRP, ongeacht hoe hoog of hoe laag deze berekende onderwijsscore is. Verder is in deze berekening de 15%-grens zodanig bepaald dat landelijk gezien precies 15% van de kinderen een score heeft onder deze grens *nadat* de gemiddelde score is geïmputeerd voor alle kinderen in de COA- en IND-bestanden.

4. Resultaten aanpassingen 1 t/m 4

4.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt het effect van de vier aanpassingen aan imputatiemethoden uit paragraaf 3 geïllustreerd aan de hand van uitkomsten voor het bestand van 1 oktober 2017. Paragraaf 4.2 beschrijft het gezamenlijke effect van de vier aanpassingen. In paragraaf 4.3 wordt specifiek ingegaan op de bijdrage van aanpassing 4.

Aanpassing 2 uit paragraaf 3 bevat op een aantal punten nog keuzemogelijkheden. Op basis van verkennende analyses zijn uiteindelijk de volgende keuzes gemaakt:

- *Strengere eisen aan de donorpool (zie paragraaf 3: aanpassingen 2a en 2f)*
Zoals opgemerkt in paragraaf 3 mogen kinderen met berekende onderwijsscores in elk geval niet meer als donor worden gebruikt als van beide ouders het opleidingsniveau is geïmputeerd. We hebben twee varianten onderzocht: (1) een kind met een berekende onderwijsscore mag alleen als donor worden gebruikt als van minimaal één van de ouders het opleidingsniveau bekend is; (2) een kind met een berekende onderwijsscore mag alleen als donor worden gebruikt als van beide ouders het opleidingsniveau bekend is. Het blijkt voor de verdeling van geïmputeerde scores nauwelijks uit te maken als de donorselectie verder wordt beperkt tot kinderen van wie beide ouders een bekend opleidingsniveau hebben. We hebben er daarom voor gekozen om ook kinderen van wie één van de ouders een geïmputeerd opleidingsniveau heeft toe te laten als donoren. Op deze manier blijft de beschikbare donorpool zo groot mogelijk.
- *Uitbreiding van het lineaire regressiemodel voor predictive mean matching (zie paragraaf 3: aanpassing 2b)*
Het blijkt dat dit model verbeterd kan worden door de volgende termen toe te voegen: kwadraat van het huishoudinkomen en een dummyvariabele die aangeeft of het betreffende kind het kenmerk "NOAT" heeft of niet. Beide toegevoegde kenmerken hebben een significante regressiecoëfficiënt en ook alle andere coëfficiënten in het model (herkomst, verblijfsduur moeder, ouders wel/niet in schuldsanering, huishoudinkomen) zijn nog steeds significant ($p < 0,0001$). De verklaarde variantie van het regressiemodel was in de oude situatie 35,2%. Het nieuwe model heeft een verklaarde variantie van 40,8%.
- *Criterium voor uitwijken naar landelijk niveau bij het kiezen van een donor (zie paragraaf 3: aanpassingen 2c, 2d en 2g)*
In de oude situatie werd alleen uitgeweken naar landelijk niveau als er helemaal geen donoren beschikbaar waren op school- of gemeenteniveau. Bij de nieuwe aanpak kiezen we ervoor om ook uit te wijken naar landelijk niveau als donorselectie op school- of gemeenteniveau ertoe zou leiden dat dezelfde donor meer dan vijf keer én bij meer dan vijf procent van de imputaties voor die school of gemeente wordt gebruikt. Er zijn ook varianten van dit criterium bekeken waarbij minder snel wordt uitgeweken naar landelijk niveau, maar het blijkt dat het hergebruik van donoren dan op een aantal scholen groot blijft.
- *Grootte van de verzameling dichtstbijzijnde donoren waaruit op landelijk niveau willekeurig wordt getrokken (zie paragraaf 3: aanpassing 2e)*
Er zijn drie scenario's onderzocht: selectie uit 25, 51 en 101 dichtstbijzijnde donoren. Er is gekozen voor een verzameling van 25 donoren – dat wil zeggen: het kleinste aantal dat is onderzocht. Op deze manier wordt zo min mogelijk ruis geïntroduceerd in de imputaties, terwijl blijkt dat er wel voldoende variatie in de selectie van donoren wordt gecreëerd.

Verder is, zoals in paragraaf 3 is vermeld, de correctie voor vertekening bij niet-BRP-kinderen zonder het kenmerk "NOAT" na alle andere aanpassingen opnieuw vastgesteld (zie paragraaf 3: aanpassing 2h). Dit is gedaan door de gemiddelde geïmputeerde score van deze kinderen vóór en na het doorvoeren van de overige aanpassingen te vergelijken. De aanname hierbij is dat de gecorrigeerde score vóór het doorvoeren van aanpassingen 1 tot en met 4 voor deze kinderen gemiddeld geen vertekening bevat¹². Een verschuiving in de gemiddelde geïmputeerde score bij deze kinderen na het doorvoeren van aanpassingen 1 tot en met 4 duidt daarom op nieuwe vertekening waarvoor aanvullend gecorrigeerd moet worden.

