



> Retouradres Postbus 16292 2500 BG Den Haag

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap  
t.a.v. de minister, de heer dr. R.H. Dijkgraaf  
Postbus 16375  
2500 BJ Den Haag

**Adviescollege ICT-toetsing**

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

**Contactpersoon**

info@adviescollegeicttoetsing.nl

**Kenmerk**

2023-0000598931

**Uw kenmerk**

34209953

Datum 25 september 2023  
Betreft BIT-advies project Doorontwikkelen Applicatielandschap  
Bekostiging

Geachte heer Dijkgraaf,

U heeft het Adviescollege ICT-toetsing verzocht een vervolgonderzoek uit te voeren naar het project Doorontwikkelen Applicatielandschap Bekostiging (DAB) van de Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO) van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW). De opdrachtgever van het project is de hoofddirecteur Uitvoering. Het advies kan als volgt worden samengevat:

Het project DAB beoogt het applicatielandschap voor bekostigen te vernieuwen. In een eerder onderzoek adviseerden wij te werken aan een professionele cultuur en om de ontwikkeling voor het proces bekostigen anders aan te pakken. DUO heeft opvolging gegeven aan het eerste advies door de processen niet alleen bij de afdeling Onderwijsinstellingen te professionaliseren, maar ook is een DUO-brede transitie in gang gezet. Voor het proces bekostigen heeft DUO ervoor gekozen om door te gaan met Blueriq met behoud van een terugvalscenario en strakke monitoring. Het project DAB is begroot op 37 miljoen euro waarvan eind 2022 19 miljoen euro is besteed.

**Conclusie**

Er zijn bij de DUO-brede transitie op managementniveau goede stappen gezet. De daarbij bereikte resultaten moeten nog door DUO in de praktijk worden beproefd en geïmplementeerd. Er is nog geen opvolging gegeven aan ons deeladvies om beheer en onderhoud voldoende te financieren. Met de keuze om door te gaan met inzet van Blueriq bij het proces bekostigen, heeft DUO zichzelf klemgezet, want:

- A. DUO ziet te laat dat de voortgang sterk achterblijft op de planning.
- B. De technische uitwerking zit het resultaat in de weg.
- C. Het terugvalscenario is gebrekkig.

**Advies**

Wij adviseren bij de professionalisering door te gaan op de ingezette weg. Geef prioriteit aan financiering beheer en onderhoud. Wij adviseren daarnaast de aanpak bij bekostigen te herzien:

- 1. Zorg voor continuïteit van de bekostiging voor onderwijsinstellingen.
- 2. Kies een beheerste vernieuwingsaanpak.
- 3. Investeer gericht in de ontwikkel- en beheerdeskundigheid bij bekostigen.

Hieronder vindt u eerst een korte beschrijving van het project. Daarna werken we bovenstaande conclusie en adviezen nader uit. Wij geven eerst een analyse van de opvolging van werken aan de professionele cultuur gevolgd door een advies. Daarna volgt een analyse van de gevolgde aanpak van de ontwikkeling van de ICT voor het proces bekostigen gevolgd door een advies. Wij concentreren ons hierbij op de belangrijkste risico's. In de bijlage vindt u de details van het project.

### **KORTE OMSCHRIJVING VAN HET PROJECT DAB**

De directie Onderwijsinstellingen heeft als primaire taak het bekostigen van de onderwijsinstellingen. Jaarlijks wordt er 41 miljard euro verdeeld. Dit gebeurt met behulp van wettelijke regelingen. De afdeling Bekostiging en Planning maakt hiervoor gebruik van een omvangrijk componentenlandschap (het huidige applicatielandschap op basis van .NET). Met dit landschap worden de bekostigingsprocessen conform afspraak uitgevoerd. Het project DAB heeft als ambitie de applicaties voor de bekostigingsprocessen voorzieningenplanning, bekostigen en verantwoorden te vervangen of te verbeteren. Hiermee wil DUO de continuïteit van de dienstverlening garanderen en een toekomstbestendig, flexibel en simpel IT-landschap realiseren. Het project DAB wil per sector implementeren: eerst het middelbaar beroepsonderwijs (mbo), daarna het voortgezet onderwijs (vo) en dan de sectoren hoger onderwijs (ho) en primair onderwijs (po). De huidige .NET-applicaties worden vervangen door de regel-gebaseerde ontwikkelomgeving Blueriq en Java. Daarnaast wordt de modelleeromgeving Rule Management Suite (RMS) zo aangepast dat minder handmatig werk nodig is bij het doorvoeren van aanpassingen.

