



Bijlage 1b Programma van eisen – uitvoeringseisen

In dit Programma van eisen-uitvoeringseisen is een onderverdeling in kopjes aangebracht ter bevordering van de leesbaarheid en deze kopjes sluiten tevens aan bij de kopjes in Bijlage 1a. DUO maakt onderscheid tussen eisen en uitvoeringseisen. Bijlage 1a betreffen de knock out eisen waar u aan dient te voldoen ten tijde van de Inschrijving. In deze Bijlage 1b, worden de uitvoeringseisen weergegeven. Het kenmerk van een uitvoeringseis is dat opdrachtnemer nog niet hoeft te voldoen op het moment van inschrijving. De uitvoeringseis is van toepassing voor de inschrijver die de opdracht gegund krijgt. In de implementatiefase na gunning dient u de eisen uit Bijlage 1b te implementeren in uw oplossing en dienen deze eisen ingericht te zijn conform de aangegeven momenten welke na gunning worden afgesproken in de SLA, doch uiterlijk vóórdat de implementatiefase eindigt op 31 maart 2028.

Indien u eisen tegenkomt die onduidelijkheid oproepen, wordt u via de Nota van inlichtingen verzocht per eis aan te geven wat er onduidelijk is. Een alternatief voorstel mag gedaan worden. Wij behouden ons het recht voor gedane voorstellen niet of gedeeltelijk over te nemen.

	Koppeling
Uitvoeringseis 1	Het product wisselt via de EDU koppeling gegevens uit met de opdrachtgever middels: -Uitwisseling vindt plaats uitsluitend via een mTLS verbinding. (tenmiste TLS 1.2 of TLS 1.3) -In de uitwisseling vindt identificatie uitsluitend met PKIo certificaten plaats. -De uitwisseling van gegevens gaat via jsonApi berichten. -In de uitwisseling wordt gebruik gemaakt van een openAPI specificatie info: https://www.edustandaard.nl/standaard_afspraken/uniforme-beveiligingsvoorschriften/uniforme-beveiligingsvoorschriften-transport-layer-security-tls-1-3/
	Vraagtypen
Uitvoeringseis 2	Het product biedt de mogelijkheid voor het construeren van rangschikvragen. Toelichting: • er wordt een vraag aangeboden die bestaat uit meerdere antwoordcomponenten • de kandidaat moet de componenten in de juiste volgorde zetten. • de constructeur kan zelf het aantal componenten instellen tussen 2 en 8 Door constructeur instelbaar: vaste volgorde of random. De scoringsmethode voor deze vraag is de quotiëntregel.
	Scoring



Uitvoeringseis 3	Het product kan scores bepalen met de quotiëntregel. Toelichting: Een kandidaat krijgt deelpunten voor de onderdelen die op de juiste plek in een volgorde staan. De totale score heeft een waarde tussen 0 en het maximale aantal punten. De totale score wordt berekend met de volgende formule: $\text{totale score} = s / (k(k - 1) - s)$, waarbij k = aantal objecten en s = aantal juiste volgordes van alle mogelijke paren van objecten.
Gebruikersrechten	
Uitvoeringseis 4	Het product beschikt over gebruikersaccounts. Hiervan zijn er ongeveer 50 benodigd. Er wordt onderscheid gemaakt tussen accounts met alleen inzagerechten ("gebruikerslicenties", benodigd: 43 met +/- 10% speling) en accounts met inzage- en mutatierechten ("beheerderslicenties", benodigd: 7 met +/- 10% speling).
Uitvoeringseis 5	Gebruikers die inzagerechten (gebruikerslicenties) hebben: - hebben inzicht in de structuur van de bank, kunnen hierdoor navigeren en gebruik maken van zoekfuncties om specifieke examenvragen te vinden; - kunnen examenvragen inzien met alle bijbehorende informatie (vraagtekst, sleutel, alternatieven, toetsterm, toelichting bij het juiste antwoord, etc.); - kunnen examenvragen inzien in previewmodus; - kunnen geen aanpassingen doen in de examenbank (niet in de structuur en niet in de losse examenvragen); - kunnen een restrictie hebben op welk deel van de vragenbank/examenvragen ze kunnen zien
Uitvoeringseis 6	Gebruikers die mutatierechten (beheerderslicenties) hebben: - kunnen alles wat gebruikers met inzagerechten ook kunnen; - kunnen nieuwe vragen, casusteksten en bijlagen toevoegen aan de vragenbank; - kunnen wijzigingen in bestaande vragen aanbrengen in de vraagtekst, sleutel, alternatieven, toetsterm, toelichting op het antwoord, vraagwaardering; - kunnen bestaande casusteksten en bijlagen wijzigen/opnieuw uploaden; - kunnen examenvragen/casusteksten/bijlagen in de bank verplaatsen en verwijderen; - kunnen aangeven en wijzigingen in welk(e) examen(s) een vraag/casus kan worden opgenomen; - kunnen wijzigingen aanbrengen in de structuur van de vragenbank; - kunnen wijzigingen aanbrengen in de toetsmatrijzen; - kunnen gebruikersaccounts aanmaken en rechten aan deze accounts toekennen en intrekken; - kunnen een synchronisatie van de items die klaar zijn voor gebruik met Facet in gang zetten.
Uitvoeringseis 7	Het is mogelijk om een gebruiker slechts toegang te geven tot een deel van de inhoud van de examenbank. Deze scheiding moet gemaakt kunnen worden op examenniveau (gebruikers kunnen bijvoorbeeld toegang krijgen tot alleen de examenvragen van de examens Hypothecair krediet). Gebruikers kunnen daarbij ook toegang krijgen tot de examenvragen van meerdere (of zelfs alle) examens.
Uitvoeringseis 8	Het product maakt het mogelijk dat meerdere gebruikers tegelijk in de bank kunnen (in ieder geval 50).
Uitvoeringseis 9	Als een gebruiker een examenvraag of casus aan het bewerken is, kan een andere gebruiker niet tegelijk deze vraag of casus ook bewerken.