Een dergelijke verschuiving is inderdaad gevonden: de gemiddelde geïmputeerde onderwijsscore bij deze kinderen stijgt door aanpassing 1 tot en met 4 met 0,54 punt. Om voor deze vertekening te corrigeren moet de correctieterm daarom worden aangepast van -1,07 naar -1,61. In alle andere resultaten uit deze paragraaf is deze aangepaste correctie reeds verwerkt.

Een mogelijke verklaring voor deze vertekening is dat in aanpassing 2 is gekozen om kinderen van wie beide ouders een onbekend opleidingsniveau hebben te verwijderen uit de donorpool. Dit zou ertoe kunnen leiden dat vooral donoren met relatief hoge opleidingsniveaus overblijven, aangezien de hogere opleidingsniveau relatief vaker bekend zijn. In de praktijk bleek dit probleem niet te spelen, behalve voor de kinderen die niet in de BRP zitten, maar geen "NOAT"-kenmerk hebben. Omdat de strengere donorselectie in andere opzichten wel voordelig bleek te zijn, is toch gekozen voor deze aanpassing. Bij deze keuze speelt ook mee dat de imputatiemethode voor niet-BRP-kinderen zonder "NOAT"-kenmerk reeds een correctie voor vertekening bevat, die op de bovengenoemde wijze kan worden aangepast. Het gaat hierbij bovendien om een relatief kleine groep (minder dan 0,2% in het bestand van 2017) met naar verwachting relatief weinig onderwijsachterstanden, zodat het risico op onderschatting van achterstandsscores op school- of gemeenteniveau klein is.

4.2 Gezamenlijk effect van aanpassingen 1 t/m 4

Het bestand van 2017 bevat 1.675.735 kinderen: 1.414.706 leerlingen in het primair onderwijs en 261.029 peuters tussen 2,5 en 4 jaar oud. De leerlingen in het primair onderwijs zijn verdeeld over 6.408 scholen.

Tabel 1 laat zien hoe de verdeling van de individuele onderwijsscores van bekostigde leerlingen in het bestand verandert als gevolg van aanpassingen 1 tot en met 4. Getoond worden de drie eigenschappen van deze verdeling die een rol spelen in de berekening van achterstandsscores: de gemiddelde onderwijsscore, het 15^e percentiel en de gemiddelde onderwijsscore onder dit 15^e percentiel. Hierbij moet worden opgemerkt dat aanpassing 1 ertoe leidt dat nu tien kolommen met onderwijsscores worden berekend, elk met een iets andere verdeling. De waarden in Tabel 1 zijn gemiddeld over de tien imputatieronden. De verschillen tussen de tien imputatieronden zitten overigens pas in het tweede of derde cijfer achter de komma.

Te zien is dat de aanpassingen nauwelijks effect hebben op de gemiddelde score, maar dat het 15^e percentiel en de gemiddelde score onder deze grenswaarde beide enkele tienden van een punt lager komen te liggen.

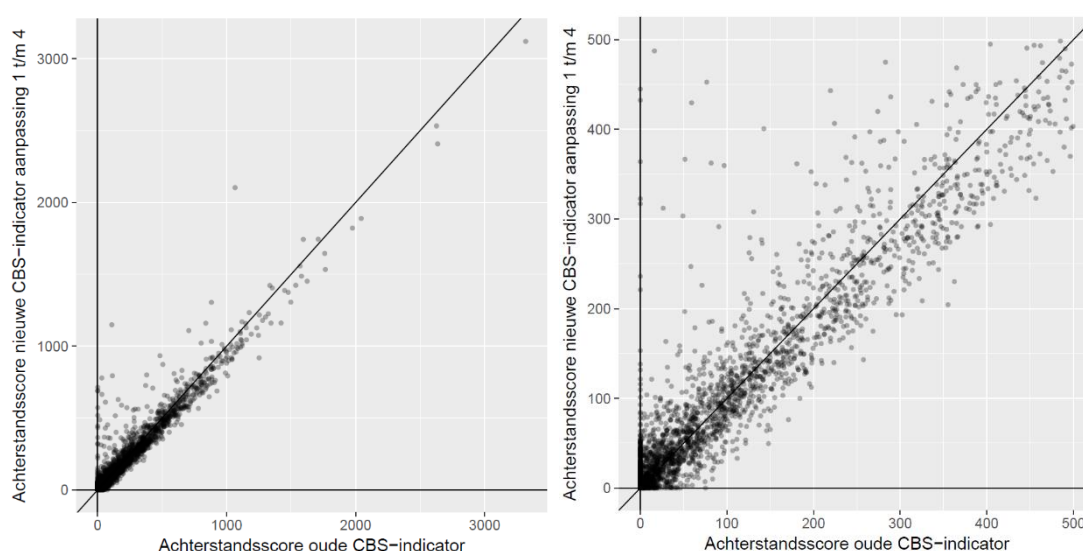
¹² Zie het [derde methodologische rapport](#) voor een empirische onderbouwing van deze aanname.

