

> Retouradres Postbus 16292 2500 BG Den Haag

Ministerie van Financiën
t.a.v. de staatssecretaris de heer drs. T. van Oostenbruggen
Postbus 20201
2500 EE Den Haag

Muzenstraat 95
Den Haag
Postbus 16292
2500 BG Den Haag
adviescollegeicttoetsing.nl

Contactpersoon
info@adviescollegeicttoetsing.nl

Betreft
Definitief Advies Rationalisatie Cool:Gen IH

Datum
16 april 2025

Kenmerk
2025-0000293985

Geachte heer Van Oostenbruggen,

Uw kenmerk
2023-0000282043

Uw ambtsvoorganger heeft het Adviescollege ICT-toetsing verzocht een onderzoek uit te voeren naar het project Rationalisatie Cool:Gen Inkomensheffing (IH) van de Belastingdienst. De

Bijlage(n)
1

Persoonsgegevens

IH. Het advies kan als volgt worden samengevat:

Het Aanslag Belasting Systeem (ABS), essentieel voor de inkomstenbelasting, is ontwikkeld in het ontwikkelhulpmiddel Cool:Gen. Dat is niet meer gangbaar; binnen enkele jaren is er voor Cool:Gen geen ondersteuning meer en niet meer voldoende kennis aanwezig. Voor de continuïteit van de inkomensheffing is de vervanging daarom urgent. De Belastingdienst vroeg hiervoor om uitstel van grote wijzigingen in wet- en regelgeving.

Conclusie

De belangrijkste conclusie van het onderzoek is dat – ondanks de stapsgewijze aanpak en de doordachte migratiestrategie – de continuïteit van de inkomensheffing wordt bedreigd omdat Cool:Gen, uitgaande van de gerealiseerde ontwikkelproductiviteit, niet voor 2030 zal zijn vervangen. Dat komt doordat de Belastingdienst onvoldoende grip heeft op de vervanging:

- A. Prioriteit voor niet-urgente activiteiten heeft tot vertraging geleid.
- B. Onvoldoende projectmatige beheersing maakt sturing moeizaam.
- C. Ontwikkelproces leidt niet tot een kwalitatief goede oplossing.

Advies

Om de grip terug te krijgen op de vervanging van dit belangrijke systeem adviseren wij:

- 1. Zorg voor sturing met adequaat mandaat.
- 2. Verbeter projectmatige beheersing voor de vervanging van Cool:Gen.
- 3. Zorg dat het vernieuwde systeem met voldoende kwaliteit wordt opgeleverd.

Hieronder vindt u eerst een korte beschrijving van het project. Daarna werken we bovenstaande analyse en adviezen nader uit. Wij concentreren ons hierbij op de belangrijkste risico's van het project. In de bijlage vindt u de details van het project Rationalisatie Cool:Gen IH.

Korte omschrijving van Rationalisatie Cool:Gen IH

Datum

16 april 2025

Kenmerk

2025-0000293985

De Belastingdienst zorgt voor de heffing van inkomstenbelasting voor alle belastingplichtigen. Het Aanslag Belasting Systeem (ABS) verwerkte in 2023 circa 12 miljard aan inkomstenbelasting. Daarnaast ondersteunt ABS voor een beperkt deel ook de heffing van vennootschapsbelasting. ABS is voor twee derde gerealiseerd met het ontwikkelhulpmiddel Cool:Gen. Cool:Gen wordt wereldwijd steeds minder gebruikt, de licenties worden steeds duurder en de kennis over deze technologie wordt schaarser. Dat speelt ook bij de Belastingdienst, waar naar verwachting een belangrijk deel van de kennishouders binnen een paar jaar met pensioen gaat. Om de continuïteit van de inkomensheffing te waarborgen is in 2018 besloten tot een geleidelijke vervanging van Cool:Gen.

