

Rapport opvolgingsaudit OCW Onderwijs Achterstanden Indicator (OAI)

Tom Koorneef

Rapportnummer 246

CAD - Interne Audit Dienst

17 mei 2021

Samenvatting

In navolging van de oorspronkelijke interne audit en in afstemming met OCW is afgesproken om van het verbetertraject een aparte opvolgingsaudit uit te voeren.

Tijdens het verbetertraject hebben na de oplevering van de verschillende afgesproken mijlpalen uitgebreide inhoudelijke reviews plaatsgevonden. De hieruit voortvloeiende verbetermogelijkheden zijn allemaal beoordeeld en passende acties zijn door de stuurgroep genomen. U kunt dit uitgebreid terug vinden in hoofdstuk 4.

De wijze van aansturing, controles / specialistische review en actie op nieuwe aangedragen verbeterpunten past bij de wijze van continu leren zoals deze binnen de organisatie van het CBS wordt uitgedragen. De conclusie is dat de verbeterpunten van het verbetertraject zeer goed zijn uitgevoerd.

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1. Inleiding	3
2. Werkwijze interne audit	4
3. Context	4
4. Uitkomsten verbeteronderdelen	5
4.1 ADR-1 : eenduidige opzet van de code (zie input intern 7, 11 & 12)	5
4.2 ADR-2 : Review bestaan van code (inclusief intern 10 t/m 14)	6
4.3 ADR-3 : Test werking van de code	6
4.4 Intern 4 : Onderzoek gevoeligheid aggregatieformule	7
4.5 Reactie Stuurgroep SER op reviewcommentaren	7
Versiebeheer	9

1. Inleiding

In het najaar van 2019 heeft er, op verzoek van de toenmalige DG T. Tjin-A-Tsoi, een interne audit¹ plaatsgevonden naar het verdeelmodel onderwijsachterstandsmiddelen. Aanvullend heeft de Audit Dienst Rijk (ADR) een second opinion uitgevoerd op de CBS-audit². Zowel uit de CBS-audit als het ADR-onderzoek zijn aanbevelingen naar voren gekomen om het proces beter te borgen en het systeem waarmee de statistiek wordt samengesteld te verbeteren.

Als onderdeel van de aanbevelingen, adviseert de ADR om na afronding van het verbetertraject een onafhankelijke interne review of interne vervolgaudit uit te voeren op de totstandkoming van de onderwijsscores om inzicht te bieden in de goede werking van de code (zie paragraaf 3.2, blz. 12, van het ADR-rapport²). Het CBS en OCW staan hier positief tegenover.

Het verzoek voor de zogenaamde ‘opvolgingsaudit’ is vastgelegd en ondertekend in het “Addendum _ Projectvoorstel Onderwijsachterstandenindicator 2020” en zal worden uitgevoerd door de onafhankelijke, binnen het CBS gepositioneerde, interne auditdienst.

De reikwijdte van de Audit

Getoetst wordt of de aanbevelingen die in de twee oorspronkelijke audits (van CBS en ADR) zijn gedaan, op de juiste manier zijn opgevolgd. Het doel is dat OCW met de opvolgingsaudit inzicht kan krijgen in de juistheid van de berekening van de onderwijsscores, en het CBS kan aantonen dat deze berekening goed wordt uitgevoerd. Anders geformuleerd: getoetst wordt of de aanpassingen/verbeteringen die zijn toegezegd daadwerkelijk zijn doorgevoerd en effectief zijn en kan worden vastgesteld dat de code goed werkt.

Hierbij geldt:

- Afgehandelde ‘observaties’ en ‘mogelijke verbeteringen’ worden gemeld aan de interne auditdienst, eventueel voorzien van een motivatie om geen actie te ondernemen.
- De interne auditdienst toetst of de observaties adequaat zijn afgehandeld, waarbij o.a. geldt: kan de verantwoordelijke aantonen dat de ondernomen acties effectief zijn? Om te komen tot een oordeel zullen de doorgevoerde observaties en mogelijke verbeteringen steekproefsgewijs worden getoetst.

De CBS-brede aanbevelingen (die genoemd zijn in 200629 _ Addendum _ Projectvoorstel Onderwijsachterstandenindicator 2020, bijlage 2) maken geen deel uit van de opvolgingsaudit.

De bevindingen op de verschillende onderdelen en het eindresultaat van de totale opvolgingsaudit zal worden vastgelegd in een rapport dat zal worden gedeeld met OCW.

De indeling van het rapport is als volgt. In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze van de audit toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt de context van de projecten beschreven alsmede de gebeurtenissen die zich rond de geconstateerde fouten hebben voorgedaan. In hoofdstuk 4 geven we een beschrijving van het proces van het samenstellen van de achterstandsscores en een evaluatie van de uitgevoerde verbeteringen.