Tabel 1: Eigenschappen van individuele onderwijsscores van bekostigde leerlingen, volgens de oude berekening en de nieuwe berekening met aanpassingen 1 t/m 4.

parameter	oorspronkelijk	na aanpassingen 1 t/m 3*	na aanpassingen 1 t/m 4*
gemiddelde onderwijsscore	535,27	535,25	535,22
15%-grenswaarde	531,46	530,84	530,72
gemiddelde onderwijsscore laagste 15%	529,75	529,38	529,33

* gemiddelde parameterwaarden over tien imputatieronden

Figuur 1 toont een spreidingsdiagram van de achterstandscore per school op basis van de oude imputaties zoals beschreven in paragraaf 2 (horizontale as) en op basis van nieuwe imputaties waarin alle aanpassingen uit paragraaf 3 zijn verwerkt (verticale as). Elke punt vertegenwoordigt een school. N.B. Alle achterstandsscores in dit rapport zijn berekend inclusief de vermindering.



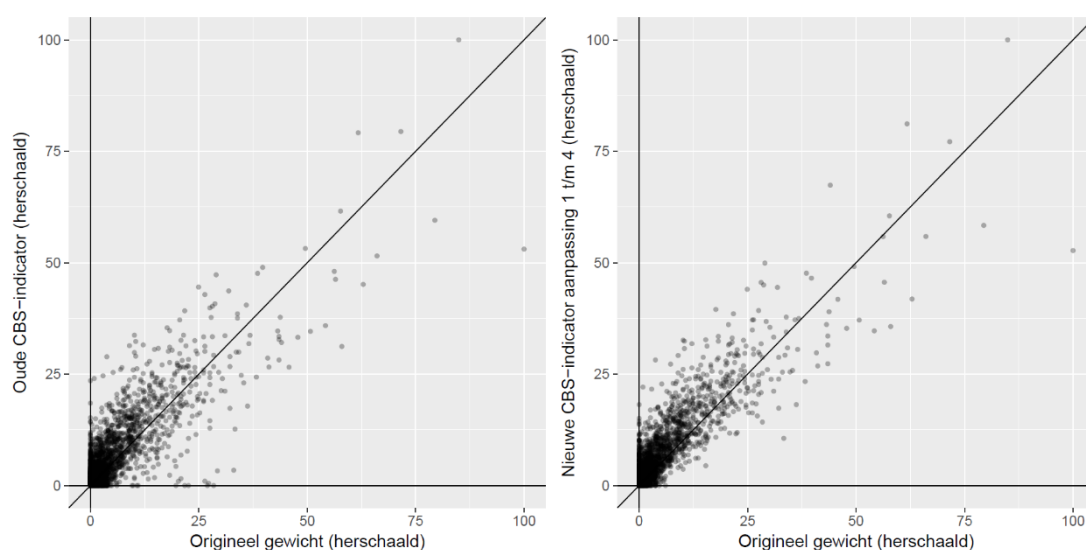
Figuur 1: Spreidingsdiagram van de achterstandscore per school volgens de oude berekening (horizontale as) en de nieuwe berekening met aanpassingen 1 t/m 4 (verticale as). Het linker diagram toont alle scholen; het rechter diagram is een uitvergroting van het gebied in de buurt van de oorsprong.

Uit de figuur blijkt dat de achterstandscore per school door de aanpassingen zowel omhoog als omlaag kan gaan. In de buurt van de verticale as is een cluster scholen te zien dat onder de oude berekening een lage achterstandscore krijgt en onder de nieuwe berekening een relatief veel hogere score (tot enkele honderden punten meer). Bij nadere beschouwing blijken dit vrijwel altijd scholen te zijn met een relatief groot aantal leerlingen die zelf niet in de BRP voorkomen of van wie minimaal een van de ouders niet in de BRP voorkomt. Dat vooral deze scholen er vaak relatief veel op vooruitgaan als gevolg van de aanpassingen is conform verwachting. Verder is in Figuur 1 te zien dat de aanpassingen relatief weinig effect hebben op scholen die al een hoge achterstandscore hadden.

In totaal krijgen van de 6.408 scholen er 1.998 (31%) een hogere achterstandscore en 1.437 (22%) een lagere achterstandscore na het doorvoeren van aanpassingen 1 tot en met 4. Bij 2.973 scholen (46%) verandert de achterstandscore helemaal niet. Dit zijn voornamelijk scholen met zowel onder de oude als de nieuwe berekening een score van 0.

Een opvallend resultaat van het doorvoeren van aanpassingen 1 tot en met 4 is dat de mediaan van de achterstandsscores op schoolvestigingsniveau verandert van 0 naar 0,64. Met andere woorden: als gevolg van deze aanpassingen zou meer dan de helft van de scholen een positieve score krijgen, terwijl dit onder de oude berekening minder dan de helft was. Meer precies stijgt door aanpassingen 1 tot en met 4 het percentage scholen met een positieve achterstandsscore van 40% naar 53%. Het beschikbare budget zou dus verdeeld moeten worden over meer scholen.