In 2021 adviseerden wij DUO om op twee punten het project bij te stellen:

1. Werk aan een professionelere cultuur op vier gebieden: strategische en tactische sturing, onderhoud- en beheerprocessen, ontwikkelprocessen en tot slot financieel beheer.
2. Ga anders om met de vernieuwing voor het proces bekostigen: stop de aanpak met Blueriq en voer structurele verbeteringen door in het huidige landschap. Mocht DUO toch doorgaan op de ingeslagen weg met Blueriq dan adviseren we om te zorgen voor een terugvalscenario met de huidige applicaties en strakke monitoring.

Het eerste advies heeft DUO breder getrokken door een transitie op te zetten voor de hele organisatie. Bij het tweede advies heeft DUO ervoor gekozen om door te gaan met Blueriq.

In dit onderzoek hebben we gekeken naar de opvolging van de twee adviezen.

### **CONCLUSIE 1: GOEDE START PROFESSIONALISERING, MAAR DIT VEREIST EEN VERVOLG**

DUO heeft een paar resultaten van de transitie inmiddels in de praktijk beproefd met als doel deze in te gaan voeren op tactisch en operationeel niveau. Omdat dit laatste nog moet gebeuren, zien we de verbeteringen nog niet allemaal terug bij de ontwikkeling ten behoeve van het proces bekostigen.

DUO heeft de volgende verbeteringen doorgevoerd:

- Er is meer aandacht voor portfoliomanagement. De stuurinformatie die daarbij nodig is, moet nog verder worden uitgewerkt.

- Bij financieel beheer is meer inzicht in de totale kosten van applicaties en is een nieuwe template voor een businesscase ontwikkeld.
- DUO heeft de agile aanpak in de 'DUO Way of Working' verder uitgewerkt.

Wel constateren we dat de onderfinanciering van beheer en onderhoud nog niet is aangepakt. Hierdoor blijft de levensduur van applicaties onder druk staan.

### **ADVIES 1: BLIJF PROFESSIONALISERING GOED BEGELEIDEN**

Omdat de professionaliseringsslag nog niet is ingevoerd op tactisch en operationeel niveau, adviseren wij:

- Ga met de professionalisering door op de ingezette weg. Houd focus op de effectieve en tijdige invoering van verbeteringen op tactisch en operationeel niveau.
- Geef prioriteit aan de financiering van beheer en onderhoud.

### **CONCLUSIE 2: DUO HEEFT ZICHZELF KLEMGEZET MET DE VERVANGING BIJ HET PROCES BEKOSTIGEN**

DUO heeft met merkbare wil geprobeerd om een succes te maken van de inzet van Blueriq voor het proces bekostigen. Helaas blijft de voortgang fors achter op de planning en wordt niet het gewenste resultaat bereikt. Uw ministerie heeft op deze situatie gepoogd te anticiperen door de voortgang te monitoren zodat besloten kan worden om terug te vallen op het componentenlandschap als daar aanleiding voor is. We constateren dat deze situatie aan de orde is, maar dat dit te laat is geconstateerd. Daarbij constateren wij ook dat het terugvalscenario dat DUO heeft ontwikkeld tekortschiet. DUO heeft zichzelf daarmee klemgezet. We lichten deze bevindingen hieronder toe:

#### **A. DUO ziet te laat dat de voortgang sterk achterblijft op de planning**

Inmiddels wordt er ruim drieënhalve jaar gewerkt aan het nieuwe applicatielandschap voor het proces bekostigen. Minimaal zestig procent van de functionaliteit uit het componentenlandschap moet nog worden vervangen. Tegelijkertijd is bijna zeventig procent van het budget voor bekostigen gebruikt. Geen van de regelingen wordt volledig door het beoogde nieuwe applicatielandschap ondersteund. Deze achterblijvende voortgang is niet eerder vastgesteld waardoor DUO te laat inziet dat de planning niet gehaald wordt en dat het budget niet toereikend is. Wij verwachten dat de ontwikkeling voor het proces bekostigen vanaf nu nog circa acht jaar gaat duren en tussen de 25 en 35 miljoen euro gaat kosten<sup>1</sup> (in plaats van het resterende budget van 6 miljoen euro):

- Monitoring van en rapportage over de voortgang schieten tekort:
  - In juni 2023 rapporteert het project DAB dat als randvoorwaarde voor het project geldt dat het in 2024 klaar moeten zijn en dat in 2025 de oude systemen worden uitgefaseerd. De rapportage maakt geen melding van vertraging.
  - Naar aanleiding van ons onderzoek heeft het project in augustus 2023 een analyse uitgevoerd over de nog te verrichten werkzaamheden. Hieruit volgt – op basis van een inschatting door DUO – dat extra aanvullende financiële middelen nodig zijn. Ook moet er nog tot eind 2026 (in plaats van tot eind 2024) doorgewerkt worden aan de bouw van het nieuwe

