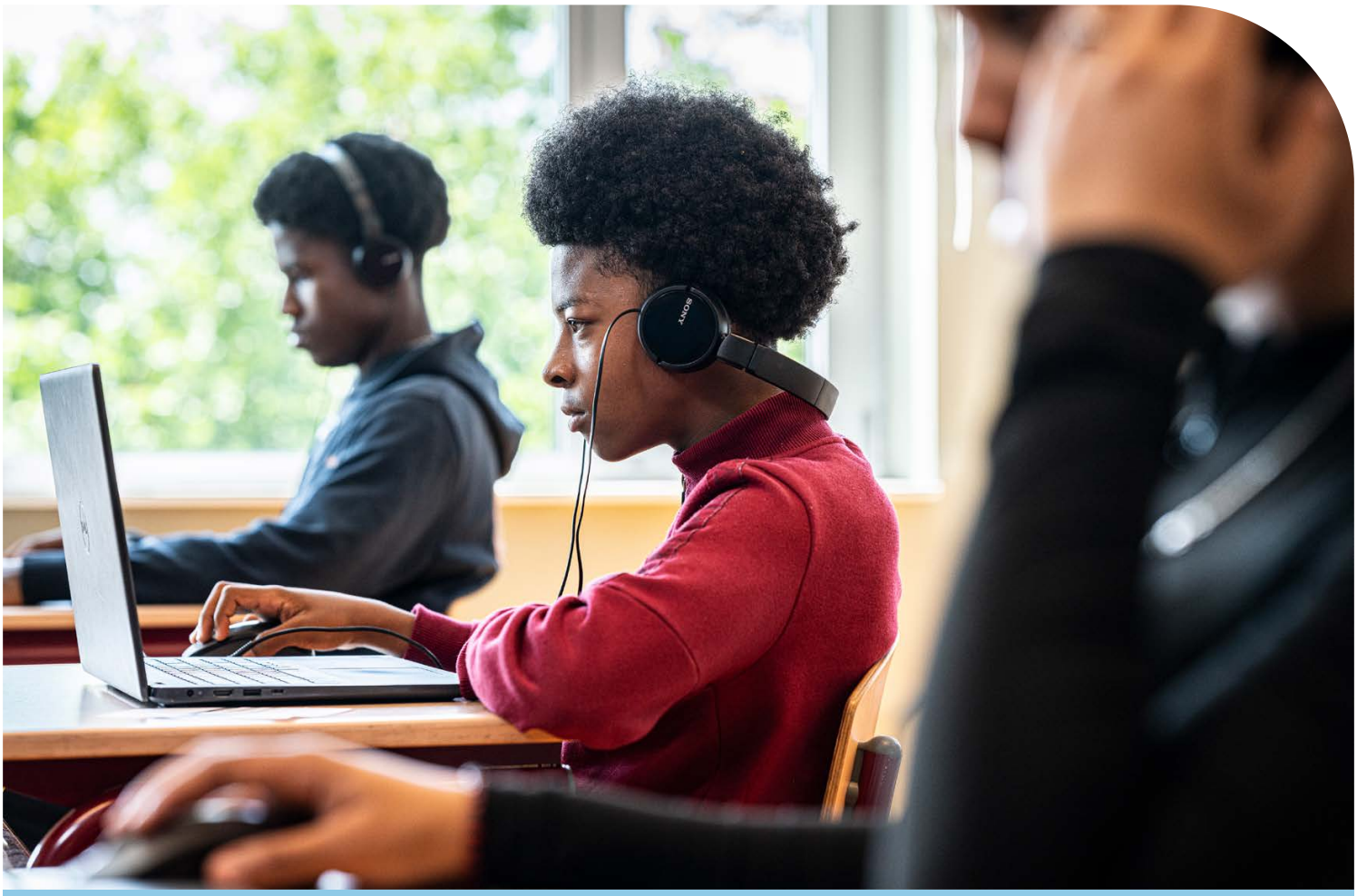
Rijksoverheid



Deelrapport

Digitale examens in Europa

Een internationaal vergelijkend perspectief

Programmalijn 1
Verkennen nieuwe technologische oplossingen

Digitalisering centrale examens

Digitalisering centrale examens

Het programma digitalisering centrale examens is een initiatief van het College voor Toetsen en Examens (CvTE), Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO), Stichting Cito en het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW).

In het programma verkennen de examenketenpartners of, hoe en bij welke vakken en vakonderdelen digitalisering van centrale examens meerwaarde biedt. Omdat daarmee op termijn mogelijk nieuwe vaardigheden kunnen worden geëxamineerd en de centrale examens nog beter kunnen aansluiten op de belevingswereld van leerlingen.

Meer informatie over het programma en de projecten vind je op Digitalisering centrale examens | CvTE.

Er zijn drie programmalijnen:

Programmalijn 1

Verkennen van nieuwe technologische oplossingen voor examens en de examenketen

'Wat kan er technologisch en moeten we het willen?'

Het vergroten van de kennis van technologische oplossingen met hun toetstechnische en ethische effecten in de examenketen. In deze programmalijn staat leren centraal. We kijken naar de lange termijn.

Programmalijn 2

Onderzoeken van ICT-oplossingen ten behoeve van vakinhoudelijke vernieuwingen

'Hoe kan digitalisering werken bij de centrale examens vanaf 2030?'

Een concrete vertaling van actuele wensen vanuit examen- en syllabuscommissies over de inrichting van het centrale examen en de inzet van digitale examens. We kijken naar de middellange termijn.

Programmalijn 3

Doorontwikkeling keteninfrastructuur (ecosysteem)

'Kan het en blijft het kunnen?'

De focus ligt op onderzoek naar een vernieuwd en toekomstbestendig ecosysteem en op mogelijkheden om het bestaande landschap te optimaliseren. We kijken naar de korte termijn.

Inhoud

Samenvatting 4

Inleiding 7

Methode 10

Resultaten 14

- **Centraal examineren in het buitenland** 15
- **Digitaliseren, hoe snel gaat dat?** 17
- **Reden tot digitalisering** 17
- **Het afnameplatform als spil** 18
- **Vakinhoudelijke implementatieroute** 20
- **Beschikbaarheid platform als succesfactor** 21
- **Low-stakes proeftuinen** 21
- **Wiskunde; een internationale uitdaging** 22
- **Verwachtingsmanagement en communicatie** 23

Discussie 25

- **Waarom digitaliseren en in welke volgorde?** 26
- **Test vroeg, snel en veel. Faal vroeg, snel en veilig.** 27
- **Alleen ga je sneller, samen kom je verder** 28
- **Een wendbaar ecosysteem: keten en markt in balans** 28
- **AI als heet hangijzer** 29
- **Beperkingen van het onderzoek** 29

Conclusie 30

Literatuur 32

Bijlagen 34

Samenvatting

Het programma digitalisering centrale examens (DCE) positioneert Nederland binnen een bredere Europese beweging waarin digitale technologie het construeren, afnemen, beoordelen en evalueren van examens ingrijpend verandert. Dit internationaal vergelijkend onderzoek is opgezet om het programma DCE te informeren door te inventariseren hoe andere Europese landen hun examenketen digitaliseren, welke keuzes daarbij worden gemaakt en welke lessen, én valkuilen, relevant kunnen zijn voor de Nederlandse context.

Dit rapport richt zich op centrale examens en andere vormen van gestandaardiseerde examinering in Europa. Via semigestructureerde interviews met vertegenwoordigers uit twaalf landen, aangevuld met desk research, zijn inzichten verzameld over platformkeuzes en implementatiestrategieën, voorwaarden voor verantwoorde digitalisering en ervaren knelpunten en succesfactoren.

Nederland onderscheidt zich in Europa onder meer doordat digitale centrale examens al bestaan voor het vmbo bb/kb met flexibele afnamemomenten, terwijl andere stromen nog op papier zijn. In landen waar high-stakes examens volledig digitaal zijn vindt afname doorgaans plaats op vaste, centrale momenten. Ook verschillen landen sterk in het aantal examenvakken per leerling, de omvang van cohorten en het gewicht van het centrale examen in de diplomabeslissing.

Wat betreft **tempo en aanleiding van digitalisering** laat de vergelijking zien dat veel landen pas sinds het begin van het huidige decennium grootschalig digitaliseren, vaak versneld door de COVID-19-pandemie. De meest genoemde drijfveren zijn kwaliteitsverbetering van het beoordelingsproces, efficiëntie, logistieke verbeteringen en inclusiviteit/toegankelijkheid. Landen zien kansengelijkheid, transparantie en inclusie als krachtige maatschappelijk herkenbare motieven voor verandering. Opvallend is dat het argument “bredere of authentiekere vaardigheden meten” internationaal minder prominent is dan in de Nederlandse ambitie.

In vrijwel alle landen staat het **digitale afnameplatform** centraal. De interviews laten twee dominante routes zien: (1) een platform in eigen beheer ontwikkelen (overheid als eigenaar) of (2) een bestaand commercieel platform inkopen (overheid als klant). Beide routes hebben duidelijke trade-offs. Eigen beheer kan autonomie, integratie en open source mogelijk maken, maar vraagt hoge ontwikkel- en beheercapaciteit. Inkoop bij een platform biedt wisselende invloed op de roadmap, en vereist scherpe afspraken over governance, aanbestedingsrisico’s en migraties. Daar staat tegenover dat het snelheid en schaalbaarheid oplevert. Tegelijkertijd vergroot het gevoeligheden rond publieke verantwoordelijkheid, afhankelijkheid en kritiek op het platform komt vaak toch bij de examenketen terecht.

Een tweede kernthema is **de implementatieroute**: in welke volgorde digitaliseer je vakken? Landen kiezen uiteenlopende strategieën: starten met “kleine” vakken, juist beginnen met grote cohorten als stresstest, alle vakken in hetzelfde jaar digitaliseren om hybride overlap te voorkomen, of een bewuste mix van vakken (talen, exacte vakken, maatschappijvakken). Elke strategie kent voordelen en risico’s; de keuze hangt samen met risicobereidheid, beschikbare infrastructuur, politieke context en vakinhoudelijke complexiteit.

Veel landen benadrukken dat **de beschikbaarheid van het platform** buiten de examenperiode een belangrijke succesfactor is. Wanneer leerlingen en docenten het platform het hele jaar kunnen gebruiken voor oefentoetsen en low-stakes toepassingen, komen bugs, veiligheidsrisico’s en infrastructurele beperkingen eerder aan het licht, en ontstaat routine bij scholen.

In bredere zin tonen de praktijkvoorbeelden over de grens dat digitalisering vrijwel altijd gepaard gaat met kinderziektes; een foutloze implementatie is onrealistisch. Succes hangt daarom sterk samen met teststrategie, robuuste back-upscenario's, en transparant verwachtingsmanagement richting scholen, leerlingen en samenleving.

Daarmee samenhangend is **het ontbreken van low-stakes "proeftuinen"** in Nederland een aandachtspunt. In meerdere landen bestaan nationale toetsen die weinig of geen gevolgen hebben voor leerlingen, waardoor het ecosysteem (platform, logistiek, infrastructuur en processen) onder relatief veilige omstandigheden kan leren en verbeteren. Deze proeftuinen bevorderen ook de vereiste cultuuromslag en acceptatie. Het rapport onderstreept daarom het belang van gestructureerde oefen- en experimenteeromgevingen die realistische productiecondities simuleren.