	Vraagonderdelen
Uitvoeringseis 10	Een examenvraag heeft in ieder geval de volgende onderdelen: <u>Aanpasbaar door personen met mutatierechten (beheerderslicenties):</u> - vraagtekst - antwoordsjabloon - sleutel - toetsterm - onderwaterinformatie - vraagwaardering <u>Niet aanpasbaar, wordt door het systeem aangemaakt bij invoer of wijziging van examenvraag:</u> - kenmerk/identificatienummer - versienummer - ontwerpdatum - datum laatste aanpassing - historie
Uitvoeringseis 11	Het product heeft de mogelijkheid tot het opvoeren en beheren van het gegeven: toetsterm. Toelichting: Een veld waarin de tekst van de toetsterm kan worden ingevuld. Voor deze tekst moet voldoende ruimte zijn (>500 tekens). Het is belangrijk dat dit een apart veld is en niet samengenomen wordt met de toelichting op het juiste antwoord of de correspondentie, aangezien de toetsterm bij inzage getoond wordt en de rest niet.
Uitvoeringseis 12	Het product heeft de mogelijkheid tot het opvoeren en beheren van het gegeven: Toelichting juiste antwoord. Toelichting: Een veld waarin de tekst van de toelichting op het juiste antwoord kan worden ingevoerd. Voor deze tekst moet voldoende ruimte zijn (>2000 tekens). De toelichting juiste antwoord en de correspondentie (zie eis 69) mogen ook één veld delen. In dat geval moet er dan wel ruimte zijn voor >4000 tekens.
Uitvoeringseis 13	Het product heeft de mogelijkheid tot het opvoeren en beheren van het gegeven: correspondentie. Toelichting: Een mogelijkheid waarbij de verschillende betrokkenen bij de vraag (auteurs, controleurs, toetsdeskundigen) hun feedback en opmerkingen kunnen zetten. Voor deze tekst moet voldoende ruimte zijn (>2000 tekens)
Uitvoeringseis 14	Het product geeft bij ieder examenvraag (vraag/casus) de ontwerpdatum (dag maand jaar) weer.
Uitvoeringseis 15	Het product geeft bij ieder examenvraag (vraag/casus) de examenvraaghistorie (audit trail) weer: een overzicht van alle wijzigingen die gedaan zijn in het examenvraag. Hierbij is de oorspronkelijke informatie en de nieuwe informatie te zien. Er is ook te zien wie de wijziging heeft uitgevoerd en wat de datum van de wijziging is (dag, maand, jaar).
Uitvoeringseis 16	Het product biedt de mogelijkheid dat elke vraagsoort gemakkelijk kan worden aangemaakt via een invoerscherm waarin is aangegeven welk veld voor welke