---

<sup>1</sup> We hanteren een forse onzekerheidsmarge aangezien nog niet alle functionaliteit uitgewerkt is maar ook de productiviteit van het team kan verbeteren.

applicatielandschap, waarna in 2027 de afbouw van het huidige componentenlandschap zou kunnen beginnen. Deze forse vertraging is niet eerder gerapporteerd of via de monitoring van DUO en het ministerie naar voren gekomen.

- Deze in augustus 2023 uitgevoerde analyse is volgens ons nog te optimistisch. Nog niet alle functionaliteit is in beeld, men gaat uit van meer in te zetten capaciteit en diverse projectactiviteiten en -kosten zijn niet meegenomen in de planning en in de financiële inschatting.
- De daadwerkelijk geconstateerde voortgang is minimaal:
  - Van de 102 regelingen zijn er in ruim twee jaar tijd 27 geïmplementeerd voor gebruik met Blueriq.
  - Geen van deze 27 regelingen loopt volledig via de nieuwe Blueriq applicatie. In tegendeel: voor de uitvoering van de regelingen wordt nog grotendeels gebruik gemaakt van het huidige componentenlandschap.
- Tegenvallers vertragen de voortgang:
  - De Blueriq basisapplicatie is nog niet af. De applicatie blijkt nog niet geschikt voor afwijkende regelingen, zoals aanvraagregelingen. Of er ten behoeve van andere regelingen (bijvoorbeeld in de sectoren ho en po) aanpassingen nodig zijn, is nog onbekend. Aangezien de regelingen voor de sector po complexer zijn, is dit waarschijnlijk.
  - De ontwikkelproductiviteit is een factor twee lager dan gepland.
  - De capaciteit van de teams is nodig voor het toenemend onderhoud van het operationele gedeelte van het nieuwe applicatielandschap. Hier is in de planning onvoldoende rekening mee gehouden. Het gaat dan om klein onderhoud, zoals invoering van nieuwe regelingen, het oplossen van systeemfouten en securitybevindingen van de Auditdienst Rijk.

## **B. De technische uitwerking zit het resultaat in de weg**

DUO wil met het nieuwe applicatielandschap voor het proces bekostigen onder andere toekomstbestendig zijn en een flexibel en simpel IT-landschap realiseren. Dit resultaat wordt niet behaald, door een technische uitwerking die niet past:

- De gekozen architectuur resulteert in een complex en lastig onderhoudbaar nieuw applicatielandschap voor het proces bekostigen. Dit komt doordat algemeen aanvaarde architectuurprincipes niet goed worden nageleefd:
  - Een veelvoorkomende wijziging (zoals een nieuwe of gewijzigde regeling) vergt een aanpassing in drie applicaties met elk een eigen technologie. Het gaat om RMS, Blueriq en Java.
  - Bedrijfsregels zijn niet geparametriseerd. Dit heeft als gevolg dat bijvoorbeeld wijzigingen in bedragen leiden tot nieuwe versies van RMS-modellen. Iedere wijziging moet hierdoor opnieuw volledig worden getest, vastgesteld en uitgerold.
  - Businesslogica zit ook in de gegevenslaag, waar het niet thuis hoort en gegevens worden niet op één plek eenduidig vastgelegd. Zo zit er businesslogica over fusiescholen in de gegevenskoppeling en worden bekostigingsgegevens uit databases soms overschreven in configuratiebestanden.
- Dat Blueriq niet de juiste technologie voor het proces bekostigen is, blijkt uit:
  - De functionaliteit van Blueriq was ontoereikend, waardoor DUO productontwikkeling van Blueriq heeft gefinancierd voor 2,6 miljoen euro. Nog meer noodzakelijke productontwikkeling is al in beeld. Aangezien het complexe werk voor het proces bekostigen nog moet gebeuren, is de kans reëel dat het hier niet bij blijft. De kosten zullen hoogstwaarschijnlijk verder oplopen.

