



# **Verkenning alternatieve indicator leerplusarrangement**

Hanneke Posthumus

Jamie Graham

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](http://www.cbs.nl)

projectnummer

180272  
SDI/BPM/SQS  
2019

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2. Samenhang po-indicator en onderwijsachterstand in het vo</b>	<b>6</b>
2.1 Doel	6
2.2 Data	6
2.3 Methode	7
2.4 Resultaten	10
2.5 Conclusie	15
<b>3. Samenhang po-indicator en onderwijsprestaties in het vo</b>	<b>16</b>
3.1 Doel	16
3.2 Methode	16
3.3 Resultaten	17
3.4 Conclusie	20
<b>4. Schoolniveau</b>	<b>22</b>
4.1 Doel	22
4.2 Methode	22
4.3 Resultaten	23
4.4 Conclusie	25
<b>5. Conclusie</b>	<b>26</b>
<b>Bijlage A: Imputatiemethoden</b>	<b>28</b>
<b>Bijlage B: Aantal leerlingen in het vo</b>	<b>30</b>
<b>Bijlage C: Boxplots herijkte indicator</b>	<b>31</b>
<b>Bijlage D: Gegevens achterstandsscores herijkte indicator</b>	<b>32</b>

# 1. Inleiding

De 'Regeling leerplusarrangement vo' van het ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap (OCW) heeft als doel onderwijsachterstanden in het voortgezet onderwijs (vo) te verminderen. Om dit doel te bereiken, krijgen scholen extra middelen op basis van het percentage leerlingen uit armoedeprobleemaccumulatie (apc) gebieden. OCW vraagt zich af of het percentage apc-leerlingen wel het beste criterium is om het onderwijsachterstandenbudget mee te verdelen.

Voor de herziening van de gewichtenregeling in het primair onderwijs (po), heeft het CBS in opdracht van OCW eerder een indicator ontwikkeld om onderwijsachterstandsmiddelen eerlijker te kunnen verdelen. Op basis van deze nieuwe po-indicator worden de onderwijsachterstandsmiddelen (in het primair onderwijs) inmiddels verdeeld<sup>1</sup>. Mogelijk is de po-indicator eveneens geschikt, en misschien zelfs wel geschikter dan het huidige apc-criterium, om de middelen voor het leerplusarrangement te verdelen. OCW heeft het CBS daarom gevraagd om te verkennen in hoeverre de po-indicator toepasbaar is in het vo. Er wordt niet gevraagd om een nieuwe indicator voor het vo te ontwikkelen zoals dat eerder is gedaan voor het po. Dit vergt een te grote investering.

## Hoe werkt de po-indicator?

Met de po-indicator wordt voor elke leerling een onderwijsscore berekend: een maat voor hun verwachte schoolprestatie gezien hun omgevingskenmerken en ongeacht hun intelligentie. 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 alle leerlingen bekend. Ontbrekende informatie wordt, afhankelijk van de informatie die wel bekend is, op verschillende manieren geïmputeerd (zie bijlage A en het [vierde methodologische rapport](#)). De scores die (gedeeltelijk) zijn gebaseerd op imputaties kennen een grotere mate van onzekerheid.

Vervolgens worden de onderwijsscores volgens een door OCW bepaalde formule geaggregeerd naar een achterstandsscore per [schoolvestiging](#) en [gemeente](#). In de formule tellen alleen de scores van kinderen met de laagste 15% onderwijsscores mee. Ook bevat het besluit een aftrek (drempelwaarde). Ten slotte wordt op basis van de berekende achterstandsscores het budget door OCW verdeeld.

Om te bepalen in hoeverre de po-indicator ook toepasbaar is voor de verdeling van de middelen van het leerplusarrangement – worden de volgende deelvragen beantwoord:

1. Hoe goed zijn de po-indicator en apc-indicator in staat om onderwijsachterstanden (i.e. bij de intelligentie van leerlingen achterblijvende schoolprestaties) op het vo te verklaren? Deze vraag kan voor een beperkte groep leerlingen worden beantwoord: namelijk voor de leerlingen van wie informatie over de intelligentie beschikbaar is.
2. Wat is de samenhang tussen onderwijsprestaties op het vo en de po-indicator dan wel het wonen in een apc-gebied? Deze vraag kan voor alle leerlingen op het vo worden beantwoord.
3. Hoe verhouden de uitkomsten op basis van de po-indicator zich op schoolniveau tot het aandeel apc-leerlingen?

<sup>1</sup> De po-indicator is uitgewerkt in vier rapporten: zie hiervoor het [eerste](#), [tweede](#), [derde](#) en [vierde](#) methodologische rapport.

De eerste vraag wordt in hoofdstuk 2 beantwoord, de tweede in hoofdstuk 3 en de derde in hoofdstuk 4. Vervolgens sluiten we het rapport af met het antwoord op de hoofdvraag in hoofdstuk 5.

## 2. Samenhang po-indicator en onderwijsachterstand in het vo

### 2.1 Doel

In dit hoofdstuk analyseren we hoe goed de po-indicator in staat is om onderwijsachterstanden op het vo te verklaren. Dit doen we op twee manieren.

Enerzijds onderzoeken we in welke mate de omgevingskenmerken uit de po-indicator ervoor zorgen dat leerlingen in het vo beter of slechter presteren dan verwacht op basis van hun intelligentie. Hierbij wordt het model dat eerder is geschat voor de herziening van de gewichtenregeling in het po opnieuw geschat, met dezelfde omgevingskenmerken als verklarende kenmerken in het model opgenomen, maar nu met een maat voor de onderwijsprestaties in het vo als te verklaren kenmerk. De omgevingskenmerken worden dus één op één uit de definitieve po-indicator overgenomen, maar het relatieve belang van de afzonderlijke kenmerken in het verklaren van onderwijsachterstand wordt opnieuw bepaald. Dit leidt tot een herijkte indicator voor het bepalen van verwachte onderwijsachterstanden in het vo.

Anderzijds onderzoeken we in welke mate de po-indicator zelf – zonder herijking – in staat is om te verklaren of leerlingen in het vo beter of slechter presteren dan verwacht op basis van hun intelligentie. Hierbij wordt het relatieve belang van de verschillende omgevingskenmerken uit de po-indicator niet opnieuw bepaald, maar gelijk gehouden. De verklaringskracht van deze niet-herijkte indicator voor onderwijsachterstanden in het vo wordt vergeleken met die van de indicator na herijking. Dit is relevant omdat OCW vanwege de uniformiteit van het beleid overweegt om de niet-herijkte po-indicator in te zetten om het leerplusbudget te verdelen als de resultaten weinig verschillen.

Ten slotte onderzoeken we in dit hoofdstuk in welke mate een indicator die alleen aangeeft of een leerling in een apc-gebied woont, in staat is om onderwijsachterstanden in het vo te verklaren. Dit doen we omdat de huidige verdeelsystematiek uitgaat van het aandeel apc-leerlingen.

### 2.2 Data

Voor de analyses in dit hoofdstuk is informatie nodig over de intelligentie en schoolprestaties van leerlingen in het vo (zie paragraaf 2.3 voor meer details). Voor het eerdere onderzoek naar de herziening van de gewichtenregeling in het po is gebruikgemaakt van data uit de Cohortonderzoek Onderwijsloopbanen<sup>5-18</sup> (hierna: COOL-onderzoeken) uit leerjaren 2007/'08, 2010/'11 en 2013/'14 omdat deze onderzoeken een proxy bevatten voor de intelligentie van leerlingen op het po. In elk van deze COOL-onderzoeken zijn kinderen geselecteerd uit de groepen 2, 5 en 8 van het po. Voor het huidige onderzoek zijn deze bestanden gekoppeld aan een populatiebestand van leerlingen op het vo op 1 oktober 2017, zodat we ook informatie hebben over de schoolprestaties van leerlingen op het vo. Dit populatiebestand bevat 992 207 kinderen.

In het po-onderzoek is gewerkt met een steekproef van 13 466 kinderen uit de drie COOL-cohorten voor wie zowel een intelligentiemeting als een Cito-eindtoetsscore bekend is. De beschikbare steekproef voor het huidige onderzoek wijkt af van deze eerdere steekproef. Enerzijds zijn niet alle

kinderen uit het po-onderzoek teruggevonden in het vo-populatiebestand van 1 oktober 2017. Anderzijds is voor de huidige analyses geen Cito-eindtoetsscore nodig, zodat ook kinderen kunnen worden meegenomen die bij de eerdere analyses zijn uitgesloten. Uiteindelijk houden we op deze manier een steekproef over van 12 226 leerlingen die op 1 oktober 2017 in het vo zitten en voor wie uit het COOL-onderzoek een klassikaal afgenomen intelligentiemeting beschikbaar is.

De in het vo teruggevonden leerlingen uit de COOL-steekproeven komen voor in alle leerjaren van het vo, waarbij de leerjaren 1 en 4 zijn oververtegenwoordigd. Dit laatste is logisch gezien de timing en opzet van de COOL-cohorten en het gebruik van een vo-populatiebestand van 1 oktober 2017.

Voor de analyses met betrekking tot het herijken van de po-indicator maken we gebruik van dezelfde achtergrondkenmerken die zijn gebruikt in het eerdere po-onderzoek. Deze kenmerken zijn gemeten op een peildatum in de buurt van het schooljaar van het laatste COOL-cohort waarin de leerling voorkomt (dus in elk geval niet later dan 2013/'14)<sup>2</sup>. Voor de analyses met betrekking tot de niet-herijkte po-indicator maken we gebruik van onderwijsscores op basis van achtergrondkenmerken met peildatum in de buurt van 1 oktober 2017. Deze scores zijn berekend volgens de methode uit de methodologische rapporten van de po-indicator, zoals samengevat in de inleiding.

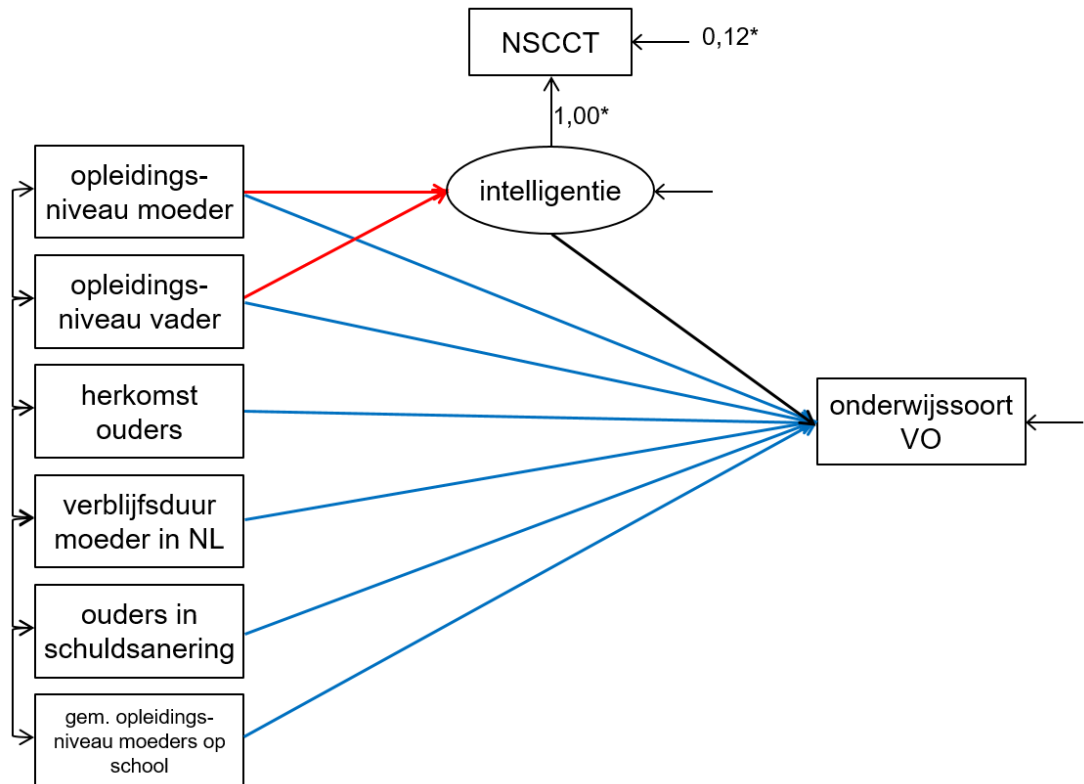
De indicator of een leerling woont in een apc-gebied is eveneens gebaseerd op de peildatum 1 oktober 2017. De huidige indicator gaat uit van apc-gebieden in 2005. Er is gekozen om gebruik te maken van recentere gegevens, omdat OCW in toekomstig beleid sowieso geen gebruik meer wil maken van verouderde apc-gegevens.

