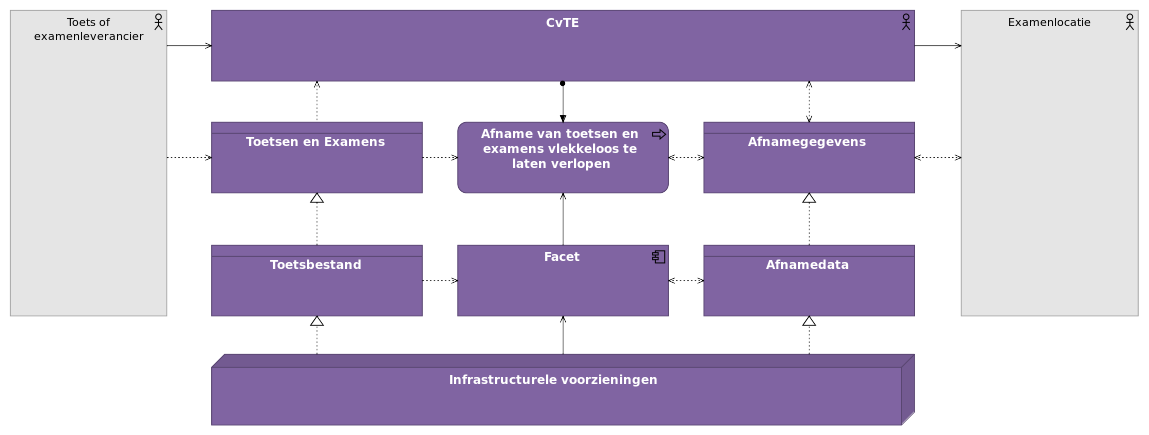


Toekomstvisie Facet



|  |
| --- |
| Versie : 1.0  Datum : 12-10-2018  Auteur : Werkgroep Facet |

# Inhoudsopgave

[1 Inhoudsopgave 2](#_Toc524688260)

[2 Inleiding 3](#_Toc524688261)

[2.1 Opzet van het document 3](#_Toc524688262)

[3 Context 4](#_Toc524688263)

[3.1 Wat is Facet 4](#_Toc524688264)

[3.2 Facet geplot op het ROSA ketenproces 4](#_Toc524688265)

[3.3 De Facet applicatiecomponenten 5](#_Toc524688266)

[3.4 Generieke infrastructuur 6](#_Toc524688267)

[4 Basisprincipes 7](#_Toc524688268)

[5 Analyse van de processtappen 11](#_Toc524688269)

[5.2 Het construeren en vaststellen van toetsen en examens 12](#_Toc524688270)

[5.3 Het plannen van een afname 14](#_Toc524688271)

[5.4 Het afnemen van een toets of examen 15](#_Toc524688272)

[5.5 Analyseren van de afname(resultaten) 18](#_Toc524688273)

[5.6 Rapporteren over de afname(resultaten) 20](#_Toc524688274)

[6 Conclusie en aanbevelingen 22](#_Toc524688275)

[6.1 Aanbevelingen 22](#_Toc524688276)

[7 BIJLAGE. Uitgangspunten proces bredere inzet Facet 24](#_Toc524688277)

# 

# Inleiding

Voor u ligt het rapport van de werkgroep Toekomst Facet. De werkgroep bestond uit vertegenwoordigers van het College voor Toetsen en Examens (CvTE), DUO en OCW en had tot doel een visie op de (door)ontwikkeling van Facet te ontwikkelen.

**Opdracht van de werkgroep ‘toekomst Facet’**

Formuleer een visie op de (door)ontwikkeling van Facet, inclusief beheer en exploitatie. Heb hierbij in ieder geval aandacht voor de volgende aspecten:

* de wensen en ontwikkelingen aan de vraagzijde (het onderwijs, mogelijk andere sectoren);
* de ontwikkelingen aan de aanbodzijde (leveranciers van toetsen en toetssystemen);
* de architectuurkaders vanuit ROSA en EduStandaard en de ontwikkeling van (inter)nationale standaarden.

De aanleiding voor de werkgroep is meerledig:

* Facet is in de afgelopen jaren gegroeid, zowel in de ondersteuning van het aantal toetsen en examens dat afgenomen wordt als in overige functionaliteit. Overigens zijn ook onderdelen (DTT) weer gestopt. De vraag is waar de grenzen aan die groei liggen. Met de groei nemen de verantwoordelijkheid en de kosten voor de overheid toe. De vraag is of de (terechte) keuzes die in het verleden gemaakt zijn ten aanzien van de rol van de overheid inmiddels achterhaald zijn door ontwikkelingen op de markt.
* Concrete vragen vanuit het onderwijs om (onderdelen van) Facet te mogen gebruiken voor instellingsexamens (MBO) of onderdelen van Facet te mogen gebruiken in eigen applicaties (rekenmachine);
* Blinklane heeft in februari 2017 een advies opgeleverd over een bredere inzet van Facet. Een belangrijke aanbeveling was het formuleren van een visie op digitaal toetsen.

In het vervolg op het advies van Blinklane is een onderscheid gemaakt tussen (1) een visie op de plaats, rol, frequentie van digitaal toetsen binnen het onderwijs en (2) een visie op het organiseren van de uitvoering van digitale toetsen. Ten aanzien van dat laatste is een uitgangspunten notitie opgesteld (zie bijlage). Deze notitie is voor de werkgroep het uitgangspunt van handelen.

## Opzet van het document

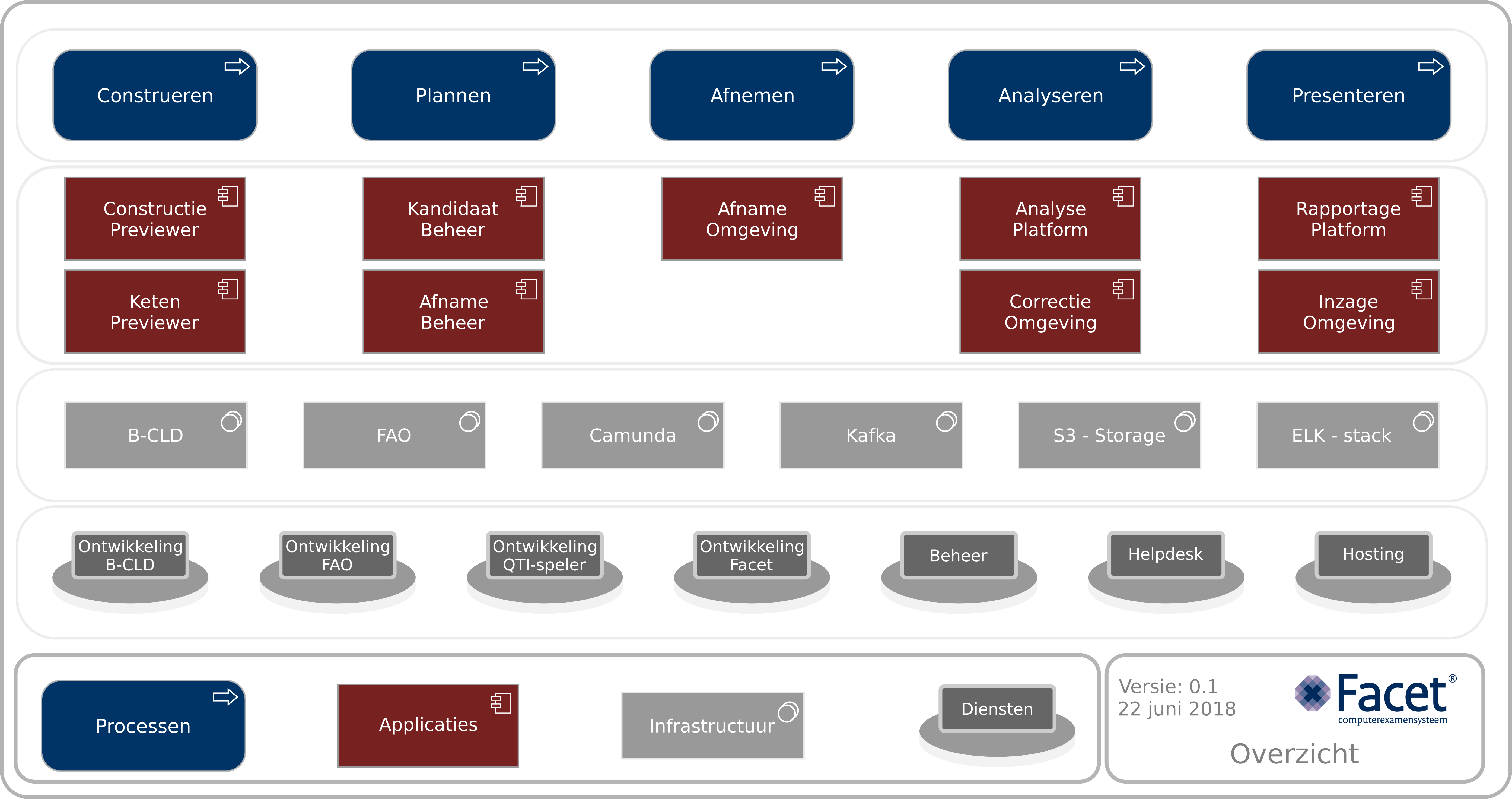
Het document is buiten de inleiding onderverdeeld in 4 delen. Het hoofdstuk *Context* beschrijft de eigenschappen van Facet. Het hoofdstuk *Principes* beschrijft de 7 basisprincipes waarop Facet gebaseerd is. Het hoofdstuk *Analyse* beschrijft in samenhang de 5 ketenprocessen en de onderdelen hiervan in perspectief. Het hoofdstuk *Conclusie en aanbevelingen* beschrijft de conclusie op basis van de analyse van de processtappen en sluit af met aanbevelingen voor het vervolg.