- Dit jaar heeft DUO ICT ruim twee miljoen euro extra nodig voor een goede inrichting van het beheer van Blueriq.
- De uitwerking met Blueriq blijkt niet te voldoen aan de gestelde performance-eisen. Hierdoor blijft de beoogde verbetering van de performance voor het proces bekostigen uit.
- Blueriq is nog altijd een nichespeler. Het aantal ervaren ontwikkelaars is klein en de kennis is schaars, waardoor DUO ook externe mensen moet opleiden. Bovendien zijn er veel tijdrovende updates nodig om ondersteuning vanuit Blueriq te behouden.
- Er is nog geen plan en ook nog geen ontwerp uitgewerkt voor het uitzetten van de oude IT-systemen.
- De DUO-kaders worden nauwelijks gevolgd. DUO-security kaders zijn en worden niet toegepast in het ontwikkelproces, waardoor onzeker is of er een voldoende beveiligd resultaat wordt bereikt.
- Er wordt onvoldoende aandacht besteed aan de kwaliteit van de uitwerking:
  - De niet-functionele eisen, zoals die voor beveiliging en voor het gedrag van het systeem, zijn nog altijd niet gedefinieerd.
  - Een uitgewerkt kwaliteits- en testplan ontbreekt. Testen heeft onvoldoende prioriteit: performancetesten worden slechts basaal uitgevoerd, waarbij afwijkende resultaten niet worden geanalyseerd. Gedegen regressie- en stresstesten ontbreken.

### C. Het terugvalsscenario is gebrekkig

Gezien de bovenstaande bevindingen is het noodzakelijk dat DUO kan terugvallen op het componentenlandschap. Wij twijfelen of dit kan (nu en in de komende jaren), gezien de staat van het onderhoud van het componentenlandschap. Naast de al bekende problemen constateren wij dat er sinds halverwege 2021 ook nieuwe problemen zijn ontstaan die terugval bemoeilijken:

- Het componentenlandschap is functioneel niet meer compleet. DUO heeft – in afwijking van ons eerdere advies – ervoor gekozen om wijzigingen in regelingen voor de sector mbo niet meer in het componentenlandschap door te voeren.
- Het aanpassen van het componentenlandschap is riskant. Het ontbreekt nog steeds aan goede documentatie. Inmiddels ontbreekt ook kennis over het componentenlandschap doordat de onderhoudswerkzaamheden zijn overgedragen van Capgemini naar Ordina. Hierdoor is de werking en de samenhang van applicaties onbekend en is het lastig incidenten structureel op te lossen. Bij problemen kiest men vaak voor een herstart in plaats van voor een structurele oplossing.
- Een bekend probleem dat nog niet is aangepakt, is bijvoorbeeld dat de belangrijkste knelpunten nog niet in beeld zijn. Aangezien het applicatielandschap nog jaren mee moet is dit zorgelijk. We hebben geconstateerd dat DUO dit zelf ook ziet en tijd heeft gereserveerd om eerste verbeteringen door te voeren.

### ADVIES 2: KIES EEN NIEUWE AANPAK BIJ BEKOSTIGEN

Doorgaan zonder inbreng van benodigde deskundigheid en zonder herziening van technische keuzes, gaat niet leiden tot het beoogde toekomstbestendige applicatielandschap. Bovendien is terugvallen op het componentenlandschap niet zonder meer mogelijk. Wij adviseren om direct een aantal maatregelen te nemen waarmee DUO zich uit deze klem kan bevrijden.

## 1. Zorg voor continuïteit van de bekostiging voor onderwijsinstellingen

Om uit de klem te komen is het allereerst nodig de continuïteit te waarborgen. Wij adviseren om hiervoor per direct de volgende maatregelen te nemen:

- Pauzeer de verdere ontwikkeling van de Blueriq/Java-applicaties voor het bekostigen van de sectoren vo, ho en po. Neem pas een vervolgbesluit na afronding van een onderzoek naar de vereenvoudiging van het bekostigingsproces (zie punt 2).
- Zorg dat het componentenlandschap langer operationeel kan blijven. Voer het achterstallig onderhoud uit, verbeter de voortbrengingsprocessen, identificeer functionele en technische knelpunten en los deze op korte termijn op. Overweeg of de regelingen van het mbo terug kunnen naar het componentenlandschap: dit vereenvoudigt het applicatielandschap doordat Blueriq dan niet meer gebruikt wordt bij het bekostigingsproces. Hierdoor kunnen de kosten van beheer en onderhoud worden verlaagd.

