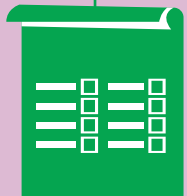


werkprogramma

2021



bij meerjarenbeleidsplan 2018 – 2021



“Juist in periodes van thuisonderwijs bleek hoezeer de thuissituaties van leerlingen een stempel drukken op hun leerontwikkeling. Het stelde ook Cito voor nieuwe vragen, want werken aan kansengelijkheid zit – zoals we altijd zeggen – in ons DNA.”

Anneke Blok (bestuursvoorzitter Cito)
in het voorwoord van dit
werkprogramma (vanaf pag. 2)



Teamen met Anneke Blok

Voorwoord

In 2018 presenteerden we ons eerste meerjarenbeleidsplan. Een plan waarin we in nauw overleg met stakeholders en het onderwijsveld onze onderzoeks- en innovatieprojecten kaderden. Het betekende de start van een vierjaarstermijn van al doende leren en ondervinden. **Met elkaar wilden we ontdekken hoe onderwijsinnovatie anno nu werkt.** En hoe we met nieuwe stappen in toetsen, meten en leren het onderwijs kunnen ondersteunen.

Drie jaar van onderzoek doen en prototypes ontwikkelen liggen inmiddels achter ons. En nu staan we aan het begin van 2021, het laatste jaar waarin we onze ambities uit ons eerste plan kunnen waarmaken. Gaan we daarin slagen? Liggen we op koers? **Met trots kan ik zeggen dat we zelfs in 2020 – het jaar waarin corona alles anders maakte – opnieuw mooie stappen konden zetten voor het onderwijs.** Ondanks, en soms zelfs dankzij, de gamechanging gevolgen van het afstands-onderwijs ontwikkelden we nieuwe prototypes voor scholen en kwamen we met interessante onderzoeksresultaten naar buiten. Veel projecten waren geënt op het meerjarenbeleidsplan, sommige ontstonden vanuit maatschappelijke noodzaak.

Toen we in 2018 samen met onze stakeholders onderweg gingen, konden we niet bevroeden hoe onze vijf innovatiethema's zich zouden ontwikkelen. Van vijf thema's stapten we in 2019 over op drie – richtinggevende – resultaatgebieden. En deze kregen in 2020 weer een onverwachte draai als gevolg van de coronacrisis. Ook al blijft de brede thematiek van onze focus hetzelfde, de specifieke invulling ervan is afhankelijk van de werkelijkheid onderweg. Wie had kunnen bedenken dat het Nederlandse onderwijs zich zo snel zou ontwikkelen naar een hybride vorm? Daarin zien we dat ons resultaatgebied 'rijker rapporteren' andere dingen nodig heeft. Dat 'vernieuwend meten' echt iets anders vraagt. En dat 'verantwoord toetsgebruik' bij onderwijs op afstand een nieuwe invulling moet krijgen.

De coronacrisis luidde voor het onderwijs een ongekende vernieuwingsperiode in. Niets was nog vanzelfsprekend, zelfs de centrale examens niet. Met elkaar gingen we anders kijken, naar alles. En dat had niet alleen gevolgen voor het automatisme van toetsing. Kansengelijkheid bijvoorbeeld werd opnieuw een breed en maatschappelijk besproken thema. Juist in periodes van thuisonderwijs bleek hoezeer de thuissituaties van leerlingen een stempel drukken op hun leerontwikkeling. Het stelde ook Cito voor nieuwe vragen, want werken aan kansengelijkheid zit – zoals we altijd zeggen – in ons DNA. **We bogen ons over het begrip kansengelijkheid, over de betekenis ervan voor toetsen en meten.** We gingen in gesprek met leerlingen, leraren, stakeholders en influencers. Wat we duidelijk wilden krijgen, is hoe het begrip kansengelijkheid evolueert. Hoe het van meten met dezelfde, objectieve maten misschien wel verandert naar meten vanuit ongelijke condities en met ongelijke hoepels voor iedere leerling.

Ook in 2021 blijft kansengelijkheid een thema waar Cito aan wil bijdragen. Wat we nog meer op de rol hebben staan voor dit jaar, vertelt dit werkprogramma. Natuurlijk hopen we met dit jaarprogramma een mooie strik om ons eerste meerjarenbeleidsplan te doen. Maar helaas werkt de praktijk niet zo. Projecten lopen door, krijgen een draai, vormen de opmaat voor iets nieuws. Hoe het ook zij: **in 2021 trekken we door, ronden we af en maken we plannen voor een nieuw meerjarenbeleidsplan 2022 – 2025.** Steeds meer en concreter betrekken we daarbij het onderwijsveld, naast het sparren en delen met stakeholders. Want dat we op deze manier onze bijdrage willen blijven leveren voor het onderwijs, is voor ons helder. ■

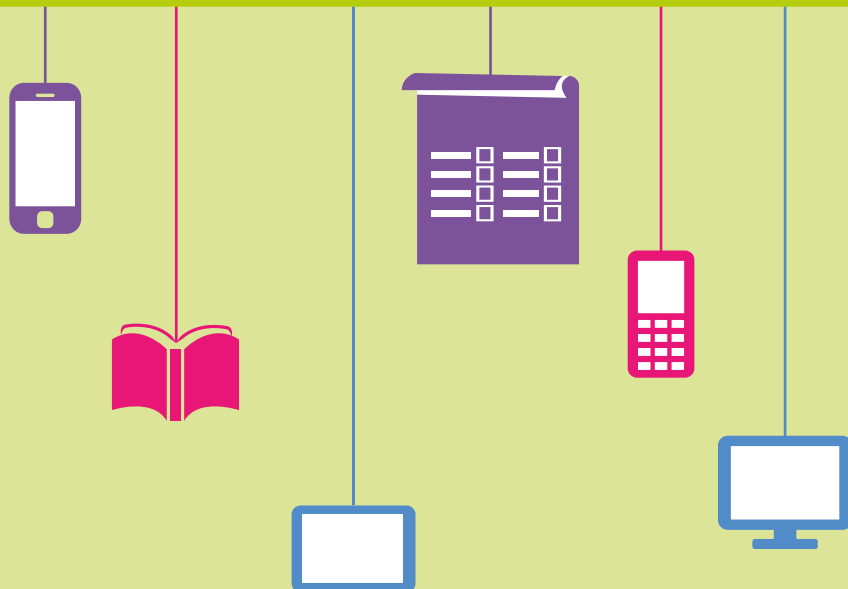
Anneke Blok
Voorzitter Raad van Bestuur Cito

Inhoudsopgave

In gesprek met Saskia Wools, directeur divisie OK&I

1 “Onze vernieuwingsagenda ging opzij voor grote maatschappelijke kwesties, zoals kansengelijkheid”

Net benoemd tot directeur van divisie OK&I en dan zo’n maatschappelijk ontwrichtende crisis. In één klap leek de vernieuwingsagenda voor 2020 niet zo belangrijk meer. Maar wat doe je dan als de werkelijkheid je inhaalt? Als de plannen om een jaar lang sámen met samenwerkingspartners te innoveren, uit je handen glippen? Dan pak je – heel flexibel – urgentere vragen en kwesties op, zoals de inrichting van toetsen op afstand en de hernieuwde focus op kansengelijkheid. “Het jaar heeft ons uiteindelijk veel gebracht”, stelt Saskia Wools. “Vanuit die energie zijn de plannen ontstaan voor 2021 én denken we alweer na over het volgende meerjarenbeleidsplan.”



Natuurlijk had Saskia Wools zich 2020 heel anders voorgesteld. Toen ze per 1 februari benoemd werd tot directeur van Cito’s divisie Onderzoek, Kennis & Innovatie lag er een goed doordacht werkprogramma klaar voor 2020. Met een reeks mooie projecten om vooral sámen met samenwerkingspartners op te starten. Over ‘bewegend leren en bewegend toetsen’ bijvoorbeeld. Over ‘het toetsen van digitale geletterdheid’, over ‘empathisch denken en handelen’ en meer. “Eind vorig jaar benoemden we veertien concrete projecten waarop onze samenwerkingspartners konden meedoen en inschrijven. De reacties waren positief. Veel stakeholders zagen een project waarop ze zich wilden verbinden”, vertelt Saskia.

Digitaal toetsen op afstand: dát was prio

Dat voorspelde een goed en resultaatgericht jaar. Maar goed en wel van start, ging Nederland in maart de eerste lockdown in. Tja, en wat doe je dan? Valt er nog wel iets te innoveren als scholen sluiten? Wat is dan nog de waarde van toetsen? Saskia: “Voor ons als organisatie was het ingewikkeld, maar voor het onderwijs nog veel meer. Met elkaar gingen we in overlevingsmodus. En daarin had een vernieuwingsagenda niet de hoogste prioriteit. Ik heb echt geworsteld met vragen. Want wat was onze rol nu eigenlijk? Waar konden we zorgen voor meerwaarde? Wat hadden scholen van ons nodig?”.

De inrichting van toetsen op afstand bleek al snel topprioriteit te zijn. “Op scholen kwam het digitaal toetsen in een stroomversnelling, en natuurlijk wilden we daarbij ondersteunen. Als wetenschappelijke afdeling richtten we ons al veel langer op dit onderwerp, maar digitaal toetsen op afstand is toch net weer wat anders. Net als het onderwijs kwamen we in een superdrive terecht. Vragen vanuit de onderwijspraktijk vormden onze brandstof”. Deze inzet leidde in 2020 onder meer tot een mooi project in de periode van de schoolexamens en de nieuwe resultaatverbeteringstoetsen. “Het was fijn om het onderwijs te kunnen ondersteunen met een helpdesk, whitepapers en infographics.”

Kijken naar kansenongelijkheid

Direct na de zomervakantie verschoof de maatschappelijke aandacht naar het thema kansenongelijkheid. Het werd hét grote onderwijsvraagstuk in de coronacrisis: zorgden de crisis en onderwijs op afstand nu wel of niet voor leerachterstanden bij – bepaalde groepen – leerlingen? Niet vreemd dat divisie OK&I twee onderzoeken

oppakte rondom het thema. Om te zien of leerlingen inderdaad een leerachterstand hadden opgelopen, analyseerden OK&I-onderzoekers resultaten uit het Cito-Leerlingvolgsysteem voor het basisonderwijs. De conclusie was er een van groei, maar wel minder dan gebruikelijk. “Voor het voorgezet onderwijs startten we het project ‘Toetsen op Maat’”, vertelt Saskia. “Speciaal voor eindexamenkandidaten zetten we ruim duizend leerdoeltoetsen klaar. Zo konden we data verzamelen voor toekomstig onderzoek én scholen helpen inzicht te krijgen in de voortgang.” Al met al is Saskia best tevreden over de rol die Stichting Cito het afgelopen jaar wist te pakken. “Ik ben er trots op dat we flexibel konden reageren op de dingen die op ons afkwamen. En dat heeft zeker wat gebracht. Zelf ben ik bijvoorbeeld anders gaan kijken naar kansengelijkheid. Niet wezenlijk anders, maar in 2020 heeft het begrip voor mij wel een gezicht gekregen. De schoolsluiting in het voorjaar vergrootte de verschillen al direct uit. En door het wegvallen van belangrijke toetsmomenten laaide de discussie nog meer op. Als Cito hebben we het begrip kansengelijkheid het afgelopen jaar in gesprekken met OCW en de sectorraden verder verdiept. Onze uitgangspunten zijn anders nu. Het gaat bij kansengelijkheid niet alleen om gelijke toegang tot vervolgonderwijs, of om een eerlijke toets. Kansengelijkheid is juist ook de kans om te kunnen worden wat je wilt. De kans om je potentieel te benutten, zelfs als de wereld buiten school je tegen lijkt te werken. Want als de coronacrisis één ding duidelijk maakte, is dat je thuissituatie impact heeft op het leerproces. Het doet ertoe of je ouders hebt die je kunnen begeleiden, of je middelen hebt om mee te werken, of je een rustige plek hebt om te zitten, of je een veilige omgeving hebt om te leren.”

Door met waar we mee bezig waren

En zo werd 2020 voor OK&I in elk geval een jaar van ad hoc maatschappelijke onderzoeken en innovaties. Wat gebeurde er ondertussen met de projecten uit het werkprogramma? Saskia: “Het lijkt misschien zo, maar ook op dat vlak zaten we niet stil. Met bijvoorbeeld SLO en Kennisnet zijn we het hele jaar door in gesprek gebleven om projecten samen op te pakken. Ook gingen we door met de projecten waar we al mee bezig waren. Neem het prototype voor Digitale Geletterdheid, dat werd gewoon gemaakt. Of het prototype Reflex. Ook dat werd gewoon ontwikkeld.” Ook het werkprogramma stuurde de acties van de Cito-onderzoekers en ontwikkelaars in 2020 dus aan. Saskia: “Jazeker. Het werkprogramma maakt ons werken transparant en illustreert hoe we op lange termijn kennis willen creëren. In 2020 hebben we alleen ervaren dat het werkprogramma een mooie leidraad is, maar dat dingen niet altijd gaan zoals gepland. En dan moet er ruimte zijn om te



Teamen met Saskia Wools

reageren op urgent maatschappelijke kwesties. Voor 2021 wil ik dit vermogen om snel te schakelen, een plan B te bedenken, echt behouden. Ik denk dat we daarmee onze bijdrage aan het vergroten van kansengelijkheid nog kunnen versterken”

“Kansengelijkheid is juist ook de kans om te kunnen worden wat je wilt. De kans om je potentieel te benutten, zelfs als de wereld buiten school je tegen lijkt te werken.”

Saskia Wools, directeur OK&I

We gaan voor open innovatie

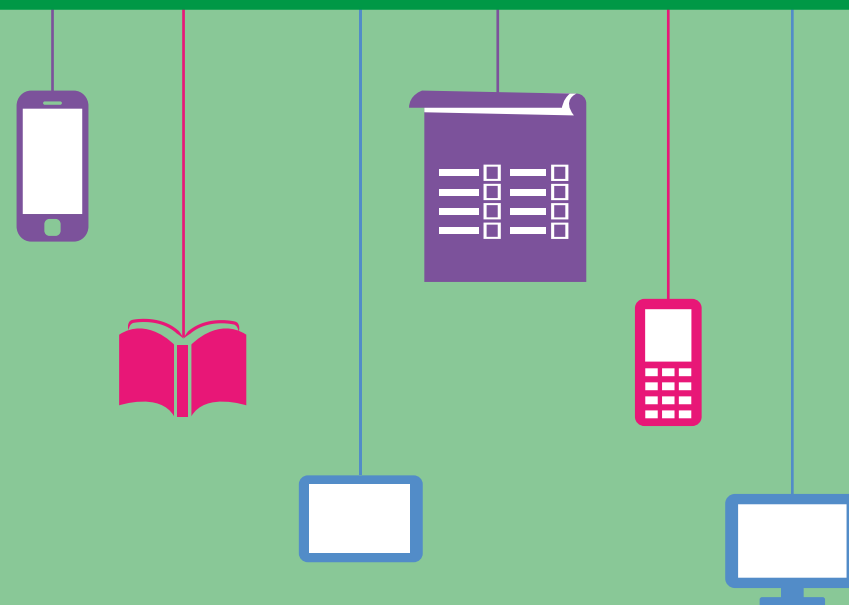
Vanuit deze energie kijkt Saskia uit naar 2021. “Het is alweer het laatste jaar van ons eerste meerjarenbeleidsplan. Projecten komen in de afrondende fase, maar daarmee ontstaan ook veel nieuwe vragen. Een wetenschappelijk artikel sluit altijd af met vragen voor vervolgonderzoek, en die vragen hebben wij nu ook. Over de implementatie van prototypes in de klas bijvoorbeeld, of over de toepassing van kennis in andere domeinen. Denk bijvoorbeeld aan AI. Inmiddels weten we steeds beter wat je er mee zou kunnen, maar lukt dat ook met voldoende kwaliteit in een productieomgeving? Of denk aan de taalspraakengine van Beeldverhaal. Het is nodig dat die kwalitatief beter gaat worden, maar kan dat ook? En Reflex. Inmiddels is het prototype ontwikkeld, maar levert het in de klas de meerwaarde die we voor ogen hadden?”

Met het afronden van het huidige meerjarenbeleidsplan wordt het in 2021 bovendien tijd om te gaan denken aan een nieuw plan. “Jazeker, want we willen deze transparante manier van werken graag behouden”, stelt Saskia. “We gaan voor open innovatie, vanuit het idee dat anderen erop aan kunnen haken. Bovendien hebben we een publieke taak, wat betekent dat je in elke fase kennis deelt. Wat mij betreft wordt het meerjarenbeleidsplan 2022 – 2025 een plan dat nog meer gevoed is vanuit het veld. Zo willen we meerdere keren per jaar trendanalyses uitvoeren en deze bespreken met verschillende partijen. Ook scholen willen we een nadrukkelijke rol geven, en natuurlijk de wetenschap. Het is de bedoeling om ook deze keer te komen tot thema’s of resultaatgebieden die onze activiteiten een aantal jaar kunnen dragen.” ■

In gesprek met Romy Noordhof, Jos Keuning en Remco Feskens

2 “Een kat in beeld, een kind op schoot, maar wat een interessante tijd”

Typend voor 2020? “Het was het jaar waarin het bestaansrecht van toetsen en examineren in een ander daglicht kwamen te staan”, meent Remco Feskens (Team Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening). “De coronacrisis was invasief, urgent en groot en beïnvloedde wát we deden en hóe we het deden”, stelt Romy Noordhof (Team Prototypes). “We stonden als OK&I ineens middenin waar het eigenlijk om gaat”, concludeert Jos Keuning (Team Onderwijskundig Onderzoek). Drie nieuwe teamhoofden, met een stevige opdracht uit het werkprogramma kijken terug op een jaar met een alles doorkruisende crisis.