De Belastingdienst vindt uitfasering van Cool:Gen belangrijk: in een kamerbrief¹ is aangegeven dat de vervanging voldoende voorrang moet houden op nieuwe wet- en regelgeving. De Belastingdienst gaat er daarbij vanuit dat tot en met 2027 voldoende kennis van Cool:Gen voorhanden is. De licenties voor Cool:Gen zijn recent verlengd tot 2029.

Rationalisatie Cool:Gen IH moet zorgen voor de tijdige vervanging van Cool:Gen en is gestart in 2019. Als eerste zijn wet- en regelgeving omgezet naar een rekenservice op basis van Agile Law Execution Factory (ALEF), een door de Belastingdienst zelf ontwikkelde technologie waarmee software wordt gegenereerd op basis van wetgevingsregels. Tot 2022 is de vervanging projectmatig uitgevoerd; sindsdien worden de activiteiten in de lijn uitgevoerd. De in Cool:Gen geschreven modules worden vervangen door services, in de programmeertaal Java. Modules die zijn gemaakt met de programmeertaal COBOL blijven bestaan. Deze activiteiten vanaf 2023 zijn begroot op 42 miljoen euro en zouden eind 2026 afgerond moeten zijn. Door noodzakelijke werkzaamheden voor box 3 – naar aanleiding van een arrest van de Hoge Raad – is de einddatum verschoven naar eind 2027.

Rationalisatie Cool:Gen IH vervangt niet alleen het ontwikkelhulpmiddel Cool:Gen, maar beoogt ook een verdere modernisering van ABS. Daarvoor worden herbruikbare kleine modules (microservices) ontwikkeld. Daarnaast wordt er een nieuw, belastingdienstbreed gegevensmodel (LDM) geïntroduceerd om eenduidige definities te realiseren van alle gegevens binnen de Belastingdienst. Bovendien wordt de keten Vennootschapsbelasting (VpB) zelf verantwoordelijk voor een deel van ABS, dat nu door de keten IH wordt ondersteund. Hierdoor zijn nu twee verschillende ketens verantwoordelijk voor het vervangen van het gemeenschappelijke deel van de Cool:Gen-code. Voor VpB is dit ondergebracht in een parallel project om te zorgen dat de vernieuwde code aansluit op de VpB-systemen. Het VpB-project hebben we in het kader van dit advies niet onderzocht.

Conclusie: Onvoldoende grip op vervanging Cool:Gen vormt bedreiging voor continuïteit inkomensheffing

Het is goed dat de Belastingdienst inzet op het vervangen van het ontwikkelhulpmiddel Cool:Gen. De gekozen aanpak voor de vervanging heeft goede elementen, zoals de gekozen migratiestrategie en stapsgewijze aanpak. De Belastingdienst heeft echter onvoldoende grip op de vervanging. Daarom verwachten we dat die pas na 2030 gereed zal zijn en mogelijk niet de verwachte aanpasbaarheid en onderhoudbaarheid zal hebben. De uitloop is problematisch: kennis over Cool:Gen zal na 2027 niet meer in voldoende mate beschikbaar zijn en er zijn nog geen afspraken gemaakt over de ondersteuning van Cool:Gen op de langere termijn. Dat bedreigt de continuïteit van de inkomensheffing.

¹ [Kamerstuk II 2024, 31066 nr. 1412, p 2 \(kamerbrief\)](#)

A. *Prioriteit voor niet urgente activiteiten heeft tot vertraging geleid*

De Belastingdienst heeft prioriteit gegeven aan niet-urgente en ook niet-noodzakelijke werkzaamheden, die de vervanging van Cool:Gen vertragen:

Datum

16 april 2025

Kenmerk

2025-0000293985

- *Invoeren LDM vraagt extra ontwerp- en ontwikkeltijd.* De Belastingdienst heeft ervoor gekozen om bij de vervanging direct het nieuwe gegevensmodel LDM te introduceren. De gegevensstructuur van dit model verschilt van die van de huidige database. Om in de programmatuur toch met de gegevensstructuur van het LDM te kunnen werken, worden zogenaamde façades gemaakt. Deze façades zijn ook nodig voor koppelingen met externe systemen die nog niet werken met het LDM.
Dit is een complexe aanpak, die extra ontwerp- en ontwikkeltijd kost en leidt tot herstelwerk. Ook is het werk nog lang niet af, omdat voor veruit het grootste deel van de vervanging de façades nog moeten worden gemaakt. Er is niet onderbouwd waarom het LDM op dit moment moet worden ingevoerd en welke problemen de Belastingdienst ermee verwacht op te lossen.
- *Overdragen VpB-functionaliteit kost extra inspanning.* De keuze om de VpB-functionaliteit, in totaal 3.600 functiepunten in omvang, uit ABS te halen gedurende de vervanging van Cool:Gen werkte vertragend. Dit komt door de geïntroduceerde afhankelijkheid en de extra inspanning die nodig is voor kennisoverdracht tussen de ontwikkelafdelingen van VpB en IH. Wij begrijpen dit besluit niet, aangezien VpB grotendeels gebruikmaakt van dezelfde functionaliteit als IH. Slechts 300 van de ongeveer 3.600 functiepunten zijn specifiek voor VpB. Het alternatief om pas na het vervangen van Cool:Gen de VpB-functionaliteit over te dragen, is niet onderzocht.
- *Technische wijzigingen hebben gevolgen voor de kosten en doorlooptijd.* Besluiten om technische wijzigingen, zoals een nieuwe containerinfrastructuur, voorrang te geven boven het vervangen van Cool:Gen worden genomen zonder daarbij mee te wegen wat de gevolgen zijn voor de doorlooptijd en de kosten van de vervanging.

B. *Onvoldoende projectmatige beheersing maakt sturing moeizaam*

De omvangrijke vervanging van Cool:Gen uit ABS is inherent complex en vraagt om een gedegen projectmatige beheersing. Het is daarom goed dat er risicobeperkende maatregelen zijn genomen, door uit te gaan van een stapsgewijze ontwikkeling en door gebruik te blijven maken van de huidige database van ABS. De beheersing van het uitfaseren van Cool:Gen schiet echter tekort omdat:

- Inzicht in de voortgang ontbreekt, waardoor het ketenbestuur niet kan bijsturen als de voortgang achterblijft.
- De planning niet gebaseerd is op realistische uitgangspunten. De Belastingdienst veronderstelt dat zij veel sneller ontwikkelen dan ze de afgelopen drie jaar hebben gedaan. Als wij kijken naar de ontwikkelproductiviteit bij IH dan blijkt dat meer dan 50 uur nodig is om een functiepunt te realiseren². Daarbij zien we geen invloed van de uitbreiding van het aantal teams op de productie. Als we de lijn van 50 uur per functiepunt doortrekken dan kom je uit in 2030 en een kostenverhoging van 18 miljoen euro. Om eind 2027 te kunnen halen moet de productiviteit bijna worden verdubbeld naar 28 uur per functiepunt. Wij zien geen geplande interventies van de Belastingdienst die een dergelijke productiviteitsprong aannemelijk maken.

² De huidige gerealiseerde productiviteit is 53 uur per functiepunt: er zijn 3.323 functiepunten gerealiseerd in 22.154 besteedde mensdagen. De geplande inzet is 10.000 mensdagen per jaar.