Een **internationaal terugkerend knelpunt is de digitalisering van wiskunde** en verwante exacte vakken. Vragen rond formule-invoer, het zichtbaar maken van tussenstappen, validiteit (meet je wiskunde of ICT-vaardigheid?) en acceptatie door het vervolgonderwijs maakt dit een heikel onderwerp. Sommige landen stellen digitalisering van wiskunde uit of kiezen hybride vormen (delen digitaal, delen op papier), terwijl Finland wiskunde volledig digitaal afneemt en Vlaanderen zet de marktpartij aan om nieuwe functionaliteiten te ontwikkelen of bestaande digitale toepassingen te integreren. Wiskunde is vaak een "hoofdpijndossier" dat vraagt om expliciete aandacht, samenwerking en iteratief leren.

Tot slot wijst het rapport op **het belang van communicatie en governance**. Digitalisering krijgt na de onderzoeksfase sterk het karakter van een ICT-project. Ervaringen uit het buitenland tonen dat vertrouwen snel kan dalen bij incidenten of bij onvoldoende openheid over problemen. Vroegtijdige en brede communicatie via toegankelijke kanalen, een eenduidige boodschap vanuit de ketenpartners, transparantie over doelen in termen van eerlijkheid en kansengelijkheid, en een realistische uitleg dat opstartcycli onvermijdelijk gepaard gaan met fouten, worden aanbevolen.

Op het gebied van AI geldt dat veel landen nog in een verkennende fase zitten en er **beperkte praktijkervaring is met AI in high-stakes toetsing**. Internationale samenwerking, gezamenlijke leeromgevingen en het tijdig ontwikkelen van kaders voor verantwoorde inzet van AI zijn belangrijk, juist om versnippering en herhaling van werk te voorkomen. Dit sluit goed aan bij de wens van de gesprekspartners om in de toekomst nauwer met elkaar verbonden te zijn en laagdrempelig uit te wisselen over het complexe vraagstuk dat digitaal examineren is.

Samengevat laat het onderzoek zien dat er geen universeel beste route naar digitale centrale examens bestaat; keuzes zijn contextafhankelijk. Wel is er brede internationale overeenstemming over een aantal strategische vraagstukken die tijdig geadresseerd moeten worden. Deze inzichten bieden het programma DCE geen kant-en-klare oplossingen, maar wel concrete aanknopingspunten om Nederlandse beleidskeuzes bewust en transparant te onderbouwen.

Inleiding

Het programma Digitalisering Centrale Examens (DCE) plaatst Nederland middenin een gezamenlijke Europese beweging waarbij digitale technologie het organiseren, construeren, afnemen, beoordelen en evalueren van examens in het voortgezet onderwijs (vo) ingrijpend verandert. Het Nederlandse onderwijssysteem en examenstelsel hebben unieke kenmerken die ons onderscheiden van andere landen. Tegelijkertijd bestaan er ook veel overeenkomsten, deels voortvloeiend uit gezamenlijke Europese afspraken over de waarde van diploma's aan het einde van het vo. Tegen die achtergrond is het bij de start van het programma DCE logisch om over de grens te kijken en te onderzoeken welke oplossingen, werkwijzen en waarborgen in andere landen werken en waarom.

Een dergelijke vergelijking vereist echter wel een kritische blik: verschillen in (onderwijs)cultuur, vakinhouden, toetsvormen, governance omtrent examinering, en ICT infrastructuur op scholen maken het blind kopiëren van succesvolle buitenlandse aanpakken geen vanzelfsprekend vruchtbare strategie. We moeten er dus niet naar streven om buitenlandse aanpakken te inventariseren en direct te kopiëren, maar om inzicht te verkrijgen in welke kenmerken vergelijkbaar zijn, welke juist essentieel verschillend en wat dat betekent voor hoe vertaalbaar buitenlandse beleidskeuzes zijn naar de Nederlandse context (Steiner-Khamsi, 2014). Dergelijk begrip creëren we alleen als we dieper gaan in onze vergelijking dan oppervlakkige kenmerken zoals uitstroomprofielen en aantallen examenkandidaten, maar juist ook aandacht hebben voor verschillen in onderwijscultuur, motivaties en informele dynamieken binnen het onderwijsveld. Het vormen van een genuanceerd beeld van overeenkomsten en verschillen, om zo vanuit die inventarisatie Nederlandse beleidskeuzes te kunnen informeren, vormt de kern van dit internationaal comparatief onderzoek naar de digitalisering van examenketens in Europa.

Het Nederlandse onderwijssysteem en examenstelsel

Begrip kweken voor verschillen met andere landen begint bij inzicht in de kenmerken van het onderwijs en de examinering in de bovenbouw van het vo in Nederland. Allereerst kenmerkt het Nederlandse vo stelsel zich door een veelheid aan stromingen (vmbo bb/kb/gl/tl, havo, vwo, pro, vso), meestal met eigen leerdoelen en examenprogramma's, met binnen de stromingen nog mogelijkheden voor keuzes tussen profielen. Hierbij is het uniek dat er richtingen zijn die al jaren met grotendeels digitale afnames werken in het Facet platform dat door DUO beheerd wordt (vmbo bb/kb) en richtingen waar alle afnames met pen en papier zijn (vmbo gl/tl, havo, vwo).

Nederlandse leerlingen doen op individueel niveau in relatief veel vakken eindexamen, zeker ten opzichte van landen waar de diplomabeslissing gebaseerd wordt op 3 á 4 kernvakken (Van der Molen & Feskens, 2025). De combinatie van schoolexamen (SE) en centraal examen (CE) speelt daarnaast in Nederland een bepalende rol in de inhoud die centraal geëxamineerd wordt, waardoor onder andere schrijfvaardigheid en kijk- en luistervaardigheid een beperkte rol hebben in het CE. Kenmerkend voor de Nederlandse aanpak is ook dat er aan de ene kant gewerkt wordt met centrale coördinatie, logistiek en normering door CvTE, DUO en Stichting Cito, maar aan de andere kant de docent een prominente rol heeft in de constructie van vragen en het beoordelen van de eigen leerling.

Tenslotte differentieert Nederland zich ook in de gelaagde governance structuur met meerdere partijen in de examenketen (OCW, CvTE, DUO, Stichting Cito). Al deze kenmerken tezamen schetsen een duidelijk beeld waarom het vertalen van buitenlandse oplossingen naar de Nederlandse context meer vraagt dan alleen het inventariseren van oppervlakkige verschillen.

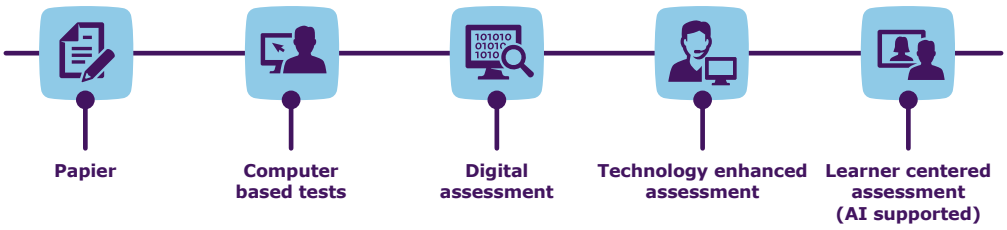
De waarde van internationaal vergelijkend onderzoek in een veranderende wereld

Het programma DCE heeft als overkoepelende doelstelling examens te realiseren die flexibeler en authentieker zijn en een breder palet aan vaardigheden meten. Tegelijk streven we naar een wendbare examenketen die efficiënt en effectief werkt, scholen ontzorgt en veilige en betrouwbare examinering garandeert. Dit vraagt om een nieuwe blik op wat een wenselijke toekomst voor het ecosysteem van examinering in de Nederlandse context inhoudt.

Internationale voorbeelden bieden een belangrijke bron van inspiratie, maar vragen om zorgvuldige vertaling naar onze specifieke context. Belangrijk is dat we niet alleen kijken naar losse oplossingen of instrumenten, maar naar alle fases van de toetscyclus en hoe die samen het gewenste resultaat opleveren, met of zonder een rol voor digitalisering. We pogen niet alleen in het programma DCE als geheel, maar ook binnen dit internationaal vergelijkende onderzoek, aandacht te hebben voor elke individuele fase van de toetscyclus.

De opkomst van artificiële intelligentie (AI) dwingt ons bovendien te reflecteren op eerdere ontwerpkeuzes in de inrichting van de examenketen, en op de vraag welke processen we willen automatiseren, ondersteunen of juist menselijk willen houden. Dat betekent dat digitalisering niet louter als technische modernisering moet worden gezien, maar als kans om de leerling en de te meten vaardigheden centraal te stellen en ruimte te bieden voor innovatieve oplossingen. In lijn met standaard modellen rondom verschillende generaties van digitalisering in onderwijs en toetsing (Bennett, 2015), spreken we in het programma DCE dan ook over verschillende stadia van digitalisering: van het 'rechtop' zetten van papier tot volledig gepersonaliseerde en AI-ondersteunde ervaringen voor leerlingen (zie Figuur 1).

Figuur 1 – Stadia van digitalisering die worden onderscheiden binnen het programma DCE, gebaseerd op vergelijkbare modellen van digitalisering van toetsen (Bennett, 2015).



Stadia van digitalisering die worden onderscheiden binnen het programma DCE, gebaseerd op vergelijkbare modellen van digitalisering van toetsen (Bennett, 2015).

Een vergelijkend internationaal perspectief helpt bij het herkennen van kansrijke benaderingen en alternatieve keuzes die in ons eigen stelsel nog niet zijn onderzocht, waarbij we open willen staan voor ideeën die raken aan alle fases van de toetscyclus en alle stadia van digitalisering. Tegelijkertijd maakt deze blik op het buitenland ons bewust van potentiële valkuilen en van hoe contextuele verschillen implementatie en effectiviteit kunnen beïnvloeden. Deze achtergrond leidt tot de volgende overkoepelende doelstelling voor dit onderzoek:

Doelstelling: *Door te inventariseren en te beschrijven hoe andere Europese landen de digitalisering van hun examenketen vormgeven, kunnen we het programma DCE informeren rondom bestaande en toekomstige projecten in het buitenland, kansrijke projectideeën aandragen of waarschuwen voor potentiële valkuilen.*

Methode

In deze methode sectie wordt beschreven welke stappen er zijn genomen om dit project uit te voeren. Er hebben, ten opzichte van het originele projectplan uit het programmaplan, enkele aanscherpingen in de onderzoeksvragen plaatsgevonden. Daarnaast wordt kort toegelicht hoe het rapport is opgebouwd en welke informatie waar in de rapportage is terug te vinden.

Het project vertrok met vier algemeen geformuleerde onderzoeksvragen:

- *Welke landen in Europa experimenteren met digitale examens en AI?*
- *Wat zijn de juridische en ethische kaders in deze landen?*
- *Welke lessen kunnen wij trekken uit hun aanpak?*
- *Hoe sluiten deze bevindingen aan bij onze nationale programmalijnen en ketenpartners?*

Deze zijn in overleg met het projectteam aangescherpt om een beter beeld te kunnen geven van de achtergrond waarbinnen bepaalde landen hun digitaliseringsagenda vormgeven. Hierbij is ervoor gekozen centrale examens en gestandaardiseerde toetsen centraal te stellen.

De hoofd- en deelvragen gehanteerd tijdens het project zijn de volgende:

Hoofdvraag: Wat zijn de verschillende Europese benaderingen van digitalisering in examenketens, en welke inzichten uit andere landen kunnen van belang zijn voor het Nederlandse programma digitalisering centrale examens?

Deelvraag 1: Hoe ziet het vo en in het bijzonder het examenstelsel en de examenketen van de onderzochte Europese landen eruit?