In 2018 startte Cito met de uitvoering van het eerste meerjarenbeleidsplan voor de divisie Onderzoek, Kennis & Innovatie. In dat plan deden we concrete beloften aan het onderwijs. Beloften die aangaven wat we wilden bijdragen en doen om onze betekenis voor het onderwijs te vergroten. Die beloften deden we niet zomaar. Daar wilden we aan gehouden worden. En dus werd eind 2019 een begin gemaakt met de omvorming van de organisatie. “We passen zelfs de organisatiestructuur aan om onze beloften waar te maken”, meldde Cito-bestuursvoorzitter Anneke Blok. Per 1 maart 2020 stond de nieuwe divisiestructuur in de steigers met drie nieuwe specialistenteams. De net benoemde nieuwe teamhoofden zaten klaar om hun schouders eronder te zetten. Romy Noordhof: “Ik wilde nog meer de school in, nog meer aandacht geven aan valideren. Je hebt een droom die je met je team wilt waarmaken. Maar helaas: twee weken later zaten we thuis. En konden we de contacten met scholen alleen nog organiseren op afstand.”

“Waar ik trots op ben, is dat het ons gelukt is om alle schoolcontacten ook op afstand in te richten.”

Romy Noordhof, teamhoofd Prototypes

Schoolbezoeken op afstand

Dat bleek een uitdaging, maar niet onmogelijk. Romy: “Ik heb een digitaal-georiënteerd team. We konden thuis direct aan de slag. Waar ik trots op ben, is dat het ons gelukt is om alle schoolcontacten ook op afstand in te richten. Natuurlijk missen we de reuring die normaal is bij schoolbezoeken. We hebben zo minder bijvangst aan informatie. Maar we doen onze gebruikerstesten nu via Teams en verrassend genoeg gaat dat best goed. Leerlingen vinden het geen probleem om te testen en hardop te denken. Bij een recente gebruikerstest bedachten ze zelf om de laptop van de een naar de ander door te geven.”

Ook Remco Feskens merkte dat thuiswerken niet onoverkomelijk was, zelfs niet met een nieuw team. “We verplaatsten onze werkzaamheden naar huis en spraken elkaar via Teams. En ja, dan zie je wel eens een kat, kind of rare mok in beeld verschijnen. Maar dat geeft ook een bijzonder inkijkje in het leven van je collega’s. Wat ik trouwens ingewikkelder vond, was het opzetten van iets nieuws. Voor de meeste mensen is het dan toch prettig om even bij elkaar te zitten.”

Online efficiëntie

Romy herkent dit, want haar team mist de flipover met stiften. “Daarmee kun je in de idee- en ontwerpfasen toch makkelijker brainstormen. We proberen dit zo goed mogelijk met digitale tools te vervangen.” Jos Keuning had een nog fundamenteelere uitdaging: zijn team omvormen van los zand tot een samengesmeed geheel. “Dat kost veel tijd, ja. Sommige medewerkers werken bijvoorbeeld nog maar kort bij ons en hadden daarom nog niet zo’n betrokkenheid bij het meerjarenbeleidsplan. Anderen werken aan één specifiek project en hopen daarop te promoveren. Hoe breng je dat bij elkaar in een groep met een gedeelde focus?” Het werken op afstand vormde een hobbel, maar was ook onverwacht efficiënt. Remco: “Je krijgt een andere uitwisseling in je team. Ik merkte zelfs dat we sneller meerwaarde konden halen uit projecten. Voor onze psychometrische dienstverleningsprojecten leveren we vaak een tabel op als output. Maar het is altijd leuk om iets extra’s te doen, een klein onderzoekje bijvoorbeeld. Daarvoor is het nuttig als je weet dat een collega iets vergelijkbaars heeft gedaan, of zelfs al een tooltje beschikbaar heeft. Die vakinhoudelijke uitwisseling is online ontzettend verbeterd.”

Meer low key samenwerking

Ook de samenwerking met externe partners leed niet onder de coronacrisis. Allesbehalve zelfs. Jos: “Ik ben heel positief over alle nieuwe samenwerkingen die we het afgelopen jaar zijn aangegaan. Met de universiteiten in Twente en Amsterdam werkten we van oudsher al nauw samen, maar daar zijn enkele nieuwe structurele samenwerkingen bij gekomen. Niet dat het altijd makkelijk is op afstand, maar we vinden met elkaar toch de juiste toon en route om het van de grond te krijgen. Voor mij is dat misschien wel dé opbrengst van dit jaar. Ook omdat het laat zien dat we als OK&I midden in het wetenschappelijke veld staan.” Romy haalt de geïntensiveerde contacten met stakeholders zoals SLO en Kennisnet aan. “We hebben op een aantal projecten van het werkprogramma meermaals kunnen schakelen. Dat ging van ‘kunnen jullie eens meekijken’ of ‘willen jullie je expertise eens uitspreken’ tot ‘kunnen jullie je achterban eens raadplegen’. We hebben gezamenlijk stappen kunnen zetten. En dat gaat makkelijker en meer low key dan voorheen.”

Onderzoeksagenda op zijn kop

De vraag is hoe de coronacrisis de uitvoering van de geplande projecten uit het werkprogramma heeft beïnvloed. Remco: “Tja, de coronacrisis interfereerde behoorlijk. In het voorjaar vielen de centrale examens weg, en het najaar stond in het teken van scenario-ontwikkeling. Je moet dan gaan nadenken over het cyclisch en vaststaande werk van je team. Dat kost tijd en energie.”

Remco vervolgt: “De crisis beïnvloedde daarnaast de onderzoeksagenda. Er kwamen thema’s naar boven die ik een jaar geleden niet had kunnen bedenken. Zo deden we onderzoek naar de mogelijkheden om op afstand te toetsen, naar de effecten van afstandsonderwijs op leren. Stuk voor stuk interessante onderzoeken die het bestaansrecht van toetsen en examineren in een ander daglicht stellen. Dat geeft dan weer aanleiding om te bedenken hoe je je toetsen eigenlijk wilt vormgeven in de toekomst.”

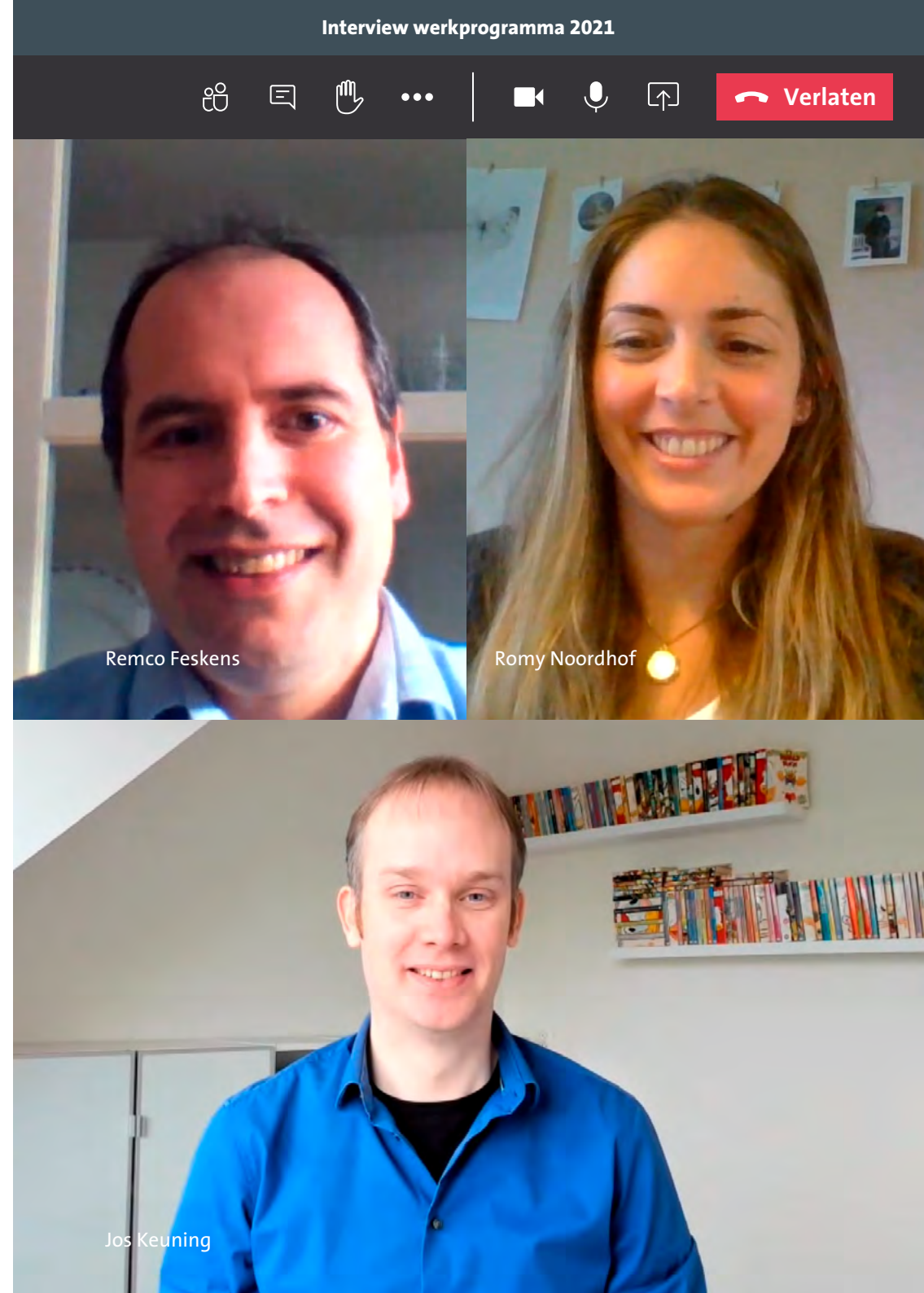
Veel corona-gerelateerde output

Jos vult aan: “Stiekem ligt er best wat corona-gerelateerde output, ja. Scholen moesten de schoolexamens bijvoorbeeld opeens op afstand gaan afnemen. Dat bracht veel vragen met zich mee die snel beantwoord moesten worden. Door in no time onze kennis te vertalen naar whitepapers en infographics hebben we geprobeerd daarbij te helpen. Het was een zeer intensieve periode, die meteen ook een soort van test was. Hoe liep de samenwerking in het team? Hoe flexibel waren we? Maar iedereen vond het fantastisch, en ook extern werden onze producten goed gewaardeerd. Dan zie je dat zo’n crisis echt kan versnellen.”

Ook Remco werd getriggerd door het versnellend vermogen van de crisis. “Een klein voorbeeldje is het denken over toetsen op afstand. Traditioneel doe je dan al het mogelijke om ervoor te zorgen dat leerlingen niet kunnen spieken. En dus gooi je alles dicht, zet je er camera’s en proctoring op. Maar waarom zou je niet kiezen voor een toetsvariant waarbij leerlingen mogen spieken, of waarbij je dit zelfs verwacht, zoals bij een openboektentamen? Terwijl dit soort veranderingen normaliter niet zo snel gaan, merk je dat er in het onderwijs nu breed over wordt nagedacht.”



Teamen met de
teamhoofden van OK&I



Urgentie houdt je op de been

En zo werd het noodgedwongen thuiszitten onverwacht een interessante tijd. Romy: “Heel veel dingen waren ineens urgent. Zoals het efficiënt thuiswerken. Zonder corona hadden we dit nooit zo snel voor elkaar gekregen. Maar ook inhoudelijk was er urgentie. Eigenlijk was het de urgentie die ons op de been hield. In mijn team liepen we er bijvoorbeeld tegenaan dat we onze prototypes meestal ontwikkelden voor één device. Maar nu wilden leerlingen vooral op hun telefoon werken. Logisch, want het was vaak het enige dat ze hadden. De randvoorwaarden van ons werk veranderden dus heel erg.”

Jos vult aan: “Er is het afgelopen jaar behoorlijk wat gebeurd, en hard gewerkt ook. En dat in een context die op geen enkele manier ideaal was. Tegelijkertijd hebben we een stevige basis neer kunnen zetten voor de teams en de divisie als totaal. Dat is toch de voorwaarde voor dit werkprogramma van 2021.”

“De crisis beïnvloedde onze onderzoeksagenda. Er kwamen thema’s naar boven die ik een jaar geleden niet had kunnen bedenken.”

Remco Feskens, teamhoofd Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening

2021: resultaten maximaliseren

De centrale uitdaging voor 2021 wordt er één van afronding. Jos: “Het is het laatste jaar van ons eerste meerjarenbeleidsplan. Dat betekent dat we gaan afmaken wat we gestart zijn en dat we daar het maximale uit gaan halen. Het is een kans om te laten zien dat we onze beloften aan het onderwijs kunnen waarmaken. Kijk je naar de hele periode, dan mag je concluderen dat er al best veel gelukt is. Maar er zijn nog open eindjes. Zo worstel ik zelf met de vraag hoe we de korte, snellere projecten die binnen een jaar resultaat opleveren, zo kunnen opzetten dat ze samen ook voor impact zorgen op grote thema’s. Neem ons onderzoek naar de ethische grenzen van AI. Dat is een specifieke invulling, maar AI op zichzelf is natuurlijk veel breder. Hoe gaan we daarmee verder? En hoe groot zetten we daarop in?”

Remco ziet inhoudelijk de volgende uitdagingen: “Het anders meten van vaardigheden, of het meten van nieuwe vaardigheden, dat ik zie ik nog als een must. Maar ook als een veelbelovend pad, als je kijkt naar alle mogelijkheden. Denk aan de ontwikkelingen rondom learning analytics en data science”.

“Voor mij gaat het meerjarenbeleidsplan over het goede doen, over impact hebben, over legitimatie van dat wat je doet.”

Jos Keuning, teamhoofd Onderwijskundig Onderzoek

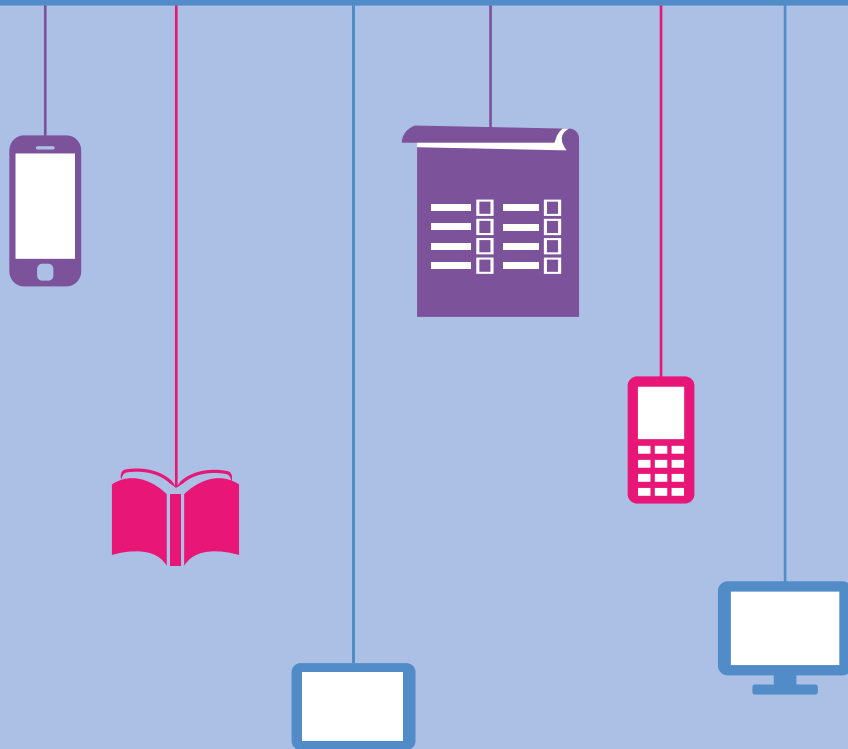
Met elkaar het goede doen

Romy wil in 2021 ook zoeken naar projecten die ontstaan vanuit eigen innovatiekracht: “Ik ben heel blij dat we het afgelopen jaar grote projecten hebben kunnen doen met samenwerkingspartners. Neem bijvoorbeeld het instrument dat we gebouwd hebben voor de ‘Peiling Digitale Geletterdheid’ en het prototype voor het project ‘Op maat naar 2F’. Toch vind ik het ook belangrijk dat mijn team zelf praktijkvraagstukken blijft combineren met nieuwe technische mogelijkheden. Daarvoor nemen we expliciet de nog minder gangbare technieken, vragen en onderwerpen onder de loep. Die ideeën neem ik dan mee bij het opzetten van nieuwe innovatieprojecten. Ik heb daardoor wel wat keuzestress, ja.”