In Figuur 2 wordt de achterstandsscore per school onder de oude en nieuwe berekening vergeleken met het gewicht dat de vestiging zou krijgen onder de oude gewichtenregeling. De scores en gewichten liggen niet op dezelfde schaal. Om een vergelijking mogelijk te maken hebben we zowel de gewichten als de scores vertaald naar een schaal tussen 0 en 100, door elk gewicht (respectievelijk elke score) uit te drukken als percentage van het maximale gewicht dat (respectievelijk de maximale score die) voorkomt in het bestand.



Figuur 2: Spreidingsdiagram van het toegekende gewicht onder de oude gewichtenregeling (horizontale as) en de achterstandsscore onder de nieuwe regeling (verticale as). Het linker diagram toont de oude berekening; het rechter diagram de berekening inclusief aanpassingen 1 t/m 4.

In de linker figuur is in de buurt van de horizontale as tussen de schaalwaarden 10 en 30 een aantal scholen te zien die er onder de oude berekening relatief veel op achteruitgingen ten opzichte van de oude gewichtenregeling. In de rechter figuur zijn deze punten grotendeels elders terechtgekomen, waaruit blijkt dat deze scholen er na het doorvoeren van aanpassingen 1 tot en met 4 relatief minder op achteruit zouden gaan. Ook hier blijkt bij nadere beschouwing dat dit vooral scholen zijn met relatief veel kinderen die ofwel zelf niet in de BRP voorkomen of van wie minimaal één ouder niet voorkomt in de BRP. Na het doorvoeren van aanpassingen 1 tot en met 4 stijgt de correlatie tussen de (herschaalde) scores uit de oude en nieuwe gewichtenregeling van 0,86 naar 0,90.

Ten slotte is onderzocht hoe stabiel de berekende achterstandsscores na aanpassingen 1 tot en met 4 zijn. Hiertoe is op basis van dezelfde gegevens de volledige berekening, inclusief alle imputatiestappen vanaf het imputeren van opleidingsniveau, tien keer herhaald. Dit levert tien extra kolommen met (gemiddelde) achterstandsscores op. Voor elk van deze kolommen is de correlatiecoëfficiënt berekend met de achterstandsscores na aanpassing 1 tot en met 4 uit Figuur 1. Deze correlatie bedraagt gemiddeld 0,9979. Hieruit blijkt dat de verdeling van de achterstandsscores zeer betrouwbaar is bepaald.

4.3 Effect van aanpassing 4

Uit de twee rechter kolommen van Tabel 1 op pagina 15 is af te leiden wat het aanvullende effect is van aanpassing 4 nadat aanpassingen 1 tot en met 3 al zijn toegepast, met betrekking tot de verdeling van de individuele onderwijsscores. Voor de verdeling als geheel is dit aanvullende effect relatief klein, maar de 15%-grenswaarde en de gemiddelde score onder deze grenswaarde komen nog iets lager te liggen.

In het bestand van 2017 komen 25.195 kinderen voor die geregistreerd zijn in de bestanden van COA en IND. Met de oorspronkelijke imputatiemethode (zonder enige aanpassing) had 32% van deze kinderen een onderwijsscore die behoort tot de laagste 15%. Na het doorvoeren van aanpassingen 1 tot en met 3, maar nog zonder aanpassing 4, stijgt dit naar 49% (gemiddeld over de tien imputatieronden). Ten slotte zorgt aanpassing 4 ervoor dat – per definitie – al deze kinderen (100%) een onderwijsscore krijgen bij de laagste 15%. Voor deze specifieke groep kinderen heeft aanpassing 4 dus een groot effect op de geïmputeerde onderwijsscores, bovenop het effect van aanpassingen 1 tot en met 3.

Wanneer we de achterstandsscores op schoolniveau vergelijken na aanpassingen 1 tot en met 3 en na aanpassingen 1 tot en met 4, blijkt dat wanneer ook aanpassing 4 wordt doorgevoerd 1.646 scholen (26%) een hogere score krijgen en 1.914 scholen (30%) een lagere score; bij 2.848 scholen (44%) verandert de score niet. Dat sommige scholen nu uitkomen op een lagere achterstandsscore, kan worden verklaard doordat de landelijke 15%-grens na aanpassing 4 iets lager komt te liggen, terwijl alle kinderen die niet voorkomen in de COA- en IND-bestanden dezelfde onderwijsscore behouden. Er zijn 227 scholen waarbij meer dan 10% van de leerlingen geregistreerd is in de bestanden van COA en IND. Door aanpassing 4 krijgen 209 van deze scholen (92%) een hogere score en 18 (8%) een lagere score. Ook op schoolniveau geldt dus dat aanpassing 4 een groot effect heeft op de scores voor een beperkte, specifieke groep scholen.