Deelvraag 2: In hoeverre hebben andere Europese landen een digitaliseringsstrategie rondom de centrale examens of andere vormen van gestandaardiseerde examinering? Hoe zijn deze strategieën vormgegeven en welke onderdelen van de examenketen zijn gedigitaliseerd? Indien er (nog) geen digitaliseringsstrategie aanwezig is, wat zijn hiervoor de redenen?

Deelvraag 3: Hoe ervaren de onderzochte landen hun huidige situatie wat betreft het digitaliseren van examens en welke plannen bestaan er om deze situatie in de toekomst te wijzigen of verder te ontwikkelen?

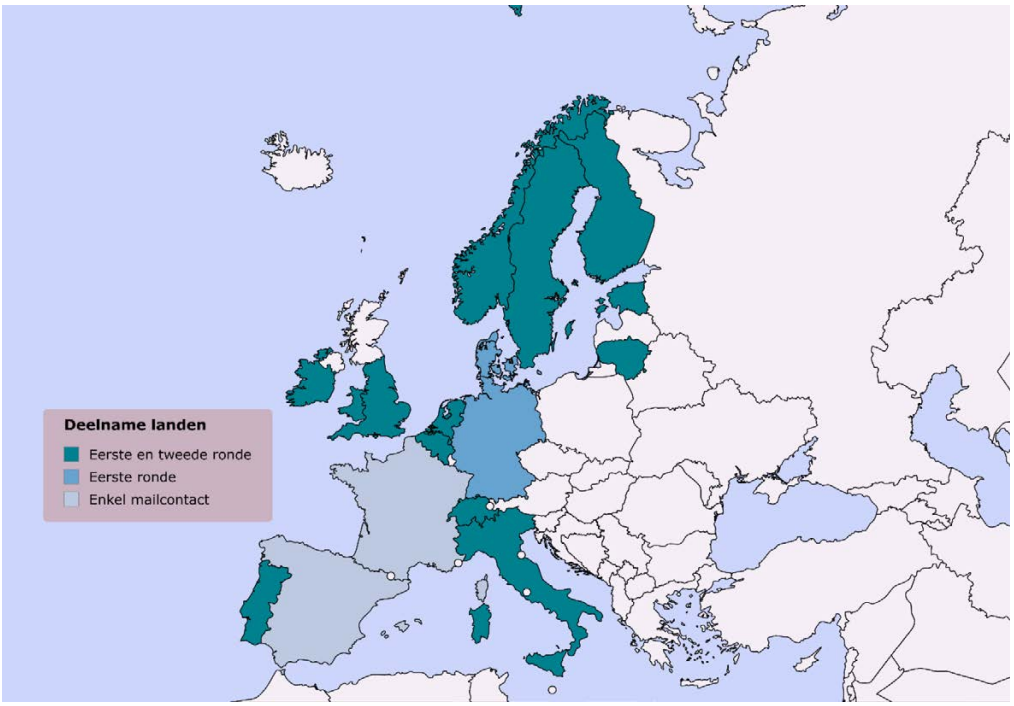
Deelvraag 4: Welke lessen kunnen worden getrokken uit de ervaringen van de onderzochte landen op het gebied van platformkeuze, technische implementatie, en onderwijskundige- en maatschappelijke inbedding?

Deelvraag 5: Welke ethische, juridische en onderwijskundige voorwaarden worden binnen de onderzochte landen als randvoorwaardelijk gezien voor een verantwoorde inzet van digitalisering, en in het bijzonder de inzet van AI, binnen de examenketen?

Om deze vragen te beantwoorden hebben we een interviewleidraad opgesteld (zie Bijlage 1). Deze leidraad is in alle gesprekken gevolgd maar op semigestructureerde wijze toegepast waarbij het zwaartepunt van een gesprek per land kon verschillen.

Vanuit het netwerk binnen Stichting Cito en de communities rondom de internationale samenwerkingsverbanden en congresorganisaties FLIP+ en AEA Europe, zijn warme en koude contacten benaderd voor deelname aan het project. Vervolgens hebben we middels een eerste ronde van vrijblijvende kennismakingsgesprekken interesse gepolst in deelname aan het project (zie Figuur 2). Hierna zijn de geïnteresseerde organisaties benaderd met een toestemmingsformulier om hun deelname aan het project en de omgang met hun gegevens te bevestigen (zie Bijlage 2). Uiteindelijk is er met vertegenwoordigers uit twaalf landen gesproken (zie Tabel 1).

Figuur 2 – Visueel overzicht benaderde landen



Tabel 1 – Deelnemende landen en organisaties

Land	Organisatie
Engeland	Ofqual
Estland	Education and Youth Board of Estonia (HARNO)
Finland	Matriculation Examination Board
Ierland	State Examination Commission (SEC)
Italië	Invalsi
Litouwen	National Agency for Education (NSA)
Noorwegen	Norwegian Directorate for Education and Training (Udir)
Portugal	Institute for Educational Assessment (IAVE)
Vlaanderen	Ministerie van Onderwijs en Vorming
Wales	Qualifications Wales
Zweden	Swedish National Agency for Education (Skolverket)
Zwitserland	Institut fur Bildungsevaluation (IBE)

Alle interviews zijn opgenomen via Microsoft Teams, automatisch getranscribeerd, en opgeschoond waar nodig. De transcripten zijn ter goedkeuring aan de geïnterviewden voorgelegd. Op basis van de interviews zijn soms verdiepende documenten of presentaties ter beschikking gesteld aan het projectteam ter ondersteuning van besproken onderwerpen. Na goedkeuring is de relevante informatie uit de transcripten geëxtraheerd, in het projectteam besproken en geclusterd. Uit deze clusters is een selectie van belangrijkste resultaten gemaakt om in de resultatensectie van dit rapport te beschrijven.

Omwille van de leesbaarheid is er voor gekozen om de beantwoording van deelvragen 1-3 en de overige resultaten uit de gesprekken niet in dit rapport op te nemen. In bijlage 3 staat een lijst met bij de auteurs op te vragen achtergrondinformatie en overige resultaten. De beschrijvingen van het onderwijs- en examensysteem zijn in verschillende rapporten en websites al uitvoerig en uitputtend beschreven. Hiervoor verwijzen wij de lezer naar de website van Euridyce, de publicatie The Structure of the European education systems 2023/2024, en de Education GPS van OECD.

Resultaten

Dit hoofdstuk bevat de voornaamste resultaten die uit de interviews naar voren zijn gekomen in de beantwoording van deelvragen vier en vijf. Het betreft stuk voor stuk complexe vraagstukken die binnen DCE voldoende aandacht behoeven. De hieronder beschreven resultaten bieden geen kant-en-klare oplossingen, maar ze dwingen ons complexe vragen niet uit de weg te gaan en nodigen uit tot een doorlopend gesprek over wat zinnig en belangrijk is in deze fase van het programma. Ze geven daarnaast een inkijkje in wat de toekomst ons mogelijk te bieden heeft.

Het hoofdstuk begint met een aantal beschrijvende resultaten over de verschillen en overeenkomsten rondom de centrale examens, de snelheid van de implementatietrajecten en de reden tot digitaliseren. Daarna beschrijven we scenario's hoe andere landen hun afnameplatform digitaliseren, in welke volgorde men vakken digitaliseerde en een aantal belangrijke factoren in het slagen van hun digitaliseringsagenda's.

Centraal examineren in het buitenland

Het Nederlandse onderwijssysteem en de bijbehorende examenketen is slechts een van de vele manieren waarop onderwijs en examineren vorm kan krijgen. In Tabel 2 beschrijven we een aantal kenmerken van de examenketen van de gesproken partners in vergelijking met het Nederlandse systeem. Wat opvalt is dat Nederland het enige land is waarbij er, als het om de centrale examens gaat, een onderscheid op stromingsniveau bestaat waarbij vmbo bb/kb digitale examens maken en de overige stromen niet. Het flexibele afname moment dat gepaard gaat met deze digitale examens kent men in de enige twee landen (Finland en Noorwegen) waar nu al volledig definitief digitaal geëxamineerd wordt ook niet. Daar wordt het examen op een centraal moment afgenomen. Wat verder opvalt is dat Nederland samen met Ierland een hoog aantal vakken heeft waarin examen gedaan moet worden. Verder is het goed om rekening te houden met de schaalomvang van iedere cohort aan examenkandidaten. Engeland en Estland op systeemniveau vergelijken kan niet zonder ervan doordrongen te zijn dat het Engelse systeem 80 maal meer leerlingen verwerkt dan het Estse. Ook het relatieve belang van het centrale examen, dat schommelt tussen de 20% en 100%, is wellicht van invloed op het gemak waarmee systemen innoveren of er politieke beslissingen worden genomen.

Tabel 2 – Overzicht van statistieken en kenmerken van centrale examinering aan het einde van het vo in landen die voor dit onderzoek zijn meegenomen. Bronnen: Eurydice, websites van nationale instellingen, en interviews met contacten.

Land	**Aantal kandidaten**	**Aantal vakken** *(gem. per leerling)*	**CE aandeel + slagings-percentage**	**CE afname**	**Diploma-beslissing** *(incl. rol docent)*
Nederland	**180.000-200.000**	**6-8**	**~50% CE; ~90% slaagt**	**Digitaal + flexibel tijdstip (vmbo bb/kb), papier + vast tijdstip (overig)**	**Examencommissie, op basis van CE + SE cijfers, eigen docent beoordelaar bij CE + SE.**
Engeland	800.000-850.000	3-4	~100% CE; ~97% slaagt	Grotendeels papier + vast tijdstip	Exam boards geven cijfers, Ofqual reguleert; beperkte rol eigen docent.
Estland	10.000-13.000	3	~60% CE; >90% slaagt	Grotendeels papier + vast tijdstip	Docentenraad, op basis van CE, SE en opdracht.
Finland	95.000-150.000[1]	6	100% CE; ~90% slaagt	Volledig digitaal + vast tijdstip	Centrale nationale examen-commissie beslist, voorlopige beoordelaar docent, definitieve externe corrector.
Ierland	60.000-65.000	7	100% CE; 'zakken' niet mogelijk	Volledig papier + vast tijdstip	Constructie, beoordeling en beslissing op centraal niveau.
Italië	500.000-550.000	3 (2 schriftelijk, 1 interview)	~60% CE; ~99% slaagt (voor maturita examens na toelating)	Volledig papier + vast tijdstip, interviews flexibel	Klassenraad bepaalt toegang tot maturita, op basis van aanwezig-heid, SE cijfers, nationale toetsen en verplichte opdrachten; examen-commissie inclusief eigen docent neemt uiteindelijke beslissing.
Litouwen	25.000-30.000	3-4	~100% CE (voor matura diploma); ~90% slaagt	Grotendeels papier + vast tijdstip	Constructie, beoordeling en beslissing op centraal niveau, docenten kunnen beoordelaar zijn.
Noorwegen	60.000-70.000	4+ (minstens 3 schriftelijk, 1 andere vorm)	~20% CE; ~90% slaagt	Met name talen digi-taal, exacte vakken niet digitaal, altijd vaste tijdstippen	Zeer grote rol voor docent in diploma-beslissing door hoog aandeel SE, CE zelf volledig centraal geregeld.
Portugal	90.000-100.000	3	30% CE (voor beperkt aantal vakken waar er een CE is); ~90% slaagt	Volledig papier + vast tijdstip	Klassenraad neemt diploma-beslissing, grote rol docent bij SE en als lid klassenraad, CE zelf volledig centraal geregeld.
Vlaanderen (België)	225.000	4	0% CE; slagen n.v.t.	Geen centrale examens	Iedere school heeft eigen diplomeringsprotocol. De Vlaamse toetsen mogen in deze beslissing géén doorslaggevende rol spelen.
Wales	30.000-35.000	3-4	Afhankelijke per vak ~60% CE; ~97% slaagt	Grotendeels papier + vast tijdstip	Exam boards geven cijfers, Qualifications Wales reguleert; beperkte rol eigen docent.
Zweden	95.000-100.000	n.v.t.	0% CE; slagen n.v.t.	Geen centrale examens	Docent stelt diploma-beslissing voor op basis van SE en cijfers op nationale toetsen, rector is eind-verantwoordelijke; relatief grote rol eigen docent.
Zwitserland	80.000-90.000	5+ (minstens 5 schriftelijk, mogelijk ook mondeling)	~40%-50% CE (afhankelijk van kanton); >90% slaagt	Grotendeels papier + vast tijdstip	Examinering wordt op kantonaal niveau georganiseerd en gereguleerd, maar op federaal niveau erkend; grote rol voor docent in SE, beoordelen CE, en diploma-beslissing.