Al met al ziet Jos het jaar 2021 als een moment om breed draagvlak te krijgen voor weer een nieuw meerjarenbeleidsplan. Want dat er een volgend vierjarenplan moet komen, staat voor hem buiten kijf. “Ik ben vrijer in denken geworden en ook meer gemotiveerd, sinds ik de beloftes van het meerjarenbeleidsplan als uitgangspunt kan nemen. Voor mij gaat het meerjarenbeleidsplan over het goede doen, over impact hebben. Over legitimatie van dat wat je doet, juist door de afstemming met stakeholders, scholen en universiteiten. Ik vind dat een prettige manier van werken.” ■

3 Dit wordt het jaar 2021 in projecten

In 2021 sluiten we ons eerste OK&I-meerjarenbeleidsplan af. We doen er een strik omheen, zetten er een streep onder en starten met de ontwikkeling van een nieuw meerjarenbeleidsplan voor de jaren 2022 – 2025. Het werkprogramma voor 2021 is daardoor primair de afsluiting van een reeks van vier. En dus bevat het programma een groot aantal projecten die ten einde lopen en worden afgerond. Toch starten de onderzoekers en ontwikkelaars van OK&I ook in 2021 behoorlijk wat nieuwe projecten op. Deze projecten overstijgen daarmee de toevallige piketpaaltjes die een meerjarenbeleidsplan slaat. Gewoon, omdat de dagelijkse werkelijkheid nooit helemaal synchroon loopt met een wereld volgens planning.



In dit hoofdstuk presenteren we onze complete, uitgebreide projectenagenda voor 2021. We doen dat met trots en op drie manieren: overzichtelijk in een schema, met toelichtingen per project en soms met interviews met betrokken onderzoekers en ontwikkelaars.



“Het jaar 2021 staat in het teken van afronden én nieuwe zaadjes planten. Die zul je terugzien in ons nieuwe meerjarenbeleidsplan volgend jaar.”

Saskia Wools, directeur OK&I

In schema: de complete OK&I-projectenagenda voor 2021

OK&I-projectenagenda voor 2021		
	Projectnaam	Team
Projecten afsluiting in 2021	Empathisch denken & handelen	Onderwijskundig Onderzoek
	Ethische grenzen van AI bij toetsen	Onderwijskundig Onderzoek
	Cijfers, cijfers, cijfers ...	Onderwijskundig Onderzoek
	Data slim combineren	Prototypes & Onderwijskundig Onderzoek
	Reflex: exemplarische visualisatie van groei in brede vaardigheden	Prototypes & Onderwijskundig Onderzoek
	Toetsen in context	Prototypes & Onderwijskundig Onderzoek
	In beeld brengen van burgerschap	Prototypes

OK&I-projectenagenda voor 2021		
	Projectnaam	Team
Projecten start in 2021	Wat is er adaptief aan een adaptieve toets?	Onderwijskundig Onderzoek
	Toetsen met hulp bij Natuur & Techniek	Onderwijskundig Onderzoek
	Zicht op maatwerk	Onderwijskundig Onderzoek
	Procesdata vóór de schermen	Prototypes & Onderwijskundig Onderzoek
	Automatische toetssamensteller	Prototypes
	Feedbackgenerator	Prototypes
	Objectherkenning in taaltoetsing	Prototypes
Meerjarige promotie-projecten	Het effect van vraagtype in een internationale landen-vergelijking	Onderwijskundig Onderzoek
	Paarsgewijs vergelijken in het onderwijs	Onderwijskundig Onderzoek
	Meer en betere feedback met behulp van data	Onderwijskundig Onderzoek
	Game-based assessment in de beroepspraktijk	Onderwijskundig Onderzoek

OK&I-projectenagenda voor 2021		
	Projectnaam	Team
Meerjarige projecten in opdracht	Spreekvaardigheid in beeld met Beeldverhaal	Onderwijskundig Onderzoek
	Op maat naar 2F	Prototypes & Onderwijskundig Onderzoek
	Peiling Digitale Geletterdheid	Prototypes & Onderwijskundig Onderzoek
	Werkplaats MBO: Democratisering van kritisch denken	Onderwijskundig Onderzoek
Samenwerkingen	Vernieuwend meten van vaardigheden	Onderwijskundig Onderzoek in samenwerking met Radboud Universiteit
	Data science voor psychometrie	Onderwijskundig Onderzoek & Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening in samenwerking met Universiteit Twente
	Augmented Reality in toetsing	Prototypes & Onderwijskundig Onderzoek in samenwerking met Rolfgroep
	Gebruiksvriendelijk delen van opgaven	Prototypes & Onderwijskundig Onderzoek in samenwerking met Kennisnet

Deze projecten worden in 2021 afgerond

Empathisch denken en handelen

In het curriculum voor burgerschap neemt empathisch denken en handelen een voorname plaats in. Volgens de bouwsteen 'Een ander begrijpen' moeten leerlingen leren zich in een ander te verplaatsen en dat te betrekken op hun eigen gevoelens, handelingen en overtuigingen. In 2020 ontwikkelden we hiervoor de app SortBoard. Dit is een instrument waarmee docenten met hun leerlingen over empathisch handelen in gesprek kunnen gaan. In dit vervolg richten we ons op de scoring en rapportage. Kan dat op een schaal van pro-sociaal tot egocentrisch? En kan dat in relatie tot specifieke situaties waarin je vermogen om empathisch te handelen meer of minder belast wordt? Meer info: cito.nl/OKI/empathischdenken.



Over SortBoard interviewden we Jos Keuning (Onderwijskundig Onderzoek). Je vindt het interview 'Tinderen op confronterende vragen' op cito.nl/OKI/sortboard.



Ethische grenzen van AI bij toetsing

Nieuwe technologieën maken het mogelijk om relatief eenvoudig aanvullende gegevens te verzamelen en leerlingen daarop te monitoren tijdens een toets. Denk bijvoorbeeld aan werksnelheid en emotieherkenning. Omdat computer-algoritmes steeds slimmer worden, biedt dit nieuwe kansen voor toetsing. Met AI kunnen we leerlingen een gepersonaliseerde toetsbeleving geven. Bovendien kan het docenten helpen bij het beoordelen en het geven van feedback. De inzet van AI roept wel nieuwe ethische vragen op. In dit project brengen we de mogelijkheden en beperkingen van AI in beeld. Wat zijn de belangrijkste relevante technologische ontwikkelingen voor toetsing? Welke risico's zijn er? Hoe kunnen we docenten en toetsdeskundigen daarbij betrekken? Meer info: cito.nl/OKI/ethischegrenzen.



Over dit onderzoek interviewden we Wilco Emons (Onderwijskundig Onderzoek). Je vindt het interview 'AI en de toekomst van toetsen' op cito.nl/OKI/ethischegrenzen.



Cijfers, Cijfers, Cijfers

Met de enorme hoeveelheid aan toetsen lijken cijfers de belangrijkste output in het voortgezet onderwijs. Maar de laatste jaren stijgt de kritiek, zowel op de manier van becijferen als op de hoeveelheid toetsen. Is die kritiek eigenlijk terecht? En zo ja, wat is dan het alternatief? Om te weten hoe een leerling ervoor staat – tussentijds of als afsluiting – zijn toetsen onmisbaar. Bovendien hebben schoolcijfers een belangrijke communicatieve functie. In dit onderzoek willen we een actueel inzicht krijgen in de huidige praktijk van toetsen en cijfers geven, en we willen vooral weten hoe docenten die praktijk zelf ervaren. Meer info: cito.nl/OKI/cijferscijfers.



Over dit onderzoek interviewden we Wilco Emons (Onderwijskundig Onderzoek) en Bas Hemker (Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening). Je vindt het interview 'Maar we hebben toetsweek ...' in dit werkprogramma (vanaf pag. 42).



Data Slim Combineren

Dit onderzoek gaat over de vraag hoe je op een slimme manier gegevens over een leerling kunt verzamelen en combineren, om zo te komen tot rijkere feedback en betere beslissingen voor verder leren. Deze gegevens kunnen toetsresultaten zijn, maar ook aanvullende gegevens over het gedrag in leersituaties, concentratie, etc. Een van de vragen die we in dit project onderzoeken is hoe je toetsing optimaal kunt laten aansluiten bij de informatiebehoefte van een docent en het vermoedelijke niveau van een leerling. Neem het project 'Toetsen op Maat', waarbij een docent per leerling eenvoudig en efficiënt het kennisniveau op een aantal gericht gekozen examenleerdoelen in kaart kan brengen. Dit levert een heleboel kleine stukjes informatie op. Door al die gegevens te combineren en te verrijken met andere onderwijskundige gegevens, kan makkelijker beslist worden welke leerstof extra aandacht moet krijgen. Meer info: cito.nl/OKI/dataslimcombineren.

Reflex: exemplarische visualisatie van groei in brede vaardigheden

In 2020 ontwikkelde we Reflex als exemplarisch dashboard voor brede vaardigheden. In Reflex kunnen docenten zien hoe leerlingen (individueel of als groep) groeien in de vaardigheid samenwerken. Leerlingen reflecteren via Reflex zelf op hun vaardigheid door via feed up, feedback en feed forward zichzelf te beoordelen en van tips te voorzien. In 2021 gaan we de app samen met het veld valideren op consistentie en bruikbaarheid. Meer info: cito.nl/OKI/reflex.



Over dit prototype interviewden we Romy Noordhof (Prototypes). Je vindt het interview 'Testend op zoek naar geitenpaadjes' op cito.nl/OKI/reflex.



Toetsen in context

Contextrijk toetsen motiveert, althans dat is onze aanname. Hoe kunnen we een toets voor begrijpend lezen dus motiverender maken? Door de leerlingen in een context te plaatsen waarin ze het nut ervaren. Stel dat ze even geen leerling zijn die een toets moet maken, maar eindredacteur die een krant klaarmaakt voor de drukpers. In 2021 testen we twee varianten van contextrijk toetsen. In beide heeft de leerling de rol van eindredacteur, maar in één variant verandert de tekst mee als de leerling bepaalde keuzes maakt. Is er dan een verschil in beleving? En maakt een leerling de vragen dan beter? Meer info: cito.nl/OKI/toetsenincontext.

In beeld brengen van burgerschap

Burgerschap staat hoog op de onderwijsagenda. Docenten vinden het belangrijk om leerlingen na te laten denken en discussiëren over democratische waarden. Maar hoe geef je dat vorm? En hoe zorg je dat het niet alleen een 'vluchtig' resultaat oplevert, zoals een gesprek? Met het prototype Burgerschat zetten we leerlingen eerst individueel en later in groepen aan de slag met stellingen. En dat in een aansprekende context die prikkelt en uitnodigt om na te denken over belangrijke thema's. De opbrengst? Een visualisatie van wat leerlingen echt belangrijk vinden. Ook brengen we in beeld hoe hun mening zich vormde of veranderde door de tijd. Meer info: cito.nl/OKI/burgerschap.



Over dit prototype interviewden we Michelle ten Pas (Prototypes). Je vindt het interview 'Burger ben je niet alleen' in dit werkprogramma (vanaf pag. 30).

Deze projecten starten in 2021

Wat is er adaptief aan een adaptieve toets?

Als leerlingen worden getoetst op een manier die aansluit bij hun prestaties en voorkeuren, dan kunnen ze het beste laten zien wat ze wel en niet kunnen of weten. Dat maakt adaptieve toetsen – die de toets aanpassen, zodat leerlingen opgaven krijgen die passen bij eigen niveau – zo interessant. De ene adaptieve toets is echter de andere niet. Zo verschillen adaptieve toetsen in hoe adaptief ze zijn en hoe ze adaptief gemaakt worden. Wij willen onderzoeken hoe we adaptieve toetsen nóg veelzijdiger adaptief kunnen maken, zodat ze nóg beter passen bij de leerlingen. Vervolgens willen we docenten informeren, zodat ze inzicht krijgen in hoe adaptief hun toetsen echt zijn. Meer info: cito.nl/OKI/watiseradaptief.

Toetsen met hulp bij Natuur & Techniek

Veel toetsen in het onderwijs zijn statisch van aard. Om een gestandaardiseerde afname te realiseren, blijft de toetsleider afzijdig en worden alleen vastgelegde procedurele aanwijzingen gegeven. Dergelijke toetsen maken duidelijk wat leerlingen wel en nog niet kunnen, maar onzichtbaar blijft wat leerlingen zouden kunnen met lichte of intensievere vormen van hulp. In het project Leesbegrip in Beeld hebben we eerder onderzocht wat de meerwaarde van diverse hulgradaties is. Daarbij hebben we vijf leesleerprofielen vastgesteld die vertellen met welke specifieke lesactiviteiten je de leerling verder kunt helpen. In 2021 doen we een vergelijkbaar onderzoek in de context van Natuur & Techniek. Het doel is om te komen tot een gedifferentieerd beeld van prestatiegroepen. Meer info: cito.nl/OKI/toetsenmethulp.



"Uit onderzoek weten we dat het vermogen om empathisch te handelen kan worden ontwikkeld door te oefenen. We wilden vo-docenten ondersteunen om dit in de klas goed aan te pakken."

Jos Keuning (Onderwijskundig Onderzoek) in het interview 'Tinderen op confronterende vragen' op cito.nl/OKI/sortboard

Zicht op maatwerk

Meer maatwerk leveren voor leerlingen is een trend in het onderwijs. Logisch, want leerlingen krijgen daarmee onderwijs dat beter past bij hun niveau, interesses en voorkeuren. De uitdaging is wel hoe je met maatwerk de vooruitgang van leerlingen goed in beeld te krijgt. Doordat iedere leerling een eigen pad kan volgen, betekent ook 'op schema liggen' voor iedere leerling wat anders. In dit onderzoek verkennen we psychometrische oplossingen om de informatie over beheerste leerdoelen te generaliseren naar een uitspraak over het prestatieniveau op het hele vakgebied. Meer info: cito.nl/OKI/zichtopmaatwerk.

Procesdata vóór de schermen

Als leerlingen een toets maken, vergaren we ook procesdata. We zien hoe lang ze over een opgave doen, welke bewerkingen ze met een digitale rekenmachine uitvoeren, etc. Al deze informatie kan voor leraren interessant zijn. Welke oplossingsstrategieën gebruiken bijvoorbeeld leerlingen die het antwoord goed hebben? En welke strategieën gebruiken leerlingen die de vraag fout maken? Als vervolg op het onderzoeksproject 'Meten achter de schermen' willen we een prototype ontwikkelen dat procesdata vóór de schermen toont. Als een glazen box. Wanneer we procesdata op een gebruiksvriendelijke manier weten te visualiseren, kunnen we in gesprek over de gewenste informatie en kunnen we docenten op den duur handvatten geven voor in de klas. Meer info: cito.nl/OKI/procesdata.



Over een vergelijkbaar onderzoek naar 'Meten áchter de schermen' interviewden we Eva de Schipper (Onderwijskundig Onderzoek). Je leest haar interview 'Spitten door procesdata: op zoek naar de leerling' op cito.nl/OKI/procesdata.

Automatische toetsamensteller

Docenten die een toets samenstellen, maken verschillende keuzes. Is de toets bijvoorbeeld summatief of formatief? High stake of low stake? Welke inhoud moet erin? Hoeveel leerlingen maken de toets, op welk moment en via welk medium? Al deze beslissingen beïnvloeden welke opgaven het beste wel en niet kunnen worden gebruikt. Misschien zijn zelfs meerdere varianten van een opdracht nodig, waarbij die varianten elkaar meer of minder moeten overlappen. In de Samensteller leggen we deze vragen voor aan docenten die werken met een itembank. Op basis van gemaakte keuzes presenteren we een doorberekend toetsontwerp en een bijpassende set opgaven. Meer info: cito.nl/OKI/automatischetoetsamensteller.

Feedbackgenerator

Bij het beoordelen van brede vaardigheden en open opdrachten zijn rubrics een veelgebruikt beoordelingsmodel, met wisselend succes. Het construeren van een goede rubric is namelijk lastig en tijdrovend. Ook het nakijken ervan is door het open karakter tijdsintensief. Een goede inzet van rubrics is extra belangrijk nu het curriculum inzoomt op vaardigheden, en scholen – om fraude bij afstandsonderwijs te voorkomen – vaker open opdrachten inzetten. Met dit prototype gaan we docenten ondersteunen om effectieve rubrics te ontwikkelen en vooral om deze nog effectiever in te zetten. Dit doen we door feedback op maat handig te combineren met generieke feedback vanuit het model. Meer info: cito.nl/OKI/feedbackgenerator.



"Je krijgt even een kijkje in de keuken van hoe een leerling denkt en handelt. En dat is waar ik in mijn onderzoek steeds naar zoek: een manier om bij te dragen aan beter onderwijs."