C. *Het ontwikkelproces leidt niet tot een kwalitatief goede oplossing*

Door een gebrek aan technische kennis bij de aansturing van de ontwikkelteams worden technische besluiten overgelaten aan deze teams, zonder dat daarvan de consequenties worden doordacht. Dit leidt tot problemen in het voortbrengingsproces en verlaagt de softwarekwaliteit:

- Er is geen eenduidige beschrijving van de niet-functionele eisen van het vernieuwde systeem. Het uitgangspunt is dat het minimaal zo goed moet functioneren als het huidige systeem, zonder dat duidelijk is gemaakt wat dit betekent, bijvoorbeeld:
 - Men gaat uit van informatiebeveiliging volgens het principe ‘zero trust’, zonder te beschrijven wat dit betekent voor het vernieuwde systeem. Dit heeft geleid tot onveilige ontwikkelkeuzes binnen de teams. Dit is bevestigd door de enige beveiligingstest die is uitgevoerd. Acties om de gevonden kwetsbaarheden op te lossen, of in ieder geval het probleem niet groter te maken, zijn niet ondernomen. Hierdoor wordt het vernieuwde systeem minder veilig dan het zou moeten zijn.
 - Er is geen technische vertaling gemaakt van de oplossingsarchitectuur naar een passende softwarearchitectuur. We constateren dat hierdoor veel herstelwerkzaamheden plaatsvinden: er worden regelmatig op teamniveau technische keuzes gemaakt die later ongedaan gemaakt moeten worden. Zo ontbreekt een goede afweging voor het indelen van microservices. Dit heeft tot gevolg dat de services te klein en te verweven geworden zijn. Dit vertraagt de verdere ontwikkeling en zorgt ook voor een toename van de ontwikkel- en beheerlast. De Belastingdienst heeft dit zelf ook geconstateerd, maar maatregelen om het op te lossen zijn niet genomen.
- Basistechnieken voor testen zijn niet op orde. Rapportages van testresultaten ontbreken, net als risicoanalyses, om risicogestuurd te kunnen testen. Daarnaast kunnen regressietesten slechts beperkt worden uitgevoerd. Hierdoor is de juiste werking van de opgeleverde programmatuur niet vastgesteld.
- Wij zien dat de performance-eisen aan het vernieuwde systeem geen aandacht krijgen en niet worden vertaald in het ontwerp van het vernieuwde systeem en ook niet in de teststrategie. De Belastingdienst lijkt er op te vertrouwen dat ze optredende performanceproblemen volledig kunnen oplossen met het bijplaatsen van hardware. Dat is geen best practice en kan leiden tot veel herstelwerk met een negatief effect op de productiviteit. Bovendien kan dit leiden tot meer middelenbeslag en hogere operationele kosten dan nodig.
- De standaard softwarekwaliteitscontroles van de Belastingdienst rapporteren onacceptabele informatiebeveiligingskwetsbaarheden in de opgeleverde services. Een proces om deze kwetsbaarheden te analyseren en te verhelpen ontbreekt. Het is daardoor onzeker of de oplossing wel voldoende veilig is.

Datum

16 april 2025

Kenmerk

2025-0000293985

Advies: Reduceer de uitloop tot een minimum

Het is onwaarschijnlijk dat de vervanging voor eind 2027 is afgerond. De adviezen die wij hieronder geven, zijn erop gericht om grip te krijgen op de vervanging en daarmee uitloop zoveel mogelijk te beperken. Dat is vooral belangrijk omdat het hier om een systeem gaat, dat een belangrijke rol speelt in de financiering van collectieve goederen en diensten in Nederland.

1. *Zorg voor sturing met adequaat mandaat*

Wij achten het urgent en noodzakelijk dat er één functionaris is die verantwoordelijkheid draagt voor tijdige realisatie, dat die functionaris de bevoegdheid heeft om te besluiten over inzet van capaciteit en deskundigheid in de keten en bij IV en dat die – binnen vooraf afgesproken bandbreedte – de bevoegdheid heeft om portfoliokeuzes te maken om succesvolle tijdige vervanging te realiseren (denk aan het uitstellen van technologiewijzigingen die vertragend werken in plaats van versnellend).