¹ Zie: [Audit onderwijsachterstanden 2019](#). CBS, 18 december 2019.

² Zie: Onderzoeksrapport CBS-berekeningen onderwijsachterstanden. Auditdienst Rijk, 6 februari 2020.

2. Werkwijze interne audit

De werkwijze van de opvolgingsopdracht heeft plaatsgevonden op basis van de toetsing van een overeengekomen referentiekader. Dit referentiekader is uitgewerkt en opgenomen in de opdrachtbevestiging van deze opvolgingsaudit opdracht³. De werkwijze van de opvolgingsaudit valt in drie componenten uiteen die samen een totaal beeld geven over de verbeteringen die zijn doorgevoerd en op effectiviteit zijn getest. De drie componenten zijn:

1. Het actief volgen van het verbetertraject;
2. Het reviewen van alle opgeleverde documentatie en informatie met betrekking tot de realisatie van de verbeterpunten, en
3. Het afnemen van interviews met alle betrokken partijen.

Bij de uitvoering van deze audit is gesproken met betrokken CBS-medewerkers. Van alle gesprekken zijn verslagen opgesteld die na goedkeuring van de geïnterviewden zijn vastgesteld. Deze gespreksverslagen worden als vertrouwelijk bestempeld. In de hoofdtekst van dit auditrapport worden CBS-medewerkers met hun functie aangeduid, niet met hun naam.

Het auditteam heeft de beschikbare documentatie en code geanalyseerd. Het auditteam heeft de code beoordeeld ten opzichte van de overeengekomen verbeteringen en geldende richtlijnen. Op basis van de gesprekken, beschikbare documentatie, analyse van de code en antwoorden op aanvullende vragen zijn de bevindingen en aanbevelingen opgesteld.

De door het auditteam verzamelde informatie, concept-bevindingen en aanbevelingen dienden hierbij als basis. Er heeft een review op het concept-rapport plaatsgevonden door de auditees en een peer auditor, om te controleren op feitelijke onjuistheden en begrijpelijkheid.

Gezien de beperkingen qua tijd, is het niet altijd mogelijk geweest om volledige zekerheid rondom conclusies te bereiken; in voorkomende gevallen hebben we dit in de formulering aangegeven. De bevindingen en aanbevelingen per verbeterpunt zijn gestructureerd en worden zoveel mogelijk in samenhang gepresenteerd in Hoofdstuk 4.

3. Context

De volgende aanbevelingen zijn onderwerp van onderzoek van deze audit, te weten:

- | | |
|-------------|---|
| ADR-1. | Eenduidige opzet van de code (zie Intern-7, 11 en 12) |
| ADR-2. | Review bestaan van de code |
| ADR-3. | Test werking van de code |
| Intern-4. | Onderzoek gevoeligheid aggregatieformule |
| Intern-7. | Procesbeschrijving en werkinstructies maken |
| Intern-11. | Specificeer en controleer inputbestanden verder |
| Intern-12. | Specificeer en controleer tussenresultaten verder |
| Intern-14a. | Programmatuur omzetten van labels naar codes |

De volgende aanbevelingen moeten nog worden uitgevoerd en vallen daarom buiten de scope van deze opvolgingsaudit.

³ Zie: 20210114 opdrachtformulering opvolgingsaudit OCW_v1.0_Akkoord.

- Intern-10. Handmatige bewerkingen verder beperken
Intern-14b. Programmeren van functies

Ten aanzien van de overige onderdelen zal in hoofdstuk 4 een uitwerking volgen van de gevolgde werkwijze volgens de 3 componenten zoals aangegeven in hoofdstuk 2.

4. Uitkomsten verbeteronderdelen

In de hierna volgende paragrafen wordt per onderdeel aangegeven welke verbeteringen / documentatie is opgeleverd en welke verbeterpunten uit de review voort kwamen.

4.1 ADR-1 : eenduidige opzet van de code (zie input intern 7, 11 & 12)

De eerste aanpassingen ten aanzien van de controleerbaarheid en onderhoudbaarheid van informatiesystemen werd opgeleverd in januari 2020 (referentie: eindrapport verbetertraject OAI.docx).

Procesbeschrijving & werkinstructies maken

Voor een betere en eenduidige opzet van de code is een duidelijke gestructureerde procesbeschrijving en werkinstructie zeer belangrijk. De volgende referentiedocumentatie is opgeleverd en door Methodologie gereviewd:

- Procesbeschrijving_OAI2020.docx (word-document);
- Procesbeschrijving_OAI2020.vsd (Visio procesflowschema);
- Procesbeschrijving imputatie opleidingsniveau OAI v3_met_wijzigingen.docx (word-document).