# Context

## Wat is Facet

Facet is het computerexamensysteem van de overheid waarin de digitale toetsen en examens afgenomen worden waar het CvTE verantwoordelijk voor is. Facet is in 2011 ontwikkeld als leveranciersonafhankelijk alternatief voor Examentester van Cito dat tot 2015 gebruikt werd voor het afnemen van digitale examens. Facet is het geheel van processen, applicaties, infrastructuur en diensten, die gezamenlijk de voorziening leveren.

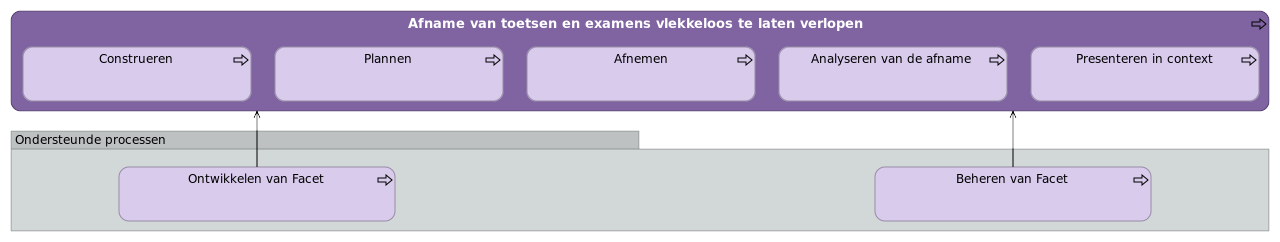
Facet wordt anno 2018 gebruikt op meer dan 2200 locaties en er zijn ca. 1,5 miljoen afnames per jaar.



## Facet geplot op het ROSA ketenproces

Facet is gebouwd om digitale voorzieningen te leveren voor het ketenproces: Examineren, Toetsen en Oefenen. Dit ketenproces levert een bijdrage in de wettelijke taak van het CvTE om*, namens de overheid, de kwaliteit van de centrale toetsen en examens die onder zijn verantwoordelijkheid vallen, te waarborgen en om scholen en instellingen in staat te stellen de afname van examens en toetsen vlekkeloos te laten verlopen*.

Het ketenproces is gedefinieerd op basis van de processen die in detail zijn beschreven in het architectuurdocument van Facet.[[1]](#footnote-2)



Het ketenproces onderkent 5 primaire processtappen die een bijdrage leveren aan een vlekkeloze afname en 2 ondersteunende processtappen die verantwoordelijk zijn voor de ontwikkeling en beheer van de voorzieningen. De primaire processtappen onderkent de handelingen die benodigd zijn voor:

* het construeren en vaststellen van nieuwe of gewijzigde toetsen en examens;
* het plannen van een afname op een afnamelocatie;
* het afnemen van een toets of examen door een kandidaat op een afnamelocatie;
* het analyseren van de afname(resultaten) en
* het rapporteren over de afname(resultaten).

## De Facet applicatiecomponenten

Het gehele landschap van Facet bestaat uit een samenhangende set van verschillende applicaties. Ieder applicatie levert veelal een specifieke een bijdrage aan één of meerdere processtappen. Momenteel zit Facet midden in een transitiefase naar een nog meer modulaire architectuur.

* De implementatiezijde wordt weer in lijn gebracht met de architectuur zoals die oorspronkelijk bedoeld is;
* De functionele blokken kunnen eenvoudig vervangen worden;
* De complexiteit van de gehele code wordt gereduceerd, waardoor de foutkans verder afneemt en de onderhoudbaarheid toeneemt;
* De meer generieke functionaliteit wordt losgetrokken van de sectorspecifieke functionaliteit. Met als gevolg stabielere en betrouwbaardere afnames.

De naamgeving van de belangrijkste applicatiecomponenten is afgeleid van de functie die zij vervullen in het proces. Hierdoor zijn de individuele componenten goed te duiden in het grote geheel.

* **Constructie-previewer**: draagt zorg voor een referentieomgeving voor de toetsleverancier tijdens toetsconstructiefase. De toetsconstructeur kan het item of de toets die hij in ontwikkeling heeft, controleren en valideren tegen de Facet omgeving.
* **Keten-previewer**: draagt zorg voor het presenteren van de toets ten behoeve van het vaststellingsproces. De toets wordt getoond aan de vaststellingscommissie zoals deze ook wordt afgenomen en tevens biedt de voorziening om controles uit te voeren rondom het berekenen van de scores.
* **Kandidaat-beheer**: draagt zorg voor het importeren en bewerken van kandidaatsgegevens. Veelal worden deze gegevens verkregen via een export van het Leerling Informatie systeem.
* **Afname-planning**: draagt zorg voor inplannen van een afname door de kandidaatsgegevens te koppelen aan een toets, afnametijdstip en afnamelocatie.
* **Afnameomgeving**: draagt zorg voor het afnamen van de toets of het examen. Deze omgeving is centraal en optioneel op afnamelocatie beschikbaar. Vanuit deze omgeving kan een afname begeleid worden, de items gepresenteerd en de antwoorden opgeslagen.
* **Analyse platform**: draagt zorg voor het analyseren en verrijken van de verkregen antwoorden om te komen tot een eindresultaat. De verkregen antwoorden van de kandidaat worden gescoord op toetsniveau en vervolgens worden de antwoorden en resultaten beschikbaar gesteld aan de toetsleverancier voor analyse op sleutelfouten, neutralisatie en normering. De uit analyse verkregen normering kan als laatste stap worden toegevoegd waardoor het eindresultaat beschikbaar komt.
* **Correctie-omgeving**: draagt zorg voor een mogelijkheid om items handmatig te scoren. Toetsen die items bevatten die niet door het systeem gescoord kunnen worden, dienen handmatig door een corrector of beoordelaar gescoord te worden. Hiervoor biedt Facet een omgeving aan waarin het item inclusief antwoord getoond wordt zoals de kandidaat het ook gezien heeft. Op basis van het gegeven antwoord kan de corrector of beoordelaar een score toekennen.
* **Rapportage platform**: draagt zorg voor het genereren en presenteren van specifieke rapporten, zoals leerlingrapport en schoolrapport. Op basis van een opmaak sjabloon wordt een rapport opgemaakt en verrijkt met informatie die verkregen is tijdens de afname en analyse fase.
* **Inzage-omgeving**: draagt zorg voor het presenteren van de toets of het examen inclusief de gegeven antwoorden van de kandidaat en de scores die hieraan zijn toegekend. Deze voorziening levert een bijdrage aan het wettelijke inzage termijn van de verschillende toetsen.

## Generieke infrastructuur

De infrastructuur biedt de voorzieningen die een belangrijke bijdrage leveren aan het creëren van een veilige en robuuste basis waarop de Facet correct zijn werk kan verrichten. De infrastructuur is onder te verdelen in twee categorieën, de onderdelen die uitgeleverd worden aan de afnamelocaties en de onderdelen die de verantwoordelijk zijn voor transport van gegevens op de centrale omgeving.

De infrastructurele onderdelen die beschikbaar gesteld worden aan afnamelocaties zijn benodigd om succesvol een afname te kunnen doen. Deze componenten worden as-is uitgeleverd aan de afnamelocatie en leveren een optimale bijdrage op gebied van veilig en correct afnemen.

* **B-CLD**: (Bootable Client Lock Down) is een veilige afnameclient die direct op de hardware gestart wordt. De afnameclient is vrij van applicaties waarmee kandidaten uitstapjes (naar het Internet) buiten de afnameomgeving kan maken of informatie kan onttrekken vanuit de afnameomgeving. De B-CLD is een generieke applicatie die in principe een veilige omgeving biedt voor applicaties die op HTML5 zijn gebaseerd.
* **FAO**: (Facet Afname Offline) is een afnameserver die op de afnamelocatie zelf geplaatst kan worden. De server kan ten tijde van de afname volledig autonoom werken. Voor synchronisatie van gegevens is vooraf en achteraf wel Internet verbinding vereist. Door middel van encryptie is de opgeslagen informatie door niemand in te zien.

De overige infrastructurele onderdelen maken allemaal een onderdeel uit van de centrale omgeving en dragen bij aan het betrouwbaar transporteren van gegevens.

* **Camunda**: is een Business Process Management functionaliteit die verantwoordelijk is voor het correct (laten) uitvoeren van deeltaken op het juiste moment. Deze applicatie regelt het aansturen van de diverse applicatiefuncties.
* **Kafka**: is een elektronische postbode die verantwoordelijk is voor het correct versturen van gegevens tussen de verschillende applicaties.
* **S3 Storage**: is een grote postbak waarmee grote hoeveelheid bestanden uitgewisseld kan worden met ketenpartners en afnamelocaties.
* **ELK-Stack**: is verantwoordelijk voor het verzamelen en filteren van gebeurtenissen binnen het Facet systeem. Alle handelingen die verricht worden binnen Facet, zoals het maken van een planning of het navigeren door een toets wordt vastgelegd als een gebeurtenis. De verkregen informatie kan gebruikt worden voor het vaststellen van onregelmatigheden of inzicht krijgen in voortgang van het systeem.