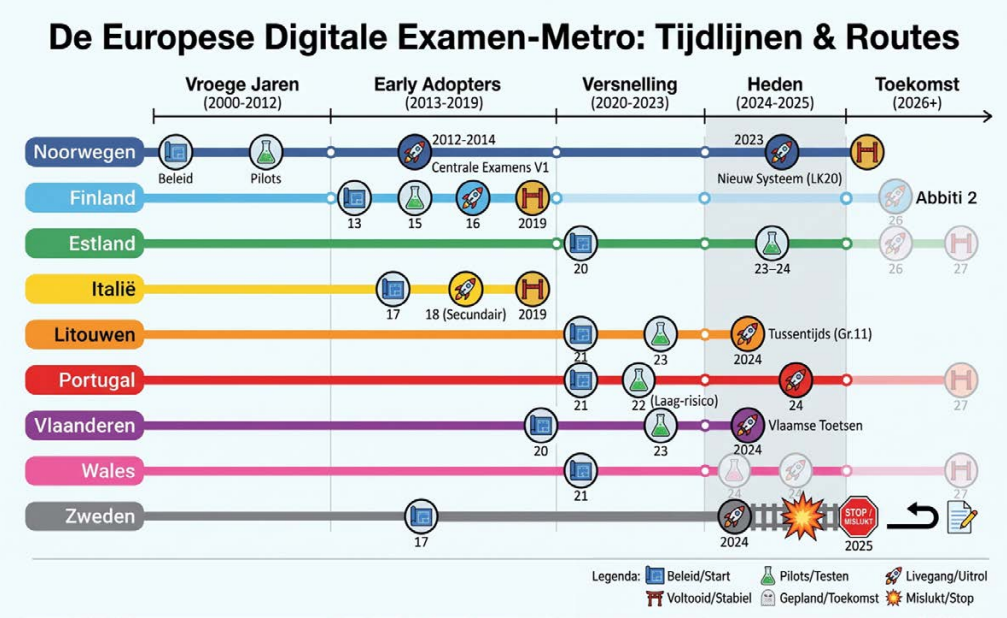
1 Dit zijn het totaal aantal gemaakte examens, niet het aantal kandidaten. De relatief grote schommeling in aantal gemaakte examens voor Finland is te verklaren omdat er door een lente- en een herfst-zitting niet alleen verschillen zijn door kleinere of grotere cohorten, maar ook door de hoeveelheid herkansingen en de relatieve voorkeur voor tijd in het jaar van de afname.

Digitaliseren, hoe snel gaat dat?

Om op meta niveau inzicht te krijgen in het verloop van de digitaliseringstrajecten van onze gesprekspartners is in Figuur 3 een metrokaart van de tijdspaden gemaakt op basis van de gesprekken aangevuld met desk research. Een belangrijke aanvulling op tabel 2 is dat in dit overzicht niet alleen aanwezige high-stakes centrale examens, maar ook de centrale examens die gepilot worden en *Nationale Toetsen* zijn verwerkt als deze zijn gedigitaliseerd. Hierdoor zijn er niet alleen voor Noorwegen en Finland tijdslijnen te plotten.

Noorwegen is bij uitstek een van de pioniers op het gebied van digitaal examineren, met de invoer van hun eerste systeem in de vroege jaren 2000. Finland volgde als een van de eerste buurlanden. Maar eigenlijk zien we pas aan het begin van het huidige decennium dat het digitaliseren van examenketens echt aan een opmars begint. Deze landen bevinden zich nu dan ook in het begin of eind van hun pilotstadia en maken zich op voor een uitrol in de nabije toekomst. In Nederland is het digitaliseren van high-stakes examens natuurlijk ook niet nieuw. In 2009 werden er al Compex plannen (computer examens) gemaakt die vervolgens tot het piloten en invoeren van de digitale afnames met eerst Examentester en sinds 2015/2016 de invoering van Facet.

Figuur 3 – Tijdslijnen van internationale digitaliseringstrajecten (figuur gegenereerd met Gemini en nabewerkt door auteurs)



Reden tot digitalisering

De COVID-19-pandemie versnelde in Litouwen en Portugal de overgang naar digitale toets- en examenketens. Het plotseling sluiten van scholen leidde daar tot flinke investeringen in de digitale infrastructuur en digitale examenstelsels.

Er ligt met name nadruk op kwaliteitsverbetering en het efficiënter en eerlijker inrichten van het nakijkproces. In Litouwen, dat de langste onderwijs lockdown van Europa beleefde, schaalt men na geslaagde pilots in low-stakes toetsen in po en vo nu langzaam op naar high-stakes toetsen. Het nakijken verloopt nu sneller, waardoor het doorstroomproces richting universiteiten efficiënter verloopt. Ook hoopt men het lerarentekort deels op te kunnen vangen met digitaal nakijken. In Portugal en Zweden is door de digitalisering het dubbel en anoniem nakijken gefaciliteerd om de kwaliteit van nakijken te verhogen. De in Zweden verwachtte verlaging van de werkdruk bleef echter uit omdat administratieve taken binnen het digitale platform veel van de tijdwinst teniet te doen.

Italië richtte zich expliciet op efficiëntie en logistiek met de digitalisering van de Invalsitoetsen. Door de overgang naar centraal nakijken werd het proces versneld en gestandaardiseerd, wat niet alleen tijdwinst oplevert maar ook betrouwbaardere data voor onderzoek. De digitale keten heeft de kosten en fouten die bij papieren distributie en lokaal nakijken horen sterk teruggedrongen.

Een belangrijke en steeds centralere motivatie is inclusiviteit. Estland, Italië, Noorwegen en Vlaanderen benadrukken dat digitale platformen veel makkelijker aanpassingen kunnen integreren voor leerlingen met dyslexie, ADHD, kleurenblindheid en andere veelvoorkomende neurodivergenties. Toepassing van de WCAG 2.0- en Universal Design Assessmentprincipes maakt het mogelijk om voor bijna alle leerlingen standaardtoegankelijkheid te bieden: Noorwegen maakt luistertoetsen toegankelijk voor slechthorenden leerlingen middels video's met ondertiteling, en biedt Engelse gebarentaal als vak aan voor lezen en schrijven. Vlaanderen levert een standaard voorleesmodus. Cruciaal is dat inclusiviteit vanaf de ontwerpfase ingebakken wordt in plaats van later als extra functie te worden toegevoegd. Een restantbeperking blijft echter bestaan: zeer slechtziende of blinde leerlingen profiteren nog onvoldoende, omdat veel digitale itemtypes sterk visueel van aard zijn. Vervolgens was voor deze landen uiteraard de vraag via welke route ze hun digitale examens zouden gaan aanbieden.

Het afnameplatform als spil

Het digitaliseren van de examenketen staat vaak synoniem voor het digitaliseren van het afnameplatform. Hier zien we twee verschillende scenario's waarmee we de afname van digitale examens kunt faciliteren:

1. In eigen beheer een toetsplatform (laten) ontwikkelen
2. Inkoop bij een marktpartij

Beide scenario's kennen sterke en zwakke punten. Hieronder volgt een bespreking van beide scenario's. Het is nadrukkelijk geen uitputtende analyse van de beschikbare platforms.

1. Overheid als eigenaar

Portugal heeft in eigen beheer een open source platform ontwikkeld, omdat dit met EU geld gefinancierd is en men daar geen licenties van mag aanschaffen. Daarnaast boden de beschikbare oplossingen onvoldoende integratie met het eigen scoringsplatform en gewenste backend features. Het platform blokkeert actief alle andere applicaties, waaronder AI-tools. Het platform kan offline draaien op een lokale server van school omdat niet overal in het land betrouwbaar internet aanwezig is. Scholen hebben hiervoor vaak onvoldoende kennis in huis, en nemen online af.

In Estland is het platform (EIS) verweven met de rest van de overheid. Zorg- en andere overheid gerelateerde diensten koppelen met hetzelfde platform. Het bleek in de praktijk niet haalbaar en niet wenselijk om deze integratie los te laten. In 2012, toen de ontwikkeling werd gestart, waren er volgens de beleidsmakers in Estland nog onvoldoende kwalitatief betrouwbare commerciële aanbieders van toetsplatformen. Inloggen op het systeem doe je met je ID-bewijs. Voorafgaand aan high-stakes examens moet een leerling zijn ID laten verifiëren en het examen alleen maken vanaf een vooraf geregistreerd apparaat. De toetsomgeving is het hele jaar beschikbaar, maar deze functionaliteit wordt in de praktijk weinig door docenten gebruikt. Leerlingen kunnen alleen toetsen maken wanneer ze daar van hun docent toegang toe krijgen.

In Finland bezit en beheert de Matriculation Examination Board het eigen Abitti, maar heeft middels publieke aanbestedingen externe expertise ingehuurd tijdens de ontwikkeling. Het platform is op dit moment aan zijn eerste grote hervorming bezig. Bij zowel het originele Abbiti als Abbiti 2 draaien alle examens lokaal op schoolservers. Er was en is geen internetverbinding nodig tijdens het examen en iedere school moest een server en een back-up server draaien. Er werden geen gegevens van de leerling op eigen devices

opgeslagen. Abbiti 2 verschilt van de eerste versie in het feit dat er op serverniveau een internet verbinding met de Matriculation Board is om support te kunnen verlenen tijdens de afname. Ook lijkt Finland over het meest uitgebreide *contingency plan* te beschikken. Er moeten verplicht back-up laptops en accu's aanwezig zijn en binnen een afzienbare tijd moet een school in staat zijn een bekabeld netwerk aan te leggen als draadloze verbindingen haperen.

2. Overheid als klant

In dit model kiest de overheid voor een marktoplossing en betaalt licentiekosten voor het gebruik van het platform. In zijn aanbesteding definieert de overheid wat wordt verwacht van het toetsplatform (verplichte en wenselijke functionaliteiten) en wat wordt verwacht van de samenwerking met de marktpartij. Na de uiteindelijke toewijzing van de opdracht ligt de technische verantwoordelijkheid buiten de overheid, en de onderhoudskosten zijn voor rekening van de commerciële partner. Iedere nieuwe aanbestedingsronde is in dit model een risico; het bestaande ecosysteem kan moeten migreren naar een andere aanbieder. Hiervoor kan contractueel een overgangsperiode inplannen, maar de gevolgen van een volledige systeemmigratie zijn flink.