Uitvoeringseis 17	informatie bedoeld is. Het product ondersteunt een uniforme opmaak van de examens middels een stijldefinitie zonder dat de degene die de examenvraag aanmaakt daar bij de examenvraaginvoer op moet letten. De stijldefinitie is aanpasbaar.
Uitvoeringseis 18	Het product is in staat diakritische tekens conform de UTF-8 tekenset te verwerken, te tonen en te exporteren naar de afnamesoftware.
Uitvoeringseis 19	Het product biedt de mogelijkheid om de vraag te tonen in een preview functie aan de gebruiker (met inzage/beheerrechten) in de lay-out zoals deze uiteindelijk in de toets aan kandidaat wordt aangeboden in de afnamespeler.
Vragenbankbeheer	
Uitvoeringseis 20	De examenbank moet ruimte bieden voor minimaal 10.000 examenvragen (exclusief archief)
Uitvoeringseis 21	Vragen voor kandidaten worden niet rechtstreeks uit de vragenbank getrokken (dan wel: de vragenbank wordt niet doorlopend gesynchroniseerd met de bank waaruit vragen voor kandidaten getrokken worden). De regie voor een dergelijke synchronisatie ligt bij een beheerder van Opdrachtgever. Het moet mogelijk zijn om minimaal dagelijks een dergelijke synchronisatie in gang te zetten. Hiervoor is het noodzakelijk dat er een afslag gemaakt wordt van de vragenbank met alleen de onderdelen die klaar zijn voor productie/afname.
Uitvoeringseis 22	Bij een storing in de productievragenbank is het mogelijk terug te vallen op de voorlaatste productieversie. Naar de afnameomgeving geëxporteerde vragenbanken worden (geautomatiseerd) twee jaar (in de constructiemodule) gearchiveerd. Tijdens deze periode zijn deze vragenbanken toegankelijk voor medewerkers met een beheerderslicentie/mutatierechten.
Uitvoeringseis 23	Het is mogelijk om alle gegevens van een examenvraag (of casus met vragen) in één keer te kopiëren naar een tekstverwerker. Dit kopiëren/plakken moet in één keer kunnen, dus niet ieder gegeven apart. Het gaat hier in ieder geval om examenvraagID, versienummer, vraagtekst, antwoordmogelijkheden, sleutel, toetsterm, toelichting juiste antwoord, correspondentie. In geval van casus ook casustekst. Het is acceptabel als bijlagen apart moeten worden geëxporteerd/gedownload.
Migratie	
Uitvoeringseis 24	Het product biedt de mogelijkheid om bestaande content uit de examenbank te migreren naar een ander systeem waar bij de meest recente QTI-standaard wordt ondersteund. Het gaat hierbij om alle gegevens van een examenvraag.
Uitvoeringseis 25	De aanbieder faciliteert het importeren (in bulk) van bestaande examenvragen (bijvoorbeeld uit de huidige vragenbank). Oude itemversies, die in het verleden in examens gedraaid hebben, hoeven niet mee.
Beveiliging	
Uitvoeringseis 26	De Opdrachtnemer garandeert de geheimhouding van alle data en de examenopgaven.



Uitvoeringseis 27	Al het betrokken personeel dat door de Opdrachtnemer betrokken wordt bij de uitvoering van de opdracht van de Opdrachtgever dient voor aanvang van enige productie een geheimhoudingsverklaring te ondertekenen.
Uitvoeringseis 28	Opdrachtgever is en blijft eigenaar van alle content (vragen, antwoorden, commentaar, bijlagen, ed.) Het is niet mogelijk om nog af te nemen en afgenomen examens openbaar te maken. Kopiëren, printen, publiceren via Internet is onmogelijk.
Uitvoeringseis 29	Om de continuïteit van de vragenbank en daarmee de examens te waarborgen bij een eventueel faillissement van de Opdrachtnemer of blijvend tekortschieten in de nakoming van zijn verplichtingen, wordt als onderdeel van de Overeenkomst een escrowregeling getroffen. De Opdrachtnemer is verplicht om uiterlijk bij aanvang van de operationele dienstverlening een escrow-overeenkomst te sluiten met een door de Opdrachtgever aanvaarde onafhankelijke escrowdienstverlener. De escrow omvat alle informatie, waaronder de broncode en overige niet-openbaargemaakte informatie, die redelijkerwijs noodzakelijk is om de gehele dienstverlening te onderhouden, beheren en gebruiken en om de continuïteit daarvan te waarborgen. De kosten voor het aangaan, inrichten, actualiseren en in stand houden van de escrowregeling zijn volledig voor rekening van de Opdrachtnemer en worden geacht te zijn inbegrepen in de inschrijfprijs. De Opdrachtnemer kan voor deze kosten geen aanvullende vergoeding bij de Opdrachtgever in rekening brengen.
Uitvoeringseis 30	De infrastructuur van het product is schaalbaar en heeft een hoge weerstand tegen verstoringen.