# Basisprincipes

De essentie van het computerexamensysteem is vastgelegd in 8 basisprincipes. De principes beschrijven de strategische kaders waarbinnen het systeem ontwikkeld en beheerd wordt. Deze basisprincipes zijn te herleiden naar wet- en regelgeving.

|  |  |
| --- | --- |
| [BP 01] | Het computerexamensysteem vervult primair de rol van examinator en biedt enkel functionaliteit die benodigd is voor het correct uitvoeren van deze rol. |
| Achtergrond | Voor het uitvoeren van de wettelijke taken van het CvTE, bedoeld in artikel 2 van de [Wet College voor toetsen en examens](http://wetten.overheid.nl/BWBR0025364/2014-08-01), stelt CvTE een computerexamensysteem beschikbaar voor het afnemen van digitale toetsen en examen. Het computerexamensysteem is het middel dat CvTE voorschrijft om de digitale toetsen en examens, waar het CvTE verantwoordelijk voor is, in af te nemen. Voor dit doel is Facet ontwikkeld die acteert vanuit de rol van examinator. Deze rol is primair verantwoordelijk voor het uitvoeren van de volgende taken:   * Het afnemen van een toets of examen; * het beoordelen van het gemaakte werk; * en het rapporteren van de resultaten, dan wel de scores. |
| Implicatie | Vanuit deze context wordt geen aanvullende functionaliteit toegeschreven aan het systeem, anders dan noodzakelijk om bovenstaande activiteiten uit te voeren dan wel een bijdrage te leveren aan de wettelijke taak van het CvTE om een examen of toets op een goede manier af te nemen. Hiervoor dient het computerexamensysteem voorzieningen te bieden die toegepast kunnen worden in de volgende vijf waardeketens:   * afnemen van een toets/examen; * previewen van een toets/examen; * corrigeren van een toets/examen; * inzage verlenen in een toets/examen en * oefenen van een toets/examen. |

|  |  |
| --- | --- |
| [BP 02] | Het computerexamensysteem en de organisatie die het beheer hierop uitoefent, respecteert en waarborgt de privacy van de gebruiker van dit systeem. |
| Achtergrond | Het computerexamensysteem en de gegevens die hierin verwerkt worden, moeten conform de **Regels ter uitvoering van Verordening (EU) 2016/679 van het Europees Parlement en de Raad van 27 april 2016** worden ontworpen, ontwikkeld en beheerd.  Referenties:   * Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming:   <https://www.internetconsultatie.nl/uitvoeringswetavg/details>   * Wetsvoorstel en toelichting Uitvoeringswet: <https://www.internetconsultatie.nl/uitvoeringswetavg/document/2637> |
| Implicatie | In het systeem mogen geen persoonsgegevens van kandidaten verwerkt worden, anders dan:   * nodig voor het correct kunnen identificeren van kandidaat ten tijde van de afname, waardoor het gemaakte werk van de kandidaat aan de juiste persoon gekoppeld kan worden, of * per wet- of regelgeving is vastgesteld.   Voor een correcte afname dient een unieke identificatie, zoals het ECK-ID, en een inlogaccount voldoende te zijn. Ten behoeve van het identificatieproces ten tijde van de afname door de afnamelocatie kunnen aanvullende identificerende gegevens gehanteerd worden.  De uitwisseling van gegevens dient gebaseerd te zijn op de EDEXML / UWLR standaarden, waarbij voor de identificatie van de leerling het ECK-ID gehanteerd wordt. Daar waar het niet mogelijk is, dient een identificatie gebruikt te worden, die vanuit Facet optiek niet herleidbaar is tot een persoon. |

|  |  |
| --- | --- |
| [BP 03] | Geheimhouding van de toets- en exameninhoud en het gemaakte werk van de kandidaat is cruciaal. |
| Achtergrond | Het CvTE is namens de overheid verantwoordelijk voor de kwaliteit en het niveau van de centrale toetsen en examens in Nederland.[[2]](#footnote-3) Om de kwaliteit te kunnen waarborgen is geheimhouding van het toets- en examenmateriaal alsmede het gemaakte werk van de kandidaat cruciaal.  Immers het vroegtijdig beschikbaar komen van exameninhoud doet afbreuk aan het examenstelsel en daarmee aan het creëren van een gelijkwaardige uitgangspositie vanuit de kandidaat. |
| Implicatie | Daar waar het digitale toetsen en examens betreft dient het CvTE een veilige toetsketen te creëren. Dit betekent dat het CvTE de geheimhouding van de toets of het examen, alsook het gemaakte werk van de kandidaat, dient te borgen vanaf het moment dat het examen of de toets door de leverancier wordt opgeleverd tot het moment dat de toets of het examen niet meer als wettelijk examen gebruikt wordt. Dit betekent dat het CvTE zorg dient te dragen voor:   * een omgeving waarin toets en examen veilig getransporteerd kan worden tussen examenleveranciers en het CvTE; * versleuteling van de toetsen en examens in het computerexamensysteem; * een veilige afnameomgeving voor de kandidaat waarin toegang tot andere bronnen dan voor de daadwerkelijke afname gedeactiveerd is. Tevens zijn er voorzieningen getroffen die voorkomen dat de exameninhoud ongeoorloofd de omgeving kan verlaten; * dat er geen *directe* toegang mogelijk is tot de gehele toets- en exameninhoud voor gebruikers en beheerders van het systeem; * het naleven van de richtlijnen van de Baseline Informatiebeveiliging Rijksdienst (BIR), versie 2017: <https://www.earonline.nl/index.php/BIR-Baseline_Informatiebeveiliging_Rijksdienst>; * dat de inrichting van het computerexamensysteem geschiedt conform de BEICOR richtlijnen. *In de BEICOR staan de eisen beschreven waaraan de dienstverlening en de informatieverwerking moeten voldoen.* |

|  |  |
| --- | --- |
| [BP 04] | De toets of het examen moet worden weergegeven zoals de constructeur het bedoeld heeft. |
| Achtergrond | Het CvTE is namens de overheid [verantwoordelijk](https://www.cvte.nl/over-het-cvte) voor de kwaliteit en het niveau van de centrale toetsen en examens in Nederland. Om de kwaliteit te kunnen waarborgen is geheimhouding van het toets- en examenmateriaal alsmede het gemaakte werk van de kandidaat cruciaal. Immers, het vroegtijdig beschikbaar komen van exameninhoud doet afbreuk aan het examenstelsel en daarmee aan het creëren van een gelijkwaardige uitgangspositie voor kandidaten. |
| Implicatie | * De gebruikte mediaformaten dienen gebaseerd te zijn op Open standaarden en vrij van patenten; * Het CvTE heeft daarop de bewuste keuze gemaakt om toetsen en examens, die onder zijn wettelijke taak vallen te baserenop de QTI standaard; * Om de opmaak en de verwerking van alle ontwikkelde en vastgestelde items zo veel mogelijk te garanderen dienen alle devices uitgerust te worden met eenzelfde renderings-engine (web-browser) of varianten van renderings-engines die in ieder geval dezelfde broncode delen. Dit vermindert de kans op afwijkend gedrag tijdens een afname. |

|  |  |
| --- | --- |
| [BP 05] | Het gemaakte werk van de kandidaat dient in originele vorm beschikbaar te zijn voor inzage gedurende de wettelijke termijn die voor het examen staat. |
| Achtergrond | Rekening houdend met de wettelijk verplichting dat een kandidaat inzage mag hebben in het gemaakte werk en rekening houdend met de maximale duur van 5 jaar voor VO-examens dient het computerexamensysteem voorzieningen te treffen voor het jaarlijks archiveren van het gemaakte werk, inclusief de bijbehorende toetsen en examens. En daarbij de mogelijkheid te hebben om de gemaakte toetsen tot 5 jaar na afname weer te geven in de originele vorm. Per type toets en examen gelden andere wettelijke bewaartermijnen.  Referentie:   * Archiefwet 1995: <http://wetten.overheid.nl/BWBR0007376/2015-07-18> |
| Implicatie | Het CvTE dient er zorg voor te dragen dat het gemaakte werk, inclusief de toegekende score, in originele vorm beschikbaar blijft na afname. Dit conform de wettelijke termijn die daar voor staat. |

|  |  |
| --- | --- |
| [BP 06] | De digitale dienstverlening is toegankelijk voor iedereen. |
| Achtergrond | Vanuit de Wet [gelijke behandeling op grond van handicap of chronische ziekte](http://wetten.overheid.nl/BWBR0014915/2017-01-01) dient iedere onderwijsvolger de mogelijkheid te krijgen tot het doen van een toets of examen.[[3]](#footnote-4) Indien de toets of het examen digitaal afgenomen wordt, dient de kandidaat ook in de gelegenheid gesteld te worden om de toets of examen af te nemen.  Aanvullend is per 13 november 2017 het [Besluit digitale toegankelijkheid overheid](https://www.internetconsultatie.nl/digitoegankelijkheid) van kracht.[[4]](#footnote-5) Op basis van dit besluit dienen alle nieuwe websites te voldoen aan de richtlijnen [digitale toegankelijkheid](https://www.digitoegankelijk.nl/). Bestaande websites dienen uiterlijk 23 september 2020 aangepast te zijn. |
| Implicatie | Alle gebruikersinterfaces dienen te voldoen aan de grondbeginselen van interface ontwerpen. Voor het computerexamensysteem dienen alle webpagina's te voldoen aan:   * De eisen zoals opgesteld in Digitoegankelijkheid (EN 301 549): <https://www.digitoegankelijk.nl/> * De niveaus A en AA van de Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Web_Content_Accessibility_Guidelines> * De 65 ijkpunten van het W3C:  <https://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility> * Daarbij dienen alle pagina's die gebaseerd zijn op de QTI-specificatie te voldoen aan Accessibility Specifications:  <https://www.imsglobal.org/activity/accessibility>. |