Binnen dit model bestaat een bepaalde bandbreedte in de relatie tussen de overheid en de marktpartij. De Vlaamse overheid koos voor een software-as-a-service (SaaS)-toepassing om toetsen af te nemen. Ze hebben als klant inspraak in, maar geen controle over, de development roadmap van het platform. In goed onderling overleg wordt er gekeken naar de wensen voor de Vlaamse toetsen. De Vlaamse overheid kan maatwerk bestellen op voorwaarde dat het past binnen de roadmap van de marktpartij. De marktpartij behoudt wel het recht verzoeken af te wijzen als zij deze niet binnen hun strategie vinden passen. De marktpartij behoudt ook het recht om zelfstandig keuzes te maken om bepaalde functionaliteiten uit de markt in te kopen in plaats van zelf de functionaliteiten te ontwikkelen. De GeoGebra plug-in voor wiskunde en rekenen is hier een voorbeeld van.

Nieuwe functionaliteiten die op voorspraak van de Vlaamse overheid ontwikkeld worden (maatwerk) zijn automatisch ook voor andere klanten beschikbaar. Tegelijkertijd zijn functionaliteiten die door andere klanten verzocht worden ook voor de Vlaamse overheid toegankelijk. Daar waar de partner algemeen nut in feature aanvragen ziet ontwikkelen zij deze ook voor eigen rekening. Kosten zitten dan mogelijk verrekend in toegenomen licentiekosten.

Het is belangrijk om binnen de aanbesteding heldere afspraken te maken over de samenwerking. In Vlaanderen is hiervoor een high-level stuurgroep aangesteld, met afgevaardigden van de overheid en de marktpartij.

Wanneer ervoor gekozen wordt als klant bij een commerciële partij een licentie af te nemen in plaats van het traject aan te besteden betekent dit niet dat je helemaal geen directe inspraak hebt in de development roadmap van het platform. Onder andere Litouwen, Zweden en Italië geven aan dat er functionaliteit is ontwikkeld op basis van hun besproken wensen. Hoewel niet aan iedere wens (tijdig) voldaan kan worden hadden ze nooit zelf een dergelijk platform kunnen ontwikkelen. Er lijkt in dit geval minder sprake van een samenwerking en meer van een traditionele klantrelatie. Echter, in het publieke debat zal men zich vaak niet realiseren dat het gaat om een ingekocht platform en alle kritiek over de (on)mogelijkheden krijgen de instanties zelf te verwerken. Ook al deelt de examenketen de maatschappelijke frustratie. Litouwen vindt het daarnaast niet prettig dat er door de keuze voor TAO staatsfinanciën de eigen economie uitvloeien.

Samen met de platformkeuze is het bepalen van de volgorde waarin vakken gedigitaliseerd worden sterk bepalend voor het vormen van de digitaliseringsagenda.

Vakinhoudelijke implementatieroute

Litouwen voerde alle vakken in hetzelfde jaar door. Dit hadden ze achteraf wellicht liever anders gedaan, en ze raden Nederland aan om met de vakken te beginnen die het minste kandidaten hebben om zo ervaring op te doen. In Engeland heeft Ofqual in 2026 een voorstel gedaan waarmee iedere *exam board* zou mogen starten met het digitaliseren van twee van hun 'kleinere' kwalificaties tot 100.000 leerlingen, wat getuige Tabel 2, alsnog ruwweg het achtvoudige van de totale Estse kandidatenlijst is. In eerste aanleg zal iedere *exam board* de kwalificaties waarschijnlijk zowel op papier als digitaal blijven aanbieden omdat voor beide markt zal bestaan. Hierrbij mogen de vragen niet met elkaar overeen komen en mogen leerlingen geen gebruik van hun eigen device maken. Dit voorstel is niet zozeer tot stand gekomen om digitalisering te faciliteren maar juist om regels op te stellen voor een voorzichtige en gefaseerde uitrol van digitale kwalificaties omdat er tot op heden geen framework vanuit Ofqual bestaat dat *exam boards* verbiedt om digitale kwalificaties aan te bieden. Ofqual voorziet geen volledige overgang naar digitale kwalificaties en blijft pen en papier als de standaard beschouwen.

Noorwegen en Estland kozen er juist voor om de vakken met de meeste kandidaten eerst te doen. In Noorwegen was dit onder andere ingegeven doordat de examens door de universiteiten worden gemaakt en op deze manier de grootste universiteiten meedachten met het eerste cohort vakken.

Eén visie, één boodschap, één agenda
In Wales sluit de aanpak van de curriculumvernieuwing en de bijbehorende digitalisering nauw aan bij hoe wij in Nederland binnen de keten samenwerken. Daar zit men tijdens het ontwerp en de invoer van het nieuwe curriculum iedere vier weken met alle betrokken instanties om tafel om feedback op het programma te bespreken en af te stemmen over de publieke respons op relevante thema's. Ze organiseren een gezamenlijk webinar en produceren en publiceren gezamenlijk materialen. Zo krijgen scholen, docenten en leerlingen bij iedere instantie op dezelfde vraag hetzelfde antwoord om ruis in het debat te voorkomen.

Finland en Wales opteren voor een gebalanceerde aanpak waarbij er vakkenpakketten worden geïmplementeerd waarbij er een verdeling tussen talen, exacte-, en maatschappij vakken wordt gemaakt. Tabel 3 toont de implementatieroute zoals gevolgd in Finland. Hierbij was het idee dat ieder type vak zijn eigen uitdagingen heeft en dat men over de verschillende vaktypen zo snel mogelijk ervaring op wilde doen. Finland kent twee afname-momenten per jaar, waardoor er op twee momenten per kalenderjaar nieuwe vakken geïntroduceerd konden worden.

Tabel 3 – Volgorde waarin de verschillende vakken waarin Finse leerlingen eindexamen kunnen doen zijn geïmplementeerd in hun digitale vorm

Herfst '16	Lente '17	Herfst '17	Lente '18	Herfst '18	Lente '19
Duits	Frans	Zweeds	Biologie	Natuurkunde	Wiskunde
Aardrijkskunde	Maatschappij	Wereldbeeld	Spaans	Scheikunde	
Filosofie	Psychologie	Fins	Engels	FT2/ZT2	
		Geschiedenis	Italiaans	Sami	
		Gezondheid	Latijn	Russisch	
		Religie	Portugees	Moedertaal	

Een van de volgende beslissingen die genomen moet worden wanneer bekend is welke vakken op welk moment in de tijd over gaan van papier naar digitaal is de keuze om dit platform wel of niet gedurende het hele studiejaar aan scholen, docenten en leerlingen open te stellen.

Beschikbaarheid platform als succesfactor

Veel landen gebruiken hun low-stakes examens om leerlingen op het vo wegwijs te maken op het afnameplatform. Finland benadrukt dat de voornaamste succesfactor op implementatiegebied waarschijnlijk de openstelling van het platform is. Hierdoor hebben docenten en leerlingen het hele jaar door toegang tot Abitti om toetsen op te ontwikkelen en af te nemen. Deze mogelijkheid biedt de ontwikkelaars vroegtijdig feedback over features, potentiële veiligheidsrisico's en bugs die anders pas tijdens het high-stakes examen aan de oppervlakte komen.

Hiermee wordt de technische soliditeit van het platform geborgd en leerlingen zijn tijdens hun high-stakes afnamemoment goed voorbereid. Abitti wordt voor centrale examens alleen gebruikt door 17 tot 20-jarige leerlingen waardoor het platform heel gericht getest kan worden onder jongvolwassenen en niet ook geschikt hoeft te zijn voor (jonge) kinderen. Het platform wordt maandelijks geüpdatet waardoor het meer werkt als een marktoplossing dan als een meetinstrument dat tweemaal per jaar wordt afgestoft.

Vlaanderen is direct bij de invoer van de Vlaamse toetsen gestart met het integreren van het platform in scholen. Er zijn kennismakingstoetsen ontwikkeld voor alle leerlingen, zodat ze in combinatie met uitgebreide introductie- en instructie video's een on-boarding op het platform konden volgen.

In Litouwen is het toetsplatform ook het hele jaar beschikbaar voor leraren en leerlingen. Hier groeien de leerlingen nu vanaf hun 10e op met het toetsplatform op weg naar de high stakes afnames op 15-16 jarige leeftijd. De implementatie in deze klassen ging echter wel te abrupt door alle vakken in één keer over te zetten. Hierdoor vinden ze achteraf dat ze meer tijd en energie hadden moeten steken in het implementatie traject, en beter gefaseerd vakken in hadden kunnen voeren. Nu lopen de digitalisering van het leeraanbod en het toetsen gelijk op waardoor leerlingen tijdens de toets niet voor verrassingen komen te staan.

Hier tegenover staat dat in Zweden het platform alleen maar beschikbaar was tijdens de afnameperiode. Dit was één van de redenen die ervoor zorgde dat tijdens de afnameperiode grote problemen ontstonden waardoor het digitaliseringsprogramma tijdelijk is gestopt. In Wales, met zijn verschillende commerciële aanbieders van kwalificaties én de vrijheid van scholen om hun eigen curriculum vorm te geven, wil de overheid niet met één afnameplatform werken. Het hangt af van de overeenkomst tussen school en *exam board* of en hoe het platform gedurende het jaar beschikbaar is. In Zwitserland stelt IBE als commerciële partij hun platform open aan de klant op de manier waarop de school het wenst, maar is in die zin slecht te vergelijken met de overheidsinstanties die belast zijn met het organiseren en uitvoeren van high-stakes examens.

Het beschikbaar stellen van het platform kan relevant zijn voor de mate van acceptatie binnen het onderwijssysteem. Daarnaast blijkt uit de gesprekken dat andere landen vaak van low-stakes naar high-stakes implementeren, waarbij een veilige testomgeving van belang is.

Low-stakes proeftuinen

De ervaringen van andere landen laten zien dat digitalisering van examens vrijwel altijd gepaard gaat met opstartproblemen, softwarefouten en logistieke uitdagingen. Daarom is het cruciaal om intern en extern verwachtingen goed te managen, stakeholders breed te betrekken en helder te informeren over het ontwikkel- en implementatieproces. Daarnaast

is een solide risico analyse nodig waarin beschreven wordt wat de kans op en de impact van verschillende incidenten op de gehele examenketen zijn, om zo voor alle risico's robuuste back-up scenario's voor te bereiden.

Veel van de deelnemende landen hebben ten opzichte van Nederland het voordeel dat er *Nationale Testen* bestaan die enkel door de overheid worden gebruikt om data over de staat van het onderwijs te verzamelen en de scholen inzicht geeft in het niveau van hun leerlingen. Voor de leerling zelf heeft het resultaat op deze test echter geen consequenties en is deze low-stakes. De gevolgen van fouten in deze context zijn aanmerkelijk kleiner dan wanneer leerlingen geen eindexamen af kunnen leggen of hun examengegevens ergens verloren gaan. Deze low-stakes afnamemomenten zijn geweldige proeftuinen voor het onderwijs ecosysteem om te leren gaan met de digitale transformatie. Er kan met het platform geoefend worden, docenten, leerlingen en examencommissarissen kunnen hun logistieke processen doorlopen en de infrastructuur kan in kaart gebracht en gestresstest worden. Niet in de laatste plaats ondersteunt het de cultuuromslag waarbij het onderwijs kan wennen aan het idee van digitale toetsing en men de voordelen van rijkere itemtypes, versneld nakijken, en versoepelde administratieve processen ziet.

In Estland, Finland, Italië, Litouwen, Portugal, Vlaanderen en Wales is allemaal gekozen voor een route langs low-stakes toetsen. In Estland maken leerlingen in groep 12 zelfs al enkele jaren het papieren en een digitaal examen naast elkaar om de vergelijkbaarheid en verschillen in kaart te brengen en het digitale examen iteratief te optimaliseren. In 2026 wordt de laatste pilot in de onderbouw verwacht met 10.000 leerlingen voor de vakken Ests en Engels. In Engeland, waar men voorlopig nog niet denkt aan de invoer van high-stakes digitale toetsen, moedigt Ofqual desalniettemin kleinschalige experimenten aan om te onderzoeken wat de (on)mogelijkheden zijn.