## 2.3 Methode

De po-indicator is bepaald door een analysemodel te schatten voor onderwijsprestaties in het po waarbij rekening is gehouden met de invloed van intelligentie. Dit model is een zogenaamd structureel vergelijkingsmodel. Onderwijsprestaties in het po zijn daarbij gemeten door de Cito-eindtoets in groep 8. Om de indicator te herijken voor het vo willen we hetzelfde model schatten, maar nu met onderwijsprestatie in het vo als te verklaren kenmerk. Bij gebrek aan een vergelijkbare toets als de Cito-eindtoets voor individuele onderwijsprestaties in het vo meten we deze door de onderwijssoort die een leerling volgt. Het resulterende structurele vergelijkingsmodel is schematisch weergegeven in Figuur 2.1.

---

<sup>2</sup> Voor meer informatie over de bronbestanden zie het [eerste](#) methodologische rapport.



**Figuur 2.1:** Schematische weergave van het structurele vergelijkingsmodel voor onderwijsachterstanden in het vo (herijking van de po-indicator).

De verklarende kenmerken in dit model zijn precies dezelfde omgevingskenmerken als in de po-indicator. Er is niet opnieuw gezocht naar de beste combinatie van verklarende kenmerken voor onderwijsachterstanden in het vo, aangezien dat niet tot de opdracht behoorde. Het model maakt onderscheid tussen directe effecten van kenmerken op onderwijsprestaties (de blauwe pijlen) en indirecte effecten die lopen via intelligentie (de rode pijlen). Voor het bepalen van een verwachte onderwijsachterstand als gevolg van de nadelige invloed van omgevingskenmerken zijn alleen de directe effecten op onderwijsprestaties relevant, zoals is toegelicht in het [eerste methodologische rapport](#) van de po-indicator.

Analoog aan het gevonden analysemodel voor het po is in Figuur 2.1 alleen voor de opleidingsniveaus van de ouders een indirect effect via intelligentie opgenomen in het model; voor de overige kenmerken wordt aangenomen dat zij alleen een direct effect hebben.

Intelligentie is in het COOL-onderzoek gemeten door de zogenaamde niet-schoolse cognitieve capaciteitentest (nscct) die klassikaal is afgenomen in groep 5. Bij het schatten van het analysemodel is geprobeerd te corrigeren voor culturele vertekening van deze intelligentietoets; zie het [eerste methodologische rapport](#) van de po-indicator voor details. Verder is uit eerder onderzoek bekend dat de nscct een betrouwbaarheid heeft van 88% voor het meten van intelligentie in groep 5<sup>3</sup>. Bij het schatten van het model is daarom aangenomen dat 12% van de totale variantie in nscct-scores afkomstig is van toevallige meetfouten; zie ook het [eerste methodologische rapport](#) van de po-indicator.

<sup>3</sup> van Batenburg, T.A. (2015). Niet Schoolse Cognitieve Capaciteiten Test. Verantwoording, normering en handleiding. Gronings Instituut voor Onderzoek van Onderwijs, Rijksuniversiteit Groningen.



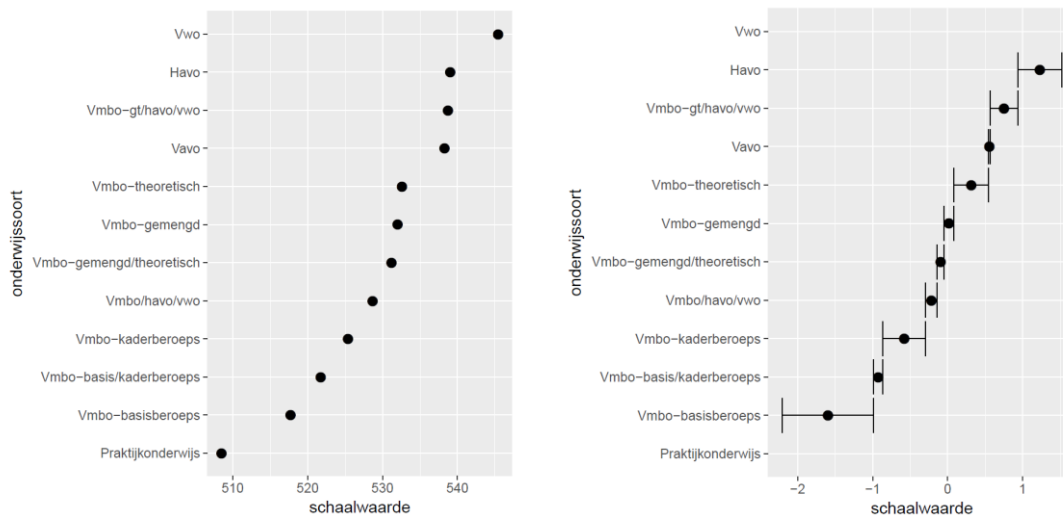
Voor het modelleren van onderwijsachterstanden in het vo op basis van de niet-herijkte po-indicator of de apc-indicator, wordt een soortgelijk structureel vergelijkingsmodel geschat als in Figuur 2.1, waarin naast intelligentie alleen de niet-herijkte po-indicator of de apc-indicator als achtergrondkenmerk is opgenomen. In beide gevallen is in het model zowel een direct effect als een indirect effect via intelligentie opgenomen.

Het te verklaren kenmerk in alle bovenstaande modellen is de onderwijsprestatie van een leerling in het vo, gemeten door de onderwijssoort die de leerling volgt. Hierbij moet worden opgemerkt dat deze prestatie kan zijn beïnvloed door het huidige achterstandenbeleid van gemeenten, basisscholen en vo-scholen. Het is echter niet mogelijk om onderwijsprestaties op het vo te meten zonder de eventuele invloed van achterstandenbeleid daarin mee te nemen.

De onderwijssoort is een geordende categoriale variabele met twaalf mogelijke waarden, variërend van praktijkonderwijs tot vwo. Om deze variabele mee te nemen in een structureel vergelijkingsmodel, moeten de twaalf categorieën worden afgebeeld op een numerieke schaal. Binnen het model worden deze schaalwaarden geïnterpreteerd alsof onderwijsprestatie is gemeten op een intervalschaal. Dat wil zeggen: als onderwijssoort A en B op deze schaal twee keer zover uit elkaar liggen als onderwijssoort B en C, dan heeft dit binnen het model de interpretatie dat het onderliggende verschil in onderwijsprestatie tussen A en B ook twee keer zo groot is als dat tussen B en C.

Aangezien niet onmiddellijk duidelijk is hoe de onderwijssoorten het beste kunnen worden afgebeeld op een intervalschaal, hebben we twee varianten onderzocht. In de eerste variant is elke onderwijssoort afgebeeld als de gemiddelde score op de Cito-eindtoets in groep 8 van alle leerlingen die op 1 oktober 2017 deze onderwijssoort volgden. De toewijzing van schaalwaarden aan onderwijssoorten bij deze variant is weergegeven in het linkerdeel van Figuur 2.2.

In de tweede variant zijn de schaalwaarden automatisch bepaald zodat de samenhang met de verklarende kenmerken maximaal is. Hiervoor is bij het schatten van een structureel vergelijkingsmodel een standaardprocedure beschikbaar. Bij deze variant is de verklaarde variantie van de onderwijsprestaties door het model maximaal. In feite geeft deze variant daarom een bovengrens op de verklaarde variantie die mogelijk is, gegeven de achtergrondkenmerken die opgenomen zijn in het model. De precieze schaalwaarden bij deze variant kunnen per model verschillend zijn, al bleken deze verschillen hier klein te zijn. Bij wijze van voorbeeld toont het rechterdeel van Figuur 2.2 de gevonden indeling bij het model voor het herijken van de po-indicator.



**Figuur 2.2:** Afbeelding van twaalf onderwijssoorten uit het vo op een numerieke schaal. Links: gemiddelde Cito-score per onderwijssoort. Rechts: 'optimale' schaalkeuze bij het model voor herijking van de po-indicator.

Het rechterdeel van Figuur 2.2 is als volgt af te lezen. Aan elk van de tien middelste onderwijssoorten is een eigen interval van schaalwaarden toegewezen (het middelpunt van elk interval wordt in de figuur aangeduid door een zwarte stip.) Alle schaalwaarden links van het eerste interval horen bij de eerste onderwijssoort (praktijkonderwijs); alle schaalwaarden rechts van het laatste interval horen bij de twaalfde onderwijssoort (vwo).

In Figuur 2.2 is te zien dat de twee aanpakken leiden tot schaalwaarden op verschillende absolute niveaus. De globale vorm van de indeling is echter in beide gevallen hetzelfde. Bij het schatten van de modellen bleek dat de twee varianten zeer vergelijkbare uitkomsten gaven. Het belangrijkste verschil is dat de verklaarde variantie bij de 'optimaal' geschaalde variant enkele procentpunten hoger lag, zoals verwacht. In de bespreking hieronder beperken we ons tot de resultaten bij de variant met gemiddelde Cito-scores. Een praktisch voordeel van deze variant is dat de schaalwaarden lijken op die van de Cito-eindtoets zelf. Dit maakt het eenvoudiger om de uitkomsten voor de herijkte po-indicator te vergelijken met de oorspronkelijke po-indicator.

## 2.4 Resultaten

### 2.4.1 Herijking po-indicator

Tabel 2.1 toont de geschatte directe en indirecte effecten voor het model waarbij de po-indicator wordt herijkt voor het verklaren van onderwijsachterstanden in het vo. Ter vergelijking toont Tabel 2.2 de overeenkomstige resultaten die eerder zijn gevonden voor onderwijsachterstanden in het po.<sup>4</sup>

Beide tabellen bevatten informatie over de (gestandaardiseerde) coëfficiënten, standaardfouten en p-waardes van de effecten van omgevingskenmerken. De coëfficiënten tonen de mate van

<sup>4</sup> Deze resultaten komen bijna, maar niet exact overeen met die uit het [eerste methodologische rapport](#) van de po-indicator, omdat de daar vermelde, oudere resultaten betrekking hadden op een model waarbij de Cito-scores vooraf gestandaardiseerd zijn. In de definitieve berekening van de po-indicator is gewerkt met de coëfficiënten uit Tabel 2.2, die zijn gebaseerd op ongestandaardiseerde Cito-scores. Verder verwijzen we naar het eerste methodologische rapport van de po-indicator voor details over hoe de structurele vergelijkingsmodellen zijn geschat, rekening houdend met de opzet van de COOL-cohortonderzoeken.

samenhang tussen de omgevingskenmerken en onderwijsprestaties of intelligentie. Het is lastig om het relatieve belang van de kenmerken hiermee te duiden omdat de schalen waarop de omgevingskenmerken zijn gemeten verschillen (het aantal categorieën per kenmerk verschilt bijvoorbeeld). De gestandaardiseerde coëfficiënten – coëfficiënten die zo zijn getransformeerd dat zij dezelfde schaal kennen – geven hier meer inzicht in: hoe verder de gestandaardiseerde coëfficiënt van 0 ligt, des te sterker is de invloed van dit kenmerk. Behalve in de omvang van de verbanden, geven de tabellen ook inzicht in de nauwkeurigheid waarmee die verbanden geschat zijn. De standaardfout geeft de mate van ruis rondom de gemeten verbanden weer en de p-waarde de kans dat een gevonden verband op toeval berust, in de zin dat de geschatte coëfficiënt, gezien de standaardfout, ook gevonden had kunnen worden als de werkelijke coëfficiënt gelijk is aan 0.