5. Resultaten aanpassingen 2 t/m 4

5.1 Inleiding

In paragraaf 3 zijn vier mogelijke aanpassingen beschreven aan de imputatiemethoden voor onderwijsscores. Aanpassing 1 past echter niet binnen de juridische kaders die zijn vastgelegd voor de verdeling van de onderwijsachterstandsmiddelen voor gemeenten en basisscholen. In het [Besluit bekostiging WPO](#) is aangegeven dat het CBS jaarlijks de achterstandsscores van elke school berekent op basis van de onderwijsscores van de leerlingen die op de teldatum zijn ingeschreven. Als gevolg van aanpassing 1 zou echter gewerkt worden met tien achterstandsscores op schoolniveau, die pas aan het eind van de berekening worden gemiddeld tot een definitieve score.

OCW heeft het CBS daarom gevraagd om ook te laten zien wat het effect zou zijn van het toepassen van alleen aanpassingen 2 tot en met 4. In de huidige paragraaf worden deze resultaten getoond voor het bestand van 1 oktober 2017, op dezelfde manier als in paragraaf 4: paragraaf 5.2 beschrijft het gezamenlijke effect van aanpassingen 2 tot en met 4; in paragraaf 5.3 wordt specifiek ingegaan op de bijdrage van aanpassing 4.

Wat de varianten binnen aanpassing 2 betreft worden hier dezelfde keuzes gemaakt als beschreven in paragraaf 4.1. Voor de correctie voor vertekening bij niet-BRP-kinderen zonder het kenmerk "NOAT" na aanpassingen 2 tot en met 4 geldt hetzelfde als in paragraaf 4.1: om voor de aanvullende vertekening in de geïmputeerde onderwijsscores bij deze kinderen te corrigeren moet de correctieterm worden aangepast van -1,07 naar -1,61. Ook in deze paragraaf geldt dat de aangepaste correctie reeds verwerkt is in alle andere genoemde resultaten. Het wel of niet opnemen van aanpassing 1 blijkt dus geen effect te hebben op de gemiddelde omvang van de vertekening bij deze groep kinderen. Dit is niet geheel onverwacht, aangezien in paragraaf 4.1 is opgemerkt dat de aanvullende vertekening bij deze groep vooral ontstaat als gevolg van aanpassing 2.

5.2 Gezamenlijk effect van aanpassingen 2 t/m 4

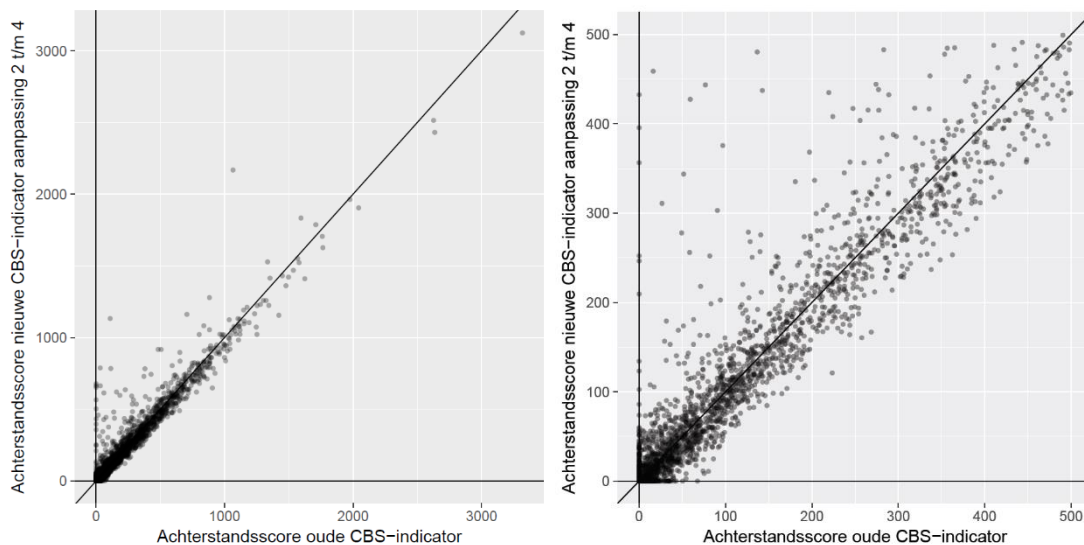
Tabel 2 laat zien hoe de verdeling van de individuele onderwijsscores van bekostigde leerlingen in het bestand verandert als gevolg van aanpassingen 2 t/m 4.

Tabel 2: *Eigenschappen van individuele onderwijsscores van bekostigde leerlingen, volgens de oude berekening en de nieuwe berekening met aanpassingen 2 t/m 4.*

parameter	oorspronkelijk	na aanpassingen 2 en 3	na aanpassingen 2 t/m 4
gemiddelde onderwijsscore	535,27	535,25	535,22
15%-grenswaarde	531,46	531,37	531,14
gemiddelde onderwijsscore laagste 15%	529,75	529,66	529,59

In de laatste kolom is te zien dat in vergelijking met Tabel 1 het 15^e percentiel en de gemiddelde score onder deze grenswaarde nog steeds iets lager komen te liggen dan bij de oorspronkelijke verdeling, maar dat dit effect kleiner is dan wanneer ook aanpassing 1 wordt doorgevoerd.