Voor de implementatieonderwerpen die tijdens de gesprekken aan bod kwamen is het belangrijk om een realistische disclaimer op te nemen: ongeacht hoe lang of kort de voorbereiding ook is er zullen tijdens pilots én bij de definitieve, highstakes uitrol altijd onvoorziene omstandigheden optreden — van kleine kinderziektes tot ernstiger technische of logistieke problemen. Een foutloze implementatie is onrealistisch; die mate van onzekerheid moet passen bij de risicobereidheid van de examenketen.

Zelfs wanneer er low-stakes proeftuinen gefaciliteerd worden betekent dit niet automatisch dat ieder vak zondermeer gedigitaliseerd kan worden. Zeker bij de exacte vakken zien andere landen nog een grote uitdaging.

Wiskunde: een internationale uitdaging

Het is duidelijk dat we binnen DCE niet voor niets vroegtijdig een project specifiek voor wiskunde zijn gestart: in elk land speelt dit vak een aparte, vaak gevoelige rol bij digitalisering. De ervaringen laten uiteenlopende keuzes en herhaalde terugkerende zorgen zien. En de resultaten lijken bij verstek ook te gelden voor andere exacte vakken.

In Noorwegen werd wiskunde aanvankelijk tot de eerste drie te digitaliseren vakken gerekend, maar uiteindelijk geschrapt. Er was zware druk vanuit de universiteiten dat digitaal niet langer aannemelijk kon worden gemaakt dat examenleerlingen aan de strenge toelatingseisen konden voldoen. Het gebrek aan technische mogelijkheden voor het gebruik van formules en het niet inzichtelijk kunnen maken van de denkstappen die een leerling maakt bleken onoverkomelijke obstakels. Ook in Estland en Litouwen is veel scepsis: Estse wiskundedocenten vrezen dat complexe vaardigheden niet adequaat te toetsen zijn en leerlingen geven aan papier te prefereren. Men volgt de internationale ontwikkelingen nauwgezet op zoek naar een passende oplossing. In Litouwen bestaat een doorlopende discussie of digitalisering nog echte wiskundige competenties meet of vooral ICTvaardigheden. Wales heeft, op basis van veel gesprekken met aanbieders van wiskunde- en rekensoftware, voorlopig besloten wiskunde nog niet te digitaliseren omdat er geen gestandaardiseerde, algemeen aanvaarde invoeroplossing voor wiskundige formules en functies bestaat.

Finland staat aan de andere kant van het spectrum: wiskunde is daar volledig gedigitaliseerd. Dat besluit volgde op een nationale beslissing om alle examens te digitaliseren, terwijl er zeker nog geen unaniem maatschappelijk draagvlak voor de digitalisering van dit vak was. Hoewel er aanvankelijke zorgen waren over verlies van meetmogelijkheden, zakte deze discussie nadat het systeem in gebruik kwam. Vlaanderen zet ook actief in op het ontwikkelen van functionaliteit om voor leerlingen in het laatste jaar complexe wiskundige vaardigheden digitaal te toetsen; het platform krijgt nieuwe functionaliteiten en pilots moeten de komende tijd uitwijzen wat praktisch en gebruiksvriendelijk is.

Andere landen kiezen voor tussenvormen of gefaseerde benaderingen. In Portugal is een hybride model ingevoerd: gesloten vragen digitaal, open vragen op papier die later gedigitaliseerd en nagekeken worden. Zweden houdt afname en scoring voorlopig op papier, maar laat docenten resultaten digitaal registreren in het systeem dat voor de andere digitale afnames wordt gebruikt.

Of wiskunde nu wel of niet gedigitaliseerd zal worden in de (nabije) toekomst, het digitaliseren van de examenketen is een grote verandering. Zoals iedere grote verandering is ook dit proces gebaat bij tijdige, gerichte communicatie die betrokken inhoudelijke stakeholders en de maatschappij in de breedste zin meeneemt. Het hoe en waarom moeten transparant uitgelegd kunnen worden.

Verwachtingsmanagement en communicatie

Na de onderzoeksfase krijgt de digitalisering van centrale examens in sterke mate het karakter van een ICTproject. Een digitale afname is volgens Ofqual complexer dan een papieren afname: een flexibel systeem brengt volgens hen altijd risico's met zich mee. Deze risico's zijn vooraf te analyseren en te mitigeren, maar niet volledig uit te sluiten. Ofqual benadrukt daarom het belang van plannen voor mogelijke incidenten en het opzetten van passende beheersmaatregelen. Het is verstandig zowel open te zijn over de bekende risico's van een digitale route als over de beperkingen en fouten die in het huidige papieren proces bestaan. Transparantie helpt bij realistisch verwachtingsmanagement en voorkomt dat onrealistische eisen of veronderstellingen later tot teleurstelling leiden.

Hier hoort een doordachte communicatiestrategie bij: betrek relevante stakeholders en informeer de bredere samenleving stapsgewijs over de veranderingen. Het presenteren van een 'perfecte' kantenklare oplossing werkt meestal contraproductief; ervaring uit andere landen laat zien dat dit het vertrouwen kan ondermijnen en onnodige druk creëert. In Zweden en Noorwegen bleek dat fouten, of het uitblijven van tijdige communicatie over fouten, het vertrouwen van met name permanente stakeholders zoals scholen, ministeries en belangenorganisaties snel kan aantasten. Leerlingen ervaren op korte termijn doorgaans minder impact, maar voor de keten als geheel heeft een terugval in vertrouwen langdurige gevolgen en kan dit innovatie frustreren. In Zweden, waar men zich tijdens het interview al ernstig bewust was van de noodzaak tot heldere communicatie, barstte naderhand alsnog de bom.

Praktijkvoorbeelden illustreren dat ook na uitgebreid testen nog (kleine) problemen kunnen optreden: software evolueert continu en is zelden 'af'. In Vlaanderen traden in de eerste twee afnamejaren bijvoorbeeld voor een zeer kleine groep leerlingen (n=125) problemen op bij het berekenen van vaardigheidsscores; dankzij tijdige en heldere communicatie, en omdat het om lowstakes toetsen ging, bleven de gevolgen beperkt. Dit benadrukt dat zorgvuldige communicatie, robuuste backupscenario's en een iteratieve aanpak essentieel zijn bij de invoering van digitale examens.

Communicatietips uit het buitenland

Dat er veel- en zorgvuldig, tijdig, breed gecommuniceerd moet worden rondom de Nederlandse digitaliseringsstrategie is wellicht niets nieuws. Toch geven de verschillende landen een aantal handvatten die van belang zijn in het licht van ons programma:

- Er gaat veel tijd en energie zitten in het vertalen van overheidsbeleid naar de werkvloer van de individuele school. Richtlijnen met concrete checklists moeten nog steeds door mensen in een gymzaal worden toegepast in hun eigen context. Laat zien dat je dit begrijpt en biedt ondersteuning waar nodig.
- Communiceer waarom de overgang voordelen oplevert. Dat betekent ook communiceren over wat er nu niet goed gaat, anders krijg je onherroepelijk te maken met de 'never change a winning team'-mentaliteit.
- Start zo vroeg mogelijk met communiceren via populaire fora, niet alleen in vakbladen en beleidsnotities. Communiceer licht verteerbaar over plannen, projecten, studies, resultaten en concrete implementatiestappen. Laat stakeholders meegroeien met het proces.
- Communiceer transparant over doelen van de verandering in termen van kansengelijkheid en eerlijkheid.
- Communiceer met nederigheid, geduld, goede communicatieve vaardigheden en een verandermentaliteit, zeker richting docenten, waarbinnen een groep zal zitten die reflexmatig negatief tegenover innovatie of digitalisering staat.
- Verhoudt het digitaliseren van de centrale examens tot het digitaliseren van de maatschappij als geheel; je kunt prima uitleggen dat digitale centrale examens geen factor zijn in de smartphone verslaving van de jeugd. Het één biedt een kans, de ander is een probleem.
- Durf te communiceren dat je een aantal opstart cycli nodig zult hebben waarin foutjes zullen zitten waarvoor de keten zijn uiterste best doet deze te minimaliseren en anders zo snel mogelijk op te lossen.
- Ontkracht zo snel mogelijk negatieve emoties in de maatschappelijke discussie, deze overheersen anders het debat. Ga het gesprek aan op social media en organiseer ruimte voor discussie rondom de voor- en nadelen.
- Relativeer de innovatie van digitale examens. Iedereen werkt al ruim 20 jaar met computers maar als het over examens gaat zou het opeens niet mogelijk of zéér vernieuwend zijn.
- Als het systeem vastloopt is dit stressvol voor docenten/surveillanten. Wees eerlijk over de mogelijke problemen die zich kunnen voordoen én wat de oplossingen daarvoor zijn.

Discussie

Uit de resultaten komt een heldere kernboodschap naar voren: er is geen universeel beste manier om centrale examens te digitaliseren. Veel keuzes zijn immers sterk contextafhankelijk. Tegelijkertijd is er brede overeenstemming over een aantal complexe vraagstukken die essentieel zijn om tijdig te adresseren: de keuze van het afnameplatform, de volgorde waarin vakken gedigitaliseerd worden, de technische en didactische afhandeling van formules en berekeningen (met wiskunde als terugkerend knelpunt), en de inrichting van realistische en veilige experimenten zolang nog niet alles gedigitaliseerd is. Het in kaart brengen van deze vraagstukken, en hoe andere landen hiermee omgaan, is op zichzelf een waardevol resultaat. In dit hoofdstuk pogen wij handelingsperspectief te geven voor de Nederlandse context omtrent deze complexe vraagstukken, door perspectieven en lessen vanuit de landen om ons heen te koppelen aan de, soms unieke, Nederlandse praktijk. Dit doen wij door mogelijke aanknopingspunten voor toekomstige projecten te presenteren als proefballonnen aan het eind van elk besproken onderwerp.

Waarom digitaliseren en in welke volgorde?

Uit onze gesprekken over de beweegredenen achter digitalisering valt op dat het kunnen meten van een bredere set vaardigheden maar in zeer beperkte mate een rol speelt. Waar in Nederland veelvuldig wordt gesproken over de toegevoegde waarde die digitale toetsen kunnen hebben om nieuwe inhouden op innovatieve manieren in kaart te brengen, horen we die redenatie in het buitenland niet terug als voorname drijfveer. Ook een betere aansluiting bij de huidige onderwijspraktijk en het werkveld, waar al veel digitale middelen worden ingezet, blijkt meestal geen primaire motivatie voor digitaliseren. Een verklaring hiervoor is te zoeken in dat de eerste stap vaak wordt gezien als de grootste stap. Omdat de inhoudelijke en leerling-gecentreerde winsten van digitalisering over het algemeen pas veel later zichtbaar worden, is het makkelijk om deze mogelijke voordelen uit het oog te verliezen in de initiële motivatie om te gaan digitaliseren. Het lijkt alsof het huidige programma DCE hierin een mooie balans weet te vinden met programmalijnen die zowel aan concrete infrastructuur vragen raken als aan inhoudelijke vraagstukken voor de toekomst.