De verklaarde variantie van onderwijsprestaties in het vo door het model uit Tabel 2.1 bedraagt 37,2%. Ter vergelijking: het model uit Tabel 2.2 verklaart 41,3% van de variantie van onderwijsprestaties in het po. Het blijkt dus mogelijk om op basis van dezelfde omgevingskenmerken die eerder zijn gevonden om onderwijsachterstanden in het po te verklaren, een vrijwel even goed verklarend model te vinden voor onderwijsachterstanden in het vo.

**Tabel 2.1:** *Geschat model bij het herijken van de po-indicator als verklaring voor onderwijsachterstanden in het vo.*

	Coëfficiënt	Standaardfout	p-waarde	Gestandaardiseerde coëfficiënt
<u>Effect op onderwijssoort vo:</u>				
Constante term	530,360	0,231	< 0,001	-
Opleidingsniveau moeder	0,792	0,032	< 0,001	0,210
Opleidingsniveau vader	0,829	0,035	< 0,001	0,193
Herkomst	-0,922	0,124	< 0,001	-0,061
Gem. opl.niv. moeders op school	0,307	0,110	0,005	0,038
Verblijfsduur moeder 0-4 jaar	0,912	0,487	0,061	0,014
Verblijfsduur moeder 5-9 jaar	2,219	0,268	< 0,001	0,063
Ouder(s) in schuldsanering	-1,056	0,728	0,147	-0,013
Intelligentie	4,035	0,093	< 0,001	0,427
<u>Effect op intelligentie:</u>				
Opleidingsniveau moeder	0,042	0,004	< 0,001	0,104
Opleidingsniveau vader	0,036	0,005	< 0,001	0,079

**Tabel 2.2:** *Oorspronkelijk geschat model voor onderwijsachterstanden in het po dat ten grondslag ligt aan de po-indicator.*

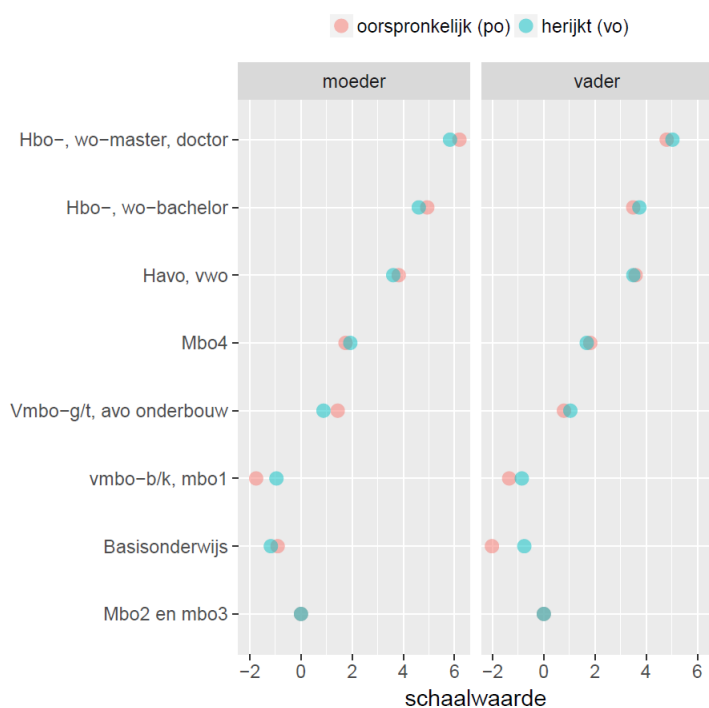
	Coëfficiënt	Standaardfout	p-waarde	Gestandaardiseerde coëfficiënt
<u>Effect op onderwijsprestatie po:</u>				
Constante term	531,361	0,257	< 0,001	-
Opleidingsniveau moeder	0,822	0,031	< 0,001	0,201
Opleidingsniveau vader	0,828	0,033	< 0,001	0,181
Herkomst	-0,712	0,112	< 0,001	-0,071
Gem. opl.niv. moeders op school	0,173	0,123	0,158	0,018
Verblijfsduur moeder 0-4 jaar	0,093	0,572	0,870	0,001
Verblijfsduur moeder 5-9 jaar	1,458	0,282	< 0,001	0,034
Ouder(s) in schuldsanering	-2,602	0,652	< 0,001	-0,029
Intelligentie	5,419	0,101	< 0,001	0,477
<u>Effect op intelligentie:</u>				
Opleidingsniveau moeder	0,033	0,004	< 0,001	0,092
Opleidingsniveau vader	0,033	0,004	< 0,001	0,081

Tussen de verklarende modellen voor onderwijsachterstanden in het po en vo bestaan wel verschillen in het relatieve belang van de omgevingskenmerken. Uit de kolommen met

gestandaardiseerde coëfficiënten in Tabel 2.1 en 2.2 blijkt dat de (absolute) invloed van de verblijfsduur van de moeder in Nederland en het gemiddelde opleidingsniveau van moeders op dezelfde school iets groter is op onderwijsachterstanden in het vo, terwijl de (absolute) invloed van de herkomst van de ouders en of de ouders gebruikmaken van schuldsanering juist kleiner is.

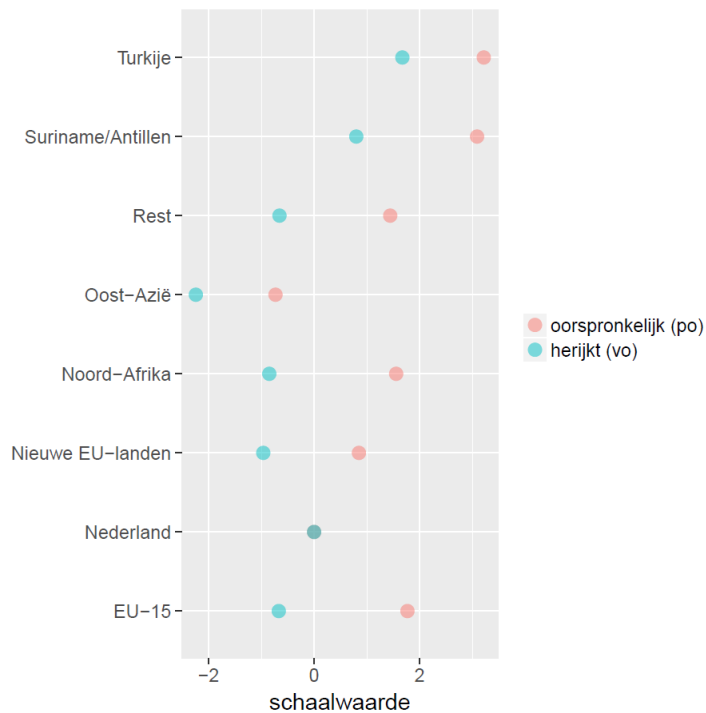
In de bovenstaande uitkomsten is de totale bijdrage van het opleidingsniveau en de herkomst van de ouders aan het verklarende model getoond. Het analysemodel bevat daarnaast afzonderlijke coëfficiënten voor de verschillende categorieën van opleidingsniveau en herkomst. Als onderdeel van de herijking van de indicator zijn ook deze categoriewaarden opnieuw bepaald.

Figuur 2.3 vergelijkt de coëfficiënten van de categorieën van opleidingsniveau uit de po-indicator en uit de herijkte indicator voor het vo. In beide gevallen is de categorie “mbo2 en mbo3” gebruikt als referentiecategorie met een waarde 0. Te zien is dat de waarden van de overige categorieën weinig zijn verschoven bij het herijken van de indicator voor het vo. We kunnen daarom concluderen dat de rol van het opleidingsniveau van beide ouders bij het verklaren van onderwijsachterstanden in het vo nauwelijks anders is dan bij het verklaren van onderwijsachterstanden in het po.



**Figuur 2.3:** Vergelijking tussen coëfficiënten per categorie van opleidingsniveau moeder (links) en opleidingsniveau vader (rechts). De waarden voor de oorspronkelijke po-indicator zijn rood, de waarden voor de herijkte indicator voor het vo zijn groen.

Figuur 2.4 toont dezelfde vergelijking voor de categorieën van herkomst.



**Figuur 2.4:** *Vergelijking tussen coëfficiënten per categorie van herkomst ouders. De waarden voor de oorspronkelijke po-indicator zijn rood, de waarden voor de herijkte indicator voor het vo zijn groen.*

In Figuur 2.4 is “Nederland” de referentiecategorie. Een positieve (negatieve) coëfficiënt heeft de interpretatie dat onderwijsachterstanden gemiddeld meer (minder) voorkomen bij kinderen uit deze herkomstcategorie dan bij kinderen met herkomst “Nederland”, gegeven alle andere kenmerken uit het model. Te zien is dat de waarden van de andere categorieën bij het herijken van de indicator behoorlijk zijn verschoven naar links. Dit heeft als interpretatie dat onderwijsachterstanden in het vo bij alle groepen behalve de herkomstgroep “Nederland” minder voorkomen dan in het po, gegeven de overige kenmerken uit het model.

Om een verklaring te vinden voor de verschuiving in Figuur 2.4 hebben we gekeken naar de deelsteekproef van kinderen voor wie zowel de Cito-score uit groep 8 als de onderwijssoort in het vo bekend is. Het blijkt dat bij vrijwel alle onderwijssoorten voor kinderen met herkomst “Nederland” de eigen Cito-score gemiddeld iets hoger ligt dan de gemiddelde Cito-score van alle kinderen binnen die onderwijssoort, terwijl voor kinderen uit andere herkomstcategorieën de eigen Cito-score juist gemiddeld iets lager ligt. Bij het herijken van het model voor vo hebben we – bij gebrek aan meer informatie – alle kinderen binnen dezelfde onderwijssoort dezelfde gemiddelde Cito-score toegewezen. Ten opzichte van de onderwijsprestaties in groep 8 die zijn gebruikt bij het bepalen van de oorspronkelijke po-indicator lijkt het daarom nu alsof de kinderen met herkomst “Nederland” gemiddeld iets minder goed presteren en de kinderen uit andere herkomstcategorieën juist gemiddeld iets beter dan in het po. Dit zou de verschuiving uit Figuur 2.4 kunnen verklaren.

Deze uitkomst wijst echter vooral op een beperking van de data die zijn gebruikt bij het herijken van de po-indicator. In tegenstelling tot de situatie bij het schatten van het model voor het po, waar individuele Cito-eindtoetsscores gebruikt konden worden als te verklaren kenmerk, beschikken we slechts over een grove indeling van onderwijsprestaties in het vo. In het bijzonder kunnen we geen nader onderscheid maken tussen kinderen die beter of slechter presteren binnen dezelfde onderwijssoort.

Het is belangrijk deze bevinding mee te nemen bij de keuze voor een toekomstige indicator. Doordat bij de herijking enkel gebruik kan worden gemaakt van een grovere afhankelijke variabele, lijkt het effect van herkomst te vertekenen. Hierbij speelt ook mee dat er geen inhoudelijke reden is gevonden die de grote verschillen uit Figuur 2.4 in het effect van herkomst op schoolprestaties tussen po en vo in werkelijkheid kan verklaren. Voor de meeste categorieën van herkomst geldt bovendien dat de verschuivingen in Figuur 2.4 relatief groot zijn in vergelijking met de verschuivingen in de coëfficiënten tussen Tabel 2.2 en Tabel 2.1. Gezien de aanwijzingen dat de verschuivingen uit Figuur 2.4 vooral voortkomen uit een beperking van de data, is er daarom een groot risico dat de herijkte po-indicator voor leerlingen met een migratieachtergrond minder betrouwbare resultaten oplevert dan de niet-herijkte po-indicator. Of dit echt zo is, kan echter niet hard worden vastgesteld door de afwezigheid van een meer gedetailleerde maat van schoolprestaties in het vo.

#### 2.4.2 Niet-herijkte po-indicator

Tabel 2.3 toont de geschatte directe en indirecte effecten voor het model waarbij de niet-herijkte po-indicator wordt gebruikt om onderwijsachterstanden in het vo te verklaren.