|  |  |
| --- | --- |
| [BP 07] | Het computerexamensysteem vereist een minimale beheerlast op de examenlocatie. |
| Achtergrond | Het CvTE is namens de overheid [verantwoordelijk](https://www.cvte.nl/over-het-cvte) voor de kwaliteit en het niveau van de centrale toetsen en examens in Nederland en draagt er zorg voor dat scholen en instellingen de centrale examens en toetsen op een goede manier kunnen afnemen. |
| Implicatie | Op de examenlocatie dient enkel gebruik gemaakt te kunnen worden van eenvoudig te installeren producten, waarbij er geen of minimale aanpassing vereist wordt aan de bestaande infrastructuur van de examenlocatie. De producten zelf dienen uit te blinken in eenvoudige en ondubbelzinnige gebruikersinterfaces waarbij configuratiehandelingen teruggebracht dienen te zijn tot het maximaal noodzakelijke.  Het computerexamensysteem dient een naadloze integratie met een leerling informatie systeem (LIS) niet uit te sluiten. Hiervoor dient het computerexamensysteem op basis van de geldende open standaarden te communiceren. |

|  |  |
| --- | --- |
| [BP 08] | De risico's op uitval van het computerexamensysteem en/of verlies, verminking of onbedoeld manipulatie van informatie dient tot een minimum beperkt te worden. |
| Achtergrond | Het CvTE is namens de overheid verantwoordelijk voor de kwaliteit en het niveau van de centrale toetsen en examens in Nederland en draagt zorg voor dat scholen en instellingen de centrale examens en toetsen op een goede manier kunnen afnemen. Een kwalitatief goed systeem dat optimaal een bijdrage levert aan de doelstellingen van CvTE is cruciaal. De risico's op uitval van het computerexamensysteem en/of verlies, verminking of onbedoeld manipulatie van data dient tot een minimum beperkt te worden. |
| **Implicatie** | De kwaliteit van het systeem dient gespecificeerd te zijn op basis van [ISO 25010](https://nl.wikipedia.org/wiki/ISO_25010). Het toetsen van de kwaliteit van het systeem en de beheersing van de risico’s dient te geschieden op basis van de in de ISO 25010 gedefinieerde aspecten. |

# Analyse van de processtappen

Om vast te stellen wat de gewenste richting en visie is van de individuele processtappen van het ketenproces, worden deze afgezet tegen een viertal aspecten, te weten:

* de externe marktontwikkelingen;
* de omgeving (eisen van scholen en instellingen, wet en regelgeving);
* de beschikbare middelen (zoals Facet die nu biedt) en
* de wens/eis/visie vanuit de participerende organisaties; de stakeholders.

Door deze vier aspecten in samenhang te beschouwen ontstaat een motivatie om een richting of (beleids)keuze te adviseren. Per processtap zal een scan op deze vier aspecten uitgevoerd worden.



## Het construeren en vaststellen van toetsen en examens

De constructie van een toets richt zich op de ontwikkeling van de toetsinhoud en het vaststellen van het toetsgebruik. De toetsinhoud beschrijft de individuele items en het toetsverloop en het toetsgebruik beschrijft de condities waaronder een toets wordt afgenomen en op welke wijze de resultaten teruggegeven worden.

|  |  |
| --- | --- |
|  | De voorziening om toetsen te construeren is in Nederland veelal onlosmakelijk verbonden met de functionaliteit waarop de toets wordt afgenomen. De belangrijkste reden hiervoor is dat veel leveranciers de toetsomgeving als een totaalpakket aanbieden. Dergelijke toetsomgevingen kennen veelal beperkte mogelijkheden tot het uitwisselen van de toets- of exameninhoud op basis van open standaarden zonder verlies van gegevens. Dit leidt als bijkomstigheid vaak tot ongewilde ‘vendor lock-in’.  Dit wil niet zeggen dat er geen standaarden zijn. Buiten de reguliere uitwisselformaten als PDF en XDOC (word formaat), spelen twee standaarden een rol voor het beschrijven van het gedrag en de opmaak van toetsen en examens, te weten [SCORM](https://nl.wikipedia.org/wiki/Sharable_Content_Object_Reference_Model) en [QTI](https://nl.wikipedia.org/wiki/QTI_(bestandstype)). Beide standaarden zijn in Nederland nog niet breed geadopteerd.  Vanuit internationaal oogpunt is een verandering zichtbaar. Deze verandering is voornamelijk ingegeven door het programma [Race to the top](https://www2.ed.gov/programs/racetothetop/index.html) dat in 2011 in de Verenigde Staten is gestart. Het programma had onder meer als doel om te komen tot wettelijke standaard voor toetsen en examineren, dit is uiteindelijk QTI geworden. Als gevolg van deze wettelijke standaard is de constructie gescheiden van de afnameomgeving. Dit resulteert in meer innovaties op gebied van toetsontwikkeling en toetsplatformen.  De ontwikkelingen rondom QTI en daaraan gelieerde standaarden vanuit IMS zijn mede hierdoor in een stroomversnelling gekomen. Het resultaat hiervan is dat IMS een rijke familie onderwijsstandaarden beheert die steeds meer toegepast worden binnen het onderwijsdomein. |
|  | Een toets of examen bestaat doorgaans uit arrangementen van meerdere opgaven conform een toetsmatrijs. De geavanceerde mogelijkheden die beschikbaar komen met digitaal toetsen, maakt dat item- en toetsconstructie complexer wordt (Implicaties voor multimedia assessments (Bakx, ea, 2002). Het is mede dáárom dat zowel VO alsook MBO de wens uitgesproken hebben om te streven naar opgave-banken waar op basis van beschikbare opgave nieuwe arrangementen samengesteld kunnen worden.  In het referentiekader voor een [Programma van Eisen voor de examenprocessen](https://docplayer.nl/5845117-Referentiekader-voor-een-programma-van-eisen-examenprocessen-mbo.html) heeft het MBO de noodzaak vastgelegd dat een systeem om moet kunnen gaan met examens van verschillende leveranciers. Omdat momenteel al deze examens in leverancierseigen formaat worden opgeleverd is de eis gedefinieerd dat het systeem om moet kunnen gaan met verschillende formaten. Een standaard zou de uitwisseling van opgaven vereenvoudigen en daarmee de complexiteit van het systeem aanzienlijk vereenvoudigen.  Twee jaar geleden is er een traject gestart om de Diagnostische Tussentijdse Toets (een formatieve toets in Facet), naar de markt te brengen, met als doel om toetsleveranciers in staat te stellen een adaptieve toets beschikbaar te stellen voor het onderwijsveld die zich gedurende de afname qua moeilijkheid aanpast aan de gegeven antwoorden van de kandidaat.  Momenteel loopt een traject om de broncode van Questify Builder (de auteursomgeving van Cito) beschikbaar te stellen als Open Source. Deze ontwikkeling kan een significante bijdrage leveren aan het eenvoudiger construeren van complexe toetsen, de adoptie van digitaal toetsen en het hergebruik van toetsitems. Voor het afspelen van de toets is dan wel weer een toetsomgeving vereist, gelijk Facet of een ander vergelijkbaar product, dat op basis van de QTI-standaard een toets kan afspelen.  Het taalvaardigheidsexamen dat onderdeel is van de inburgeringsplicht valt onder de verantwoordelijkheid van ministerie van het SZW. Het taalexamen dat op niveau A2 ligt, kent net als de Staatsexamens NT2 ook 4 onderdelen: schrijven, spreken, luisteren en lezen. Het Staatsexamen NT2 Programma I ligt op niveau B1 en Programma II ligt op niveau B2. In het najaar van 2018 wordt onderzocht of het mogelijk is om het taalvaardigheidsexamen op A2 niveau ook via het CvTE te laten verlopen. |
|  | Vanuit de wettelijke taak van het CvTE om *de kwaliteit en het niveau van de centrale examens en toetsen in Nederland op peil te houden* zijn kwalitatief hoogwaardige toetsen randvoorwaardelijk. Deze randvoorwaarden zijn ook vastgelegd in **[BP 04]**, **[BP 06]** en **[BP 08]**.  Het CvTE kent meerdere toetsleveranciers voor de verschillende toetsen en examens. Een betrouwbare levering van de digitale examens en toetsen, waarbij de toets of examen weergegeven wordt zoals de toetsconstructeur het bedoeld heeft, is cruciaal voor het borgen van de kwaliteit.  Daarom vereist het CvTE toepassing van een open standaard. Het CvTE heeft daarbij de keuze voor QTI gemaakt. |
|  | De toetsconstructie wordt buiten Facet door Cito gerealiseerd door middel van Questify Builder. Facet voorziet in een Q&A functionaliteit waar de toets door materiedeskundigen (veel leden van de vaststellingscommissies) inhoudelijk en technisch doorgelicht wordt. |

## Het plannen van een afname

De planning van een afname richt zich op het koppelen van de kandidaten aan een toets of examen inclusief de bijbehorende afnamecondities. Deze afnamecondities bevatten de locatie, het tijdstip en de toegestane hulpmiddelen.