2. *Verbeter projectmatige beheersing voor de vervanging van Cool:Gen*

Zowel de verantwoordelijke ontwikkelafdeling als de keten IH moeten de controle pakken om ervoor te zorgen dat Cool:Gen zo snel mogelijk wordt vervangen. Dat kan alleen maar door de opgave te beperken tot het vervangen van Cool:Gen en de voortgang beter te bewaken, zodat sturen mogelijk wordt. We hebben hiertoe de volgende aanbevelingen:

Datum

16 april 2025

Kenmerk

2025-0000293985

- Maak zo snel mogelijk, maar uiterlijk vóór de zomer van 2025, een reële planning met mijlpalen voor de vernieuwing.
- Verbeter de voortgangsrapportages. Zorg dat gedurende het jaar duidelijk wordt of de behaalde productiviteit in lijn is met de productiviteitsvoorspelling onderliggend aan planning. Pas de planning regelmatig aan op basis van nieuwe inzichten uit de verbeterde voortgangsrapportages. Onderzoek oorzaken van en oplossingen voor vertragingen. Bespreek deze ieder kwartaal met de bovengenoemde verantwoordelijke voor het behalen van de planning en in voldoende detail met het ketenbestuur.
- Formuleer maatregelen voor langer gebruik van Cool:Gen en neem deze op in de planning. Specifieke aandacht is nodig voor de ondersteuning van Cool:Gen en voor het zekerstellen van kennis na 2027.
- We adviseren de verdere implementatie van LDM te pauzeren. We begrijpen dat er consequenties zijn voor de doorontwikkeling in een systeem dat deels wel LDM gebruikt en deels niet. We verwachten dat de Belastingdienst de impact van deze keuze bepaalt en vervolgens een afgewogen keuze maakt over het gebruik van LDM in deze vervanging, op basis van de consequenties voor de planning en de kosten.
- Op het moment van onderzoek is de overdracht van VpB uit IH in een vergevorderd stadium. Het blijft noodzakelijk om extra aandacht te geven aan de afhankelijkheden tussen de VpB en IH activiteiten
- Besluit voortaan over aanpassingen van gebruikte technologieën op basis van een businesscase met een inschatting van de consequenties voor de planning. Bij een negatieve impact op de planning moet expliciet worden afgewogen of de aanpassing kan worden uitgesteld. Laat de beslissing voorbereiden door de betrokken teams, maar besluit hierover in het ketenbestuur.

3. *Zorg dat het vernieuwde systeem met voldoende kwaliteit wordt opgeleverd*

Verbeter de kwaliteit van de voortbrenging. Dat leidt tot snellere oplevering en betere kwaliteit van de software, zodat deze een goede, onderhoudbare, basis vormt voor doorontwikkeling.

- Stel de minimale niet-functionele eisen vast waaraan het vernieuwde systeem moet voldoen. Beschrijf deze eisen specifiek en meetbaar. Concretiseer de strategische uitgangspunten voor de informatiebeveiliging zodat deze kunnen worden toegepast in de realisatie.
- Beschrijf de softwarearchitectuur. Beschrijf hierin ook de granulariteit van de nog te bouwen services. Neem de niet-functionele eisen, zoals performance en beveiliging, mee in het ontwerp. Pas reeds operationele services aan deze eisen aan als dat helpt bij een snellere vervanging van Cool:Gen. Als dat nu niet helpt, zorg dan achteraf voor aanpassing ervan.
- Maak iemand verantwoordelijk voor de technische leiding die beschikt over relevante inhoudelijke kennis van en ervaring met softwareontwikkeling in grote projecten.
- Verhoog de relevante kennis binnen de ontwikkelteams en zorg voor voldoende kennis bij interne medewerkers.
- Verbeter de kwaliteit van testen:
 - Pas de testaanpak aan door risicogericht te testen op basis van een vooraf opgestelde risicoanalyse. Voer minimaal een productrisicoanalyse uit en stem het testen hierop af.
 - Maak duidelijk wat de functionele en technische dekkingsgraad moet zijn voor regressietesten en bewaak die. Door zo te testen stel je zeker dat de software bij

- wijzigingen consistent blijft werken en kun je beoordelen welke delen van de software nog risico lopen en waar extra testinspanningen nodig zijn.
- Zorg dat tijdens het testen ook de niet-functionele eisen worden meegenomen.
 - Voer vaker beveiligingstests uit.
 - Zorg voor opvolging van geconstateerde kwetsbaarheden en andere bevindingen.