Figuur 3 toont een spreidingsdiagram van de achterstandsscore per school op basis van de huidige imputatiemethode zoals beschreven in paragraaf 2 (horizontale as) en op basis van een nieuwe imputatiemethode waarin aanpassingen 2 tot en met 4 uit paragraaf 3 zijn verwerkt (verticale as).

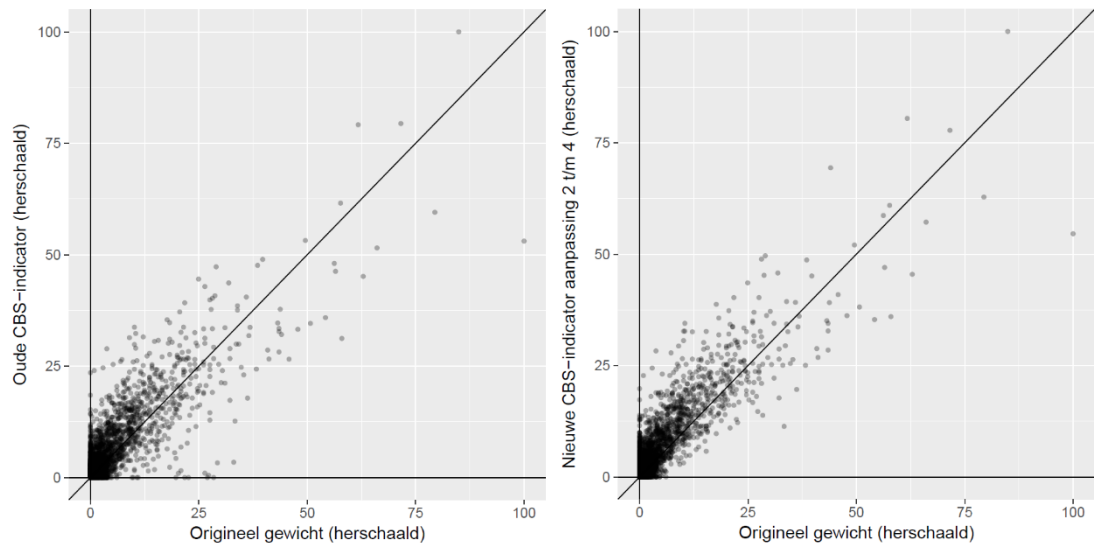


Figuur 3: Spreidingsdiagram van de achterstandsscore per school volgens de oude berekening (horizontale as) en de nieuwe berekening met aanpassingen 2 t/m 4 (verticale as). Het linker diagram toont alle scholen; het rechter diagram is een uitvergroting van het gebied in de buurt van de oorsprong.

Het globale beeld is hetzelfde als in Figuur 1 (zie paragraaf 4.2). Door aanpassing 1 weg te laten, verandert het dominante beeld dus niet. Wel is te zien dat het weglaten van aanpassing 1 met name bij de lagere scores leidt tot relatief iets kleinere veranderingen, zowel omhoog als omlaag.

In totaal krijgen van de 6.408 scholen er 1.169 (18%) een hogere achterstandsscore na aanpassingen 2 tot en met 4 en 1.559 (24%) een lagere achterstandsscore. Bij 3.680 scholen (57%) verandert de achterstandsscore helemaal niet. Dit bevestigt het beeld dat er nu minder verandert dan in paragraaf 4. Ook blijken er door het weglaten van aanpassing 1 relatief meer scholen te zijn waarbij de achterstandsscore omlaag gaat ten opzichte van de niet-aangepaste berekening. Het percentage scholen met een positieve score verandert door aanpassingen 2 tot en met 4 nauwelijks en blijft na afronding gelijk aan 40%. Wanneer aanpassing 1 wordt weggelaten hoeft het budget dus niet te worden verdeeld over meer scholen dan waarvan uitgegaan is bij het opstellen van het bekostigingsbesluit.

In Figuur 4 wordt de achterstandsscore per school onder de nieuwe berekening vergeleken met het gewicht dat de school zou krijgen onder de oude gewichtenregeling. Hierbij is dezelfde transformatie van gewichten en scores gebruikt als in Figuur 2. De uitkomsten zijn op hoofdlijnen vergelijkbaar met die uit Figuur 2. Ook na het doorvoeren van alleen aanpassingen 2 tot en met 4 stijgt de correlatie tussen de (herschaalde) scores uit de oude en nieuwe gewichtenregeling van 0,86 naar 0,90. Verder is de correlatie tussen de (herschaalde) nieuwe scores met en zonder aanpassing 1 gelijk aan 0,997. Het weglaten van aanpassing 1 leidt in dit opzicht dus niet tot grote verschillen.