|  |  |
| --- | --- |
|  | De digitale evolutie binnen het onderwijsveld is vanuit twee verschillende behoeften geïnitieerd. Enerzijds zorgde de administratieve lastenverzwaring ervoor dat onderwijsinstellingen de behoefte kregen om de administratie digitaal te voeren in de vorm van een Leerling Administratie Systeem (LAS) en anderzijds werd vanuit de inhoud leerstof digitaal aangeboden. Lange tijd leefden deze systemen naast elkaar, zonder dat er sprake was van digitale koppelingen. Dit resulteerde erin dat de gegevens van leerlingen in verschillende systemen bijgehouden werd. Inmiddels is het LAS breed geaccepteerd als de bronregistratie van leerlinggegevens en zijn er vanuit het LAS (een veelvoud aan) koppelingen naar diverse andere educatieve applicaties.  Op internationaal niveau vindt er momenteel een duidelijke verschuiving plaats voor wat betreft van de planningsfunctionaliteit. Daar waar voorheen de planning in het leermiddel zelf werd gedaan, komt deze in toenemende mate vanuit het leerlinginformatiesysteem. Hiervoor wordt in steeds grotere mate gebruik gemaakt van de Learning Tools Interoperability (LTI) standaard. LTI is een standaard die het mogelijk maakt om een toets- of examensessie te starten vanuit een LVS en de resultaten na afloop direct terug te geven. In Nederland doet deze standaard langzaam zijn intrede via hogescholen en universiteiten onder regie van Surf. |
|  | Voor onderwijsinstellingen is het noodzaak om de administratieve lasten verder terug te dringen. Volgens het rapport [Doordacht digitaal](https://www.onderwijsraad.nl/publicaties/2017/doordacht-digitaal/item7550) van de Onderwijsraad zijn open standaarden noodzakelijk en dienen componenten en diensten beter samen te werken en vervangbaar te zijn. In praktische zin is de samenwerking tussen een leerlinginformatiesysteem en het digitale leermiddel randvoorwaardelijk.  De grootste winst voor de onderwijsinstelling is het reduceren van de handmatige koppelingen, die veelal bestaan uit het transporteren en muteren van gegevens via Excel van het ene systeem naar het andere.  Voor het PO en VO wordt in steeds toenemende mate gebruik gemaakt van UWLR als uitwisselingsmechanisme en het MBO kent voor Facet een eigen koppeling die zowel de gegevens van de kandidaten uitwisselt alsook de gegevens voor planningen. |
|  | Vanuit de wettelijke taak van het CvTE om *scholen en instellingen de mogelijkheid te geven om de centrale examens en toetsen op een goede manier te kunnen afnemen*, is het op een eenvoudige en efficiënte manier inplannen van toetsen en examens essentieel. Deze randvoorwaarde is vastgelegd in **[PB 07]**.  Het CvTE is verantwoordelijk voor examens en toetsen voor de verschillende sectoren. Iedere sector heeft op dit moment een eigen manier om een examen of toets te plannen.  Het plannen van een toets vergt nog veel manuele handelingen. Het CvTE streeft ernaar om examen en de beheerlast voor de onderwijsinstellingen verder terug te dringen door het gebruik van standaarden te stimuleren en waar nodig voor te schrijven. |
|  | Voor de meeste toetsen moeten onderwijsinstellingen via meerdere systemen een planning maken. Via een leerlinginformatiesysteem dienen eerst de kandidaatsgegevens geëxporteerd te worden, vervolgens worden deze gegevens ingelezen in Facet waarna een planning gemaakt kan worden.  Facet biedt de mogelijkheid om op basis van een te kiezen toets/examen, kandidaatsgegevens en een tijdstip/locatie een planning te maken voor een afname. Tevens kunnen zaken als verklanking geactiveerd worden en kan men per afname kiezen of deze lokaal (FAO) of centraal (via de Cloud) afgenomen wordt.  Enkel het MBO en de NT2 examens hebben de mogelijkheid om geautomatiseerd planningen naar Facet te sturen, de overige sectoren moeten werken met meerdere systemen om te komen tot een afnameplanning. Dit wordt vooral in het PO als omslachtig en zeer complex ervaren. |

## Het afnemen van een toets of examen

Het afnemen van een toets door de kandidaat. De handelingen die verricht worden door de kandidaat en de antwoorden die gegeven zijn, leiden tot een afnamerespons. De afnamerespons wordt gescoord op basis van de regels die zijn opgenomen in het toetsbestand. Gedurende de afname wordt deze bewaakt via een afnamemonitor door de afnameleider.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Voor het goed afnemen van een toets en examen spelen twee factoren een belangrijke rol. Enerzijds is dat een veilige omgeving te creëren waarin de kandidaat niet in de gelegenheid wordt gesteld om een uitstapje te maken en anderzijds dient de toets zodanig weergegeven en verwerkt te worden zoals de constructeur het bedoeld heeft.  Met de ontwikkeling van de systemen en de software groeien ook de mogelijkheden van de toets. Waar in het verleden veelal sprake was van het presenteren van eenvoudige meerkeuze vragen, komen recent steeds meer interactieve items beschikbaar. Dit vergroot de interactie met de kandidaat waardoor er op meer aspecten getoetst kan worden. Tevens kan er meer gebruik gemaakt worden van het afspelen van video- en audiofragmenten waardoor specifieke vakken als kunst, drama en dans verrijkt kunnen worden.  Ook de wijze van afname verandert langzaam. Waar toetsen in het verleden veel meer gebouwd werden op een statisch toetspad doet adaptiviteit steeds meer intrede. Een adaptieve toets past zich aan het niveau van de kandidaat aan. Hierdoor kan sneller en beter inzicht verkregen worden in het niveau van de kandidaat.  Dergelijke verrijkte toetsen vereisen een goede standaard indien toetsmateriaal tussen systemen uitgewisseld dienen te worden. Hiertoe dient de QTI-standaard, die internationaal steeds meer gebruikt wordt.  Steeds meer toetssystemen zijn webgebaseerd door gebruik te maken van de HTML5 standaard. Er is echter nog steeds geen sprake van een eenduidige implementatie van de standaard, waardoor de constructie van geavanceerde toetsen steeds complexer wordt en meer tijd vergt. Dat geldt des te meer indien meerdere devices ondersteunen moet worden.  Het creëren van een veilige toetsomgeving is zeer lastig. In het verleden toen de PC markt gedomineerd werd door Microsoft en de systemen bestonden uit een beeldscherm, toetsenbord en muis, was het eenvoudig. Een kleine aanpassing in het besturingssysteem was genoeg om een veilige toetsomgeving te realiseren. Echter door toenemende connectiviteit via het Internet en de toenemende functionaliteit in het besturingssysteem zelf ontstonden er steeds meer potentiële beveiligingsgaten, die op hun beurt weer resulteerden in steeds meer beveiligingsupdates. Daarbij kent het onderwijs naast Microsoft nu ook Apple en Chromebooks, die steeds meer toegepast worden in het onderwijs.  Er zijn twee oplossingsrichtingen mogelijk om de risico’s op lekken van exameninhoud of het oneigenlijk verkrijgen van informatie te voorkomen.  Enerzijds door het besturingssysteem als bastion in te richten, anderzijds door middel van geavanceerde technologie het gedrag van de kandidaat nauwlettend in de gaten te houden; ‘proctoring’. Wat betreft het laatste, hiervoor is geavanceerde software benodigd en hulpmiddelen zoals de camera (in de laptop) en monitoring van toetsenbord en muis.  De eerste oplossing om het besturingssysteem als bastion in te richten, wordt toegepast op recente commercieel beschikbare devices, zoals iPad en Chromebook. Deze devices kennen een mode waarin de gebruiker enkel datgene kan doen dat hem is toebedeeld. De B-CLD gebruikt dezelfde techniek voor de reguliere systemen die deze functionaliteit van zichzelf nog niet hebben, zoals reguliere Windows en macOS systemen.  Helaas geldt voor de oplossingen in de iPad en Chromebook, dat deze geen voorzieningen leveren die een exacte opmaak en verwerking garanderen voor alle gebruikte devices. Dit resulteert in veel maatwerk en intensief testen van alle devices voordat deze binnen de digitale examenketen effectief kunnen worden toegepast. |
|  | Het onderwijsveld vraagt om meer flexibiliteit als het gaat om examinering. De Onderwijsraad pleit in het rapport [doordacht digitaal](https://www.onderwijsraad.nl/publicaties/2017/doordacht-digitaal/item7550) alsook de VO-raad in het [pleidooi voor herijking van de examinering in het VO](https://www.vo-raad.nl/nieuws/vo-raad-examinering-voortgezet-onderwijs-toe-aan-herijking) voor meer momenten om te examineren. Dit lijkt vanuit kostenoptiek enkel mogelijk in de vorm van digitaal examineren. Ook door de groei van digitale leermiddelen neemt het belang van en aantal van formatieve toetsen toe. De diversiteit tussen de toetsen is groot en de standaardisatie tot op heden zeer beperkt. Waardoor een onderwijsinstelling wel verplicht wordt veel verschillende systemen te gebruiken. Enerzijds zal de samenwerking tussen deze systemen moeten verbeteren, terwijl anderzijds –vanuit kosten optiek – het streven is om het aantal noodzakelijke systemen te reduceren.  Een [onderzoek](http://www.surf.nl/binaries/content/assets/surf/nl/2016/rapport-toetsen-comit.pdf) dat in 2016 uitgevoerd is in opdracht van [COMIT](https://www.surf.nl/over-surf/samenwerking/nationale-samenwerking/comit/index.html) (overleg orgaan van IT-managers hbo-instellingen) beschrijft de complexiteit en diversiteit om te komen tot een veilige toetsomgeving. Een van de opties die genoemd werd om te proberen door de hbo instellingen is gebruik te maken van een Linux/PXE omgeving. Een exact dezelfde omgeving die gerealiseerd is met de B-CLD.  Het afnemen van examens is niet enkel voorbehouden aan het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen. Zo kent het Centraal Bureau voor Rijvaardigheid (CBR) een examensysteem dat gebaseerd is op de afnamespeler van Facet en QTI voor het afnemen van het theorie examen. Voor inburgeringsexamens (voor het Ministerie van SZW) gebruikt DUO een examensysteem van een externe partij. |
|  | Vanuit de wettelijke taak van het CvTE om *de kwaliteit en het niveau van de centrale examens en toetsen in Nederland op peil te houden* zijn gelijke voorwaarden en goede geheimhouding randvoorwaardelijk. Deze randvoorwaarden zijn ook vastgelegd in **[BP 03]**, **[BP 04]**, **[BP 06]** en **[BP 08]**.  De gelijke voorwaarden betekent vanuit het CvTE dat iedere kandidaat onder gelijkwaardige condities in staat gesteld wordt om een toets of examen te maken. Deze eis is verder aangescherpt door toedoen van het College voor de rechten van de mens, waardoor de digitale toets ook beschikbaar moet zijn voor kandidaten met een beperking.  Gelijke voorwaarden betekent ook dat niemand in het voordeel mag zijn. Geheimhouding van de toetsinhoud is hierbij cruciaal. Het CvTE ziet vanuit haar verantwoordelijkheid dan ook de verplichting de benodigde middelen beschikbaar te stellen om aanvullende maatregelen te treffen om gedurende de afnames het lekken van informatie te voorkomen, bovenop de extra maatregelen om de opmaak en verwerking te garanderen voor alle devices die het CvTE ondersteunt.  De ambitie van het CvTE is om meer examens onder te brengen in Facet, mits de randvoorwaarden ingevuld zijn.  Wat betreft vmbo examens (BB en KB) geldt dat digitaal en flexibel afgenomen kan worden, indien:   * het computerprogramma platformonafhankelijk is (met Facet is dat inmiddels gerealiseerd); * de opgaven openbaar gemaakt worden (moties Van Meenen en Vermue); * een systeem van tweede correctie ingevoerd is bij BB- en KB-flex (antwoord van de staatssecretaris op een kamervraag van mw. Jadnanansing).   Dit laatste punt is nog niet volledig geïmplementeerd maar zal na verwachting dit schooljaar afgerond zijn.  Voor wat betreft de havo en vwo examens wordt de mogelijkheid onderzocht om wiskunde digitaal af te nemen. Door deze examens in Facet af te nemen, kan Facet een wetenschappelijke rekenmachine aanbieden waar geen mogelijkheden zitten om te spieken. |
|  | De opmaak van toetsen en examens en verwerking in Facet, die beiden gebaseerd zijn op QTI, is zeer geavanceerd. Het zijn dan ook die eigenschappen in Facet die de diagnostische tussentijdse toets en de adaptieve centrale eindtoets mogelijk hebben gemaakt. Zowel nationaal alsook internationaal heeft Facet een hoog aanzien. De wijze waarop het systeem, ongeacht het device, de toets weergeeft zoals de constructeur het heeft bedoeld, is ongeëvenaard. Ook de wijze waarop scholen de afname omgeving aan client zijde kunnen klaarzetten voor afname is innovatief te noemen. Deze eigenschappen maken Facet nog tot een uniek product. |