Eva de Schipper (Onderwijskundig Onderzoek) in het interview 'Spitten door procesdata: op zoek naar de leerling' cito.nl/OKI/procesdata

Objectherkenning in taaltoetsing

Door machine learning zijn camera's steeds beter in staat om objecten, mensen en zelfs emoties te herkennen. Via de juiste tooling kunnen deze objecten bovendien 'verzameld worden' en in een eigen digitale omgeving worden geplaatst. Zo kun je een gefotografeerd brood bijvoorbeeld op een digitaal ontbijtbord leggen. In dit project willen we met dergelijke software een speelse en visuele woordenschattoets ontwikkelen, in het bijzonder gericht op het speciaal onderwijs. Kunnen leerlingen de juiste woorden vinden, fotograferen en uploaden? En maakt dit het vergroten van woordenschat een uitdagende – in plaats van een frustrerende – bezigheid? Meer info: cito.nl/OKI/objectherkenning.

Uitgelicht: het prototype voor 'Burgerschap'

	Aanleiding Meerjarenbeleidsplan – werkprogramma 2020.
	Project De ontwikkeling van een prototype om burgerschapsvaardigheden direct te meten.
	Data Gebruikerstesten met vo-leerlingen. Data uit leerling-antwoorden visualiseren we op wrap up-schermen. Dat doen we op individueel en klasniveau.
	Onderzoekers en ontwikkelaars Michelle ten Pas, Marica Balk, Marcel Hoekstra, Patrick de Klein, Tjeerd Hans Terpstra, Romy Noordhof (OK&I, Prototypes).
	Afronding 2021

	Belangrijkste conclusie Om leerlingen te laten discussiëren zijn prompts nodig.
	Output Webapplicatie
	Kennisdeling via Cito.nl
	Opvallend Het prototype voor 'Burgerschap' zet leerlingen aan een eigen mening te vormen over maatschappelijk relevante thema's, zoals vergroening en samenleven. Maar het leert ook dat een maatschappij bestaat uit mensen met andere meningen, en dat die meningen jouw mening kunnen beïnvloeden.
	Meer informatie cito.nl/OKI/burgerschap



Verlaten

Teamen met Michelle ten Pas



Burger ben je niet alleen

Het moet een directe meting worden van burgerschapsvaardigheden. Een webapp die leerlingen aan het denken zet over thema's als duurzaamheid en samenleving. In 2020 werden de eerste stappen gezet voor het prototype voor Burgerschap. En voor de kerstvakantie konden de eerste leerlingen ermee aan de slag. Dat leverde positieve feedback op, maar ook flinke verbeterpunten. R&D-specialist Michelle ten Pas (Prototypes) is er blij mee: "Zonder feedback komen we nergens. Natuurlijk is het leuk om te zien dat ideeën werken, maar uiteindelijk wil je ook boven tafel krijgen wat nog niet goed genoeg is."

De doorontwikkeling van het prototype voor Burgerschap wordt een project voor 2021. Eind 2020 staat het er nog niet. Michelle: "Zeker niet, we zijn eigenlijk net begonnen met de ontwikkeling. We moeten het prototype nog verder uitwerken. Het heeft nog niet alle functionaliteiten die we voor ogen hebben." Dat neemt niet weg dat het prototype achter de schermen al een flinke ontwikkeling

doormaakte. Toen Cito aan de slag wilde met het meten van burgerschapsvaardigheden, was het eerste idee er één van een spel dat je zelfstandig kon spelen. Dat spel moest leerlingen aanzetten een eigen mening te vormen, over globalisering bijvoorbeeld, over windmolens, over drones, over diversiteit. Maar, zo bleek onder meer na een expertisesessie met SLO, 'Burger ben je niet alleen'. En dus gingen de Cito-ontwikkelaars terug naar de tekentafel. Michelle: "Burger ben je juist ook sámen. Een belangrijk punt van burger zijn, is dat je in aanraking komt met anderen, met andere meningen, dat je kunt omgaan met verschillen".

Je mening over duurzaamheid of samenleven

Het prototype voor Burgerschap kreeg dus een nieuw doel. Het werd een tool om je eigen mening te vormen door vanuit verschillende perspectieven over stellingen in gesprek te gaan. Michelle: "Burgerschap start vanuit de individuele leerling. Ieder voor zich ga je een aantal stellingen rangschikken: wat vind jij meer of minder belangrijk? Daar komt op het einde je persoonlijke ranking uit: het laat zien welke domeinen jij belangrijk vindt."

Op basis van die antwoorden kan de docent klassikaal de discussie aangaan, of leerlingen met verschillende meningen in groepjes bij elkaar zetten. "Als leerling ga je dan met andersdenkende leerlingen in gesprek over de stellingen. Het is de bedoeling dat er echt wordt gediscussieerd, dat je gaat staan voor wat jij denkt en vindt. En misschien lukt het om vanuit alle persoonlijke meningen een groeps-mening te vormen."

De invloed van de mening van anderen

Via het prototype voor Burgerschap worden leerlingen vervolgens opnieuw geconfronteerd met hun eerdere ranking. Michelle: "Als leerling ga je je eerdere rangorde opnieuw bekijken. Want wat vind je nu, na het groeps-gesprek? Wat vind je nu je allerlei argumenten hebt gehoord? Misschien ben je stellingen meer of minder belangrijk gaan vinden. Het prototype verzamelt steeds de antwoorden: welke leerling antwoordde wat, en hoe veranderde dat in het gesprek? Op basis van die data visualiseren we het proces."

Burgerschap zit zo via een dubbele laag verankerd in het prototype. Michelle: "Natuurlijk zit het burgerschap in de thema's waarmee leerlingen aan de slag gaan. Dat zijn thema's die in de maatschappij van vandaag belangrijk zijn. Daarbovenop leert het prototype je dat een maatschappij bestaat uit mensen met meningen. Met meningen die anders kunnen zijn dan de jouwe. In het groepsproces word je gevraagd om voor je mening uit te komen, die mening te onderbouwen. Maar ook om te luisteren naar meningen van anderen en te ontdekken of je je eigen mening herziet na discussie in – of misschien zelfs wel onder druk van – de groep."

“Het testen van prototypes bij leerlingen is één van de leukste aspecten van mijn werk. Meestal vinden leerlingen het helemaal geweldig om nieuwe dingen te proberen. En vaak hebben ze ideeën voor verbetering.”

Michelle ten Pas (Prototypes)

Een duidelijk signaal

Daarmee is het prototype ook een geschikt hulpmiddel om groepsprocessen te monitoren. “Als docent kun je zien of individuele leerlingen na een groepsdiscussie switchten van mening. Of dat een stelling klassikaal gezien opeens veel verandering veroorzaakte.”

Half december 2020 deed Michelle – op afstand – een gebruikerstest met vwo 4-leerlingen. Die test gaf een duidelijk signaal. “We moeten nog wel wat dingen aanpassen. Er was in de groepsituaties gewoonweg te weinig discussie. Leerlingen wisten al heel snel welke stelling ze wilden kiezen, zonder dat goed te kunnen onderbouwen”.

Feedback zoals deze is voor Michelle bijzonder waardevol. Enthousiast vertelt ze waarom: “Die feedback is juist waarom we gebruikerstesten doen. We willen zien of het überhaupt werkt. Ik ben dus ook niet teleurgesteld. Sterker nog: leerlingen koppelden ook terug dat ze het een leuk concept vonden, en dat ze het allemaal heel duidelijk vonden.” Om het prototype goed op de rit te krijgen, zijn dus nog wat vervolgstappen nodig. Die stappen worden uiteraard onderbouwd met gebruikers-testen: klassikaal, in groepjes en 1-op-1. “Het is aftasten, kijken wat er gebeurt. Echt zeggen wanneer het prototype voor Burgerschap klaar is, kan ik daarom niet. We houden de vaart erin, maar weten natuurlijk nooit wat we tegenkomen.” ■

Deze meerjarige promotieprojecten lopen door in 2021

Het effect van vraagtype in een internationale landenvergelijking

Er vindt geregeld grootschalig internationaal vergelijkend onderzoek plaats. Denk aan PISA, TIMMS of PIRLS. Beleidsmakers gebruiken de resultaten uit deze onderzoeken om beslissingen te nemen over het onderwijs. Hoewel de vergelijkingen waardevol zijn, is er ook kritiek. Zo bestaan de toetsen bijvoorbeeld uit meerkeuzevragen, terwijl dit vraagtype in sommige landen weinig gangbaar is. Wat doet dat met de kwaliteit van de vergelijking? Kun je wel een eerlijke vergelijking maken als de toetsen in het ene land voor leerlingen toegankelijker zijn dan in het andere land? In dit meerjarige onderzoeksproject belichten we deze vraag vanuit verschillende perspectieven. Meer info: cito.nl/OKI/effectvanvraagtype.



“Zo leuk, de hele klas zat te zwaaien naar het digibord.”

Marica Balk (Prototypes) in het interview ‘Op afstand testen in de klas: de laptop is watching you’ in dit werkprogramma (vanaf pag. 51).

Paarsgewijs vergelijken in het onderwijs

Met de introductie van 21ste-eeuwse vaardigheden in het onderwijs rees de vraag hoe dit soort complexe vaardigheden goed gemeten kunnen worden. In dit onderzoek kijken we of de methode paarsgewijs vergelijken daarvoor een geschikte manier is. Paarsgewijs vergelijken werkt als beoordelaars heel veel vergelijkingen kunnen maken. Maar dit is voor docenten vaak niet haalbaar. Inmiddels hebben we een adaptief algoritme ontwikkeld, waardoor minder vergelijkingen nodig zijn voor een meting die even betrouwbaar is. In 2021 richten we ons op de vraag wanneer een meting voldoende betrouwbaar is. Meer info: cito.nl/OKI/paarsgewijsvergelijken.

Meer en betere feedback met behulp van data

Op school worden op tal van manieren data verzameld. Leraren observeren leerlingen bijvoorbeeld tijdens instructies, kijken hun werk na en nemen methode- en niet-methodegebonden toetsen af. Dat zorgt voor enorme hoeveelheden data. Maar hoe breng je die verschillende databronnen op een handige manier bij elkaar? En belangrijker, hoe kom je vanuit alle beschikbare data tot feedback die een docent en leerling richting geeft bij het vormgeven van leertrajecten? In dit

meerjarige onderzoeksproject belichten we deze vragen vanuit verschillende perspectieven. In 2021 richten we ons op de vraag hoe je uit data de oplossingsstrategie van een leerling kunt destilleren. Meer info: cito.nl/OKI/beterefeedback.

➤ Over dit onderzoek interviewden we Eva de Schipper (Onderwijskundig Onderzoek). Je leest haar interview 'Ineens zie je de parallel' met bijbehorende factsheet in dit werkprogramma (vanaf pag. 74).

Game-based assessment in de beroepspraktijk

In het onderwijs zien we steeds vaker elementen uit game-design terugkomen. Bijvoorbeeld door te werken met levels, badges, of zelfs volledige simulatie-omgevingen waarin avatars vrij kunnen bewegen. In dit promotieonderzoek wordt gekeken in hoeverre deze elementen kunnen bijdragen aan een plezierige toetservaring. Wanneer game-based assessments worden ingezet, neemt dan de toetsangst bij kandidaten af? En welke game-based elementen dragen bij aan de game-beleving, maar doen geen afbreuk aan de kwaliteit van de toets? Het promotieonderzoek is onderdeel van een samenwerking tussen Cito, Ex:plain en Universiteit Twente. In 2021 richten we ons op de vraag wat er al geschreven is over het game-based meten van vaardigheden en formuleren we ontwerpprincipes voor een te ontwikkelen spel. Meer info: cito.nl/OKI/gamebasedassessment.



“Onderzoek doen kan soms een eenzaam gebeuren zijn. In dit project zie je het directe effect van wat je doet en realiseer je je dat Cito echt een maatschappelijke taak heeft.”

Renske Kuijpers (Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening) in het interview 'Iets moois voor scholen én waardevolle onderzoeksdata' in dit werkprogramma (vanaf pag. 48).

Dit zijn onze meerjarige projecten in opdracht

Spreekvaardigheid in beeld met Beeldverhaal

Met Beeldverhaal hebben we een app ontwikkeld om spreekvaardigheid van leerlingen in beeld te brengen. Via Beeldverhaal spreekt een leerling een verhaal in bij vier plaatjes. Met hulp van automatische spraakherkenning wordt dit verhaal omgezet naar geschreven tekst, waarna de leerkracht het spreekvaardigheidsniveau kan analyseren. Afgelopen jaar hebben we samen met een uitgever verkend of Beeldverhaal van toegevoegde waarde is in een taalmethode. In 2021 gaan we samen met taal- en spraaktechnologen van de Radboud Universiteit aan de slag om de automatische spraakherkenning van het prototype te verbeteren. Meer info: cito.nl/OKI/spreekvaardigheidinbeeld.

Op maat naar 2F

Om te kunnen functioneren op de werkvloer zijn taalvaardigheden essentieel. Daarom worden in het mbo eisen gesteld aan de beheersing van het Nederlands. Docenten hebben de taak hun studenten naar het vereiste referentieniveau te ontwikkelen, maar dit blijkt lastig door grote verschillen in startniveau tussen studenten. In dit meerjarenproject ontwikkelen we een tool waarmee docenten in eigen beheer taken kunnen samenstellen die helpen bij het vaststellen en vormgeven van een passend taal-leertraject voor een student. Daarbij leggen we het accent op leesvaardigheid in mbo niveaus 1 en 2, omdat daar het grootste struikelblok wordt ervaren. Meer info: cito.nl/OKI/opmaatnaar2f.

➤ Over dit onderzoek interviewden we Hendrik Straat (Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening). Je vindt het interview 'Problemen zijn er om te tackelen' in dit werkprogramma (vanaf pag. 78).



Peiling Digitale Geletterdheid

In dit project ontwikkelden we digitale toetsomgevingen om de digitale geletterdheid van leerlingen in groep 8 (basisonderwijs) te meten. In de peiling zoeken we antwoorden op vragen als: Kunnen leerlingen efficiënt betrouwbare informatie zoeken en verwerken? Zijn ze in staat om nep-nieuws te onderscheiden van echt nieuws? Snappen ze wat cookies zijn? Hoe bewust gaan ze online met persoonsgegevens om? Elke leerling wordt uitgedaagd in twee omgevingen. Daarbij helpen ze een virtuele vriendin Susan om in deze omgevingen te werken en laten ze indirect zelf zien hoe digitaal vaardig ze zijn. Voordat we de peiling afnemen

onderzoeken we in een pilot of de toetsvragen goed zijn of nog aanpassing behoeven. Meer info: cito.nl/OKI/peilingdigitalegeletterdheid.



Over het instrument voor deze peiling interviewden we Romy Noordhof (Prototypes). Je vindt het interview 'De kracht van de directe meting' in dit werkprogramma (vanaf pag. 61).



Werkplaats MBO: Democratisering van kritisch denken

Vanuit NRO worden diverse 'werkplaatsen onderwijsonderzoek' gefaciliteerd om zo onderzoek en onderwijsvernieuwing aan elkaar te verbinden. Het gaat daarbij om verschillende onderwijssectoren en verschillende thema's. In 2018 ging de werkplaats 'Democratisering van Kritisch Denken' van start, een samenwerkingsverband tussen het Practoraat Burgerschap van ROC-Twente en het Expertise-centrum Kritisch Denken van ROC Midden-Nederland. Deze werkplaats richt zich op de ontwikkeling van een raamwerk voor competenties op het op het snijvlak van bildung, kritisch denken en burgerschap, samengevat als 'kritisch verantwoordelijk vermogen'. Docentontwikkelteams werden opgezet om passende leer- en nascholingsactiviteiten te ontwikkelen. Sinds medio 2020 draagt Cito bij aan de werkplaats voor de ontwikkeling van formatieve assessmenttools. Daarbij werken we volgens de Evidence-centered ontwerpmethodiek. Het doel is dat we inzetbare informatie opleveren over leervorderingen van studenten. Meer info: cito.nl/OKI/werkplaatsmbo.



"De veronderstelde objectiviteit van cijfers is eigenlijk behoorlijk subjectief."

Bas Hemker (Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening) in het interview 'Maar we hebben toetsweek' in dit werkprogramma (vanaf pag. 42).

Dit zijn onze samenwerkingen in 2021

Vernieuwend meten van vaardigheden

Veel meetinstrumenten maken gebruik van meerkeuzevragen. Dergelijke vragen zijn automatisch en objectief te scoren, en gemakkelijk af te nemen bij grote leerlingaantallen. Toch is het gebruik van meerkeuzevragen vaak niet ideaal. Zo kun je er concepten zoals leesbegrip en wetenschappelijk redeneren niet goed mee in beeld brengen. Maar hoe kun je dat dan wel? Samen met het Behavioural Science Institute van de Radboud Universiteit zoeken we naar antwoorden op deze vraag. Via praktijkgericht onderzoek ontwikkelen we voorbeelden om deze concepten vernieuwend te meten, zowel in vorm (authentiek of speels) als in inhoud (andere vaardigheden). Meer info: cito.nl/OKI/metenvanvaardigheden.