## 2. Kies een beheerste vernieuwingsaanpak

Als zorg is gedragen voor de continuïteit, adviseren wij de volgende stappen om de verbetering naar een toekomstbestendig applicatielandschap door te zetten:

- Onderzoek hoe het proces bekostigen kan worden vereenvoudigd. Hiervoor is in elk geval inzet nodig van expertgebruikers van de afdeling Bekostiging en Planning en een ervaren bedrijfsprocesanalist.
- Werk, op basis van mogelijke vereenvoudiging, in ieder geval de volgende alternatieven uit:
  1. Doorgaan met het componentenlandschap, waarbij gekeken wordt of de nieuwe RMS-modellering bruikbaar is.
  2. Ontwerp een nieuwe architectuur voor alle sectoren en ontwikkel deze *stapsgewijs* naar een nieuw toekomstbestendig applicatielandschap. Maak daarbij uitsluitend gebruik van technologie die *bewezen geschikt* is voor schaalbare, efficiënte uitvoering van complexe berekeningen en een groot aantal gegevenskoppelingen. Zoals hiervoor aangegeven, blijkt dat Blueriq voor deze functionaliteiten niet geschikt is.

## 3. Investeer gericht in de ontwikkel- en beheerdeskundigheid bij bekostigen

Het is noodzakelijk om een organisatie te hebben die zowel kan zorgdragen voor de continuïteit bij het beheer en onderhoud als voor de verdere ontwikkelingen. Hierin moet actief worden geïnvesteerd. De organisatie moet daarom in elk geval beschikken over voldoende ervaring en kennis op de gebieden beheer, projectmanagement, architectuur, softwareontwikkeling en testen zodat de verbeteringen uit de transitie uitgevoerd kunnen worden.

\*\*\*

**Datum**

25 september 2023

**Kenmerk**

2023-0000598931

Tot slot danken wij alle geïnterviewden voor hun medewerking en openheid. Wij hopen dat wij met dit advies een bijdrage kunnen leveren aan de continuïteit van het bekostigen van het onderwijs. We stellen voor dat we, nadat DUO heeft besloten over de toekomst van het applicatielandschap voor bekostigen, een volgend onderzoek doen en advies geven over de gekozen nieuwe aanpak.

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

w.g.

drs. H.J.A. van Osch  
Voorzitter

w.g.

drs. S.J. van Amerongen  
Secretaris-directeur

**BIJLAGE**

Informatie over project DAB. Dit is exclusief de DUO-brede transitie.

Nr	Onderwerp	Toelichting
1.	Projectnaam	Doorontwikkelen Applicatielandschap Bekostigen
2.	Opdrachtgever	Hoofddirecteur Uitvoering
3.	Startdatum project	01-01-2019
4.	Einddatum project	31-12-2024
5.	Type project	Zelfbouw met behulp van regelmodellering (RMS), lowcode (Blueriq) en Java-technologie
6.	Fase Project	Realisatie
7.	Totaal budget	36,61 miljoen euro, waarvan 18 miljoen voor het proces bekostigen
8.	Reeds uitgegeven per datum	19,38 miljoen euro per 31-12-2022, waarvan 12,3 miljoen voor het proces bekostigen
9.	Doelstelling	Vervangen van een complex landschap door een beter beheersbaar en aan te passen nieuw toekomstbestendig landschap
10.	Maatschappelijke/ beleidsdoelstelling	Veiligstellen van de financiering van onderwijsinstellingen
11.	Meetbare baten	Niet gedefinieerd
12.	Huidige technologie/ architectuur	.NET, Tibco en Oracle DB.
13.	Doeltechnologie/- architectuur	Java, met name voor de (gegevens)koppelingen RMS, voor het modelleren van wetgeving in regels Blueriq, als gebruikersinterface en voor het uitvoeren van berekeningen Oracle DB, voor gegevensopslag
14.	Omvang systeem	Circa 24.000 functiepunten voor componentenlandschap, waarvan circa 9.700 functiepunten voor het proces bekostigen
15.	Aantal gebruikers	Circa vijftig personen voor het deelproces bekostigen.
16.	Belanghebbenden	Alle onderwijsinstellingen in Nederland
17.	Aanbesteding voorzien	N.v.t.

Informatie over het uitgevoerde onderzoek

Nr	Onderwerp	Toelichting
1.	Type onderzoek	Project; conform artikel 2, lid 2 sub a1 Beheer en Onderhoud; conform artikel 2, lid 2 sub a2
2.	Aanmelddatum	18 oktober 2022
3.	Start onderzoek	16 maart 2023
4.	Afronden onderzoek	8 juni 2023
5.	Datum concept advies	17 juli 2023
6.	Datum definitief advies	25 september 2023
7.	Eerder onderzoek	BIT-advies <a href="#">Doorontwikkelen Applicatielandschap Bekostiging</a> . Kenmerk: 2021-0000486731 d.d. 27 september 2021.
8.	Onderzoeksmethode	Documentstudie en interviews