Verbeterpunten uit review in het kort zijn:

- 1) Verbeter transparantie door een adequate procesbeschrijving [ADR-1, intern 7]
 - a) Flowcharts
 - b) Beschrijvende tekst van het proces op hoofdlijnen
 - c) En van alle deelprocessen (R-scripts)
- 2) Systematisch inbouwen van controles [ADR-3]
- 3) Per processtap gaat het er dan om [ADR-1, intern 7]
 - a) Wat is het doel van elke stap
 - b) Wat doet elke stap
 - c) Wat gaat er in (pre-condities) en wat komt er uit (post-condities)
 - d) Specificaties van coëfficiënten, categorieën, labels, toepassingsbereik, normalisering en imputatiemethoden
 - e) Beschrijving van methoden en formules die gebruikt worden
- 4) Definieer rustpunten in het proces [intern 11]

De detailuitwerkingen van de hiervoor genoemde verbeterpunten zijn punt voor punt bekeken, opgepakt, uitgewerkt en in nieuwe versies van procesbeschrijvingen, werkinstructies en code verwerkt. Alle controles op inputbestanden en tussenbestanden (rustpuntbestanden) zijn nu geautomatiseerd, gevisualiseerd en geprogrammeerd in R.

4.2 ADR-2 : Review bestaan van code (inclusief intern 10 t/m 14)

De review van de code is uitgevoerd door het CIO-office. Referentiedocument is:

- Quick scan programmatuur onderwijsachterstanden v1.0.docx (word-document)

De belangrijkste verbeterpunten die hier naar voren komen zijn:

Het algemene beeld is dat er veel aangepast en verbeterd is ten opzichte van de situatie ten tijde van de audit in 2019:

- Er is een zeer uitgebreide beschrijving van het rekenproces en een bijbehorende plaat beschikbaar gekomen, waardoor de samenhang van de verschillende scripts veel duidelijker is geworden en het proces veel beter herhaalbaar is geworden;
- Bijna alle programmatuur is omgeschreven naar R (er is nauwelijks nog programmatuur in SPSS), wat de overzichtelijkheid ten goede komt;
- De lay-out van de programmatuur is verder verbeterd en van uitgebreid commentaar voorzien;
- Er is een substantiële hoeveelheid automatische controles een aanvullende visuele controles aan het proces toegevoegd.

Op basis van deze Quick scan zijn de belangrijkste aandachtspunten:

- Bij de uitvoering van het proces moet voldoende tijd worden ingeruimd voor het controleren van door de scripts gegenereerde logbestanden en voor het uitvoeren van de visuele controles door analisten. De verwachtingen bij deze visuele controles moeten gedocumenteerd zijn.
- Deze Quick scan heeft nog niet vastgesteld of er een precieze specificatie is van de in het verwerkingsproces betrokken input- en tussenbestanden. Er zijn veel extra automatische controles op bronnen toegevoegd in de verwerkingsscripts en er zijn aparte validatiescripts ontwikkeld om de inhoud van de bronnen te controleren. Deze laatste scripts zijn niet in deze Quick Scan beoordeeld.

4.3 ADR-3 : Test werking van de code

De uitvoering van het testen van de code en de daarvoor benodigde voorbereidingen zijn gespecificeerd in een aantal onderdelen te weten:

1. Testbasis
2. Testspecificaties
3. Testdata
4. Verwachting
5. Uitvoering
6. Resultaten

Op basis van deze uitgebreide aanpak is er tevens een uitgebreid testrapport opgesteld. In het rapport worden de volgende conclusies en aanbevelingen gedaan:

De meest risicovolle stappen (2.4 en 2.6) van het proces om achterstandsscores voor scholen te berekenen zijn getest en hierbij zijn geen fouten ontdekt. De stap die ingeschat is als “gemiddeld risico” is geanalyseerd en hier is geconcludeerd dat bij de huidige (grote) populatie het risico alsnog laag is. Ook bij de andere stappen is het risico dat hier iets fout is gegaan als “laag” geclassificeerd. Hieruit concluderen we dat voor de huidige situatie het proces correcte uitkomsten oplevert, gegeven:

- de schaalfactoren en coëfficiënten uit de methode
- voldoende celvulling

Aanbevelingen:

- Voordat de methode wordt gebruikt bij kleinere populaties dient in stap 2.5 “het samenvoegen van strata” getest te worden.
- N.a.v. de test bij stap 2.4: enkele controles toevoegen in de rustpunten die zeldzame situaties testen. Ook dit soort situaties zouden vooral kunnen voorkomen bij kleinere populaties.

4.4 Intern 4 : Onderzoek gevoeligheid aggregatieformule

Het onderzoek naar en de uitwerkingen van de gevoeligheid van de aggregatieformule heeft geleid tot de volgende documenten:

- Onzekerheid en robuustheid van Onderwijsachterstandsscores voor scholen en gemeenten_scores_V11. pptx, d.d. (PowerPoint presentatie);
- Nauwkeurigheid_schoolscores_2020_v3_inclwijzigingen.docx (word-document).