## Analyseren van de afname(resultaten)

De afnamerespons wordt geanalyseerd en eventueel genormeerd. Op basis van de normering leidt de gescoorde afnamerespons tot een toetsresultaat. Het proces van analyseren en normeren is complex. Op basis van alle beschikbare resultaten zal een analyse uitgevoerd moeten worden op de kwaliteit van de voorgelegde opgaven: Op basis van de afnamerespons kan de moeilijkheid, het onderscheidend vermogen en de gekozen (goede) antwoorden per opgave worden vastgesteld. Op basis van deze analyse wordt de normering vastgesteld.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Goede analyses zijn essentieel om de kwaliteit van de toetsen en examens te waarborgen.  Bij formatieve toetsen spelen de analyse van de resultaten een belangrijke rol in het kader van gepersonaliseerd leren. Het correct kunnen duiden waar de potentiële kennisgaten zitten van de leerling is een waardevol instrument voor de docent.  Bij summatieve toetsen, waar ook de toetsen en examens van het CvTE onder vallen, focust analyse zich met name op het beoordelen van het gemaakte werk opdat er een correcte normering kan worden toegepast.  Aangezien deze analyse veelal uitgevoerd wordt door de leverancier van het examen die in Nederland ook veelal de leverancier van het systeem is, kan worden gesteld dat analyse veelal onlosmakelijk verbonden is met het afnamesysteem.  Met de adoptie van digitale leermiddelen in het onderwijs, neemt ook de behoefte om meer informatie toe om goede analyses te kunnen maken. Deze informatiebehoefte reikt verder, dan enkel het antwoord dat is gegeven door een kandidaat. Ook aspecten als klikgedrag en bestede tijd spelen daarbij een belangrijke rol.  Gelijk met de wens om meer analysegegevens te verkrijgen, groeit ook de behoefte aan standaarden om het gedrag gedurende de afname te ontsluiten. Twee relevante standaarden worden hiervoor gebruikt. De oudste is xAPI (voorheen Tin Can API genoemd) als onderdeel van de SCORM standaard. Mede door de nauwe samenhang tussen toetsdefinitie en de xAPI wordt ook xAPI wel toegepast voor analyses, een grote marktadoptie is echter nog uitgebleven.  Vanuit IMS is enkele jaren geleden Caliper gelanceerd. De Caliper standaard is meer flexibel en ondersteunt meerdere facetten van het leerproces dan xAPI. Mede door de grote adoptie van QTI voor het onderwijs groeit het aantal implementaties van Caliper in de leermiddelenketen. Om integratie van beide standaarden mogelijk te maken zijn IMS wergroepen bezig om xAPI te integreren in Caliper. |
|  | De onderwijsinstellingen vereisen steeds vaker een transparante inzage in het beoordelen en normeren van de gemaakte toetsen en examens. Het toepassen van een correcte normering is hierin van cruciaal belang. Met de opmars van verdere flexibilisering neemt ook de complexiteit toe om te komen tot een betrouwbare normering over de verschillende toetsvarianten heen. Het is cruciaal dat de toetsleverancier kan beschikken over adequate en betrouwbare verrijkte informatie. Daarbij spelen ook steeds vaker aspecten als het navigatiegedrag van de kandidaat een rol bij het vaststellen of een item correct gemaakt is. |
|  | Vanuit de wettelijke taak van het CvTE om *de kwaliteit en het niveau van de centrale examens en toetsen in Nederland op peil te houden* is een goed systeem van normering randvoorwaardelijk. Deze randvoorwaarden zijn ook vastgelegd in **[BP 03]** en **[BP 04]**.  Deze randvoorwaarden staan aan de basis van een betrouwbare en snelle levering van afnamegegevens via gestandaardiseerde kanalen. Opdat de toetsleverancier tot een goede en gewogen normering kan komen. |
|  | Uitgangspunt bij de ontwikkeling van Facet is altijd geweest, dat het voor meerdere toetsleveranciers mogelijk moet zijn om toetsen en examens aan te leveren. Facet verzamelt de relevante gegevens, verrijkt deze waar nodig en levert deze vervolgens aan de toetsleverancier ten behoeve van analyse. De analysevoorzieningen binnen Facet zijn beperkt, een adequate en correcte uitwisseling van afnamegegevens naar de toetsleverancier voor analyse is cruciaal voor een goede normering.  Buiten analysegegevens ten behoeve van normering worden ook rapportages geleverd aan OCW, Onderwijsinspectie en CBS. Een gestandaardiseerde en ook een flexibele manier van gegevenslevering is hierbij cruciaal.  De uitwisseling van afnamegegevens verloopt momenteel via een eigen standaard (de datadump). Deze standaard is vrij log en niet flexibel. Doelstelling is om volgend jaar deze standaarden te herzien voor open standaarden op basis van QTI Results Reporting en Caliper. |