Tegelijkertijd werd er in gesprekken wel degelijk aangehaald dat kansengelijkheid, transparantie en inclusie thema’s zijn die geraakt worden door digitalisering van toetsen en van groot maatschappelijk belang zijn. Zowel als vertrekpunt voor verandering, maar ook als uitgangspunt voor begrijpelijke communicatie, zijn dit thema’s die het verdienen om hoog op onze agenda te staan. In Nederland lijken we over een relatief rijk pallet aan beweegredenen voor digitalisering te beschikken. Dit is een kracht van het Nederlandse onderwijssysteem en de examenketen, maar we moeten ervoor waken dat een belangrijk thema als kansengelijkheid niet ondergesneeuwd raakt door een versplintering van aandacht.

De beweegredenen om te digitaliseren staan in nauwe verbintenis met de keuzes die in landen worden gemaakt omtrent de volgorde van digitaliseren. We zagen dan ook in onze gesprekken een grote diversiteit in welke vakken als eerste en als laatste worden gedigitaliseerd. Er zijn in de praktijk grofweg vier logische invoeringsstrategieën, elk met eigen voor- en nadelen. Je kunt bijvoorbeeld beginnen met laaghangend fruit, zoals kleinere taalvakken met veel multiple-choice vragen. Hiermee zijn de eerste implementatiestappen relatief laagdrempelig en veilig, maar loop je wel het risico hoofdpijndossiers voor je uit te schuiven. Sommige landen kiezen ervoor om meteen te beginnen met een groot vak, zoals de moedertaal. Dit levert meteen een goede stresstest voor het systeem op en maakt baten van digitalisering op grote schaal duidelijk. Tegelijkertijd vergroot je het risico op

grootschalige logistieke en inhoudelijke problemen. Een derde optie is om alle vakken in één keer te digitaliseren. Met deze strategie voorkom je een lange overlap tussen papieren en digitale stromen. Het moge echter duidelijk zijn dat dit een strategie is die technisch, organisatorisch en vakinhoudelijk extreem veeleisend is.

Tot slot zijn er landen, waaronder Finland en Wales, die kiezen voor een vak-inhoudelijk gemotiveerde fasering. Hierbij kan gedacht worden aan het jaarlijks uitvoeren van digitaliseringstrajecten in een weloverwogen mix van taal-, exacte- en maatschappijvakken. In Nederland, waar inhoudelijke argumenten zwaar wegen, is het verleidelijk om vakinhoud expliciet mee te nemen in de tijdlijn en de koppeling te maken met de actualisering van examenprogramma's. Toch vraagt deze strategie enige voorzichtigheid. Zo zien we in het buitenland dat de grootste hoofdpijndossiers qua digitalisering, en dan met name wiskunde, vaak later aan bod komen in het invoerings-traject. Als dergelijke vakken vroeg aan bod komen in curriculumvernieuwing en actualisering van examenprogramma's hoeft dit dus niet meteen te betekenen dat het logisch is bij die vakken al vroeg stappen in de digitalisering te zetten.

Hoe dan ook is het vanuit het principe van constructieve afstemming (Biggs, 1996) aan te raden dat de trajecten van de actualisering van examenprogramma's en het programma DCE elkaar begrijpen en op de hoogte zijn van elkaars plannen en zorgen. Het is voor nu nog te vroeg om wat betreft digitalisering één invoeringsstrategie als vanzelfsprekend aan te wijzen. Daarom is het logisch om eerst verschillende invoeringsstrategieën uit te werken en door te rekenen en hierbij regelmatig afstemming te zoeken tussen de twee programma's, zodat beleidskeuzes bewuster en transparanter gemaakt kunnen worden.

Test vroeg, snel en veel. Faal vroeg, snel en veilig.

In Nederland ontbreekt een voor de hand liggend low-stakes alternatief voor de centrale examens om mee te experimenteren in het kader van het programma DCE. Tenzij een deel van de schoolexamens als proeftuin kan dienen, doen we er goed aan alternatieve oplossingen te organiseren waarmee we in een praktijkomgeving kunnen leren zonder dat eventuele fouten grootschalige negatieve gevolgen hebben. De landen die verder zijn met uitrollen functioneren daarbij als kanarie in de kolenmijn: geen enkel land rapporteerde een volledig vlekkeloze livegang. Ook in Nederland weten we uit eerdere pogingen om examens te digitaliseren dat er altijd onvoorziene uitdagingen opspelen. Belangrijk om hierbij te beseffen is dat het organiseren van de afname van digitale examens primair een ICT-project is, en niet een onderwijskundig project. Klassieke onderwijskundige vragen over inhoud, validiteit en betrouwbaarheid blijven bepalend, maar de inrichting van een digitale afname brengt voor de keten toch vooral technische en logistieke vraagstukken met zich mee.

Dit betekent dat het niet vanzelfsprekend is dat we de organisatie van de examenketen op dezelfde manier kunnen blijven aanvliegen om tot een succesvolle digitale afname voor alle stromen te komen. De manier waarop Finland vrij flexibel het afnameplatform Abitti van updates voorziet en laat testen in de praktijk brengt grote voordelen met zich mee. Zo is kwaliteitsmonitoring van het platform makkelijker te organiseren, heeft men meer zicht op de geschiktheid van infrastructuur bij scholen en zijn er meer aanknopingspunten om de bekwaamheid van scholen, docenten en leerlingen te monitoren en bewaken. Deze flexibiliteit biedt voordelen, maar ook nadelen. Software is nooit af, er zijn permanent updates aan de architectuur vereist die iedere keer opnieuw getest moeten worden, en iedere keer opnieuw in meer of mindere mate een risico met zich meebrengen. Een dergelijke aanpak vereist dus in zekere zin ook een andere *risk appetite* van de examenketen.

Onderzoek van Ofqual naar digitale afnames, waarin zij onder andere met vertegen-woordigers uit Finland en Nieuw Zeeland spraken, geeft een verdere motivering en ondersteuning van dit punt:

"In all cases those leading their implementation had a clear understanding of the potential barriers in their local context and detailed risk management mitigations and countermeasures. There was also a clear risk appetite and an understanding there would be some learning by doing so not everything would be perfect the first time. The latter point was particularly evident in New Zealand and Finland where there was an expectation and an acceptance by sponsors that things would go wrong but there were robust plans to deal with these issues arising, and an understanding that there are also failures in existing arrangements." (Online and on-screen assessment, Ofqual 2020)

Uit de bovenstaande quote blijkt aan de ene kant het belang van de hierboven genoemde *risk appetite*, maar aan de andere kant ook het belang van het opstellen en uitwerken van robuuste plannen om de problemen die voortkomen uit het aangaan van risico's tijdig en adequaat te bestrijden. Ierland benadrukte in ons gesprek dat veel problemen pas zichtbaar worden na implementatie, ook al zijn ze in de voorbereiding meegenomen. We zullen dus ook tijdens het programma de stap moeten durven maken om van oefenomgevingen naar productieomgevingen te gaan. Zo kunnen we eventuele kwetsbaarheden vroegtijdig zichtbaar maken en stellen we onszelf in staat om vanuit het programma DCE te werken aan oplossingen die in veel gevallen teveel tijd en geld zullen vergen om in reguliere productieprocessen op te vangen. Reden temeer dus om vroeg en frequent te testen.

Alleen ga je sneller, samen kom je verder

Een van de meest tastbare resultaten van dit project is de uitgesproken wil bij bijna alle gesprekspartners om de banden met Nederland en met elkaar warm te houden. Bestaande conferenties (zoals AEA-Europe, FLIP+) vullen die behoefte deels, maar bieden niet altijd de laagdrempelige, frequente uitwisselingen die organisaties nu nodig hebben. De openheid waarmee landen hun uitdagingen en fouten deelden, en de bereidheid om ook op afstand vragen te beantwoorden, is een aanwinst die actief gekoesterd moet worden. Door contacten structureel te onderhouden, bijvoorbeeld via gerichte werkbezoeken, thematische bijeenkomsten of online webinars, wordt deze rapportage niet een eindpunt maar het startschot voor continu leren op Europees niveau.

Voor Nederland zijn er een aantal concrete casussen waar het voor de hand ligt om met andere landen op te trekken. Zo zijn meerdere landen bezig om de uitdagingen omtrent het digitaal toetsen van wiskunde te adresseren (bijv. Estland, Finland, Noorwegen en Wales). Ook op andere terreinen valt er genoeg van elkaar te leren, zoals: de inrichting van het beoordelingsproces (eigen docent, andere docent, centraal), toegestane devices (BYOD, school-laptops, overheids-laptops), authenticatie en inlog (aparte inlog per systeem, MFA, SSO), en het faciliteren van oefenomgevingen (nationale toetsen, schoolexamens, schooleigen toetsen). Laagdrempelig contact onderhouden met andere landen biedt ons de kans om op een pragmatische en kosten-efficiënte manier onze kennis over dergelijke onderwerpen te verbreden. Tegelijk zet de spiegel van buitenaf ons wellicht ook aan het denken over fundamentele keuzes in de balans tussen validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en bruikbaarheid in de Nederlandse centrale examens.

Een wendbaar ecosysteem: keten en markt in balans

De keuze hoe commerciële partijen in het ecosysteem van de examenketen passen is geen louter technische of financiële beslissing maar raakt direct aan veel eerder besproken thema's: platformkeuze, risicobereidheid, experimenteermogelijkheden en invoeringsstrategie. *Vendor lock-in* is een reëel risico, zowel bij externe leveranciers als bij ogenschijnlijk interne oplossingen, en kan leiden tot verminderde innovatie, hoge kosten en ongewenste *washback*-effecten op de onderwijspraktijk. Tegelijkertijd bieden commerciële aanbieders vaak noodzakelijke schaalbaarheid, ontwikkelsnelheid en specialismen die de keten nodig heeft. Belangrijk is daarom niet óf de markt een rol speelt, maar hóe die rol wordt vormgegeven. Transparantie over eigendom en

verantwoordelijkheden, duidelijke exit-routes, interoperabiliteit via standaarden en robuuste data- en continuïteitseisen zouden daarbij standaard onderdelen moeten zijn van elke keuze.

Uit onze gesprekken blijkt dat elk land zijn eigen route kiest in de samenwerking met marktpartijen. Welke route het beste past voor Nederland hangt af van waar we vanuit toetsdeskundig oogpunt op prioriteren, maar ook zeker van onze bereidheid tot risicoacceptatie en de operationele capaciteit in de eigen examenketen. Terugkijkend naar onze eerdere aanbevelingen, is duidelijk dat je alleen met heldere keuzes en vroeg testen de uitdagingen die komen kijken bij het werken met marktpartijen effectief kunt mitigeren en tegelijkertijd ruimte kunt laten voor die partijen om bij te dragen aan waardevolle examinering.

AI als heet hangijzer

Uit de gesprekken voor dit onderzoek blijkt dat veel landen nog maar mondjesmaat bezig zijn met vraagstukken en beleid omtrent AI en toetsing. Geen van onze gesprekspartners is expliciet aan het inzetten op het ontwikkelen van AI-expertise en het denken over AI staat vrijwel overal nog in de kinderschoenen. We kunnen in Nederland dus al snel koploper worden, of zijn dit misschien al wel, als het gaat om kennis over AI en toetsing. Tegelijkertijd kunnen we stellen dat er nog grote onzekerheid is over de effecten, acceptatie en uitvoerbaarheid van AI-toepassingen omtrent toetsing.