**Tabel 2.3:** *Geschat model met de niet-herijkte po-indicator als verklaring voor onderwijsachterstanden in het vo.*

	Coëfficiënt	Standaardfout	p-waarde	Gestandaardiseerde coëfficiënt
<u>Effect op onderwijssoort vo:</u>				
Constante term	116,543	15,266	< 0,001	-
Po-indicator	0,781	0,029	< 0,001	0,316
Intelligentie	3,928	0,099	< 0,001	0,415
<u>Effect op intelligentie:</u>				
Po-indicator	0,058	0,003	< 0,001	0,223

De verklaarde variantie van onderwijsprestaties in het vo door dit model bedraagt 33,1%. In vergelijking met paragraaf 2.4.1 blijkt dus dat, door de po-indicator te herijken, ongeveer vier procentpunten extra aan variantie kan worden verklaard. Daar staat tegenover dat de verklaringskracht waarschijnlijk niet voor alle groepen groter is. Uit paragraaf 2.4.1 bleek immers dat de herijkte po-indicator waarschijnlijk minder betrouwbare resultaten oplevert voor leerlingen met een migratieachtergrond.

#### 2.4.3 Apc-indicator

Tabel 2.4 toont de geschatte directe en indirecte effecten voor het model waarbij een indicator of een leerling wel (1) of niet (0) in een apc-gebied woont, wordt gebruikt om onderwijsachterstanden in het vo te verklaren.

**Tabel 2.4:** *Geschat model met de apc-indicator als verklaring voor onderwijsachterstanden in het vo.*

	Coëfficiënt	Standaardfout	p-waarde	Gestandaardiseerde coëfficiënt
<u>Effect op onderwijssoort vo:</u>				
Constante term	534,093	0,157	< 0,001	-
Apc-indicator	-0,972	0,294	0,001	-0,048
Intelligentie	4,531	0,105	< 0,001	0,479
<u>Effect op intelligentie:</u>				
Apc-indicator	-0,306	0,032	< 0,001	-0,143

De verklaarde variantie van dit model bedraagt 23,8%. Dit is aanzienlijk lager dan de verklaarde variantie van de modellen uit paragraaf 2.4.1 en 2.4.2.

## 2.5 Conclusie

Uit de bovenstaande resultaten blijkt ten eerste dat een indicator die alleen aangeeft of een leerling woont in een apc-gebied duidelijk minder goed in staat is om onderwijsachterstanden in het vo te verklaren dan de andere indicatoren die hier bekeken zijn. Hoewel het verschil met de oorspronkelijke po-indicator beperkt is, blijkt de herijkte po-indicator de grootste verklaringskracht te hebben. Puur vanuit het oogpunt van verklaarde variantie zou de herijkte po-indicator daarom de voorkeur verdienen. De verklaringskracht van deze herijkte indicator voor onderwijsprestaties in het vo is overigens enkele procentpunten lager dan die van de oorspronkelijke indicator voor onderwijsprestaties in het po (37% tegen 41%). Beide percentages wijzen op een vergelijkbare verklaringskracht, die voor sociaalwetenschappelijk onderzoek hoog is.

Herijken van de po-indicator om onderwijsachterstanden in het vo te verklaren leidt tot een iets andere weging van de omgevingskenmerken in de indicator. De verschillen zijn meestal niet groot. Wel is er één opvallend verschil: De invloed van herkomst wordt na herijking kleiner, waarbij bovendien voor sommige herkomstcategorieën een verschuiving optreedt in de richting van het effect, wijzend op minder onderwijsachterstanden dan de referentiecategorie "Nederland". Voor deze verschuiving is geen inhoudelijke verklaring gevonden. Wel blijkt dat deze verschuiving kan worden verklaard doordat in deze analyse alleen gebruik kon worden gemaakt van een tamelijk grove maat voor onderwijsprestaties in het vo (alleen de onderwijssoort die de leerling volgt). Gebruik van de herijkte indicator, heeft dus als risico dat het effect van herkomst mogelijk foutief wordt meegenomen.

Leerlingen met een niet-Nederlandse herkomst vormen een belangrijke doelgroep van het onderwijsachterstandenbeleid. Het is voor OCW daarom van groot belang om de verwachte onderwijsachterstanden van deze groep zo betrouwbaar mogelijk te meten. Hiertoe lijkt de niet herijkte po-indicator het beste in staat. De verklaringskracht van de niet-herijkte po-indicator is overigens nog altijd duidelijk beter dan die van een indicator gebaseerd op apc-gebieden.

### 3. Samenhang po-indicator en onderwijsprestaties in het vo

#### 3.1 Doel

In het voorgaande hoofdstuk is de relatie tussen de po- en apc-indicator en onderwijsachterstand onderzocht. Dit is alleen gedaan voor leerlingen die aan het COOL-onderzoek hebben deelgenomen, omdat alleen voor die leerlingen informatie over hun intelligentie beschikbaar is. Het is daarnaast van belang om te weten hoe de indicatoren uitpakken voor het gehele vo. In dit en het volgende hoofdstuk beschrijven we daarom voor de gehele vo populatie op 1 oktober 2017 hoe de indicatoren uitwerken. In dit hoofdstuk analyseren we hoe de (niet-) herijkte po- en apc-indicatoren samenhangen met de onderwijsprestaties van alle leerlingen op het vo. In het volgende hoofdstuk kijken we naar de uitwerking van de indicatoren op het niveau van schoolvestigingen.

#### 3.2 Methode

In dit hoofdstuk analyseren we de samenhang tussen onderwijsprestaties en onderwijsscores<sup>5</sup> door de gemiddelde onderwijsscore per onderwijsniveau te berekenen voor alle vo leerlingen op 1 oktober 2017. De verwachting daarbij is dat onderwijsachterstanden (i.e. lage onderwijsscores) gemiddeld genomen vaker zullen optreden op lagere onderwijsniveaus dan op hogere onderwijsniveaus. Deze analyse wordt uitgesplitst naar leerjaar in het vo, om te kunnen controleren of de samenhang gedurende de schoolloopbaan verandert. Ter vergelijking is per onderwijsniveau en per leerjaar ook het percentage vo leerlingen dat op 1 oktober 2017 binnen een apc-gebied woont weergegeven.

Om de relatie tussen onderwijsscores en onderwijsprestaties op het vo goed te kunnen duiden is het verder belangrijk om de samenhang tussen onderwijsscore en onderwijsprestatie ook te kennen voor de kinderen op het po op basis waarvan het originele achterstandsmodel is geschat. Alleen dan weet je of de po-indicator in het po en het vo eenzelfde soort samenhang laat zien met schoolprestaties. Daarom is voor alle COOL kinderen waarvan we informatie hebben over de werkelijk behaalde CITO score op de eindtoets in groep 8, bepaald tot welk vo schooladvies de werkelijk behaalde CITO score zou leiden op basis van de richtlijnen. Hierbij is gebruik gemaakt van het onderstaande schema (tabel 3.1).

**Tabel 3.1:** *Vertaling behaalde CITO score naar Cito-richtlijn vo onderwijsniveau*

Richtlijn vo onderwijsniveau	CITO score	
	Minimum	Maximum
Vmbo, basisberoepsgerichte leerweg	501	523
Vmbo, kaderberoepsgerichte leerweg	524	528
Vmbo, gemengde / theoretische leerweg	529	536
Havo	537	544
Vwo	545	550

<sup>5</sup> Deze scores zijn berekend volgens de methode uit de methodologische rapporten van de po-indicator, zoals samengevat in de inleiding.



### 3.3 Resultaten

Op 1 oktober 2017 waren er ruim 992 duizend leerlingen ingeschreven in het vo. Een overzicht van de aantallen leerlingen per onderwijsniveau en leerjaar is te vinden in bijlage B, tabel B.1. In de tabellen 3.2 (op basis van de herijkte po-indicator) en 3.3 (op basis van de niet-herijkte po-indicator) is te zien dat naar mate het onderwijsniveau in het vo toeneemt (van praktijkonderwijs naar vwo) de gemiddelde onderwijsscore gestaag toeneemt. Ditzelfde beeld is in alle afzonderlijke leerjaren terug te vinden. Ook lijken de gemiddelde onderwijsscores per onderwijsniveau voor de afzonderlijke leerjaren sterk op elkaar.

Verder levert de herijkte po-indicator ten opzichte van de niet-herijkte po-indicator gemiddeld wat lagere onderwijsscores op bij de hogere onderwijsniveaus en wat hogere scores bij de lagere niveaus. Dit betekent dat de herijking voor de lagere onderwijsniveaus net een andere uitwerking heeft dan op de hogere onderwijsniveaus. De verschillen zijn echter beperkt.

**Tabel 3.2**  
Gemiddelde onderwijsscore per leerjaar en soort onderwijs van leerlingen in het voorgezet onderwijs, 1 oktober 2017 (herijkte indicator)

Leerjaar	Soort VO onderwijs <sup>1)</sup>						
	Praktijkonderwijs	Vmbo-basisberoeps	Vmbo-kaderberoeps	Vmbo-gemengd	Vmbo-theoretisch	Havo	Vwo
Totaal	531,55	532,25	532,95	533,60	534,00	535,04	536,51
1	531,54	532,21	532,96	533,17	533,88	534,99	536,68
2	531,52	532,28	532,93	533,54	533,96	535,02	536,59
3	531,59	532,23	532,93	533,66	534,02	535,10	536,56
4	531,59	532,28	532,97	533,60	534,03	535,05	536,52
5	531,56	.	.	.	.	535,00	536,41
6	531,48	.	.	.	.	.	536,35

Bron: CBS

1) Exclusief gemengde brugklassen en niveaus

**Tabel 3.3**  
Gemiddelde onderwijsscore per leerjaar en soort onderwijs van leerlingen in het voorgezet onderwijs, 1 oktober 2017 (niet-herijkte po-indicator)

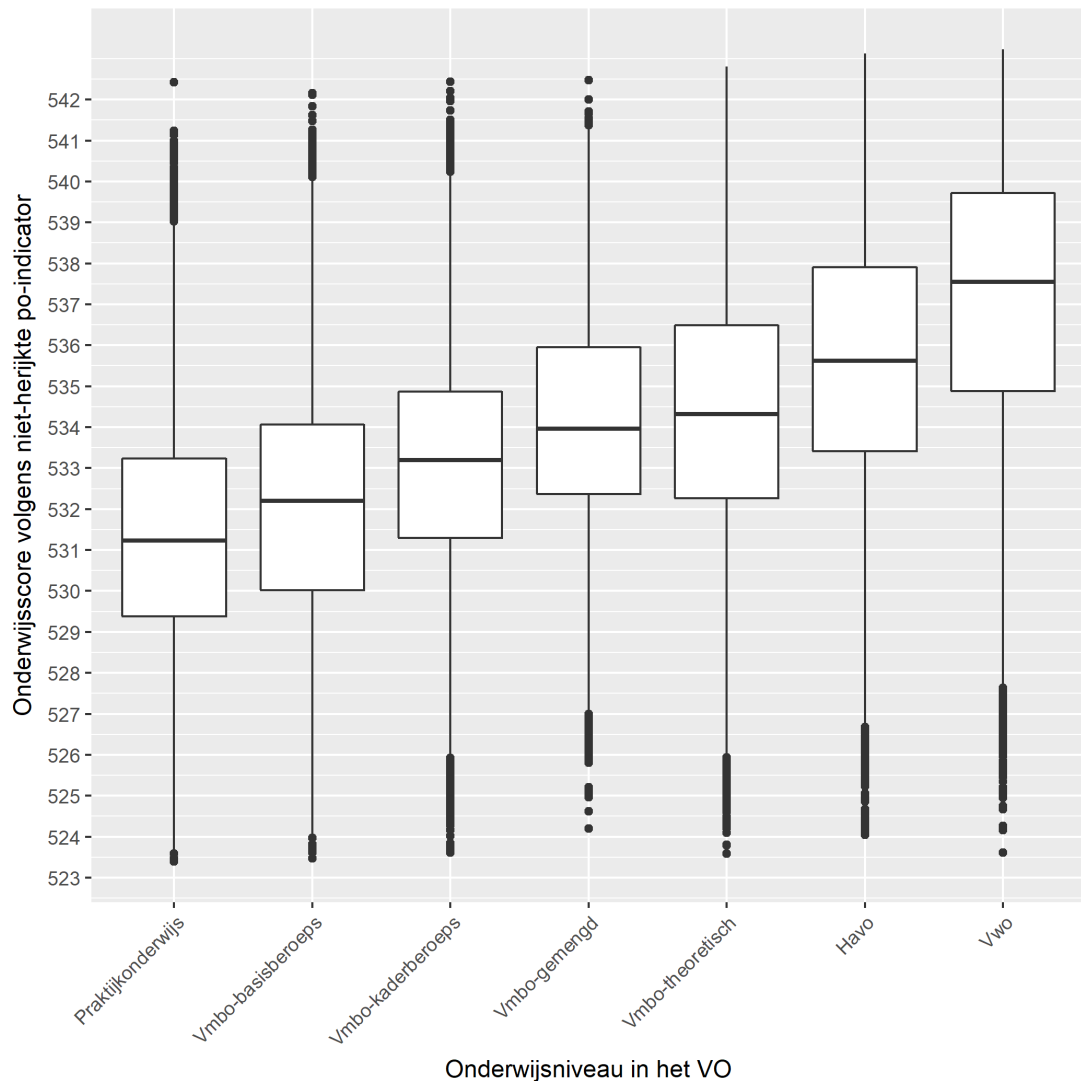
Leerjaar	Soort VO onderwijs <sup>1)</sup>						
	Praktijkonderwijs	Vmbo-basisberoeps	Vmbo-kaderberoeps	Vmbo-gemengd	Vmbo-theoretisch	Havo	Vwo
Totaal	531,45	532,23	533,18	534,09	534,32	535,49	537,07
1	531,40	532,15	533,23	533,58	534,15	535,36	537,22
2	531,42	532,23	533,16	534,16	534,22	535,45	537,15
3	531,45	532,21	533,16	534,14	534,33	535,56	537,13
4	531,51	532,31	533,19	534,10	534,38	535,51	537,09
5	531,51	.	.	.	.	535,47	536,95
6	531,46	.	.	.	.	.	536,92