"Op lagere niveaus waren leerlingen vaker geplaatst volgens het leerkrachtadvies. Op hogere niveaus was dat precies andersom, en klopte het centrale eindtoetsadvies beter."

Kimberley Lek (Onderwijskundig Onderzoek) in haar interview 'Het docentadvies als grote black box' in dit werkprogramma (vanaf pag. 66).

Data science voor psychometrie

Er zijn veel interessante ontwikkelingen die verband houden met het soort data dat beschikbaar komt bij (digitale) toetsafnames. Naast responsgegevens uit toetsen zijn er ook procesgegevens, soms ook fysiologische gegevens, maar meer en meer ook ongestructureerde gegevens, zoals teksten. Ontwikkelingen op het gebied van psychometrie, machine learning en software bieden nieuwe mogelijkheden om deze data te analyseren. Nieuwe modellen uit het veld van de data science kunnen worden toegepast op gebieden die tot nu toe het exclusieve domein van de psychometrie vormden. Daarmee kunnen we meer inzicht krijgen in verschillende aspecten van het leer- en toetsproces. Centraal in deze onderzoekslijn staat dan ook het integreren van psychometrie en data science technieken. Meer info: cito.nl/OKI/datascience.

Augmented Reality in toetsing

AR is in het onderwijs hip & happening. En gelukkig maar, want het is een veel-belovende techniek die leerlingen kan motiveren. Maar welk effect heeft AR op de beleving? En maken leerlingen een opdracht na een AR-les beter dan na een 'normale' les? Samen met de Rolfgroep onderzoeken we in 2021 de toegevoegde waarde van een AR-verrijkte les. We baseren ons daarbij op bestaand materiaal en voegen daar vanuit Cito een toets en vragenlijst aan toe. Door te werken met een AR-groep en een controlegroep willen we de verschillen in beeld brengen. Meer info: cito.nl/OKI/augmentedreality.



“Voor elke tekst is een heel netwerk van informatie-elementen en verbanden van belang. Hoe moeilijker de tekst, des te ingewikkelder dat onderliggende netwerk.”

Erik Roelofs (Onderwijskundig Onderzoek) in het interview 'Over bouwstenen, mentale modellen en de fietser achter de struik' in dit werkprogramma (vanaf pag. 58).

Gebruiksvriendelijk delen van opgaven

Veel docenten zouden naast methodentoetsen ook wel eens andere toetsen willen gebruiken. Maar dit is vaak lastig en tijdrovend, want er moeten opgaven gemaakt worden en het is onzeker of deze opgaven dan ook kwalitatief goed zijn. Gelukkig zijn er ook veel opgaven beschikbaar in het publieke domein, bijvoorbeeld vanuit onderzoeksprojecten van OK&I. Deze opgaven zijn alleen voor leraren nog niet altijd gemakkelijk te gebruiken. In dit project trekt Cito samen op met Kennisnet. Samen bepalen we hoe bestaande opgaven het best gedeeld kunnen worden, zodat zoveel mogelijk docenten ze kunnen gebruiken. Meer info: cito.nl/OKI/gebruiksvriendelijkdelen.



Teamen met de software-ontwikkelaars van OK&I.



Verlaten



Tjeerd Hans Terpstra







Patrick de Klein



Marcel Hoekstra

Uitgelicht: het onderzoek 'Cijfers, cijfers, cijfers: een overvloed aan toetsing'

	Aanleiding Werkprogramma 2020, aangekondigd project.
	Project Onderzoek naar hoe docenten omgaan met cijfers en cijfergeving. Bekeken wordt het aantal meetmomenten en de hoogte en betekenis van de daaraan gekoppelde cijfers.
	Data Veldraadpleging onder docenten, vragenlijst voor grootschalige informatieverzameling, literatuuronderzoek.
	Onderzoekers Wilco Emons (OK&I, Onderwijskundig onderzoek), Bas Hemker (OK&I, Psychometrisch Onderzoek & Dienstverlening).
	Afronding 2021

	Output Whitepaper, tool voor docenten, best practices, onderzoeksrapport, wetenschappelijk artikel.
	Kennisdeling via Cito.nl
	Opvallend Het onderzoek speelt in op het anti-toetsentiment. Docenten zijn bijzonder geïnteresseerd in minder toetsen en beter becijferen.
	Meer informatie cito.nl/OKI/cijferscijfers



Teamen met Wilco Emons en Bas Hemker

Maar we hebben toetsweek ...

In het werkprogramma van 2020 was dit het project met een directe verwijzing naar de toetscultuur in het voortgezet onderwijs. Misschien dat het daarom belangstelling trok in het onderwijsveld. Het afgelopen jaar ging ‘Cijfers, cijfers, cijfers’ van start met een veldraadpleging onder docenten. Onderzoekers Wilco Emons (Onderwijskundig Onderzoek) en Bas Hemker (Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening) geven een toelichting.

“In dit onderzoek kijken we hoe docenten omgaan met cijfers”, vertelt Wilco. “Waarom wordt er zoveel gewerkt met cijfers? Wat betekent een cijfer voor een leerling, en voor een docent? Hoe bepaalt een docent eigenlijk wat een 6 is, en wat een 8?”

Volgens Bas is ‘Cijfers, cijfers, cijfers’ een relevant project. De aanleiding ervan lag dichtbij huis: zijn dochter verstouwde een enorme hoeveelheid toetsen en proefwerken. “Ik ben me toen gaan verdiepen in het waarom van al die cijfers.

Want wat doen we er eigenlijk mee? Wat betekenen ze? Hoe vergelijkbaar zijn ze, binnen een school en over scholen heen? In de literatuur stuit je dan al snel op toetscriticasters en een paar grote lijnen. Die gaan van toetsterreur en systeemkritiek, tot een antipathie voor cijfers. Uiteindelijk zijn het meestal de scholen in het voortgezet onderwijs zelf die de verplichte toetsing voor het eindexamen aanvullen met zoveel proefwerken”.

Het waarom van al die cijfers

Uit gesprekken met docenten, maar ook uit berichten in de media, weet Wilco inmiddels dat er scholen zijn waar leerlingen soms wel 180 becijferde proefwerken maken per jaar: “Een dergelijke grote hoeveelheid zet te denken. De vraag is: waarom zoveel? Welke waarde wordt er gehecht aan cijfers? Hoe komen cijfers eigenlijk tot stand? En vooral ook: hoe ervaren docenten zelf de huidige toetspraktijk?”

Het waren precies deze vragen waarover Bas en Wilco met docenten in gesprek gingen. En daaruit komen een aantal trends naar voren. Wilco: “Natuurlijk zit er een beleidsmatige kant aan de hoeveelheid cijfers. Scholen moeten de kwaliteit van hun onderwijs zichtbaar maken en daar maken die cijfers deel van uit. Ook horen we dat docenten proefwerken nodig hebben om leerlingen te motiveren hun huiswerk bij te houden. Cijfers hebben daarnaast een belangrijke functie in de communicatie naar ouders toe. Zelfs leerlingen lijken gefocust op het moeten maken van toetsen. Weet je nog toen er laatst sprake was van bedreigingen op een school? In het nieuws reageerde een leerling enigszins verbijsterd met ‘En we hebben ook nog toetsweek’.”

“Ergens in het proces zijn we zoveel gaan toetsen. Maar waarom?”

Wilco Emons (Onderwijskundig Onderzoek)

Is de ene 8 net zoveel waard als de andere 8?

Eigenlijk wordt er aan al die cijfers te veel waarde toegekend. Wilco: “Cijfers lijken een onbetwistbare weergave van wat iemand kan. Maar tussen vaardigheid en cijfers zitten veel stappen, van het maken van de vragen tot aan de punten-toekenning. En van die punten moet dan nog een cijfer gemaakt worden, wat ook weer op verschillende manieren kan. Hoe bepaalt een docent de grens tussen een 5 en een 6? En is de ene 8 eigenlijk wel vergelijkbaar met de andere?”

Bas vult aan: “Het is uiteindelijk de docent die samen met collega’s een inhoudelijke afweging moet maken. Je ziet dat scholen daarmee worstelen. Docenten doen hun uiterste best, vanuit de beste intenties. Maar we horen terug, dat er over toetsen weinig overleg is en dat een schoolvisie vaak ontbreekt. Docenten van de ene vaksectie lijken soms niet te weten wat de andere vaksectie doet, en ook binnen vaksecties is er niet altijd afstemming. De veronderstelde objectiviteit van cijfers is daardoor behoorlijk subjectief.”

Wat docenten nodig hebben

Via ‘Cijfers, cijfers, cijfers’ gaat Stichting Cito op zoek naar aansprekende en helpende praktijkvoorbeelden. Wilco: “We kijken zowel naar de toetsing in de onder- als bovenbouw, maar leggen extra focus op het voor-eindexamenjaar.”

Bas: “Cijfers zijn een topinstrument als je ze goed gebruikt. Wij willen in beeld krijgen waar docenten zelf het gevoel hebben dat ze wat missen. Waar ze ondersteuning bij nodig hebben. Bij het zetten van een cesuur bijvoorbeeld, of het bepalen van de normering. Op die punten komen we dan met portretten van best practices die docenten kunnen ondersteunen bij hun werk.”

In hun project hebben Wilco en Bas de eerste veldraadpleging onder docenten afgerond. Die moet – naast eigen literatuuronderzoek – leiden tot een uitgekende enquête om grootschalig informatie op te halen uit het onderwijs. Samen met SLO werden de docenten voor de eerste veldgesprekken benaderd. Bas: “Docenten denken graag kritisch met ons mee. Of ze nu pro- of anti-toetsen zijn.”

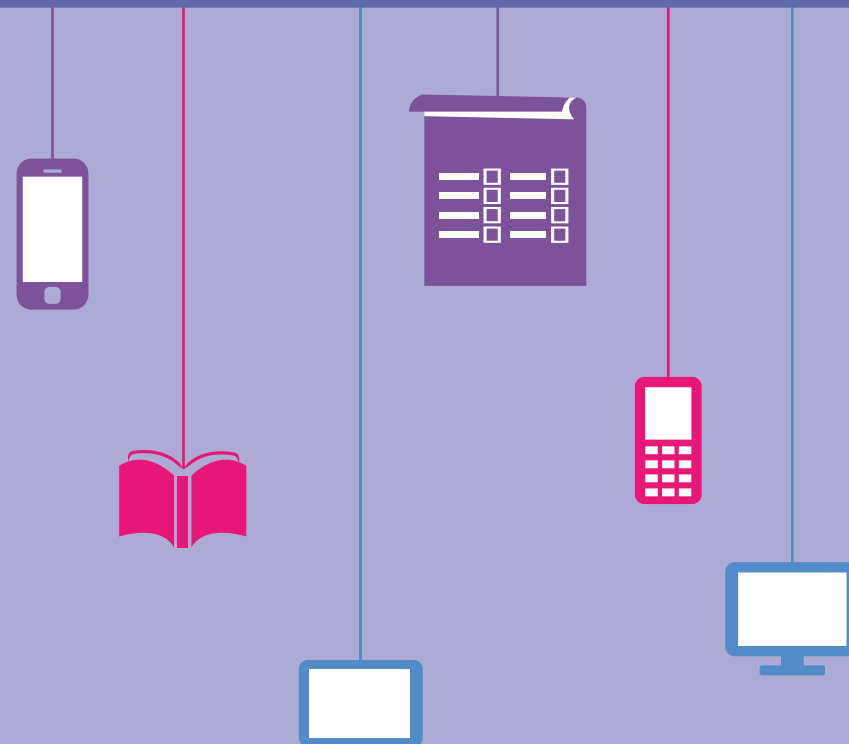
Tool om direct te gebruiken

Ondertussen werken Wilco en Bas aan een whitepaper over cijfers: de betekenis, de historische achtergronden en de huidige context van cijfers en toetsing komen aan bod. Ook is er een whitepaper geschreven waarin op verschillende manieren wordt uitgelegd hoe je toetsen kunt becijferen. Daarbij hoort een webapplicatie die docenten direct kunnen gebruiken. “De tool helpt je de cesuur te bepalen en scores om te zetten naar cijfers. Als docent kun je kiezen welke werkwijze je wilt gebruiken. De uitleg staat dan weer in het whitepaper”, aldus Wilco.







En corona? Had dat nog invloed? Bas: “Onze ambities voor het onderzoek lagen wat verder, ja. Maar soms lopen dingen zoals ze lopen.” Wilco: “Door corona is ons onderzoek inhoudelijk ook anders geworden. Want hoe toets je als je je leerlingen niet bij elkaar in een klaslokaal hebt? Dat is een vraag die we van tevoren niet hadden bedacht, maar waar we in de vragenlijst nu wel op ingaan. En natuurlijk gebruiken we de docentervaringen in coronatijd om boven tafel te krijgen of ze het toetsen nu sowieso anders gaan inrichten en aanpakken”. ■

4 Het jaar 2020 in highlights

Zonder twijfel gaat 2020 de boeken in als ‘een raar jaar’. Een jaar dat door een onbekend virus werkend Nederland op zijn kop zette. Ook de onderzoekers en ontwikkelaars van OK&I (de thuisbasis van Cito’s meerjarenbeleidsplan) moesten leren omgaan met de beperkingen van het thuiswerken, het op afstand werken, het andere contact met scholen en samenwerkingspartners. Als 2020 iets heeft duidelijk gemaakt, is het dat de werkelijkheid je altijd en overal kan inhalen. Hoe stevig, interessant en hoe goed voorbereid je plannen ook zijn. In 2020 leverde divisie OK&I – soms ondanks alles, maar vaak ook dankzij dat alles – een diversiteit aan onderzoeks- en ontwikkelresultaten op. We beschrijven hier de opvallendste en interessantste projecten. En daarbij laten we ook de betrokken onderzoekers en ontwikkelaars aan het woord.



Het onderzoek 'Toetsen op Maat'

	Aanleiding De gevolgen van de coronacrisis. Scholen willen het kennisniveau meten van hun eindexamenleerlingen na de periode van afstandsonderwijs.
	Project Het maken van korte leerdoeltoetsen voor eindexamenleerlingen. Onderzoek naar de effectiviteit van die leerdoeltoetsen, en naar de cesuurbepaling ervan.
	Data Resultaten op – speciaal ontwikkelde – leerdoeltoetsen voor leerlingen in het eindexamenjaar. Afgenomen in het najaar van 2020, voor zeven verschillende ce-vakken op alle schoolniveaus.
	Onderzoekers / ontwikkelaars Renske Kuijpers (OK&I, Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening), Bernadette Kruijver (Cito-divisie CTE), Saskia Wools (directeur OK&I), Romy Noordhof (OK&I, Prototypes).
	Samenwerkingspartner Cito-divisie Centrale Toetsen en Examen.
	Afronding 2021

	Belangrijkste conclusie De toetsafname loopt nog. Het onderzoek op basis van de data moet nog worden gestart.
	Output Ongeveer duizend leerdoeltoetsen voor acht verschillende examenvakken op alle niveaus. Plus: toetsrapportages, een onderzoeksrapport, wetenschappelijk artikelen en – na de toetsafname – een itembank met drieduizend vragen om vrij te gebruiken.
	Kennisdeling via Cito.nl, social media, mailings aan scholen.
	Opvallend Het idee voor het onderzoek is ontstaan na een vraag van een vo-scholengemeenschap. Het college wilde weten hoe ze zicht kon krijgen op eventuele kennisachterstanden van examenleerlingen.
	Meer informatie cito.nl/OKI/toetsenopmaat



Teamen met Bernadette Kruijver en Renske Kuijpers

Iets moois voor scholen én waardevolle onderzoeksdata

Aardrijkskunde, geschiedenis, biologie, economie, wiskunde, natuurkunde en scheikunde. Het zijn de vakken waarvoor stichting Cito in de zomer van het coronajaar 2020 in razend tempo korte leerdoeltoetsen ontwikkelde. “Het was een megaproject”, vertelt projectleider Bernadette Kruijver. “Een scholengemeenschap zette ons op het spoor om een extra steentje bij te dragen”, aldus onderzoeker Renske Kuijpers. Speciaal voor het onderzoeksproject Toetsen op Maat ontwikkelde Cito duizend korte leerdoeltoetsen. Om kennisachterstanden op te sporen én data te verzamelen.

Bijna 350 scholen gingen tussen de zomer- en kerstvakantie met Toetsen op Maat aan de slag. Dat gebruik had volgens Cito zeker hoger mogen zijn, maar daar is – ten tijde van het afnemen van het interview – nog tijd voor. Renske: “Toetsen op

Maat is voor scholen een mooi middel om eventuele kennisachterstanden op te sporen als gevolg van de periode van thuisonderwijs. We hebben een complete reeks van korte leerdoeltoetsen klaargezet voor eindexamenleerlingen op havo-, vwo- en vmbo-niveau. Die toetsen zijn afzonderlijk elk in vijf minuten af te nemen. Maar docenten kunnen ook kiezen voor domeintoetsen, die in één keer alle leerdoelen van een domein afvangen. We hebben deze nog ontwikkeld na feedback vanuit het onderwijs. De domeintoetsen schelen veel klik- en planningswerk.”