Figuur 4: Spreidingsdiagram van het toegekende gewicht onder de oude gewichtenregeling (horizontale as) en de achterstandsscore onder de nieuwe regeling (verticale as). Het linker diagram toont de oude berekening; het rechter diagram de berekening inclusief aanpassingen 2 t/m 4.

Een belangrijk doel van de aanpassingen is om het hergebruik van donoren terug te dringen, om te voorkomen dat de individuele scores van bepaalde leerlingen te veel invloed krijgen op de achterstandsscores op schoolvestigingsniveau. Om dit te evalueren is per school de direct geïmputeerde onderwijsscore geselecteerd die het vaakste voorkomt¹³ en is bepaald hoeveel van alle direct geïmputeerde scores bij die school gelijk zijn aan deze score (uitgedrukt als percentage van het totaal aantal geïmputeerde scores). Omdat dit percentage per definitie hoog kan zijn (zonder dat dit verontrustend is) bij scholen met weinig directe imputaties, bekijken we de verdeling van dit percentage alleen voor scholen met minimaal 20 direct geïmputeerde scores. Tabel 3 toont deze verdeling voor en na het doorvoeren van aanpassingen 2 tot en met 4.

Tabel 3: Kenmerken van de verdeling van het maximale percentage hergebruikte geïmputeerde scores binnen een schoolvestiging, vóór en na het doorvoeren van aanpassingen 2 tot en met 4.

	minimum	1 ^e kwartiel	mediaan	3 ^e kwartiel	maximum
oude berekening	3,2%	12,0%	15,9%	22,2%	91,3%
na aanpassing 2 t/m 4	0,8%	4,1%	9,1%	14,3%	38,1%

Te zien is dat na het doorvoeren van de aanpassingen veel minder hoge fracties gedupliceerde scores voorkomen. Hierbij moet worden opgemerkt dat gedupliceerde scores niet per se het gevolg zijn van het hergebruik van dezelfde donor, aangezien binnen een school meerdere donoren beschikbaar kunnen zijn met dezelfde onderwijsscore.

De stabiliteit van de berekende achterstandsscores na aanpassingen 2 tot en met 4 is opnieuw onderzocht door de volledige berekening, inclusief alle imputatiestappen vanaf het imputeren van opleidingsniveau, tien keer te herhalen. In dit geval is de gemiddelde correlatiecoëfficiënt van deze kolommen met de achterstandsscores na aanpassing 2 tot en met 4 uit Figuur 3 gelijk aan 0,9983. Ook in dit geval kan de verdeling van de achterstandsscores dus zeer betrouwbaar worden bepaald.

¹³ Merk op: na aanpassing 4 wordt per definitie dezelfde gemiddelde score geïmputeerd bij alle kinderen die voorkomen in de COA- en IND-bestanden, maar deze score is niet afkomstig van een donor. Aangezien we in deze analyse geïnteresseerd zijn in het hergebruik van donoren, hebben we de imputaties als gevolg van aanpassing 4 hier niet meegeteld.

5.3 Effect van aanpassing 4

Het aanvullende effect van aanpassing 4 op de verdeling van individuele onderwijsscores, nadat aanpassingen 2 en 3 al zijn toegepast, is af te lezen uit de twee rechter kolommen van Tabel 2. Voor de twee gemiddelde scores is dit effect vergelijkbaar met de situatie uit paragraaf 4, waar ook aanpassing 1 is toegepast. Het effect op de 15%-grenswaarde is iets groter dan in paragraaf 4, vermoedelijk omdat deze grenswaarde relatief weinig verandert door alleen aanpassingen 2 en 3.

Zoals in paragraaf 4.3 is vermeld krijgen van de 25.195 kinderen die voorkomen in de bestanden van COA en IND er 32% een score bij de laagste 15% met de oorspronkelijke imputatiemethode. Wanneer alleen aanpassing 2 en 3 worden doorgevoerd stijgt dit percentage naar 42%. Na aanpassing 4 krijgen al deze kinderen (100%) een score bij de laagste 15%. Ook in deze situatie geldt dus dat aanpassing 4 een groot effect heeft op de geïmputeerde onderwijsscores van asielzoekers en statushouders, bovenop het effect van aanpassingen 2 en 3.

Na het toevoegen van aanpassing 4 krijgen 1.031 scholen (16%) een hogere achterstandsscore dan met alleen aanpassingen 2 en 3; 1.641 scholen (26%) krijgen een lagere score en bij 3.736 scholen (58%) verandert de score niet. Van de 227 scholen waarbij meer dan 10% van de leerlingen geregistreerd is in de bestanden van COA en IND krijgen door het toevoegen van aanpassing 4 er 212 (93%) een hogere score en 15 (7%) een lagere score. Ook hier geldt dus weer dat aanpassing 4 een groot toegevoegd effect heeft op de achterstandsscores voor een kleine groep scholen.