Bron: CBS

1) Exclusief gemengde brugklassen en niveaus

In de bovenstaande tabellen zijn de gemengde brugklassen niet meegenomen. Als we deze groepen wel hadden meegenomen, dan zou het beeld worden vertroebeld doordat de onderwijsscore dan tussen de omliggende niveaus ligt waardoor het verloop tussen de niveaus onduidelijker wordt.

In figuur 3.1 staan boxplots weergegeven die niet alleen een indruk geven van de hoogte van onderwijsscores per onderwijsniveau, maar ook van hun spreiding. De boxplots laten zien dat praktisch alle onderwijsscores op alle onderwijsniveaus voorkomen. Er zijn dus zowel leerlingen met lage onderwijsscores die op een hoog niveau presteren en vice versa. Wel zie je dat de onderwijsscores van het gros van de leerlingen steeds wat hoger wordt naarmate het onderwijsniveau stijgt. In het figuur worden de boxplots voor de niet-herijkte indicator getoond. De boxplots voor de herijkte indicator lijken hier sterk op en zijn in bijlage C opgenomen.



**Figuur 3.1:** Boxplots van de onderwijsscores volgens de niet-herijkte po-indicator van leerlingen in het vo uitgesplitst naar onderwijsniveau in het vo, 1 oktober 2017

Het verloop van het aandeel leerlingen dat binnen een apc-gebied woont per onderwijsniveau in het vo, geeft een iets ander beeld dan bij de onderwijsscore (tabellen 3.2 en 3.3 en figuur 3.1). Tabel 3.4 laat zien dat in het algemeen het zo is dat het aandeel apc-leerlingen tussen praktijkonderwijs en vwo daalt. Het aandeel apc-leerlingen bij vmbo-gemengd is echter aanzienlijk lager dan je zou verwachten. Dit aandeel blijkt net zo groot (of zelfs lager) te liggen dan het aandeel apc-leerlingen dat op het vwo zit. Tabel 3.4 laat verder zien dat het aandeel apc-leerlingen binnen één onderwijssoort wat sterker varieert tussen leerjaren dan de gemiddelde onderwijsscore. De maat is dus wat minder stabiel over leerjaren heen.

**Tabel 3.4**

Percentage apc leerlingen per leerjaar en soort onderwijs van leerlingen in het voortgezet onderwijs, 1 oktober 2017

Leerjaar	Soort VO onderwijs <sup>1)</sup>						Havo	Vwo
	Praktijkonderwijs	Vmbo-basisberoeps	Vmbo-kaderberoeps	Vmbo-gemengd	Vmbo-theoretisch			
Totaal	25,61	20,90	15,12	8,48	14,32	10,71	9,70	
1	25,75	18,94	12,66	9,92	14,85	10,59	10,38	
2	25,37	20,73	14,20	10,47	14,75	10,75	9,65	
3	25,26	21,89	16,04	8,57	14,83	10,99	9,79	
4	25,92	21,11	15,56	7,76	13,59	10,84	9,82	
5	25,75	.	.	.	.	10,33	9,71	
6	25,81	.	.	.	.	.	8,98	

Bron: CBS

1) Exclusief gemengde brugklassen en niveaus

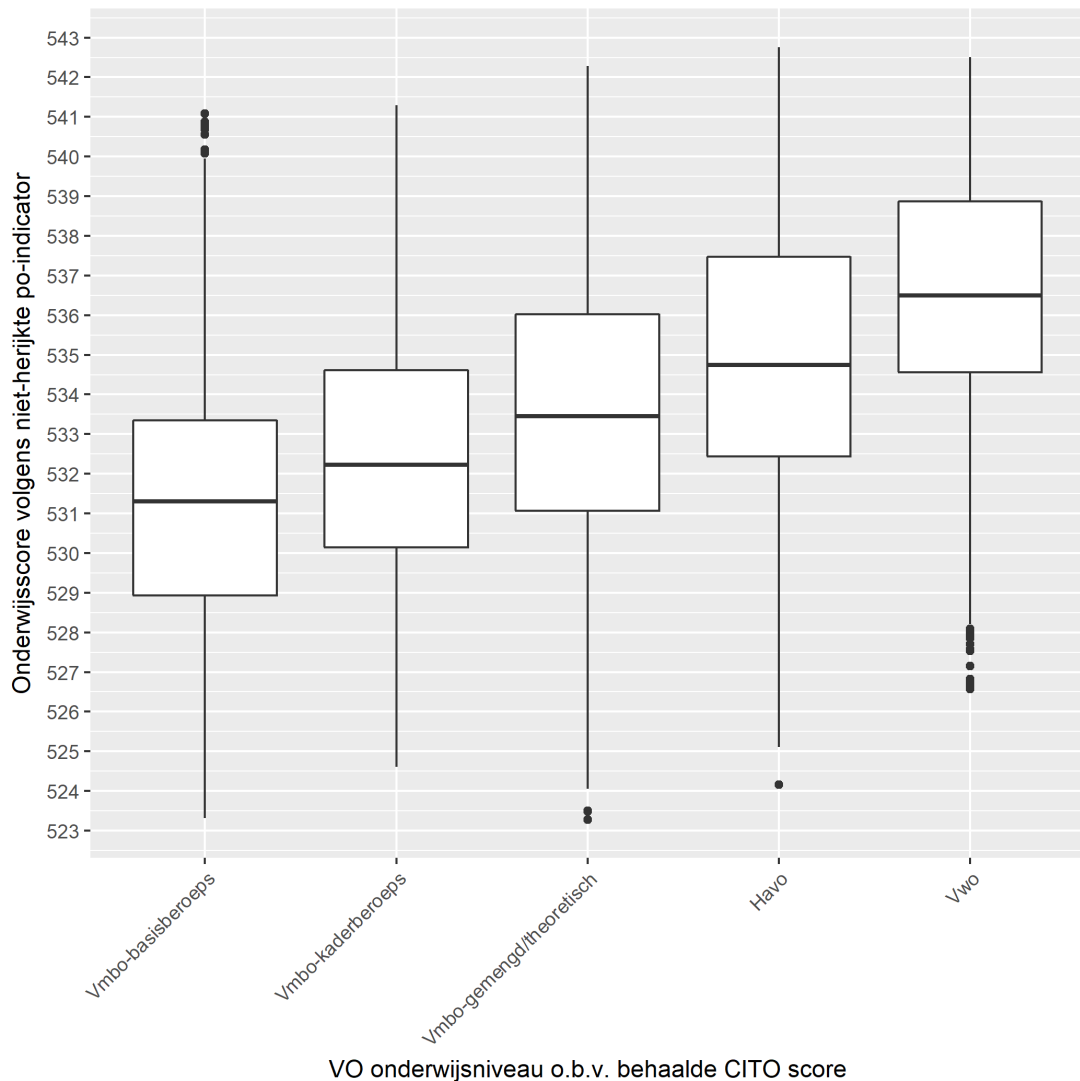
Ook binnen de populatie COOL kinderen waarop het originele achterstandsmodel is geschat, blijkt er een positieve samenhang te zijn tussen de onderwijsscore en onderwijsprestatie. In tabel 3.5 en figuur 3.2 is te zien dat respectievelijk het gemiddelde en de mediaan van de onderwijsscore hoger liggen naar mate het COOL kind een hogere score heeft behaald op de CITO eindtoets (en dus volgens de richtlijnen op een hoger onderwijsniveau in het vo terecht komt). Hoewel de cijfers in tabel 3.5 voor ieder schooltype lager zijn in vergelijking tot tabel 3.3, is de afstand tussen de gemiddelde scores van de schooltype in de tabellen ongeveer hetzelfde. Het verband tussen onderwijsscores en onderwijsprestaties is dus behoorlijk vergelijkbaar in het po en het vo.

**Tabel 3.5:** Gemiddelde verwachte niet-herijkte onderwijsscore van leerlingen in het COOL-cohort uitgezet tegen het onderwijsniveau in het VO

VO onderwijsniveau <sup>1)</sup>	Vmbo-basisberoeps	Vmbo-kaderberoeps	Vmbo-gemengd/theoretisch	Havo	Vwo
	531,39	532,43	533,56	534,88	536,45

Bron: CBS

1) Het onderwijsniveau in het voortgezet onderwijs ingedeeld aan de hand van de behaalde score op de Cito eindtoets in groep 8 van het primaire onderwijs.



**Figuur 3.2:** Onderwijsscore volgens de niet-herijkte po-indicator naar vo onderwijsniveau volgens de behaalde CITO score

### 3.4 Conclusie

De uitkomsten uit dit hoofdstuk laten zien dat binnen de groep leerlingen in het vo op 1 oktober 2017, er een positief verband is tussen de onderwijsscore volgens de po-indicator (zowel herijkt als niet-herijkt) en de onderwijsprestatie op het vo. Leerlingen die op een hoger niveau in het vo staan ingeschreven (aangenomen als maat van de onderwijsprestatie op het vo), hebben gemiddeld gezien een hogere onderwijsscore volgens de po-indicator. Ook binnen de groep COOL kinderen waarop het originele achterstandsmodel is geschat (de basis van de po-indicator) is er een vergelijkbaar positief verband tussen de onderwijsscore en het onderwijsniveau op het vo (ingedeeld op basis van de behaalde CITO score in groep 8 van het po). De po-indicator (zowel niet-herijkt als herijkt) heeft in het vo dus een soortgelijke uitwerking als in het po. De verschillen tussen de niet-herijkte en herijkte indicator zijn beperkt. Wel zijn de gemiddelde onderwijsscores bij gebruik van de herijkte po-indicator gemiddeld wat lager bij de hogere onderwijsniveaus en wat hoger bij de lagere niveaus.

Globaal gezien is het aandeel apc-leerlingen lager naarmate leerlingen op een hoger niveau in het vo staan ingeschreven. Enige uitzondering hierop blijkt het Vmbo-gemengd te zijn, waar het aandeel

apc-leerlingen op of onder het niveau in het vwo ligt. Het verband tussen onderwijsscores en schoolprestaties is daarmee minder sterk voor de apc-indicator dan voor de po-indicator.