“Voor Toetsen op Maat hebben we meer dan drieduizend digitale opgaven gemaakt. Dat is een hele mooie set.”

Bernadette Kruijver (projectleider divisie Centrale Toetsen en Examens)

Nieuwigheid van de digitale omgeving

Een mooie service dus, die toetsen van Toetsen op Maat. Maar wat een hels karwei was het om ze te ontwikkelen. Bernadette: “In het oorspronkelijke plan zouden we alleen de vakken natuurkunde en economie meenemen. Maar het idee sloeg zo aan, dat het project explodeerde. Binnen twee weken wisten we dat we toetsen konden construeren voor 7 vakken van vmbo basis tot vwo. We werkten in een team van dertig toetsdeskundigen en twintig assistenten om de datum van livegang te halen. Ik vond het zo leuk om te doen.”

In mei werd het idee geboren, in september moesten de toetsen live. Duizend toetsen van elk vijf vragen. Alsof dat de tijdsdruk niet voldoende hoog maakte, waren er veel nieuwigheden die het project beïnvloedden. “Onze toetsdeskundigen werkten ineens allemaal vanuit huis. Het was zomer, bijna vakantie en het project vergde alle aandacht. Bij Cito-divisie CTE maken we de centrale examens en zijn we gewend om te werken aan opgaven in rijke contexten die hogere orde-vaardigheden toetsen. Nu moesten er toetsen komen voor een digitale omgeving met een heel ander type vraagstelling.”

Tof, gelukt!

Daar kwam nog bij dat Cito Facet niet kon inzetten, het platform waar normaal de digitale centrale examens op worden uitgeleverd. Bernadette: “En daarmee begon de grootste uitdaging. Speciaal voor dit onderzoek vroegen we platforms zich in te schrijven om deel te nemen. Uiteindelijk gingen we aan de slag met Quayn, Woots en Test-Correct. Drie verschillende platforms dus. Met ook drie keer het werk van de

export en alle uitdagingen die daarbij komen kijken.” Maar het lukte. Bernadette: “Het was een zwaar en ingewikkeld project. Het hielp dat docenten in onze omgeving enthousiast reageerden op het idee. Dat hield ons gemotiveerd”. Renske: “Alles moest snel, er was weinig tijd voor beslissingen, je voelde continu de adrenaline.” Bernadette: “Zo tof, dat we de klus hebben geklaard. Zeker, het kostte veel overleg en er was best wat frustratie. Toetsdeskundigen vroegen zich soms af of ze wel de juiste kwaliteit konden leveren in die paar weken. Zo was er bijvoorbeeld absoluut geen tijd om uitgebreid vragen te testen. Maar je kunt zo’n project natuurlijk alleen draaien als de basisexpertise er is, en die was er. In september konden we live, precies zoals we bedoeld hadden. Dat we als organisatie zo flexibel konden zijn, had ik vooraf niet durven dromen. Voor mij is dat de winst van dit project. En dat is nog afgezien van wat er uit het onderzoek gaat komen.”

Duiken in de data

Dit onderzoek is het terrein van Renske. Ze vertelt: “Voor mij is dat het mooiste van dit project. Dat we iets waardevols bieden aan scholen en tegelijkertijd data kunnen verzamelen voor onderzoek. Na de Kerst duik ik in de gegevens. Welke data hebben we? Zien we trends bij bepaalde vakken? Zijn er grote verschillen? Ik ga exploratief onderzoek doen, wat betekent dat ik open het onderzoek inga. Want misschien leveren de data nog andere inzichten op.”

Wat Cito gaat doen met de data, is dus niet in steen gebeiteld. “Natuurlijk liggen er onderzoeksideeën. En die nemen we zeker mee. Zo willen we deels voortborduren op eerder onderzoek naar – bij voorbeeld – het meten van rekenvaardigheid via diverse leerdoeltoetsen. Of het preciezer afstellen van een cesuur op dit soort toetsen. Niet al het onderzoek is dus corona-gerelateerd.”

Een nieuwe manier van toetsen

Het is duidelijk: Renskes werk begint eigenlijk pas als alle data binnen zijn. Toch was ze bij Toetsen op Maat van meet af aan in touw. “Ik was ook verantwoordelijk voor de communicatie. Ik heb scholen geworven, de pagina op cito.nl mee opgezet en de posts via social geregeld. Daarnaast heb ik meegewerkt aan het live zetten van de toetsen op de diverse toetsplatformen waarmee we samenwerkten. Voor mij was dat nieuw, maar bijzonder waardevol. Onderzoek doen kan soms een eenzaam gebeuren zijn. In dit project zie je het directe effect van wat je doet en realiseer je je dat we ook echt een maatschappelijke taak hebben.” Bernadette haakt aan: “We hebben met Toetsen op Maat een hele nieuwe manier van toetsen neergezet. Eén die interessant is voor het onderwijs en echt kan gaan werken.” ■



Teamen met Marica Balk

Op afstand testen in de klas: de laptop is watching you

En daar stonden ze dan, op het digibord: innovatie-ondersteuner Marica Balk en R&D-specialist Michelle ten Pas (OK&I, Prototypes). Als testers van het prototype Klasse introduceerden ze op afstand het nieuwe thema ‘Met alle respect’ bij de leerlingen. Niet veel later werden ze, toekijkend vanaf een laptop, doorgegeven van groepje naar groepje, zodat leerlingen hun vragen konden stellen. “Het ging vanzelf”, lacht Marica. “Het was bijna net alsof we live in de klas aanwezig waren”. En dat is goed nieuws in een tijd dat prototypes testen op school een stuk lastiger is.

In 2019 presenteerde Stichting Cito op de NOT het allereerste prototype van het samenwerkingsspel Klasse. Een soort van escaperoom waarin leerlingen in een race tegen de klok vragen moeten oplossen om een code te kraken. Marica Balk: “Het spel daagt vo-leerlingen uit op hun vaardigheid om samen te werken. Het is

echt een nieuwe manier om inzicht te krijgen in brede vaardigheden.”
Met Klasse introduceerde Cito een spel, compleet met digitale aftelklok, opdrachtkaarten, letterkaarten en meer. Geen wonder dat het eerste spelthema – Gehackt – nog regelmatig wordt gespeeld op scholen. “Dat merken we aan de mailtjes die we nog steeds krijgen van docenten.”

Alles getest: van eerste idee tot werkend prototype

Van begin af aan was duidelijk dat Klasse in 2020 aangevuld zou worden met een nieuw thema. Dat werd ‘Met alle respect’. Marica: “Als je iets belooft, moet je het ook doen. In de loop der tijd hadden we meerdere thema-ideeën verzameld. En al voor de coronacrisis hadden we een begin gemaakt met de uitwerking van een spelthema rondom respect. In de vragen haken we aan bij het onderwerp diversiteit en het samenleven met verschillen. Daarbij kan het gaan om etniciteit, om geloof, om sociaal-economische verschillen of gender.”

In de eerste hectiek van de coronacrisis verdween de doorontwikkeling van Klasse naar de achtergrond. Maar in de tweede helft van het jaar pakten Michelle en Marica het project opnieuw op. Er kwam een verhaallijn onder het thema en er volgden nieuwe opdrachten. Zoals het team Prototypes dat altijd doet, werd direct gezocht naar testscholen. Marica: “We testen ook als iets nog niet af is. Eigenlijk proberen we onze ideeën vanaf de eerste schets tot aan het uiteindelijke prototype uit in de praktijk. Met echte leerkrachten en echte leerlingen en het liefst op meerdere scholen. We stappen dan in de auto of het ov, en reizen door het land. Zonder uitgebreid onderzoek en bijbehorende gebruikerstesten dragen wij geen innovaties over aan de markt”.

Uitdaging op afstand

En hoe ging dat in deze coronatijd? “Daar hebben we ons hoofd wel even over gebroken, ja”, vertelt Marica. “Het grote voordeel van Klasse was dat we het concept om leerlingen samen te laten werken, al hadden getest en gevalideerd. Het ging bij de nieuwe thematest vooral om de inhoud. Werken de opdrachten? Zijn ze niet te moeilijk, of te makkelijk? Daarvoor hoefden we niet perse in de klas aanwezig te zijn, dachten we.”

Marica legde contact met een bevriende vo-leerkracht om ‘op afstand’ de uitdaging aan te gaan. Daarop konden ze met het nieuwe Klasse-thema aan de slag in een brugklas havo/vwo, in 2 vwo en in 4 mavo. “We waren vooral benieuwd of we via een online sessie wel aan de juiste informatie konden komen”, vertelt Marica. “Want je kunt ons wel bijschakelen in Teams en ons er via het scherm bij laten zijn, maar waar zet je ons dan neer? Je hebt nooit de hele klas in beeld en je kunt ook niet altijd even goed horen wat de leerlingen met elkaar bespreken.”

“Met Klasse lokken we bij leerlingen echt natuurlijk gedrag uit. Het is zo leuk om te zien hoe fanatiek ze soms worden.”

Marica Balk (Prototypes)

Zwaaien naar de testers

Uiteindelijk werd besloten dat Michelle en Marica het thema zouden introduceren via het digibord. “Zo leuk”, herinnert Marica zich. “De hele klas zat te zwaaien naar het digibord”. Vervolgens verhuisden de dames naar de laptop en werden ze van spelgroep naar spelgroep gedragen. “Op een gegeven moment waren er leerlingen die de laptop met ons daarop gewoon kwamen halen, omdat ze ons een vraag wilden stellen.”

Het online testen was een succes. “Het ging beter dan we vooraf gedacht hadden”, aldus Marica. “We hebben alle opdrachten kunnen zien, alle discussies op tafels gehoord, vragen beantwoord en verbeterpunten opgepikt. We hebben zeker zoveel informatie opgepikt als fysiek. En dat is een ontzettende opsteker, ook voor de toekomst.” Voor Marica biedt het online testen nieuwe kansen. “We kunnen op deze manier veel makkelijker naar scholen. Het gaat ons helpen onze kennis, nieuwe projecten en producten breder uit te dragen. ■



“We willen met meer regelmaat en uithoudingsvermogen elk project dat een resultaat oplevert, delen via social media.”

Ilse Papenburg (Onderwijskundig Onderzoek) in het interview ‘Het beste nieuws van de dag’ in dit werkprogramma (vanaf pag. 70).

Het prototype 'Met alle respect', een nieuw Klasse-thema

	<p>Aanleiding</p> <p>Het succes van het prototype 'Klasse', voor het eerst vermeld in het werkprogramma 2019. Het was tijd om het eerste thema 'Gehackt' een vervolg te geven.</p>
	<p>Project</p> <p>Ontwikkeling en testen van het tweede Klasse-thema 'Met alle respect'.</p>
	<p>Data</p> <p>Gebruikerstesten met vo-leerlingen op diverse scholen.</p>
	<p>Onderzoekers en ontwikkelaars</p> <p>Michelle ten Pas, Marica Balk, Marcel Hoekstra, Patrick de Klein, Tjeerd Hans Terpstra, Romy Noordhof (OK&I, Prototypes).</p>
	<p>Samenwerkingspartner</p> <p>Diverse vo-scholen testten Klasse-edities uit. Er zijn ook technasia die het zelf maken van een Klasse-editie opnemen als O&O opdracht.</p>

	<p>Afronding</p> <p>Begin 2021</p>
	<p>Output</p> <p>Thema-website, opdrachten, letterkaarten, handleiding.</p>
	<p>Kennisdeling via</p> <p>Cito.nl met gratis te downloaden materialen voor in de klas.</p>
	<p>Opvallend</p> <p>In het coronajaar 2020 liepen de gebruikerstesten gewoon door. Dat vereiste een speciale manier van testen op afstand.</p>
	<p>Meer informatie</p> <p>cito.nl/OKI/klasse</p>

Het onderzoek 'Legostenenmodel voor opgavenconstructie'

	Aanleiding Maatschappelijke discussie over leesonderwijs.
	Project Onderzoek naar het gebruik van het bouwstenenmodel bij de ontwikkeling van leestaken.
	Data Leesteksten en bijbehorende opgaven.
	Onderzoeker Erik Roelofs (OK&I, Onderwijskundig Onderzoek).
	Afronding Doorlopende onderzoekslijn.

	Output Op te leveren: opgaveblauwdruk, voorbeeldopgaven, onderzoeksrapport, wetenschappelijk artikel.
	Kennisdeling via Cito.nl
	Opvallend In 2020 haakte het onderzoek aan bij de brede belangstelling voor leesvaardigheid.
	Meer informatie cito.nl/OKI/bouwstenen



Over bouwstenen, mentale modellen en de fietser achter de struik

Leesvaardigheid stond in 2020 volop in de belangstelling. Ook bij Cito werd er op diverse manieren onderzoek naar gedaan, bijvoorbeeld via het legostenenmodel. Onderzoeker Erik Roelofs (OK&I, Onderwijskundig Onderzoek) ontwikkelde het model voor het ontwerp van toetsopgaven. Hoewel het accent in zijn onderzoek nu nog ligt op leesvaardigheid, moet het bouwstenenmodel op termijn bruikbaar worden voor het meetbaar maken van allerlei vaardigheden.

Eriks project viel mooi samen met de maatschappelijke discussie over leesvaardigheid. “Leesvaardigheid is een belangrijk thema om werk van te maken, en dat doen we ook. Er is nu eenmaal veel kritiek op leestoetsen. Het bouwstenenmodel waar ik al aan werkte, bood een mooie kapstok.”

Erik hield zich ook in de jaren tachtig al bezig met leesvaardigheid. “In die tijd was

het oefenen en toetsen van losse vaardigheden hét ding. Inmiddels weet ik beter. Zo werkt het niet in je hoofd.” En daarmee raakt Erik de kern van zijn onderzoek: om iets goed te kunnen toetsen, moet je teruggaan naar de denkhandelingen in je hoofd. “Ik zoek naar de handelingen die in je hoofd plaatsvinden om iets (beter) te kunnen. Deze handelingen kun je samenvatten in een mentaal model. Als je weet hoe zo’n model – voor bijvoorbeeld leesvaardigheid – in elkaar zit, dan heb je een basis om vaardigheden nog meer to-the-point te meten.”

Vaardigheden zuiver toetsen

Bij veel inhoudsvakken lijkt dat al goed te werken. “Neem vakken als geschiedenis of aardrijkskunde. Daar worden vragen gesteld waarbij een leerling net verworven kennis direct kan toepassen. Een completer antwoord is beter. Alleen bij lezen lijkt dat een stuk lastiger. Daar moet een leerling bij een toets eigenlijk steeds tussen de regels door lezen, ook als in de regels zelf bruikbare informatie staat. Maar laten we eerlijk zijn: tussen de regels staat niks.”

Erik maakt een vergelijking met rijvaardigheid, een gebied waarvoor hij jarenlang toetsen maakte. “Verkeerskunde is behoorlijk rechttoe-rechtaan. Hoe meer factoren je aan een verkeerssituatie toevoegt, hoe moeilijker de vraag wordt. Een opdracht over voorgangsregels is bijvoorbeeld redelijk eenvoudig, als het gaat om een voetganger op een zebrapad en één naderende auto. Zijn er op dat kruispunt ook nog een fietser en tram, dan wordt de vraag al moeilijker. En verstopt je daarna nog een fietser achter een boom, dan wordt de vraag onmogelijk te beantwoorden. Waarom toetsen we leesvaardigheid vaak dan wel zo? Ik zie regelmatig opdrachten die leerlingen eigenlijk bevragen op voorkennis, culturele achtergrond of interesses. Iets dat maar zeer beperkt het resultaat is van leren op school.”

“Welke handelingen vinden in iemands hoofd plaats om iets te kunnen? Om iets beter te kunnen? Voor lezen is dat behoorlijk complex.”

Erik Roelofs (Onderwijskundig Onderzoek)

Op zoek naar de graal

Maar hoe dan? Hoe vind je uit wat er gebeurt in je hoofd bij het lezen en begrijpen van een tekst? Daar zit volgens Erik inderdaad de grote uitdaging. “Volgens criticasters ligt de gouden graal hier: leerlingen moeten van de tekst een betekenisrepresentatie kunnen vormen. Dat is het bouwwerk onder de volledige tekst, met

de verschillende bouwstenen daarin. Stel dat je vindt dat tegenstellingen één van die bouwstenen vormen. Dan laat je leerlingen op basis daarvan de hele tekst doorzoeken en analyseren. Je zoekt dan niet naar antwoorden passend bij een bepaalde zinsnede, maar je wilt antwoorden als: 'In deze tekst zie ik vier argumenten voor en twee tegen'."

Waar Erik naar zoekt, is duidelijkheid over de mogelijke bouwstenen van een betekenisrepresentatie van een tekst. "Voor elke tekst is een heel netwerk van informatie-elementen en verbanden van belang. Hoe moeilijker de tekst, des te ingewikkelder dat onderliggende netwerk. In mijn onderzoek teken ik ze daarom ook gewoon uit, die modellen achter teksten. Ik doe dat samen met Kees Lieverse, een master-student van Universiteit Twente. Behalve naar de aard van de informatie, kijken we naar de aard van de uit te voeren taak. Gaat het om een doeltaak, schrijftaak of visualisatietask. We kijken ook naar de formulering van de opdracht en de manier van beantwoording." Als volgende stap probeert Erik in beeld te krijgen welke elementen ervoor zorgen dat een opgave sterk functioneert of juist niet. Erik: "Op den duur vinden we zo de opgavekenmerken die positief bijdragen aan het onderscheid tussen goede en zwakkere begrijpend lezers".