## Rapporteren over de afname(resultaten)

De resultaten worden in context gepresenteerd. Dit kan zijn in de vorm van een rapport of het beschikbaar stellen van resultaten in een bericht.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Scholen gebruiken veelal leerlingvolgsystemen (LVS) voor de administratie en presentatie van de resultaten van voornamelijk summatieve toetsen. De presentatie van de resultaten van formatieve toetsen wordt veelal gefaciliteerd vanuit het toets of examensysteem zelf. Dit komt door het ontbreken van een nationale standaard.  Op internationaal niveau vind er langzaam een verschuiving plaats van de presentatie van de resultaten van het toetssysteem naar een LVS.  Om meer integrale overzichten (over toetsen heen) beschikbaar te stellen aan een onderwijsspecialist komen er steeds meer Business Intelligence (BI) systemen op de markt. Dergelijke systemen presenteren een integraal overzicht van verschillende toetsen, hiervoor maken veelal specifieke afspraken met toetsleveranciers om de informatie correct te interpreteren.  In Nederland zien we voorzichtig overkoepelende dashboards ontstaan om de leerresultaten van leerlingen integraal te presenteren. Maar het ontbreekt nog aan een goede standaard die die de veelal complexe gegevensstructuren kan uitwisselen. Dit vereist enerzijds een goede koppeling tussen het leermiddel en de LVS, maar ook afspraken over de samenhang van vakinhoud, taxonomie en vaardigheden. Voor de uitwisseling van de summatieve resultaten van de Centrale Eindtoets zijn leveranciers van systemen bezig met het adopteren van UWLR. Deze standaard is ontwikkeld vanuit het oogpunt om resultaten van summatieve toetsen terug te leveren, dat wil zeggen eenvoudige cijfers en geen complexe gegevens. Vanuit deze beperking is onlangs een werkgroep gestart met onderzoek naar de toekomst van UWLR en mogelijk andere standaarden. |
|  | Met de toename van digitale leermiddelen ontstaat ook een toename van beschikbare gegevens die gebruikt kunnen worden om de voortgang van de leerlingen te volgen, en te verantwoorden naar bijvoorbeeld ouders en de onderwijsinspectie. Het handmatig invoeren en verzamelen van resultaten uit en in verschillende systemen, [zorgt voor veel (onnodig) werk](https://www.kennisnet.nl/publicaties/de-leermiddelenketen-in-het-onderwijs/). De wens om [overkoepelend inzicht te krijgen in het leerproces](https://www.kennisnet.nl/artikel/aan-de-slag-met-een-overkoepelend-dashboard-voor-meer-inzicht-in-voortgang/) is aanwezig bij docenten, mentoren, teams en leerlingen/ouders. Echter door de grote verscheidenheid van de beschikbare leermiddelen wordt het probleem steeds groter om de beschikbare informatie snel en overzichtelijk te ordenen. Buiten het ontbreken van voorzieningen om de integratie te bewerkstelligen is het ook noodzakelijk om de mate-informatie over de leerdoelen te harmoniseren. |
|  | Vanuit de wettelijke taak van het CvTE om *scholen en instellingen de mogelijkheid te geven om de centrale examens en toetsen op een goede manier kunnen afnemen*, is een deugdelijke wijze van uitwisselen van toets- en examenresultaten randvoorwaardelijk. Deze randvoorwaarde is vastgelegd in **[PB 07]** en **[BP 08]**.  Het handmatig verwerken van de examen en toetsresultaten vanuit Facet, zorgt voor extra inspanning vanuit de onderwijsinstelling. Dit is ongewenst vanuit de doelstelling van het CvTE . |
|  | Op dit moment kent Facet diverse specifieke koppelingen voor het leveren van gegevens naar de diverse systemen. Iedere koppeling heeft zijn eigen specificaties en eisen. Dit doet afbreuk aan de genericiteit en de onderhoudbaarheid en de sectorspecifieke interfaces leiden door het gebrek aan een goede standaard tot hogere kosten.  Doelstelling is om via UWLR te komen tot een open standaard die in staat is om complexe gegevens uit te wisselen. |

# Conclusie en aanbevelingen

Het CvTE heeft onder meer als taak het vaststellen van de wijze waarop en de vorm waarin centrale toetsen en examens afgenomen worden (art. 2 Wet CvTE). Vanuit deze verantwoordelijkheid stelt het CvTE eisen aan de manier waarop digitale toetsen en examens worden opgesteld en afgenomen. Het CvTE hecht er bovendien aan om digitale afnames voor onderwijsinstellingen zo eenvoudig mogelijk te maken, zonder hierbij afbreuk te doen aan de kwaliteit en de beveiliging van de toetsen en examens. Dit vereist naast de breed op de markt beschikbare functionaliteit voor het afnemen van een toets, ook systeemfunctionaliteit die eisen stelt aan de beveiliging en de opmaak van de toetsen over de verschillende toetsaanbieders en devices heen.

Op deze aspecten heeft het systeem Facet vandaag de dag een grote meerwaarde ten opzichte van de in de markt beschikbare toetssystemen; een dergelijk geheel is niet elders beschikbaar. Om recht te kunnen doen aan de wettelijke taak van het CvTE, is de ontwikkeling, het onderhoud en het gebruik van Facet noodzakelijk, tot de markt eventueel alternatieven aan kan bieden die qua functionaliteit en kwaliteit ten minste gelijkwaardig zijn aan Facet en recht doen aan de invulling van de principes die ook ten grondslag liggen aan de ontwikkeling van Facet. De werkgroep constateert dat dit zeker de komende 5 jaar nog niet het geval zal zijn. Tot die tijd is de doorontwikkeling en het beheer van Facet gebaat bij rust: zowel op het vlak van governance als financiering. Zowel het beeld over wat een computerexamensysteem moet kunnen en de stand van wat marktpartijen daarin kunnen bieden zullen veranderen door de jaren heen. Het is verstandig om een onderzoek hiernaar periodiek te herhalen. Daarbij is het ook relevant om te herijken welke rol de overheid voor zichzelf ziet weggelegd voor welke onderdelen.

Dit betekent daarom ook niet dat de volledige omvang van Facet zoals het vandaag de dag functioneert tot in lengte van jaren gehandhaafd moet worden. Uit onze analyse van de ontwikkelingen op de markt en de wensen van onderwijsinstellingen blijkt dat de functionaliteit om een toets- of examenafname te plannen en om de verkregen resultaten na afname te presenteren op termijn niet langer door Facet geboden hoeft te worden, maar overgenomen kan worden door leerlingadministratie- en leerlingvolgsystemen die al op onderwijsinstellingen gebruikt worden. De verwachting is dat Facet op termijn zonder deze functionaliteit kan, mits er duidelijke afspraken gemaakt kunnen worden over standaarden voor de uitwisseling van deze plannings- en resultaatgegevens.

Deze redenering geldt voor alle sectoren, dus ook voor het PO waar sprake is van meerdere toetsleveranciers. Ook in het PO is het vertrekpunt de wettelijke taak van het CvTE: er is een centrale eindtoets is die onder verantwoordelijkheid van het CvTE valt en die moet voldoen aan de principes en kwaliteitscriteria die het CvTE hanteert. Het CvTE is verantwoordelijk voor de vorm waarin en de wijze waarop deze centrale eindtoets wordt afgenomen en gebruikt Facet om de centrale eindtoets af te nemen.

De werkgroep heeft zich in lijn met de uitgangspunten beperkt tot een uitspraak over nut en noodzaak van de inzet van Facet voor de uitvoering van digitale toetsen en examens in de komende jaren. En heeft geen bredere visie op digitalisering van toetsen neergelegd. Hier liggen relaties met lopende trajecten in het kader van de curriculumvernieuwing, visievorming onder de vlag van Edu-k en binnen OCW zelf. De verwachting van de werkgroep is dat digitaal toetsen en examineren in de komende jaren eerder toe dan af zal nemen, maar de politieke besluitvorming op dit punt is onvoorspelbaar.

Tot slot heeft de werkgroep geconstateerd dat er mogelijk meerwaarde ligt bij samenwerking danwel het breder inzetten van (onderdelen van) Facet voor andere overheden die ook examens afnemen. Omdat er geen actuele vraag ligt is dit nu niet verder onderzocht.

## Aanbevelingen

Met adoptie van de QTI-standaard neemt de keuzevrijheid voor onderwijsinstellingen toe. Het uiteindelijke doel is om toetsen van verschillende aanbieders platformonafhankelijk af te kunnen spelen. Dat vergroot het gebruiksgemak op scholen, voorkomt vendor lock-in en faciliteert de uitwisseling van toetsen tussen docenten en tussen scholen.

Met een brede adoptie van de QTI-standaard worden marktpartijen gestimuleerd en aangemoedigd om systemen te ontwikkelingen die deze voorziening bieden. Daardoor kan zich in de toekomst de mogelijkheid voordoen om steeds meer van de functionaliteit die Facet nu biedt door marktpartijen te laten leveren.

|  |
| --- |
| De overheid kan deze ontwikkeling stimuleren door:   1. het gebruik van de QTI 3.0 standaard onder het ‘pas toe of leg uit’-regime te brengen, nadat het Facet-specifieke DEP-profiel is afgebouwd; 2. de standaard QTI waarop Facet gebouwd is en die noodzakelijk is voor de kwaliteitsgarantie van de opmaak en verwerking van de toets actief te promoten. Dit kan geschieden door de examens en toetsen die in het kader van de wettelijke taak geopenbaard moeten worden, beschikbaar te stellen in QTI formaat; 3. onderdelen van Facet die een bijdrage leveren aan de correcte presentatie en verwerking van QTI beschikbaar te stellen aan de markt in de vorm van Open Source. Dit zijn geen kant en klare producten, maar softwarebibliotheken waarmee een toetsleverancier een eigen afnamespeler kan maken. Dit draagt bij aan de verdere adoptie van QTI; 4. de beveiligingsmaatregelen die vanuit Facet zijn genomen, waaronder een veilige toetsclient, beschikbaar te stellen aan de markt. |

Door het verbeteren en invoeren van uitwisselingsstandaarden ten behoeve van het plannen en rapporteren kunnen toetssystemen naadloos geïntegreerd worden in de bestaande leerlingadministratie- en leerlingvolgsystemen binnen onderwijsinstellingen. Met deze standaarden vervalt op den duur de noodzaak om de planningsfunctionaliteit en rapportagefunctionaliteit op te nemen in een toetssysteem, waaronder Facet.

|  |
| --- |
| De overheid kan deze ontwikkeling stimuleren door:   1. in navolging van de internationale ontwikkelingen het op korte termijn adopteren van de uitwisselingsstandaard LTI ten behoeve van het initiëren van toets- en examenafnames, waardoor de integratie tussen LAS/LVS en toetssysteem vereenvoudigd wordt; 2. de huidige tekortkomingen van UWLR in kaart te brengen en op basis van de eisen en wensen te komen tot een standaard die voldoet voor de uitwisseling van plannings- en resultaatgegevens van toetsen en examens. |

# BIJLAGE. Uitgangspunten proces bredere inzet Facet

10-10-2017

**Context**

Blinklane heeft in februari 2017 een advies opgeleverd over een bredere inzet van Facet. Een belangrijke aanbeveling was het formuleren van een visie op digitaal toetsen. Hieraan is in de afgelopen maanden vervolg gegeven, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen enerzijds visie op de plaats, rol, frequentie van digitaal toetsen binnen het onderwijs en anderzijds visie op het *organiseren van de uitvoering* van digitale toetsen. Deze notitie gaat over het laatste en schetst een visie op hoofdlijnen, gebaseerd op een aantal uitgangspunten en doet een voorstel voor vervolgstappen.