De AI-verordening zorgt ervoor dat vraagstukken omtrent AI en toetsing niet alleen inhoudelijk en ethisch van aard zijn, maar ook juridisch. Dit vraagt om het tijdig en gestructureerd nadenken over randvoorwaarden die wij binnen de examenketen stellen aan de inzet van AI, onder andere op het gebied van autonomie, privacy, en auteursrecht. We kunnen op basis van de gevoerde gesprekken stellen dat elk land hierin nog zoekende is. Precies daarom is samenwerking in Europees verband cruciaal. Gezamenlijke standaarden en gedeelde inzichten voorkomen dat we in deze constant veranderende wereld telkens het wiel opnieuw moeten uitvinden, waarbij we uiteraard ruimte moeten houden voor verschillen in nationale interpretaties en onderwijskundige culturen.

Vanwege het ontbreken van uitgebreide ervaringen met AI elders in Europa komt de onderstaande proefballon niet zozeer direct voort uit onze gesprekken, maar bouwt het eerder op bestaande praktijken rondom verantwoorde AI inzet (*regulatory sandboxes*[2]), en eerdere ervaringen met internationale samenwerking rondom toetsing (*FLIP+ item library*[3]).

Beperkingen van het onderzoek

De semi-gestructureerde interviews die de basis vormen van dit onderzoek zijn in zekere zin momentopnames met in veel gevallen één of twee personen van een enkele organisatie in de examenketen van een land. We pretenderen geen volledigheid of uitputtende analyse van elk digitaliseringsproces, elke examenketen of elk onderwijssysteem. De gegeven antwoorden zijn gekleurd door het perspectief en de belangen van de gesprekspartners en geven niet altijd het hele nationale beeld. Daar komt bij dat gesprekken van ‘slechts’ negentig minuten niet altijd recht kunnen doen aan de complexiteit van het onderwijs en alle subtiele culturele en systemische verschillen tussen Nederland en de andere landen. Desondanks bieden onze bevindingen naar onze inschatting waardevolle inzichten. We kampen in Europa vaak met dezelfde complexe vraagstukken en vinden regelmatig vergelijkbare oplossingen in onze zoektocht naar handelingsperspectief. En, zoals al eerder is benadrukt, kan het opgebouwde internationale netwerk en de uitgesproken bereidheid tot samenwerking mogelijk nog meer waarde opleveren in de toekomst dan de opgedane inzichten in het nu.

2 https://www.rdi.nl/documenten/2025/03/25/vormvoorstel-regulatory-sandbox-ai-verordening

3 https://www.itemlibrary.org/login

Conclusie

De digitalisering van de centrale examens is geen eenvoudige route met één universeel recept voor succes. Er bestaat geen goed of fout. Dit project laat zien dat de examenketen in Nederland zich geconfronteerd ziet met een reeks complexe, onderling verweven vraagstukken: van platformkeuze en invoeringsstrategie tot het digitaal toetsen van wiskunde en het faciliteren van veilige experimenten. Deze vraagstukken zijn niet los te zien van bredere thema's als kansengelijkheid, inclusiviteit, transparantie en maatschappelijk draagvlak.

Hoewel het af en toe wellicht verleidelijk is om lastige dossiers voor ons uit te schuiven, leren de ervaringen uit andere landen ons dat het tijdig adresseren van de grootste uitdagingen juist de basis legt voor een stabiele en toekomstbestendige examenketen. Door hier vroeg mee te beginnen, creëren we ruimte om te leren, te testen, te falen en te verbeteren zonder dat de impact van fouten onnodig groot wordt.

Nederland heeft relatief veel te winnen door het opgebouwde internationale netwerk actief te bestendigen en te benutten. De openheid en bereidheid tot samenwerking die partners tonen, biedt een unieke kans om inzichten en oplossingen te delen, gezamenlijke standaarden te ontwikkelen en elkaar te helpen bij het omgaan met nieuwe vraagstukken, zoals de inzet van AI. Dit netwerk kan dienen als katalysator voor innovatie, kwaliteitsverbetering en risicobeheersing, mits we het structureel onderhouden.

De kernboodschap is helder: om de digitalisering van centrale examens succesvol te realiseren, moeten we de complexe vraagstukken niet uitstellen maar gefaseerd, transparant en samen met onze partners aanpakken. Daarbij is het van belang het evenwicht te bewaren tussen inhoud, techniek, beleid en praktijk, én de keten wendbaar te houden. Met een actieve, lerende en internationaal verbonden aanpak kunnen we een examenketen ontwikkelen die klaar is voor de toekomst.

Literatuur

Steiner-Khamsi, G. (2014). Cross-national policy borrowing: Understanding reception and translation. Asia Pacific Journal of Education, 34(2), 153-167.

Van der Molen, P. & Feskens, R. (2025). Examenstelsels – Een vergelijking van de examenstelsels in Belgie, Frankrijk, Duitsland, Finland en het International Baccalaureate. Uitgave Stichting Cito.

Bennett, R. E. (2015). The changing nature of educational assessment. Review of research in education, 39(1), 370-407.

Eurydice website. https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/ last visited at 26-03-2026

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, *32*(3), 347-364.

Ofqual research on on-screen assessment: https://www.gov.uk/government/collections/research-on-on-screen-assessment

Bijlagen

Bijlage 1 – Interview leidraad

Bijlage 2 – Toestemmingsformulier

Bijlage 3 – Bij auteurs op te vragen achtergrondinformatie

Bijlage 1

Interview leidraad (in het Engels)

Interview Guide Second Round EU Partners:

Italicized are a few less relevant questions, only ask if time permits.

General:

- Is there a digitalization agenda, and what does it look like?
  - Planning; what has happened, what still needs to happen, what has been reversed?
    - If there was a specific order of implementation (per subject or educational level), what was the reasoning for choosing this route?
  - From which direction did the desire for digitalization come?
    - Political
    - Societal
    - Educational professionals
- What are the main considerations for digitalizing within high-stakes or other forms of standardized examinations?
- Where in the examination chain is this digitalization located? And where do you see specific risks and opportunities for the use of AI?
  1. Construction of items and/or source material
  2. Assembly
  3. Administration
  4. Grading
  5. Psychometric analyses
  6. Reporting
  7. Evaluation
  8. Miscellaneous

Implementation:

- What do you identify as unique points of your education system, and do these influence the possibilities for digitalization?
- What are the biggest challenges of your education system, and do these influence the possibilities for digitalization?
- *What can we learn from low-stakes digitalization processes?*
  - *Do you see this as a testing ground for high-stakes examination? And what evidence would you need to take the step toward high-stakes?*
  - *What differences exist at the process level between high- and low-stakes exams to remain cautious?*
- What were the main bottlenecks for a proper rollout of digital central exams?
  - Looking back, how would you have done the implementation differently?
- What are the main forms of resistance you encountered, and how did you deal with them? Break down by:
  - Societal (parents and students)
  - Professional (teachers and schools)
  - Within your own organization
  - Political

Technology:

- Which platform is currently being used? What were the considerations for this choice?
  - Commercial or in-house?
  - BYOD?
  - If not yet applicable, are there any plans on this subject?
- Can students and teachers also use the (mathematics) examination environment during the rest of the year? During class, can the teacher create learning material with it, can the student practice independently in this environment?
- What about the platform is already satisfactory, and what would you like to see change over time?
- *If you had to make the choice for a platform again, what would your choice be?*

Ethical and legal:

- Have you had to make major legal decisions, make adjustments to laws and regulations, and if so, what were the major pitfalls and what went smoothly?

Closing questions:

- *What in the digitization process has been your low-hanging fruit on which there was (almost) no discussion it was a step in the right direction?*
- Suppose you have five years and a large project team, what would you start doing on day one? And what would you immediately start researching because you have the resources for it?
- Are there matters not yet discussed that you would still like to share with us?

Bijlage 2

Toestemmingsformulier (in het Engels)

Participant information 'Digitizing high-stakes exams in the EU'
Dear participant,

Thank you for your interest in taking part in this study. To participate in an informed manner, it is important that you gain insight into the design and procedure of this research. In this letter we inform you about the purpose of the study, how the study will be conducted, and how your data will be handled. We ask you to read this information carefully. If you decide to take part, we will assume that you agree to the conditions described.

What is the aim of the study?
This study focuses on exploring and inventory the extent to which central examinations or other forms of examinations in EU countries have been digitised. Among other things, we want to record:

- whether, and to what extent, digital test administrations are used
- whether other processes within the examination chain have been digitised
- whether and how AI is used within the examination chain
- what the experiences are with implementing these digitisation steps
- or what motivations exist for not digitising

This research is being carried out by the CitoLab department of Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling. The results will be used to inform choices for projects within the Dutch Digitisation Programme for Central Examinations.

What does participation in the study involve?
You give permission to take part in an interview with researchers from CitoLab, in which you will answer questions about the state of your country's digitisation programme. The interview lasts approximately 90 minutes. No later than two weeks before the interview, a questionnaire will be sent by email in which topics for the interview, as well as an additional set of questions, are posed. You may prepare the interview questions, and we would appreciate it if you answered the additional questions in writing. If you yourself are not able to answer these questions substantively, a referral to a (direct) colleague or relevant organisation would be helpful.

What data will be collected from you?
A video and audio recording of the interview will be made using the AI function within Microsoft Teams, also capturing your name, position, and organisation, so that the interview can be accurately processed and analysed. The cleaned transcript will then be shared with you for approval. The collected data will be used solely for research purposes and will be processed in a manner that safeguards your privacy. In internal communications we reserve the right to use your name and organisation, but for all external communication outside the Dutch Digitisation Programme for Central Examinations we present only a general picture of the organisations from which participants originate. In doing so we ensure that no participant can be individually identified. Your name or personal data will not be included in external reports.

How are the data stored and processed?

- The video and audio recording is stored in a secure environment. What is said in the recordings is converted into text, in which no personal data traceable to you appear. The recordings will be deleted immediately after conversion to text.
- The anonymised text files will be retained for 10 years.
- Only the involved researchers of CitoLab have access to the recording.
- The anonymous data is accessible to all staff of CitoLab.
- We use anonymised data to communicate about the study in reports, (scientific) articles and other knowledge outputs.
- Your privacy remains protected. Confidential information or personal data will not be disclosed in any way, unless you indicate that your name may be mentioned as a participant in the study.

Voluntariness

Participation in this study is entirely voluntary. You may stop your participation at any time during the interview without providing a reason. In addition, you may withdraw your consent for the use of your data within two weeks after the interview. Withdrawing consent will have no consequences for you.

By taking part in the interview, we assume that you agree to the use of the information shared for research purposes as described above. If you object to (certain aspects of) the use of your data, you can indicate this before the start of or during the interview.

If you decide to stop participating in the study, or if you have questions or complaints, please contact the project leader of the study, Teun Aalbers, teun.aalbers@cito.nl.

Consent Form

☐ **Participant Statement**
I have read and understood the information about the study. I understand that I may stop my participation at any time during the study. I understand how the study data will be stored and for what purposes they will be used. I consent to participate in the study as described in the information above.

☐ **Optional** I give explicit permission for my name to be mentioned in the external communication.

Name interviewee	Name interviewer
Place	Place
Date	Date
Signature	Signature

Bijlage 3

Bij de auteurs op te vragen achtergrondinformatie

Wanneer u na het lezen van dit rapport behoefte heeft aan aanvullende informatie, bijvoorbeeld met betrekking tot de beantwoording van deelvragen 1 t/m 3 of de overige resultaten onder deelvragen 4 en 5 neem dan contact op met projectleider Teun Aalbers op teun.aalbers@cito.nl.

Colofon

Deze uitgave van het programma digitalisering centrale examens werd verzorgd door programmapartner Stichting Cito.

Kijk voor meer informatie over het programma op https://www.cvte.nl/onze-themas/digitalisering

Utrecht, november 2026
© 2026 CvTE, Utrecht. Alle rechten voorbehouden.