Metten wat je wilt weten

Met dit inzicht in betekenisvolle bouwstenen belandt Erik bij het zuiver meten van vaardigheden. "Als je opdrachten maakt die de essentiële bouwstenen bevatten, meet je wat je wilt weten. Dan stel je niet zomaar wat vragen". Daaraan zit nog een ander aspect. "Sommige toetsen bevatten nu een surplus aan taaklast, die niets te maken heeft met de vaardigheid die centraal staat."

Zo vond Erik bij lezen opgaven die geen enkele aanwijzing bevatten en noodzaakten tot het elimineren van antwoordopties. Erik: "Soms kunnen leerlingen hun daadwerkelijke vaardigheid echt niet laten zien. Neem een vraag als 'Wat doet de schrijver in alinea 6?'. Zeker voor beginners zorgt dit soort onnodige taaklast: voor cognitieve overbelasting. Zelfs een gespreide presentatie van de opdracht, zoals een vraag die doorloopt over twee pagina's, kan bij sommige lezers al roet in het eten gooien."

De komende jaren werkt Cito samen met het Behavioural Science Institute van de Radboud Universiteit verder aan het thema leesvaardigheid. Het legostenenmodel komt daarbij mooi van pas. Erik: "We zijn er nog niet, maar ik ben ervan overtuigd dat we er uiteindelijk in gaan slagen om betere opgaven te ontwikkelen. Opgaven die iedere leerling de kans geven zijn of haar vaardigheid te tonen. Zonder vertroebeling door zaken die er niet toedoen." ■



De kracht van de directe meting

Eén van de omvangrijkste OK&I-projecten van 2020 was de Peiling Digitale Geletterdheid, intern al snel verbasterd tot 'Diggel'. Nadat Stichting Cito, Universiteit Twente en KBA gezamenlijk de aanbesteding wonnen, nam OK&I het onderdeel instrumentontwikkeling op zich. Speciaal voor de peiling maakten we een aantal bijzonder toetsomgevingen. De crux van het project? "Door die bijzondere toetsomgevingen meten de toetsen het échte gedrag van leerlingen. Dat geeft een stuk minder stress." Het is duidelijk: Romy Noordhof (Prototypes) is enthousiast.

Ten tijde van het interview is het wachten op de proefafname. Daarna kan de peiling onder groep 8-leerlingen van start. "Door corona is de toetsafname vertraagd. Ik ben heel trots op de omgevingen, maar moet ze helaas nog geheim houden tot na de afname", vertelt Romy.

De opgaven zijn deze keer niet ontwikkeld door Cito, maar door medewerkers van Universiteit Twente. “Als samenwerkingspartners hebben we elkaar in dit project heel erg versterkt.” Samen met Universiteit Twente coördineert KBA Nijmegen de afname, die gaat verlopen via 500 ‘rondreizende’ tablets, en het onderzoek.

Wat doe je in normale omstandigheden?

Een peiling rondom digitale geletterdheid. Wat wilde de UT met haar toetsvragen eigenlijk meten? Romy: “Nou, bijvoorbeeld of leerlingen weten wat een sterk wachtwoord is. Of ze er een kunnen aanmaken, en of ze dan ook nog begrijpen wat een wachtwoord sterk maakt. Maar het gaat ook over opzoekvaardigheden, het posten en liken van berichten, nepnieuws herkennen, cyberpesten, een presentatie maken. We kregen van de UT dus toetsvragen met een behoorlijk brede insteek. Dat vroeg van wat de omgevingen die wij eromheen wilden ontwikkelen.” Natuurlijk kun je een peiling doen met vragen óver digitaal gedrag. “Je kunt leerlingen best vragen ‘Wat is een veilig wachtwoord?’, waarna je ze een optie laat aanvinken. Maar dat vonden wij niet voldoende. We kozen voor een directe meting. Voorwaarde daarbij is dat leerlingen gedrag kunnen laten zien dat lijkt op hoe ze onder normale omstandigheden reageren.”



“Een prototype dat er helder en gebruikersvriendelijk uitziet, is veel meer dan een leuk ‘jasje’. Het is cruciaal voor je meetresultaten.”

Maaïke Heitink, Universiteit Twente

Echte hulp voor chatbot Suzan

Daarom besloten we voor de peiling een innovatieve, digitale toetsomgeving te bouwen. “Daarin bewegen de leerlingen in een niet van echt te onderscheiden digitale toepassing. Zoals Spacebook en Spacegram, die lijken op bestaande sociale media-platforms. Verder ontwikkelden we Spacetalk (voor het maken van presentaties) en Webspace (voor het bouwen van websites).”

Kenmerkend voor al deze toetsvormen is dat leerlingen aan de hand worden genomen door een chatbot. Het is Suzan die de vragen stelt en leerlingen uitdaagt om haar te helpen. En zo vraagt Suzan op een gegeven moment dus: ‘Ken je Spacebook al? Ik wil me registreren en heb een wachtwoord nodig. Kun je me helpen?’. Romy: “De toetsomgeving is mooi, maar de achterkant is juist ook interessant. We loggen ondertussen namelijk alles wat de leerlingen doen. Als ze

zoeken op internet, zien wij welke woorden ze ingeven. Als ze afgeleid worden door een advertentie en daarop klikken, registreren we dat. Dat levert interessante data op over procesgedrag.”

Logfiles, prompts en andere uitdagingen

Dat de opzet werkt, blijkt uit eerste gebruikerstesten. Romy: “Leerlingen geloven echt dat ze Suzan helpen. Ze vinden het ook oprecht erg als iets niet lukt. Hoe ik dat weet? In een van die testen chatte een leerling naar de chatbot: ‘Sorry Suzan, ik kan het niet vinden’. Dat zegt genoeg over de betrokkenheid die leerlingen voelen. Net als in het echt.”

Om dit te realiseren moesten de ontwikkelaars bijzondere technische uitdagingen overwinnen. Romy: Je wilt loggen wat leerlingen doen, maar ook weer niet alles. Een persoonlijk wachtwoord voor Google hoort dus niet thuis in de gegevens die je wilt registreren. Ook de rondreizende tablets van Universiteit Twente vormden een uitdaging. In normale omstandigheden geeft Google passende suggesties als je vaker naar bepaalde informatie zoekt. Die automatische prompts moesten we in onze toetsomgevingen zien uit te schakelen. Je wilt namelijk niet dat een leerling profijt heeft van hetgeen eerdere leerlingen al eens hebben opgezocht en ingetypt.”

“Leerlingen communiceren tijdens de toets met Suzan, en hebben het gevoel dat ze haar helpen. Maar Suzan is gewoon een chatbot die leerlingen door de toets heen leidt.”

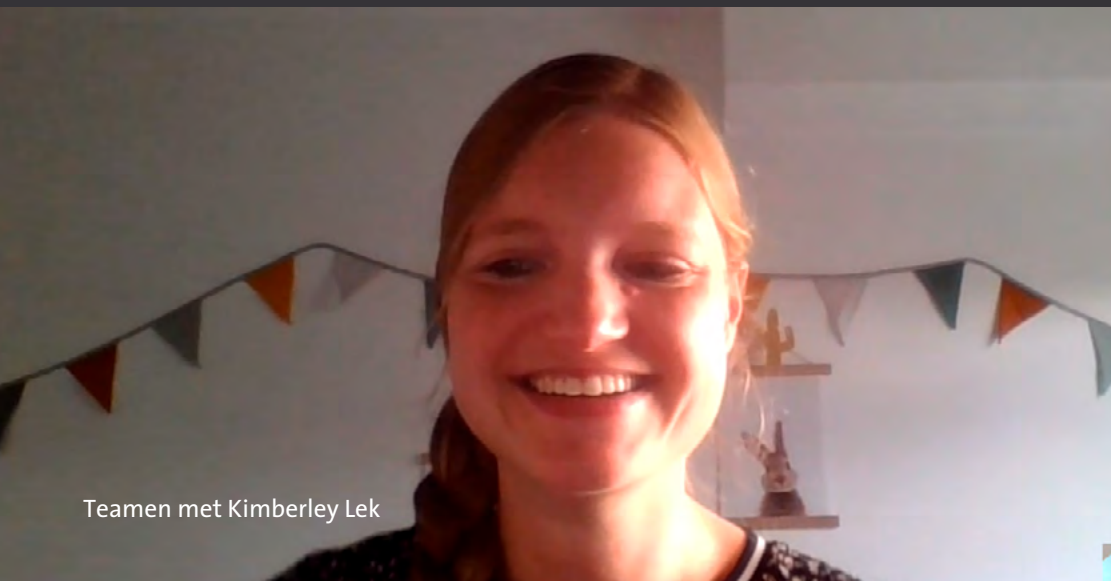
Romy Noordhof (Prototypes)

De samenwerking van de OK&I-ontwikkelaars met onderzoekers van Universiteit Twente en KBA Nijmegen heeft geleid tot een viertal bijzondere toetsomgevingen met bijpassende opdrachten. Het project wordt in 2022 afgerond met een onderzoeksrapport. ■

Peiling Digitale geletterdheid

	Aanleiding Peiling Digitale Geletterdheid.
	Project Ontwikkeling instrument om de digitale geletterdheid van leerlingen in groep 8 po te meten. In 2020 stond de ontwikkeling van nog drie extra toetsomgevingen hoog op de agenda.
	Onderzoekers en ontwikkelaars Michelle ten Pas, Marcel Hoekstra, Patrick de Klein, Tjeerd Hans Terpstra, Romy Noordhof (OK&I, Prototypes), Jos Keuning (OK&I, Onderwijskundig Onderzoek).
	Samenwerkingspartners Universiteit Twente, KBA Nijmegen.
	Afronding 2022. De peiling staat klaar voor proefafname.

	Belangrijkste conclusie Digitale toetsomgevingen kunnen ingericht worden voor een directe meting van vaardigheden.
	Output Vier innovatieve toetsomgevingen (Spacebook, Spacegram, Webspace en Spacetalk), bijpassende sets met toetsvragen, onderzoeksrapport, workshop.
	Kennisdeling via Cito.nl, Universiteit Twente en KBA Nijmegen.
	Opvallend Vanwege de coronacrisis werd de peiling onder groep 8-leerlingen uitgesteld.
	Meer informatie cito.nl/OKI/peilingdigitalegeletterdheid



Teamen met Kimberley Lek

Het docentadvies als grote black box

Een promotieonderzoek is altijd een grootschalig meerjarig traject met een hoog wetenschappelijk gehalte. Maar soms wordt zo'n onderzoek ook in het onderwijsveld opgepikt. Zeker als je – zoals Kimberley Lek goed kan – het toegankelijk kunt verwoorden. Dat zorgde in 2020 voor veel publiciteit en aandacht. Kimberley zelf zegt erover: “Het was een kwestie van vlecht in, lippenstift op en gaan”.

Het hele idee van Kimberleys proefschrift vloeide voort uit de wetswijziging van 2014-2015. “In dat jaar werd het leerkrachtadvies leidend voor de overgang van po naar vo. Het advies uit de eindtoets mocht alleen nog gebruikt worden als tweede gegeven. Dat zorgde voor veel controverse. Aan de ene kant werd opgelucht adem gehaald, zo van: ‘We zijn eindelijk van die toets af’. Aan de andere kant vroegen mensen zich af of dat leerkrachtoordeel eigenlijk wel objectief was.”

Bij twijfel: meervoudig advies

Kimberley vond de wetswijziging zo'n grote verandering, dat ze wilde weten wat de consequenties waren. Ze vergeleek daarom de waarde van het leerkrachtadvies met het eindtoetsadvies. Welk advies voorspelde beter? Welk advies was objectiever? Kimberley: “Uitgangspunt waren de leerlinggegevens na drie jaar voortgezet onderwijs. Op dat punt vond ik dat de meeste leerlingen nog steeds op het niveau zaten dat in het advies eind groep 8 was meegegeven.”

En als dat niet zo was? “Op lagere niveaus waren leerlingen vaker geplaatst volgens het leerkrachtadvies. Op hogere niveaus was dat precies andersom, en klopte het centrale eindtoetsadvies beter.” Volgens Kimberley heeft daarmee elk advies zijn eigen waarde: “Ze zijn complementair. Ik adviseer leerkrachten bij twijfel daarom altijd een meervoudig schooladvies af te geven.”

Invloed: status en etniciteit

En Kimberley vond nog meer. “Een leerkracht blijkt in het advies bewust of onbewust de sociaal-economische status van een leerling mee te wegen. Leerlingen met dezelfde eindtoetscore, maar met een lagere sociaal-economische status, kregen vaker een lager advies. Voor etniciteit zag ik dat effect overigens niet, maar daar blijkt de variatie over scholen weer enorm. In die zin doet het ertoe naar welke school je gaat.”

Nog zo'n opvallend gegeven, volgens Kimberley: “Leerkrachten houden in hun advies ook rekening met de concentratie, de motivatie, het kinderlijke van een leerling. Dat klinkt logisch, maar eigenlijk weten we daar niets van. Voorspellen deze eigenschappen ook echt het succes op het vo?”

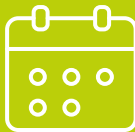





Consistenter en sterker

“We vergeten wel eens hoeveel we verwachten van leerkrachten”, meent Kimberley. “Probeer jij maar eens een weloverwogen oordeel te geven over wat je ziet en weet van een leerling, zonder dat er ook maar één richtlijn is. Eigenlijk wil je inzicht in dat proces, want dan kun je er ook bij ondersteunen.”

De grootste angel bij het leerkrachtadvies zit volgens Kimberley in de holistische manier waarop het tot stand komt. “Het proces dat tot het advies leidt, is niet doorzichtig. Het docentadvies is eigenlijk een grote black box”. Als we dat meer gestructureerd kunnen krijgen, is dat echt een stap vooruit. Je bent als leerkracht dan consistenter, maar je staat ook sterker.” ■

Het onderzoek 'Docent of eindtoets: wie weet het beter?'

	Aanleiding Proefschrift Kimberley Lek, eerder belicht in het werkprogramma 2020.
	Project Promotieonderzoek naar de kwaliteit van het toetsadvies en het leerkrachtadvies bij de plaatsing van groep 8-leerlingen op het voortgezet onderwijs. Welk advies is een betere voorspeller?
	Data Overgangsadvisen volgend uit de Centrale Eindtoets en het schooladvies (groep 8 basisonderwijs), afgezet tegen de gegevens van het leerniveau in het vo (na drie jaar voortgezet onderwijs).
	Onderzoeker Kimberley Lek (OK&I, Onderwijskundig Onderzoek).
	Samenwerkingspartner Universiteit Utrecht.

	Afronding 2020
	Belangrijkste conclusie De resultaten waren genuanceerd, en gaven credits aan beide typen advies. De eindtoets blijkt een betere voorspeller voor succes op havo/vwo, terwijl de docent een beter advies geeft voor vmbo-leerlingen.
	Output Proefschrift Teacher Knows Best, diverse (wetenschappelijke) artikelen, diverse presentaties en workshops.
	Kennisdeling via Cito.nl, diverse media, PO-Raad, diverse schoolbesturen.
	Opvallend Na persaadacht in 2019, was er in 2020 opnieuw veel belangstelling vanuit het onderwijsveld en de pers.
	Meer informatie cito.nl/OKI/docentadvies



Verlaten

Teamen met Ilse Papenburg

“Het beste nieuws van de dag”

Op Goede Vrijdag stuurde Ilse Papenburg (OK&I, Team Onderwijskundig onderzoek) nog snel even een voorbeeld voor do-it-yourself proctoring naar een docent. “Het waren wat home-made fotootjes om die docent op weg te helpen”, vertelt Ilse. De blijdschap was er niet minder om, zo bleek uit de reactie. “Dit was echt het beste nieuws van de dag”, reageerde de docent direct. Het is een klein voorbeeld, maar toont wel aan hoe kennisdeling vanuit OK&I verloopt. Soms klein en één op één, soms groots en omgeven met publiciteit, zoals met de online helpdesk rondom het op afstand afnemen van de schoolexamens. Ilse vertelt wat het jaar 2020 bracht en zoomt in op de plannen voor 2021.

Nog zo'n geslaagd voorbeeld uit 2020: de Ipon-beurs. Twee docenten haastten zich rechtstreeks vanuit de ingang naar de Cito-stand voor het prototype Robotmuis. Ilse: “In Vives-magazine hadden we verteld over Robotmuis. En hoe je als leerkracht praktisch aan de slag kon met computational thinking. Een van de dames had het artikel gelezen en wilde Robotmuis per se aan haar collega laten zien.” Als er iets is wat Ilse de afgelopen twee jaar heeft geleerd rondom kennisdeling, is dat je nooit genoeg kanalen kunt aanboren om te communiceren. En dat deed Cito in 2020, met behoorlijk wat impact. Ilse: “Bijvoorbeeld toen het besluit viel dat de

centrale examens niet doorgingen en de schoolexamens een nog belangrijkere rol kregen. We zijn toen heel snel een online helpdesk ‘hulp bij examens’ gestart, waar docenten konden aankloppen met al hun vragen rondom toetsen op afstand, online proctoring, becijferen en normering. We wilden direct iets kunnen betekenen voor docenten”.