Tot slot zien we in dit hoofdstuk dat de gemiddelde onderwijsscore behoorlijk stabiel is tussen de leerjaren van één onderwijssoort. Deze stabiliteit is groter bij de (al dan niet herijkte) po-indicator dan bij de apc-indicator.

## 4. Schoolniveau

### 4.1 Doel

Met het leerplusarrangement wordt geen budget over leerlingen verdeeld, maar over schoolvestigingen (hierna scholen genoemd). Het is daarom ook van belang om een indruk te krijgen van de uitwerking van de indicatoren op schoolniveau in het vo. Om die reden hebben we met de po-indicator achterstandsscores per school berekend. Verder hebben we deze vergeleken met het aandeel apc-leerlingen per school.

### 4.2 Methode

Zoals eerder beschreven zijn de onderwijsscores van alle leerlingen in het vo op 1-10-2017 berekend op basis van de po-indicator. Om deze te kunnen gebruiken om onderwijsbudget op schoolniveau te verdelen, moeten zij worden opgeteld tot achterstandsscores per school. OCW zal pas na afronding van dit onderzoek bepalen of zij de (al dan niet herijkte) po-indicator wil inzetten voor het leerplusarrangement, en zo ja, hoe zij deze som gaat maken. Om nu toch al een indicatie te kunnen geven van de uitkomsten op schoolniveau, heeft het CBS één variant onderzocht.

Hierbij is uitgegaan van dezelfde doelgroep als in het po. Dit betekent dat alleen de scores van de leerlingen met de laagste 15 procent onderwijsscores, oftewel de 15 procent grootste verwachte onderwijsachterstanden, worden meegenomen bij de berekening van de achterstandsscores. Verder worden binnen die doelgroep de leerlingen met een grotere achterstand zwaarder meegeteld. Dit gebeurt door voor de leerlingen met de laagste 15 procent onderwijsscores hun onderwijsscore van de gemiddelde onderwijsscore af te trekken en vervolgens op te tellen per school. Om de gemiddelde achterstandsscore per school te berekenen, zijn de achterstandsscores per school gedeeld door het aantal leerlingen per school. In het po wordt ook gebruik gemaakt van een aftrek (drempelwaarde), waardoor minder scholen een positieve achterstandsscore krijgen. Omdat het nog onduidelijk is of, en zo ja welke, drempel OCW wil gebruiken in het vo, hebben we er hier voor gekozen de achterstandsscores zonder drempel te bepalen.

Ter vergelijking is ook per school het aandeel apc-leerlingen op 1-10-2017 berekend. Dit is berekend door het aantal apc-leerlingen per school te delen door het aantal leerlingen per school en dit te vermenigvuldigen met 100. Een aandeel van 10 betekent dus dat 10 procent van de leerlingen gezien wordt als een apc-leerling. In het huidige leerplusarrangement wordt ieder jaar uitgegaan van de apc-gebieden in 2005. Het is echter onwaarschijnlijk dat het toekomstige beleid hiervan uit zal blijven gaan omdat apc-gebieden dynamisch zijn: sommige gebieden zullen inmiddels geen apc-gebied meer zijn en andere zullen dat juist zijn geworden. Als de apc-indicator al wordt gehandhaafd, dan zal er in ieder geval gewerkt worden met recentere gegevens. Vandaar dat er is gekozen bij deze analyse gebruik te maken van recentere gegevens (peildatum 1-10-2017) over apc-gebieden.

Momenteel wordt in het leerplusarrangement niet alleen gebruik gemaakt van de apc-gebieden in 2005. Er gelden ook drempels voor het minimale aandeel apc-leerlingen per schoolvestiging per onderwijssoort in een cyclus van teldata van steeds twee achtereenvolgende jaren. Deze criteria worden in dit onderzoek niet toegepast, om de resultaten beter te kunnen vergelijken met de achterstandsscores.

### 4.3 Resultaten

Op 1-10-2017 waren er 1462 scholen in het vo. Van deze scholen hadden er drie een gemiddelde achterstandsscore van 0 op basis van de niet-herijkte po-indicator (de achterstandsscore van een school gedeeld door het aantal leerlingen) en waren er 252 zonder apc-leerlingen. Er waren geen scholen met zowel een gemiddelde achterstandsscore van 0 als een aandeel apc-leerlingen van 0.

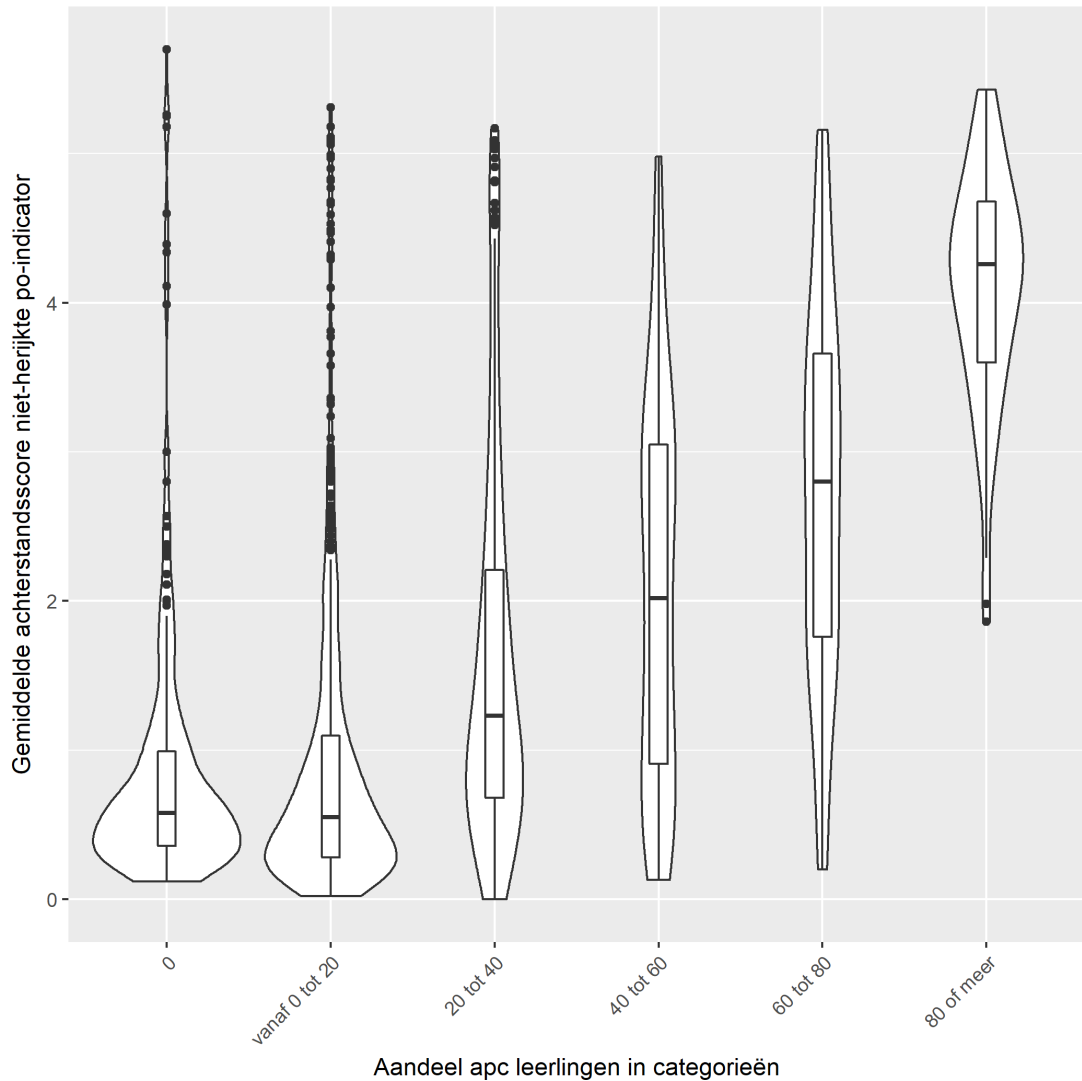
De scholen met een positieve gemiddelde achterstandsscore op basis van de niet-herijkte po-indicator, hadden een gemiddelde achterstandsscore van minimaal 0,02 en maximaal 5,70. Het gemiddelde voor alle scholen lag op 1,28. Het aandeel apc-leerlingen voor scholen met apc-leerlingen was minimaal 0,04 procent en maximaal 97,09 procent. Het gemiddelde aandeel apc-leerlingen van alle scholen was 16,54 procent.

Figuur 4.1 beschrijft de samenhang tussen het aandeel apc-leerlingen op scholen en hun gemiddelde achterstandsscore (o.b.v. niet-herijkte onderwijsscores). De horizontale as maakt onderscheid tussen zes categorieën van scholen met 0, >0 tot 20%, 20% tot 40%, 40% tot 60%, 60% tot 80%, en 80% of meer apc-leerlingen. De verticale as geeft de gemiddelde achterstandsscore weer. Per apc-categorie is de verdeling van de gemiddelde achterstandsscores van alle scholen in die categorie weergegeven met een vioolvorm. De bovenste en onderste waarde van de viool geven steeds weer wat de hoogste en laagste gemiddelde achterstandsscore zijn die voorkomen in de betreffende apc-categorie. Verder is binnen elke viool een rechthoekige box getekend (het 'klankgat' van de viool). De onderste, middelste en bovenste lijn in deze box geven respectievelijk het eerste, tweede en derde kwartiel weer van de gemiddelde achterstandsscores van scholen binnen de apc-categorie<sup>6</sup>. Ten slotte geeft de vorm van de buitenste lijnen (de 'klankkast' van de viool) de dichtheid van waarnemingen weer: hoe breder het figuur, hoe vaker de gemiddelde achterstandsscore voorkomt binnen de apc-categorie.

Uit de figuur blijkt dat de relatie tussen het aandeel apc-leerlingen en de gemiddelde achterstandsscore behoorlijk diffuus is. Bij zowel scholen met hoge als lage aandelen apc-leerlingen zijn lage en hoge gemiddelde achterstandsscores te zien. Wel ligt de mediaan steeds iets hoger als het aandeel apc-leerlingen toeneemt. De correlatiecoëfficiënt tussen deze twee indicatoren is 0,59. De samenhang tussen de gemiddelde achterstandsscore en het aandeel apc-leerlingen is daarmee beperkt. De resultaten voor de achterstandsscores op basis van de herijkte po-indicator lijken sterk op die van de niet-herijkte po-indicator. Zij zijn in bijlage D opgenomen, evenals de beschrijvende statistieken en correlatiecoëfficiënt voor de herijkte po-indicator.

---

<sup>6</sup> Als je de gemiddelde achterstandsscores van scholen ordent van laag naar hoog, dan kun je bepalen welke gemiddelde achterstandsscores je tegenkomt nadat je 25%, 50% en 75% van de scholen bent langsgelopen. Dit zijn respectievelijk het eerste, tweede en derde kwartiel van de gemiddelde achterstandsscores. Het tweede kwartiel wordt ook wel de mediaan genoemd.