6. Conclusie

Het onderwijsachterstandenbeleid voor het primair onderwijs wordt vanaf 2018 herzien, waarbij OCW uitgaat van de onderwijsachterstandenindicator die door het CBS in opdracht van het ministerie is ontwikkeld. De hoogte van de onderwijsscore wordt bepaald door de scores van leerlingen op de omgevingskenmerken in de indicator: het opleidingsniveau van de vader, opleidingsniveau van de moeder, verblijfsduur van de moeder in Nederland, herkomst van de ouders, of ouders in de Wet Schuldsanering Natuurlijke Personen (WSNP) zitten en het gemiddelde opleidingsniveau van moeders op school. Ontbrekende waarden op deze kenmerken zijn, afhankelijk van de informatie die wel bekend is, op verschillende manieren geïmputeerd.

In de eerdere methodologische rapporten over de onderwijsachterstandenindicator is onderzocht of de imputaties leiden tot voldoende betrouwbare uitkomsten op schoolniveau. Dit leek het geval te zijn mits een school minimaal 41 leerlingen bevat. Ten tijde van deze eerdere onderzoeken was echter nog niet bekend hoe de achterstandsscores op schoolniveau, op basis waarvan OCW het beschikbare budget zal verdelen, precies berekend zouden worden. Nu dit in beleid is vastgelegd, blijkt dat de bestaande imputatiemethoden in voorkomende gevallen toch kunnen leiden tot onvoldoende betrouwbare scores op schoolniveau. Op sommige scholen blijkt een cumulatie van imputatieproblemen te spelen die in de eerdere onderzoeken alleen in afzondering zijn bekeken.

Twee concrete problemen blijken met name te spelen voor scholen met relatief veel leerlingen voor wie direct een onderwijsscore moet worden geïmputeerd, waarbij veel van deze kinderen dezelfde combinatie van achtergrondkenmerken hebben:

1. Bij het imputeren van kinderen in de BRP met onbekende ouders wordt binnen een school relatief vaak dezelfde donorscore hergebruikt.
2. De kans is te groot dat de geïmputeerde scores niet bij de landelijke laagste 15% horen en dus niets bijdragen aan de achterstandscore van de school.

Het eerste probleem kan leiden tot instabiele achterstandsscores over de jaren heen bij scholen met veel kinderen met onbekende ouders, en daarmee tot grote fluctuaties in het toegekende budget aan deze scholen. Het tweede probleem leidt tot een onderschatting van de achterstandsproblematiek op scholen met veel leerlingen met geïmputeerde scores.

In dit rapport zijn vier aanpassingen voorgesteld om de imputatiemethoden te verfijnen, zodat deze problemen worden opgelost. Uit de resultaten in paragraaf 4 en 5 blijkt dat deze aanpassingen het gewenste effect hebben. Daarnaast is samen met OCW bekeken of de uitkomsten op schoolvestigingsniveau plausibel zijn. Er is gezocht of er nog steeds groepen scholen met specifieke kenmerken zijn die er structureel onverklaarbaar veel op achteruitgaan ten opzichte van de oude gewichtenregeling. Dergelijke groepen zijn niet meer gevonden. Vanuit inhoudelijk oogpunt lijken de achterstandsscores nu veel plausibeler dan voorheen.

Voor gemeenten waren de achterstandsscores vóór deze aanpassingen al plausibel. Verwacht wordt daarom dat de aanpassingen op gemeenteniveau slechts tot relatief kleine veranderingen zullen leiden. Voor zover de scores op gemeenteniveau veranderen, kan dit niettemin worden beschouwd als een verbetering van de betrouwbaarheid van deze scores.

De grootste methodologische verbetering ontstaat door aanpassingen 1 tot en met 4 door te voeren. Vanuit methodologisch oogpunt is het daarom het meest wenselijk om alle aanpassingen door te voeren. OCW kiest ervoor om alleen aanpassingen 2 tot en met 4 door te laten voeren.

Zoals in paragraaf 5 is aangegeven, past aanpassing 1 past niet binnen de juridische kaders die zijn vastgelegd voor de verdeling van de onderwijsachterstandsmiddelen voor gemeenten en basisscholen. In het [Besluit bekostiging WPO](#) is aangegeven dat het CBS jaarlijks de achterstandsscores van elke school berekent op basis van de onderwijsscores van de leerlingen die op de teldatum zijn ingeschreven. Als gevolg van aanpassing 1 zou echter gewerkt worden met tien achterstandsscores op schoolniveau, die pas aan het eind van de berekening worden gemiddeld tot een definitieve score. Die werkwijze past niet bij het bekostigingsbesluit dat ervan uitgaat dat achterstandsscores in één ronde worden berekend. Daarnaast blijkt uit de resultaten in paragraaf 4 en 5 dat de toegevoegde waarde van aanpassing 1 in de praktijk beperkt is.

De achterstandsscores die resulteren na doorvoering van aanpassingen 2 tot en met 4, zijn per school gepubliceerd in een tabellenset (zie [link](#)).