Kennis informatief maken

De helpdesk was een schot in de roos met een interessante spin-off. “De antwoorden die we individuele docenten gaven, zetten we om naar bruikbare informatie voor het hele onderwijsveld. De helpdesk vormde zo het haakje naar een reeks nieuwe infographics en whitepapers. We bouwden zelfs een speciale tool om op een makkelijke manier cijfers te berekenen, op de manier van de centrale examens. Op en top kennisdeling wat mij betreft. En de reacties waren ontzettend positief.” Het project rondom de schoolexamens werd daardoor een leerervaring voor kennisdeling nieuwe stijl. Ilse: “Onze onderzoekers zijn toch primair inhoudelijk gericht. Normaal denken ze over alles tot op het kleinste detail na. Dit project moest snel praktisch bruikbare informatie opleveren. Het heeft ons geholpen om in te zien wat we kunnen betekenen. We weten meer dan we denken, en dat is allemaal informatief te maken. Als we het maar op de juiste manier waardevol delen.”

Kennis waardevol delen

Cito zelf deelt dergelijke kennis sinds begin 2020 via het Kennisplein op www.cito.nl. Daar staan bijvoorbeeld diverse ToetsToolkits klaar. “Het is onze manier om onze expertise over toetsen laagdrempelig te delen met het onderwijs. Maar we zochten het afgelopen jaar ook gericht naar platforms van derden waarop we onze bijdrage konden leveren. Zo zijn we nu vaste partner voor het beantwoorden van vragen op Kennisrotonde van het NRO. Daarmee krijg je direct meer en ander bereik. Zeker als je antwoord door de vragensteller wordt gewaardeerd met een 10. Maar nog meer als je antwoord wordt opgepikt door een ander platform, zoals gebeurde door ‘Wij Leren’.”

Waardevol delen, dat is waar Cito in 2021 nog meer op gaat inzetten. “Laatst werden meerdere van onze whitepapers als bron gebruikt voor een artikel in het blad Examens. Van zoiets kan ik echt enthousiast worden. Maar ik ben ook blij als we reacties krijgen op een post op social. Ook dat gaan we komend jaar verder uitbouwen. We willen met meer regelmaat en uithoudingsvermogen elk project dat een resultaat oplevert, delen via social media. Geloof me, het afgelopen jaar hebben we veel geleerd. Met impact kennis delen is niet makkelijk, dat hebben we de afgelopen jaren ondervonden. Maar het komend jaar kunnen we een volgende stap zetten vanuit onze ervaring in 2020.” ■

Het project 'Kennisdeling'

	Aanleiding Meerjarenbeleidsplan – werkprogramma 2019, 2020, 2021.
	Project Delen van onze kennis en expertise met het onderwijsveld.
	Gegevensbronnen Resultaten Cito-onderzoeksprojecten, gebruikerstesten ontwikkelde prototypes, maatschappelijke ontwikkelingen, Cito-toetsexpertise.
	Projectleider Ilse Papenburg in samenwerking met alle OK&I-onderzoekers en -ontwikkelaars.
	Samenwerkingspartner Divers, afhankelijk van het project, zoals NRO kennisrotonde.
	Afronding Doorlopend.

	Belangrijkste conclusie In 2020 werd zeker een stap voorwaarts gezet, maar kennisdeling heeft continu onze aandacht nodig. Welke kanalen zetten we in? Waar zit het onderwijsveld echt op te wachten?
	Output ToetsToolkit, whitepapers, infographics, artikelen, presentaties, social media, Cito-Kennisplein op cito.nl, tijdelijke online helpdesk, etc.
	Opvallend Kennisdeling is bij Cito inmiddels een vast onderdeel van onderzoeks- en ontwikkelprojecten.
	Meer informatie cito.nl/kennis-en-innovatie/kennisplein



Verlaten



Teamen met Eva de Schipper

Ineens zie je de parallel

Waar het luisteren naar Spotify al niet toe kan leiden. Want tijdens het luisteren ontdekte Eva de Schipper (OK&I, Onderwijskundig onderzoek) dat Spotify haar muziekvoorkeuren wel erg goed wist te voorspellen. “Ineens zag ik de parallel van deze recommender systems met toetssystemen”. Een onderzoeksidee was geboren. Een deelonderzoek voor haar proefschrift over ‘Enriching feedback through (more use of) data’ ook.

Eva’s onderzoek is innovatief en zelf bedacht. En daar is ze best een beetje trots op. “Dit onderzoek is echt mijn kindje. Ik wil bekijken of we via recommender systems kunnen voorspellen wat een leerling nog moet oefenen om het beter te doen op zijn herexamen. Omdat de voorbereidingstijd voor een herexamen altijd kort is, denk ik dat leerlingen erg geholpen zijn met persoonlijke en geautomatiseerde feedback.”

Cool als het haalbaar is

Feedback geven op toetsen via recommender systems. Als dit haalbaar blijkt, is dat volgens Eva – kort gezegd – ‘cool’. Maar wat is nu eigenlijk zo’n recommender system? “Recommender systems zijn algoritmes. Spotify gebruikt ze om muziek aan te raden, Bol.com zet ze in om producten aan te prijzen. Ik dacht dat je leerlingen best kunt zien als gebruikers en de toetsvragen als producten. De data zien er namelijk grotendeels hetzelfde uit. Waarom kunnen we hetzelfde algoritme dan niet gebruiken om leerlingen oefenopgaven aan te raden?”

Eva richt haar onderzoek op het wiskunde-examen vmbo. “Ik heb onderzoek gedaan op digitale examendata uit 2019. Vervolgens heb ik voor alle leerlingen een setje toetsvragen gezocht, waarmee ze het best konden oefenen als ze een herexamen wilden doen. Dat zijn toetsitems waarop ze volgens ons laag zouden scoren.”

Een idee waar je moet beginnen

Dat klinkt eenvoudig, maar dat is het niet. “Het betekent dat je moet voorspellen wat leerlingen zouden scoren op toetsopgaven die ze nog niet gemaakt hebben.” Eva gebruikte daarvoor verschillende methoden. Methoden die een meer gepersonaliseerde uitkomst geven dan de beproefde IRT-methode. “Uiteindelijk bleek een soort van basismodel al best prima te werken. Net zo goed als ingewikkeldere methoden. En zeker beter dan het lukraak voorspellen van de scores.”



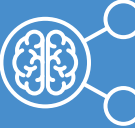


Of Eva’s basismodel betrouwbaar genoeg is om leerlingen mee te laten werken, wil ze in 2021 ontdekken. “Hopelijk heb ik dan een prototype waarmee ik een validatiestudie kan doen bij leerlingen. Wat je wilt, is dat het model acceptabel presteert. Want dan kun je in een lastige situatie als de herexamenvorbereiding wat betekenen voor leerlingen. Zeker als je niet weet waar je moet beginnen met studeren, ben je geholpen met wat automatische feedback.” ■

“Ooit heb ik gehoord dat wetenschappelijke creativiteit het op nieuwe manieren gebruiken van concepten uit verschillende velden is. Dat is wat ik in dit onderzoek naar recommender systems doe.”

Eva de Schipper (Onderwijskundig Onderzoek)

Het onderzoek 'Recommender systems'

	Aanleiding Promotieonderzoek Eva de Schipper.
	Project Recommender systems als hulpmiddel voor feedback op toetsen (en studiehulp voor herkansingen).
	Data Digitale examens wiskunde vmbo 2019.
	Onderzoeker Eva de Schipper (OK&I, Onderwijskundig Onderzoek).
	Samenwerkingspartner Universiteit Twente.
	Afronding 2023

	Belangrijkste conclusie Een basismodel bleek al prima te werken om geautomatiseerd oefenstof op maat aan te raden.
	Output Algoritme, proefschrift, wetenschappelijke artikelen.
	Kennisdeling via Cito.nl
	Opvallend Recommender systems van Spotify en Bol.com waren de inspiratiebron voor dit onderzoek.
	Meer informatie cito.nl/OKI/beterefeedback



Teamen met Hendrik Straat

Problemen zijn er om te tackelen

In 2020 ging het project ‘Op maat naar 2F’ het tweede schooljaar in van de drie. Samen met ITTA bouwden we een constructietool voor docenten in het mbo. Daarbij werkten we nauw samen met ROC Nijmegen en ROC Friese Poort. Een onvoorzien probleem werd in een spin-off met samenwerkingspartner Edia meteen ook even ter hand genomen. Onderzoeker Hendrik Straat (OK&I, Psychometrie):
“Met het project ondersteunen we leesonderwijs op maat. Een onderwijsvorm die bewerkelijk kan zijn, maar soms wel hard nodig is. Bijvoorbeeld in de entree- en mbo-2-opleidingen.”

Bij het project ‘Op maat naar 2F’ draait alles om begrijpend lezen. Om de route die studenten in mbo-niveau 1 en 2 afleggen op weg naar het behalen van referentieniveau 2F. Hendrik: “In dat proces is het de bedoeling dat studenten laten zien dat

ze steeds iets moeilijkere teksten aankunnen. Of ze een bepaalde stap beheersen, meten we via taken. Een nieuw type taken waarmee je begrijpend lezen authentieker in beeld brengt.”

Een belangrijke opbrengst van het project is een constructietool voor docenten. “Met de tool willen we het constructieproces van passende taken bij teksten op verschillende niveaus ondersteunen”. De eerste versie van de tool werd in maart ontwikkeld, waarna we samen met ROC Nijmegen en ROC Friese Poort een valideringstraject startten. “Uiteindelijk willen we dat de tool ook op zichzelf door docenten gebruikt kan worden, dus zonder begeleiding van Cito of ITTA. Werken in een formatieve cyclus vraagt van docenten wel een andere kijk op het maken van tekst en geschikte taken. Daarom gebruiken wij de feedback van docenten om de tool verder vorm te geven. Inmiddels is een grotere groep docenten nieuwsgierig gemaakt om mee te doen.”

“Het is tof om voor docenten een tool te ontwikkelen die ze helpt om toe te werken naar onderwijs op maat. En waardoor ze met minder inspanning voor iedere student passend onderwijs kunnen geven.”







Hendrik Straat (Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening)

Beweging naar meer maatwerk

Hendrik realiseert zich dat de tool een klein hulpmiddel is in een groter geheel. “Zo’n tool werkt natuurlijk pas optimaal, wanneer je als docent toewerkt naar onderwijs op maat. Daarin bekijk je dan voor iedere student waar hij staat, waar hij naartoe wil en wat hij nodig heeft om daar te komen. De tool ondersteunt dan bij het vormgeven van een formatieve cyclus voor begrijpend lezen. En het zou mooi zijn als de tool drempelverlagend werkt.”

De taken die docenten gaan construeren met de tool komen uiteindelijk terecht in een database. “Ook daarmee willen we de beweging naar meer maatwerk in het onderwijs ondersteunen”, vertelt Hendrik. “Het is voor docenten natuurlijk veel werk om steeds nieuwe taken te maken. De database vullen we nu met ongeveer 100 voorbeeldtaken. Straks kunnen docenten daar nieuwe taken aan toevoegen. We hopen dat er uiteindelijk een grote database ontstaat waar docenten uit kunnen putten. Allemaal om leesonderwijs op maat wat gemakkelijker te maken.”

Het prototype / onderzoek 'Op maat naar 2F'

	Aanleiding NRO Praktijkgericht Onderwijsonderzoek Beroepsonderwijs.
	Project Op maat naar 2F: evidence-centered design in taalonderwijs en taaltoetsing.
	Doel Bouwen van een formatieve assessmenttool die docenten in het mbo ondersteunt bij het geven van leesonderwijs op maat.
	Onderzoekers en ontwikkelaars Hendrik Straat (OK&I, Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening), Erik Roelofs (OK&I, Onderwijskundig Onderzoek), Romy Noordhof, Marcel Hoekstra, Patrick de Klein, Tjeerd Hans Terpstra (OK&I, Prototypes).
	Samenwerkingspartners ITTA (Kennisinstituut voor taalontwikkeling van de Universiteit van Amsterdam), ROC Nijmegen, ROC Friese Poort.
	Afronding 2023

	Belangrijkste conclusie Bij een eerste test van de assessmenttool bleken docenten het lastig te vinden om de moeilijkheid van een tekst in te schatten. Ook blijkt het nog moeilijk om vragen te stellen die informatie geven over wat de leerling nu kan.
	Output Constructiewijzer leestaken voor docenten, 'Op maat naar 2F'-tool voor constructie van opgaven en samenstelling van formatieve instrumenten met doorzoekbare collectie leestaken, geordende verzameling van didactische tips en feedback bij deze taken, infographic over het gebruik van de tool, vakpublicaties in Nederlands- en Engelstalige tijdschriften, professionaliseringsmodule.
	Kennisdeling via Cito.nl en ITTA.
	Opvallend In 2020 kreeg het project een spin-off met een onderzoek naar automatische tekstclassificatie.
	Meer informatie cito.nl/OKI/opmaatnaar2f

Spin off-project

In 2020 kreeg het project 'Op maat naar 2F' een onverwachte spin off-project. Hendrik: "Cruciaal in het 2F-project is om teksten van een passend niveau aan te bieden. Daarom moeten docenten de inschatting maken: 'Van welk niveau is deze tekst?'. Gaandeweg ontdekten we dat ze dit lastig vonden. En dat je dit redelijkerwijs niet kunt vragen. Om 'Op maat naar 2F' te laten slagen, moesten we een oplossing vinden".

Die oplossing zoeken we nu, samen met Edia BV. "We ontwikkelen een programma voor automatische classificatie van Nederlandse teksten. Het wordt een soort van machine learning module. Het programma leest een tekst in en analyseert die vervolgens op allerlei relevante kenmerken die bepalend zijn voor de complexiteit van een tekst. We zijn nu bezig met het trainen van het algoritme."

Big data verzamelen

Het programma moet antwoord gaan geven op de vraag 'Op welk niveau is dit een passende tekst'? Hendrik: "Edia verzamelt op dit moment 1200 teksten uit allerlei verschillende bronnen, van makkelijk tot heel moeilijk. Teksten uit kranten, van websites, uit boeken, uit wetenschappelijke verhandelingen, enzovoort. Vervolgens leggen we die teksten voor aan experts: docenten op verschillende onderwijs-niveaus. Via paarsgewijze vergelijking kiezen ze uit twee teksten steeds de moeilijkere. Door dat heel vaak te doen, leiden wij de volgorde van moeilijkheid af, en komen we tot een algemene moeilijkheidsscore."

Vervolgens analyseert Cito diezelfde dezelfde teksten op een grote variatie van componenten. "We zoeken naar 400 verschillende kenmerken, waaronder moeilijke woorden, lengte van zinnen en zinscomplexiteit. In 2021 zoekt een masterstudent dan uit welke kenmerken het niveau van een tekst goed voorspellen. Als je die relatie kent, kun je gaan generaliseren en voorspellingen doen over nieuwe teksten. Het gaat in dit project echt om big data. Om het verzamelen van heel veel data. Dat duurt lang, maar dat maakt het ook leuk. Het is interessant dat we onze expertise weer eens op een compleet andere manier kunnen inzetten." ■

tot slot:

Het werkprogramma 2021 is uit de start-blokken! Vol energie en enthousiasme zijn onze OK&I-onderzoekers en -ontwikkelaars aan de slag om ook dit jaar hun innovatie-bijdrage aan het onderwijs te leveren. Heel veel scholen, onderzoekspartners en andere stakeholders zullen daarin met ons optrekken. Want natuurlijk zetten we ook in 2021 in op verbinding en samenwerking. Samen optrekken in toets- en meetvernieuwing levert namelijk écht meer op voor het onderwijs.

In het vierde en laatste jaar van het Cito meerjarenbeleidsplan 2018 – 2021 zetten we ons in voor alle projecten van ons werkprogramma. Tegelijkertijd werken we aan een nieuw meerjarenbeleidsplan voor de jaren 2022 – 2025 én houden we ruimte om in te springen op urgente maatschappelijke ontwikkelingen. Wij hebben er zin in! Heb je nog vragen, opmerkingen of ideeën? We horen ze graag.

Colofon

Dit is een uitgave van Stichting Cito, gevestigd te Arnhem
Januari 2021

Teksten
Judith Veldhuizen



Fotografie
Screenshots uit besprekingen op afstand, via Teams

Vormgeving en druk
Afdeling MS Cito

Met dank aan
Alle scholen, samenwerkingspartners en stakeholders die samen met ons optrekken in toets- en onderwijsvernieuwing



Cito

Amsterdamseweg 13
6814 CM Arnhem
Postbus 1034
6801 MG Arnhem
T (026) 352 11 11
www.cito.nl