Datum
16 april 2025

Kenmerk
2025-0000293985

Tot slot danken wij alle geïnterviewden voor hun medewerking en openheid. We hopen hiermee een bijdrage gegeven te hebben aan continuïteit van de inkomensheffing.

Met de meeste hoogachting,
namens het Adviescollege ICT-toetsing,

w.g.

Adri de Bruijn
Voorzitter

w.g.

Sander van Amerongen
Secretaris-directeur

Bijlage

Datum
16 april 2025

Informatie over de Rationalisatie van Cool:Gen IH

Kenmerk
2025-0000293985

Nr.	Onderwerp	Toelichting
1.	Projectnaam	Rationalisatie Cool:Gen IH
2.	Opdrachtgever	Persoonsgegevens IH van de Belastingdienst
3.	Startdatum project	1 januari 2019
4.	Einddatum project	31 december 2026
5.	Type project	Zelfbouw
6.	Fase Project	Realisatie
7.	Totaal budget	42,24 miljoen euro voor fase 2 de periode 2023-2026. (Na het regieprogramma Moderniseren IV-landschap). Het budget voor fase 1 (2019-2022) is niet bekend.
8.	Reeds uitgegeven per datum	22 miljoen euro vanaf 2022 tot augustus 2024
9.	Doelstelling	Het borgen van de continuïteit na 2027 door het vervangen van de met Cool:Gen ontwikkelde software.
10.	Maatschappelijke/ beleidsdoelstelling	Randvoorwaardelijk voor de taken van de Belastingdienst en om later nieuwe stelselwijzigingen door te voeren
11.	Meetbare baten	Geen
12.	Huidige technologie/ architectuur	Programmacode geschreven in COBOL, door Cool:Gen gegenereerde COBOL Databasemanagement systeem: DB2
13.	Doeltechnologie/- architectuur	Programmacode die is geschreven in COBOL en Java en regels die zijn ingevoerd met ALEF (Agile Law Execution Framework) Databasemanagement systeem: DB2
14.	Omvang systeem	16.000 functiepunten (waarvan 12.000 in Cool:Gen) bij de start van fase 2
15.	Aantal gebruikers	8.000
16.	Belanghebbenden	Belastingplichtigen in Nederland en het Ministerie van Financiën
17.	Aanbesteding voorzien	Nee

Informatie over het uitgevoerde onderzoek

Nr.	Onderwerp	Toelichting
1.	Type onderzoek	Risico's en slaagkans van een project conform artikel 7, lid 1 sub a2 Wet Adviescollege ICT- toetsing
2.	Aanmelddatum	23 januari 2024
3.	Start onderzoek	1 oktober 2024
4.	Afronden onderzoek	13 februari 2025
5.	Datum concept advies	4 april 2025
6.	Datum definitief advies	16 april 2025
7.	Eerder onderzoek	BIT-advies Release IH Jaaraanpassingen , 2021 BIT-advies Programma Regie Moderniseren IV-Landschap , 2020
8.	Onderzoeksmethode	Dossieronderzoek, onderzoek naar administraties en code en interviews NB Het onderzoek beperkt zich tot fase 2 het vervangen van het deel dat is gerealiseerd met Cool:Gen en dat wordt vervangen door programmacode in Java. De andere onderdelen (de COBOL-code en de regels in ALEF uit fase 1) zijn niet onderzocht.