Ook op dit onderdeel is door Methodologie een uitgebreide review uitgevoerd die uiteindelijk heeft geleid tot de versie “_v3_inclwijzigingen” met betrekking tot de beschrijving van de nauwkeurigheid schoolscores 2020, waarin de verbeterpunten voor een tweede keer zijn gereviewd door Methodologie.

4.5 Reactie Stuurgroep SER op reviewcommentaren

In de afgelopen maanden zijn periodiek mijlpalen opgeleverd door de projectgroep. Vervolgens zijn deze resultaten door onafhankelijke, specialistische afdelingen/teams gereviewd. Dit heeft geresulteerd in een aantal nieuwe verbeter suggesties te opzichte van de overeengekomen oorspronkelijke verbeteracties. De projectgroep heeft deze nieuwe verbeter suggesties per verbetergebied aan de stuurgroep voorgelegd. De stuurgroep is akkoord met de onderstaande nieuwe verbeter suggesties en zal toezien op de uitwerking en implementatie hiervan, te weten:

1. Gevoeligheid aggregatieformule onderzoeken (interne aanbeveling 4)

Er is verder (op korte termijn) geen aanpassing van methode en/of programmatuur nodig. De mogelijke verbeterpunten die naar aanleiding van het onderzoek door de methodoloog naar voren zijn gekomen worden meegenomen bij de grote evaluatie (in 2024). Dit is met OCW besproken en afgestemd.

2. Procesbeschrijving maken (interne aanbeveling 7)

In een reactie op deze review is aangegeven hoe we de genoemde verbeterpunten verwerken. De belangrijkste acties die nog uitgevoerd zullen worden zijn: rustpunten expliciet benoemen in de procesbeschrijving, en pre- en postcondities van deze rustpunten beschrijven. Daarnaast zijn diverse ‘kleinere’ acties voorzien, zoals: verduidelijken van de tekst (op diverse plekken in de documentatie), en enkele inconsistenties tussen tekst en procesplaten (beschrijving, naamgeving stappen en bestanden) nalopen en wegwerken.

3. Programmatuur verbeteren (interne aanbeveling 10 t/m 14)

Er zijn diverse aandachtspunten waar we nog iets mee willen doen. De belangrijkste is: de verwachtingen bij de visuele controles documenteren. Hiertoe moet (per betreffend script) mogelijk nog een en ander geprogrammeerd worden.

Diverse ‘gedetailleerde bevindingen’: het belangrijkste aandachtspunt daarbij is: in de Readme.md een korte documentatie van de code opnemen of een verwijzing daarnaar. Deze top-level documentatie is momenteel nog leeg.

4. Testen en controleren goede werking van de code (ADR-aanbeveling 3)

Er is een rapport gemaakt van het testen. De in het rapport genoemde aanbevelingen bij “extra controles inbouwen” zullen worden meegenomen bij het verbeteren van de zogenaamde ‘rustpunten-test’. Ook de andere genoemde aandachtspunten worden dan aangepakt.

De aanbeveling bij het “testen van samenvoegen van strata” is van toepassing voor kleine populaties die in de praktijk niet voorkomen bij de PO-indicator. Dit punt zal worden opgepakt bij het productie-klaar maken van de nieuwe (nog te ontwikkelen) indicatoren voor VO-leerplus en LWOO.

Bovengenoemde acties zijn ingepland (veelal tegelijk met de resterende verbeterpunten voor 2021) in de periode maart-juli 2021 en vergen ongeveer 120 uur. Daarbij dit gezegd hebbende, de wijze van aansturing, controles / specialistische review en actie op verbeterpunten zijn zeer goed uitgevoerd.

Versiebeheer

Versiehistorie

Versie	Datum	Omschrijving	Auteur
0.1	15-4-2021	Eerste versie	TKRF
0.2	19-04-2021	Toevoegen versiebeheer & verwerking opmerkingen CAD	TKRF
0.3	19-04-2021	Verwerking opmerkingen projectgroep OAI	TKRF
0.31	19-04-2021	Ter beoordeling naar Stuurgroep	TKRF
1.0	29-04-2021	Verwerking commentaren Stuurgroep, peerreview CAD & opmaak definitieve versie - Definitief	TKRF
1.1	17-05-2021	Verwerking kleine tekstuele aanpassingen n.a.v. bespreking met Hanneke Imbens	TKRF

Actieve distributie per versie

Versie	Distributie
0.1	Interne projectgroep OAI & CAD
0.2	n.v.t.
0.3	Interne projectgroep OAI
0.31	Stuurgroep OAI - SER
1.0	Angelique Berg & Hanneke Imbens
1.1	Angelique Berg & Hanneke Imbens