**Uitgangspunten**

In de afgelopen maanden is geïnvesteerd in het bij elkaar brengen van aanwezige kennis, denkbeelden en verwachtingen van het College voor Toetsen en Examens (CvTE), het kerndepartement en DUO. Dat heeft geresulteerd in een set van uitgangspunten. Deze uitgangspunten geven richting aan de invulling van een meerjarig proces waarin we verschillende activiteiten voorzien om de systematiek van digitaal toetsen in het onderwijs op een hoger niveau te tillen.

1. *OCW is alleen verantwoordelijk voor de digitale afname van wettelijke toetsen*

Het CvTE draagt namens de overheid zorg voor de kwaliteit van toetsen en examens en stelt scholen en instellingen in staat de afname van toetsen en examens goed te laten verlopen.[[5]](#footnote-6) Voor de vlekkeloze afname van de digitale wettelijke toetsen is door de overheid het platform Facet ontwikkeld. In de markt waren op dat moment geen voorzieningen beschikbaar die voldeden aan de eisen van het CvTE . Dat was de legitimatie voor Facet als overheidssysteem bij DUO.

* OCW/CvTE is en blijft verantwoordelijk voor de wettelijke toetsen en examens.
* OCW neemt geen verantwoordelijkheid voor de digitale afname van toetsen en examens die niet wettelijk verplicht zijn. Dit om marktverstoring, risico’s en kosten te voorkomen.
* De bestaande dienstverlening Facet wordt daarom niet *as is* opengesteld voor andere toetsen dan de wettelijke.
* De *manier waarop* de vlekkeloze afname van digitale wettelijke toetsen wordt georganiseerd kan op termijn veranderen, door aanbesteding aan een andere partij of doordat marktpartijen voor (onderdelen van het huidige Facet) wel voldoen aan de eisen van het CvTE .

1. *Markt bedient de digitale afname van niet-wettelijke toetsen*

Vraag en aanbod van digitale niet-wettelijke toetsen nemen toe. OCW acht de markt (en zal dit steeds toetsen) het best in staat om de daarvoor benodigde voorzieningen te ontwikkelen. Van belang is keuzevrijheid voor scholen in een voor aanbieders gelijk speelveld. OCW draagt daaraan bij door het bevorderen van open standaarden en beschikbaar stellen van kennis en code in open source.

1. *Sturen op standaarden*

Scholen maken gebruik van veel verschillende digitale systemen, voor verschillende toepassingen (leerlingadministratie, leerlingvolgsystemen, elektronische leeromgeving, methodewebsites, open digitaal leermateriaal, etc.). Door het in gezamenlijkheid ontwikkelen, implementeren en beheren van standaarden kunnen deze systemen gegevens met elkaar uitwisselen.

OCW stuurt aan op het formuleren en toepassen van standaarden voor digitale afname zodat scholen de vrijheid hebben om toetsen / leermiddelen en administratiesystemen te kiezen die ze willen, ook als deze van verschillende leveranciers afkomstig zijn. Daarmee wordt de inhoud en kwaliteit weer leidend en niet de achterliggende techniek.

Geaccepteerde en toegepaste standaarden (zoals QTI) zijn daarbij een voorwaarde, te hanteren door zowel leveranciers van toetsen (inhoud) als leveranciers van toetssystemen (techniek).

1. *Open source beschikbaar stellen*

Facet is merendeels in open source ontwikkeld met publieke middelen. Waar mogelijk en nuttig stelt OCW de software beschikbaar om productinnovatie en hogere kwaliteit van software te stimuleren. Doordat belanghebbenden en geïnteresseerden de software kunnen doorontwikkelen en testen ontstaan naar verwachting grotere betrokkenheid en kortere ontwikkelcycli.

**Hoofdlijn van de visie**

De uitgangspunten vormen de basis voor een visie op hoofdlijnen.

Kern:

1. Een voor instellingen, leerlingen en studenten gegarandeerde afname van wettelijke toetsen op een wijze die over de jaren heen betrouwbaar, toegankelijk en onderling vergelijkbaar is en op een doelmatige wijze wordt georganiseerd.
2. Een goed functionerende markt van toetssystemen die in de uiteenlopende eisen en wensen van scholen op het gebied van digitaal toetsen voorziet.

Door in te zetten op standaardisatie en het (in open source) beschikbaar stellen van de functionaliteit die met publieke middelen is ontwikkeld, kan de kwaliteit van de uitvoering van digitaal toetsen in het algemeen op een hoger niveau worden getrokken. Op die manier kan een divers speelveld van toetsaanbieders en –systemen ontstaan, die onderling met elkaar kunnen praten (interoperabiliteit). De introductie van open standaarden is nodig om de inhoud van een toets los te koppelen van de uitvoering in specifieke systemen. Door bestaande functionaliteit bij de overheid (open source) beschikbaar te stellen aan marktpartijen, ontstaat dit gewenste speelveld sneller.

Het huidige Facet voorziet in verschillende functionaliteiten die benodigd zijn voor het afnemen van toetsen. Per functionaliteit moet bekeken worden of en onder welke condities de uitvoering ervan op termijn overgenomen kan worden door private partijen. Hiervoor is een afwegingskader in ontwikkeling, dat onderscheid maakt in uitvoering door overheid, markt of instellingen zelf (eventueel collectief via bijv. Kennisnet).

**Vervolgstappen**

De uitgangspunten en de visie op hoofdlijnen geven richting aan de te zetten vervolgstappen.

1. Deel en toets de uitgangspunten en visie met sectorraden en andere stakeholders.
2. Stimuleer de ontwikkeling, invoering en het beheer van de benodigde standaarden. OCW pakt een rol in de regie op dit proces:
   * EduStandaard is in het onderwijs de publiek-private organisatie waar de expertise rondom het opstellen en beheren van standaarden belegd is. Hier is ook al het nodige voorwerk gedaan waarop voortgebouwd kan worden. Eerste stap is het ontwikkelen van het streefbeeld (welke standaarden waarvoor) en een bijbehorende roadmap om van de IST naar de SOLL te komen. Daarna zullen er concrete afspraken met private partijen gemaakt moeten worden over invoering van de standaarden.
3. Stel de relevante functionaliteit die met publieke middelen is ontwikkeld in open source beschikbaar aan de markt.
   * Er moet nader onderzocht worden welke functionaliteit met welk doel, onder welke condities, wanneer beschikbaar kan worden gesteld. Voortouw hier kan liggen bij het CvTE en DUO. Hierbij moet aandacht zijn voor het risico van marktverstoring voor wat betreft ondernemingen die al functionaliteit hebben ontwikkeld. Daarom heeft het stapsgewijs vrijgeven in open source de voorkeur.
4. Breng per deelfunctionaliteit van Facet in kaart of en onder welke condities de uitvoering ervan door private partijen over genomen kan worden.
   * Per deelfunctionaliteit (plannen, afspelen, corrigeren, inzage, oefenen) moet nader in kaart gebracht worden wat de voor- en nadelen en de risico’s zijn van het (eventueel en op termijn) naar de markt brengen van componenten;
5. Richt een proces in om sturing te kunnen geven op deze visie en meerjarige ontwikkeling
   * Hoe willen we dit proces intern organiseren: wie is opdrachtgever, projectleider(s), werkmethode, betrokkenheid CvTE, DUO, Kennisnet, e.a.?
   * Hoe betrekken we stakeholders en verbinden we met andere trajecten?
   * Hoe betrekken en communiceren we met marktpartijen
   * Randvoorwaardelijk: een heldere sturingsrelatie tussen OCW-CvTE-DUO, met name in de huidige situatie

1. *2012-04-10 - Architectuur CES – v2.0.pdf* [↑](#footnote-ref-2)
2. https://www.cvte.nl/over-het-cvte [↑](#footnote-ref-3)
3. http://wetten.overheid.nl/BWBR0014915/2017-01-01 [↑](#footnote-ref-4)
4. https://www.digitoegankelijk.nl/beleid/wet-en-regelgeving/vanaf-2018-besluit-digitale-toegankelijkheid [↑](#footnote-ref-5)
5. De centrale examens en toetsen waar het CvTE verantwoordelijk voor is, zijn:

   de Centrale Eindtoets in het primair onderwijs;

   de ontwikkeling van de diagnostische tussentijdse toets (wordt overgedragen aan de markt);

   de centrale examens en de rekentoets in het voortgezet onderwijs;

   de staatsexamens in het voortgezet onderwijs;

   de centrale examens rekenen en taal in het mbo;

   de staatsexamens Nederlands als tweede taal. [↑](#footnote-ref-6)