**Figuur 4.1:** Violin plots van de gemiddelde achterstandsscore (o.b.v. niet-herijkte po-indicator) per categorie aandeel apc-leerlingen

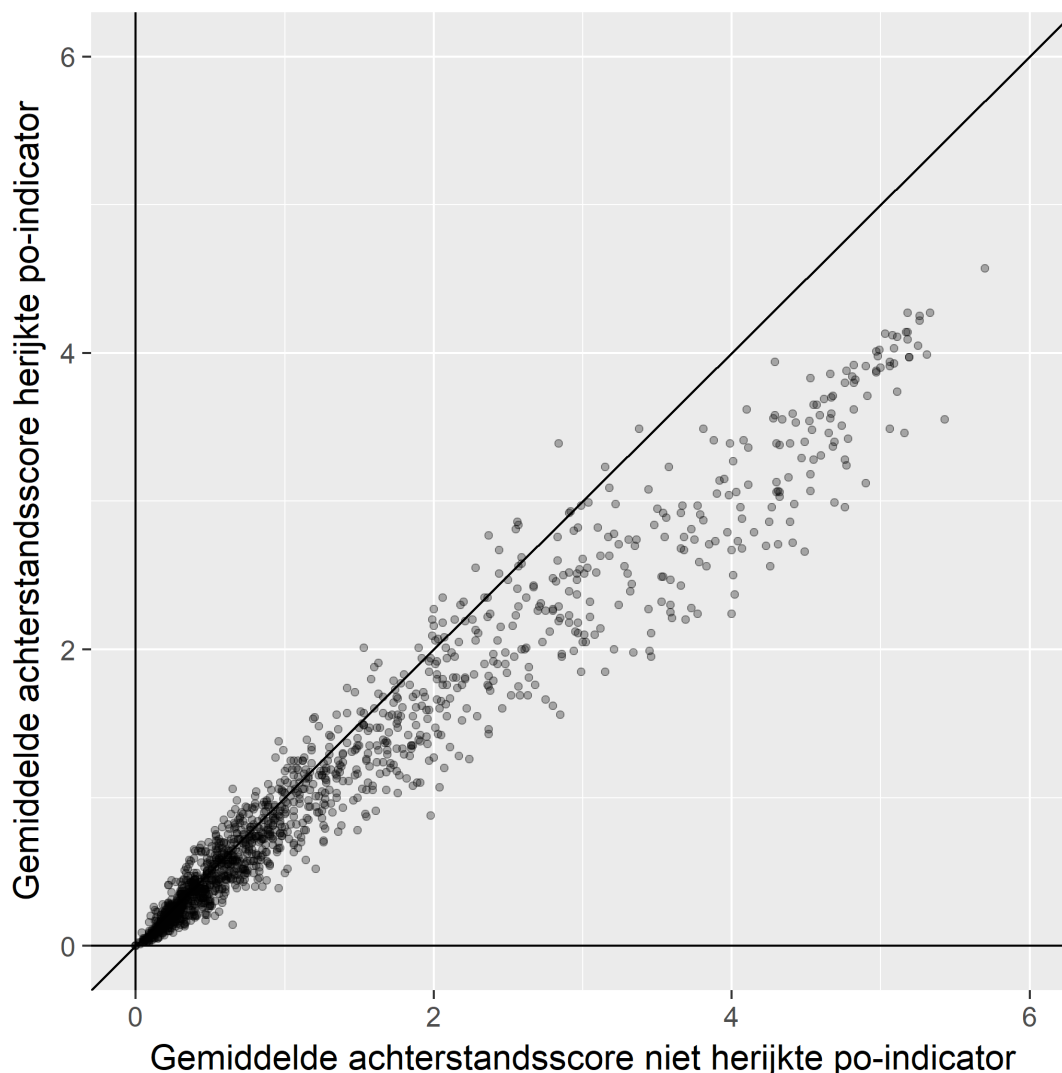
Verder valt op dat de scholen zonder apc-leerlingen op basis van de po-indicator toch een achterstandsscore krijgen. Het lijkt er zelfs op dat scholen zonder apc-leerlingen over het algemeen een iets hogere achterstandsscore krijgen dan scholen met weinig apc-leerlingen (tussen de 0 en 20 procent apc-leerlingen).

In figuur 4.2 worden de gemiddelde achterstandsscores voor de scholen op basis van de niet-herijkte po-indicator vergeleken met de gemiddelde achterstandsscores op basis van de herijkte po-indicator. Hierbij valt op dat de samenhang aanzienlijk groter is dan met de apc-indicator. De correlatiecoëfficiënt tussen de twee indicatoren is namelijk 0,98. Wel is er nog steeds sprake van een zeker spreiding: er zit lijn in de puntenwolk, maar de punten liggen niet op één rechte lijn. Dit betekent dat de budgetten die scholen zouden krijgen op basis van de herijkte en niet herijkte po-indicator enigszins op elkaar zou lijken, maar niet hetzelfde zijn. Het maakt voor scholen dus uit welke indicator wordt gekozen.

Wat verder opvalt, is dat bij gebruik van de herijkte po-indicator de gemiddelde achterstandsscore per leerling voor de meeste scholen lager is. Als deze scores gebruikt zouden worden voor



bekostiging, betekent dit niet dat het budget ook lager zou zijn. De prijs per achterstandseenheid<sup>7</sup> beweegt namelijk mee met het totale aantal achterstandseenheden, waardoor het totale budget gelijk blijft. Een lager aantal achterstandseenheden van een school leidt daarom alleen tot minder budget als de daling sterker is dan gemiddeld.



**Figuur 4.2:** *Achterstandsscores niet herijkte po-indicator t.o.v. herijkte po-indicator*

#### 4.4 Conclusie

De samenhang tussen de po-indicator op schoolniveau (achterstandsscore) en het huidige beleid, benaderd met het aandeel apc-leerlingen per school op 1 oktober 2017, is vrij laag. Er is steeds een grote spreiding van gemiddelde achterstandsscores van scholen met een bepaald aandeel apc-leerlingen. De samenhang tussen de achterstandsscores die zijn gebaseerd op de herijkte en niet-herijkte po-indicator is aanzienlijk groter. Ook die scores verschillen echter in zekere mate van elkaar. Voor de onderwijsachterstandsmiddelen die scholen zouden ontvangen, maakt het dus uit welke indicator in het beleid wordt toegepast.

<sup>7</sup> Iedere punt die deel uitmaakt van een achterstandsscore telt als één achterstandseenheid mee.

## 5. Conclusie

De centrale onderzoeksvraag in dit rapport was in hoeverre de po-indicator ook toepasbaar is in het vo voor het verdelen van de middelen van het leerplusarrangement.

De uitkomsten zoals gepresenteerd in hoofdstuk 2 laten zien dat een indicator die alleen aangeeft of een leerling woont in een apc-gebied duidelijk minder goed in staat is om onderwijsachterstanden in het vo te verklaren dan de al dan niet herijkte po-indicator. Hoewel het verschil met de oorspronkelijke po-indicator beperkt is, blijkt de herijkte po-indicator de grootste verklaringskracht te hebben (37 ten opzichte van 33 procent). Puur vanuit het oogpunt van verklaarde variantie zou de herijkte po-indicator daarom de voorkeur verdienen.

Uit een analyse van de weging van de omgevingskenmerken in de indicator blijkt echter dat de invloed van herkomst in de herijkte indicator waarschijnlijk minder betrouwbaar wordt meegenomen dan in de niet herijkte indicator. Dit komt doordat in deze analyse alleen gebruik kon worden gemaakt van een tamelijk grove maat voor onderwijsprestaties in het vo (alleen de onderwijssoort die de leerling volgt).

Omdat de resultaten uit hoofdstuk 2 alleen zijn gebaseerd op de gegevens van leerlingen uit de COOL-onderzoeken - alleen voor die leerlingen hebben we een intelligentiemaatstaf - is in hoofdstuk 3 en 4 gekeken naar de uitwerking van de indicatoren voor alle leerlingen.

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat leerlingen die op een hoger niveau in het vo staan ingeschreven gemiddeld gezien een hogere onderwijsscore volgens de po-indicator hebben. Dit geldt zowel voor de niet herijkte als de herijkte po-indicator. Ook binnen de groep COOL kinderen waarop het originele achterstandsmodel is geschat (de basis van de po-indicator) is er een positief verband tussen de onderwijsscore en het onderwijsniveau. Dit is in lijn met de verwachting dat leerlingen met een groter risico op achterstand vaker terecht komen op lagere onderwijsniveaus. Tussen het aandeel apc-leerlingen en onderwijsniveau bestaat eveneens een verband, maar wel minder duidelijk dan bij de po-indicator.

In theorie is het mogelijk dat de indicatoren op schoolniveau dezelfde uitkomsten opleveren, ook al verschilt hun verklaringskracht op individueel niveau. Dit kan vóórkomen als verschillen op schoolniveau uitmiddelen. Uit hoofdstuk 4 blijkt dat dit in de praktijk niet gebeurt. De uitkomsten op schoolniveau verschillen nog steeds sterk tussen de apc-indicator en de al dan niet herijkte po-indicator. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de apc-indicator een beduidend minder correcte en minder genuanceerdere inschatting geeft van het risico op onderwijsachterstanden op scholen dan de al dan niet herijkte po-indicator.

Het verschil tussen de herijkte en niet-herijkte po-indicator is aanzienlijk minder groot. Ook deze indicatoren leveren op schoolniveau echter andere resultaten op. Welk van de twee indicatoren vanuit methodologisch oogpunt het meest geschikt is, kan niet hard worden beantwoord. Hoewel de herijkte indicator onderwijsachterstanden gemiddeld genomen iets beter verklaart, is deze waarschijnlijk juist minder goed in staat om de onderwijsachterstanden van leerlingen met een niet-Nederlandse herkomst te verklaren. Leerlingen met een niet-Nederlandse herkomst vormen een belangrijke doelgroep van het onderwijsachterstandenbeleid. Het is voor OCW daarom van groot belang om de verwachte onderwijsachterstanden van deze groep zo betrouwbaar mogelijk te

meten. Van de hier onderzochte indicatoren lijkt de niet-herijkte po-indicator daar het beste toe in staat.

## Bijlage A: Imputatiemethoden

Voor kinderen (met ouders) die bekend zijn in de bevolkingsregistratie is het vrijwel altijd mogelijk om informatie over hun omgevingskenmerken af te leiden uit bestaande registraties die deel uit maken van het Stelsel van Sociaalstatistische Bestanden (SSB) van het CBS. De onderwijsregistratie in het SSB is echter incompleet voor een substantieel en selectief deel van de Nederlandse bevolking. Er worden statistische methoden gebruikt om deze ontbrekende gegevens aan te vullen; dit wordt ook wel *imputatie* genoemd. Bij het imputeren wordt een voorspelling gemaakt van de onbekende opleidingsniveaus op basis van een groot aantal kenmerken die wel bekend zijn uit registraties en die samenhangen met het opleidingsniveau van een persoon, zoals zijn/haar inkomen en (indien bekend) het opleidingsniveau van zijn/haar partner. Op individueel niveau zal deze voorspelling uiteraard lang niet altijd kloppen, maar gemiddeld over grotere groepen mensen geven de imputaties een betrouwbare schatting van de werkelijke verdeling van opleidingsniveau. Na imputatie blijkt de opleidingsregistratie daarom bruikbaar voor het schatten van een analysemodel. Uit een verkennende analyse blijkt dat de geïmputeerde gegevens een valide en betrouwbaar beeld geven van de verwachte onderwijsachterstanden per school zolang het scholen betreft met meer dan 40 leerlingen. De imputatiemethode en de analyse van de betrouwbaarheid staan uitgebreider beschreven in het [eerste methodologische rapport](#)<sup>8</sup> dat is opgesteld bij de ontwikkeling van de po-indicator.

Voor de overige omgevingskenmerken van kinderen (met ouders) die bekend zijn in de bevolkingsregistratie, geldt dat zij zelden ontbreken in het SSB. Tijdens de ontwikkeling van het model voor het primair onderwijs, bleek dit per kenmerk in maximaal 2% van de gevallen zo te zijn. In die gevallen zijn de ontbrekende gegevens ingevuld met behulp van imputaties. Het [vierde methodologische rapport](#)<sup>9</sup> dat is opgesteld bij de ontwikkeling van de po-indicator licht dit verder toe.

Voor kinderen (met ouders) die *niet* bekend zijn in de bevolkingsregistratie is het niet mogelijk om onderwijsscores direct te berekenen. Bij deze kinderen worden de onderwijsscores geïmputeerd. Welke imputatiemethode precies gebruikt wordt is afhankelijk van welke informatie wél beschikbaar is:

- Als een kind zelf is ingeschreven in de bevolkingsadministratie, maar één of beide ouders niet, is uit de registraties een aantal kenmerken van het kind bekend. (Overigens betreft dit de grote meerderheid van alle kinderen die geïmputeerd moeten worden.) Op basis van deze kenmerken wordt gezocht naar een zo goed mogelijk vergelijkbaar kind voor wie een onderwijsscore kon worden berekend op de gebruikelijke manier. De eerder berekende score van dit kind wordt overgenomen als score voor het te imputeren kind. Indien mogelijk wordt de score overgenomen van een ander kind op dezelfde school.
- Als een kind zelf niet is ingeschreven in de bevolkingsadministratie, is in principe alleen bekend op welke school het kind zit<sup>10</sup>. Voor deze kinderen wordt de score overgenomen van een willekeurig gekozen ander kind, indien mogelijk op dezelfde school.
- Het CBS beschikt over een apart bestand met kinderen die sinds 2014 zijn geregistreerd als asielzoeker en/of een verblijfsvergunning hebben gekregen. Voor al deze kinderen wordt een vaste score geïmputeerd: namelijk het gemiddelde van alle scores die behoren tot de laagste

---

<sup>8</sup> Herziening gewichtenregeling primair onderwijs – [Fase 1](#).

<sup>9</sup> Herziening gewichtenregeling primair onderwijs – [Fase 4](#).

<sup>10</sup> Voor kinderen in het po was daarnaast ook bekend of het kind valt onder de regeling 'Nederlands Onderwijs AndersTaligen' (NOAT). Dit kenmerk werd daarom gebruikt bij het imputeren van onderwijsscores in het po; zie het [vierde methodologische rapport](#) dat is opgesteld bij de ontwikkeling van de po-indicator voor meer details. Voor het vo is dit kenmerk niet beschikbaar.

15% van de verdeling. Deze imputatie vindt óók plaats bij kinderen uit deze groep voor wie de onderwijsscore op de gebruikelijke manier kon worden berekend. Uit verkennende analyses is namelijk gebleken dat de gebruikelijke berekening van onderwijsscores bij deze groep kinderen leidde tot een onderschatting van de achterstandsproblematiek.

Meer informatie over de gebruikte imputatiemethoden is te vinden in het [vierde methodologische rapport](#)<sup>11</sup> dat is opgesteld bij de ontwikkeling van de po-indicator.

---

<sup>11</sup> Herziening gewichtenregeling primair onderwijs – Fase 4: verfijning imputaties (zie [link](#)).

## Bijlage B: Aantal leerlingen in het vo

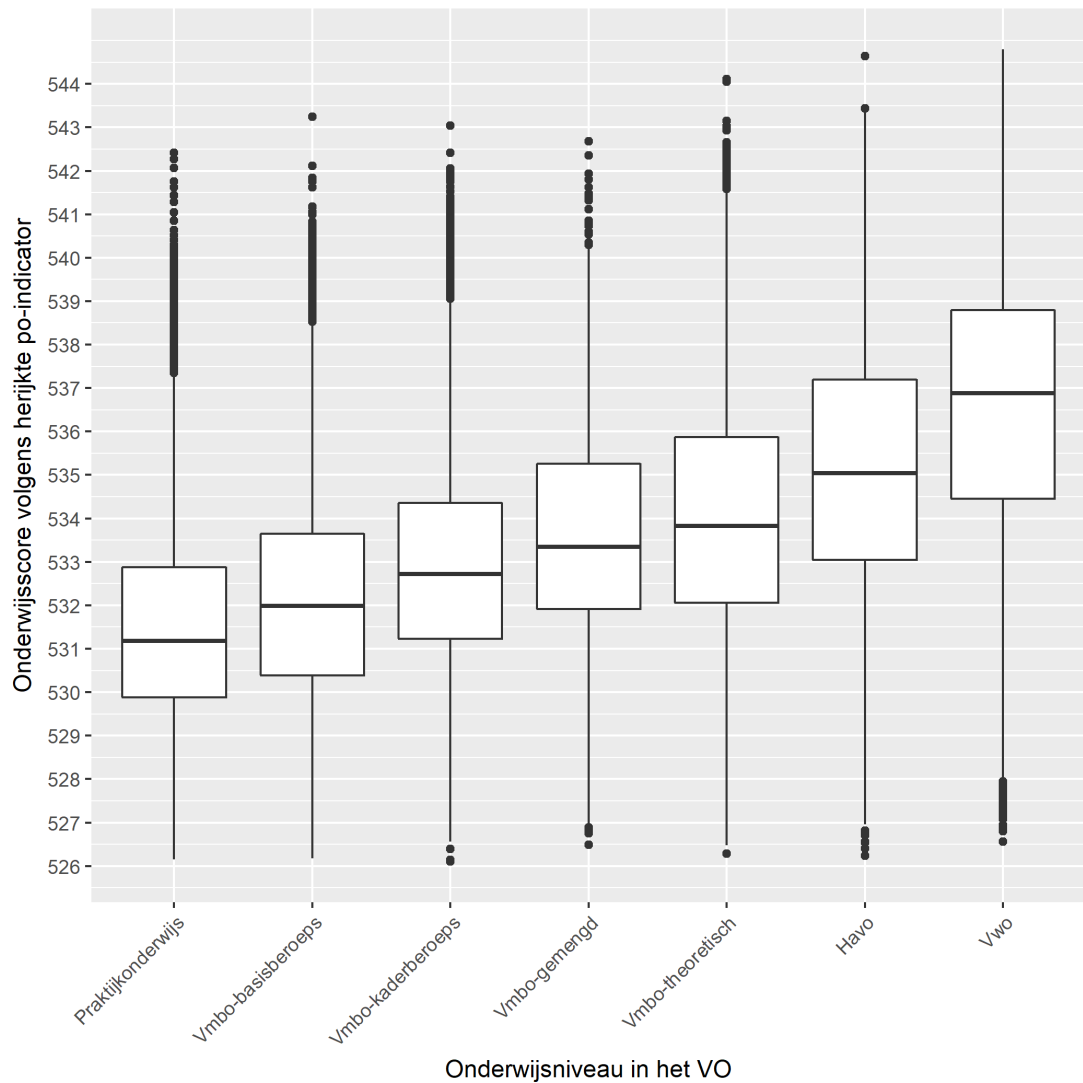
**Tabel A.1:** Aantal leerlingen in het vo naar onderwijsnieuw en leerjaar, 1 oktober 2017<sup>1)</sup>

Soort VO onderwijs	Leerjaar						Totaal
	1	2	3	4	5	6	
Praktijkonderwijs	5 830	6 000	5 760	5 540	4 550	1 910	29 580
Vmbo-basisberoeps	11 200	10 820	19 940	19 900	.	.	61 860
Vmbo-basis/kaderberoeps	11 590	11 560	.	.	.	.	23 150
Vmbo-kaderberoeps	11 130	14 680	30 040	30 230	.	.	86 080
Vmbo-gemengd	2 190	2 130	16 860	12 170	.	.	33 350
Vmbo-gemengd/theoretisch	12 440	16 150	.	.	.	.	28 590
Vmbo-theoretisch	9 620	18 370	40 200	45 860	.	.	114 050
Vmbo-gt/havo/vwo	68 170	29 290	5 330	.	.	.	102 790
Vmbo/havo/vwo	28 690	21 600	.	.	.	.	50 280
Havo	11 630	32 000	46 300	63 380	57 140	.	210 450
Vwo	30 120	41 340	45 400	43 760	44 700	40 020	245 340
Vavo	.	.	80	1 880	3 250	1 490	6 700
Totaal	202 610	203 930	209 900	222 710	109 630	43 420	992 210

Bron: CBS

1) Aantallen zijn afgerond op tientallen. Aantallen < 10 leerlingen zijn onderdrukt.

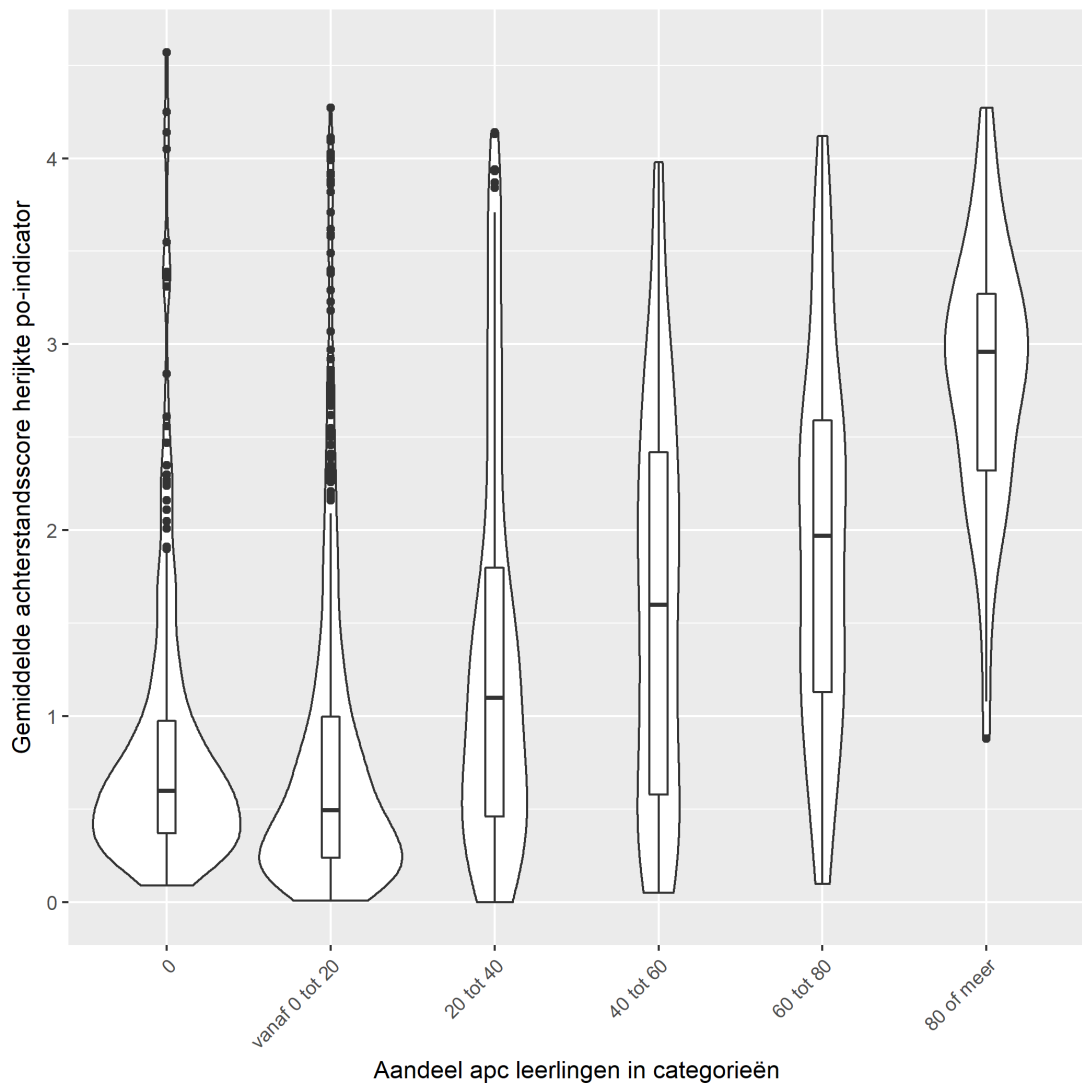
## Bijlage C: Boxplots herijkte indicator



**Figuur C.1:** Boxplots van de onderwijsscores volgens de herijkte po-indicator van leerlingen in het vo uitgesplitst naar onderwijsniveau in het VO, 1 oktober 2017

## Bijlage D: Gegevens achterstandsscores herijkte indicator

Voor de achterstandsscores op basis van de herijkte po-indicator geldt ook dat er 3 scholen waren met een gemiddelde achterstandsscore van 0 en geen scholen met zowel een gemiddelde achterstandsscores van 0 als een aandeel apc-leerlingen van 0. De scholen met een positieve gemiddelde achterstandsscore op basis van de herijkte po-indicator, hadden minimaal een gemiddelde achterstandsscore van 0,01 en maximaal een 4,57. Het gemiddelde voor alle scholen lag op 1,05. De correlatiecoëfficiënt tussen de gemiddelde achterstandsscores op basis van de herijkte onderwijsscores en het aandeel apc-leerlingen is 0,49.



**Figuur D.1:** Violinplots van de gemiddelde achterstandsscore (o.b.v. herijkte po-indicator) per categorie aandeel apc-leerlingen