

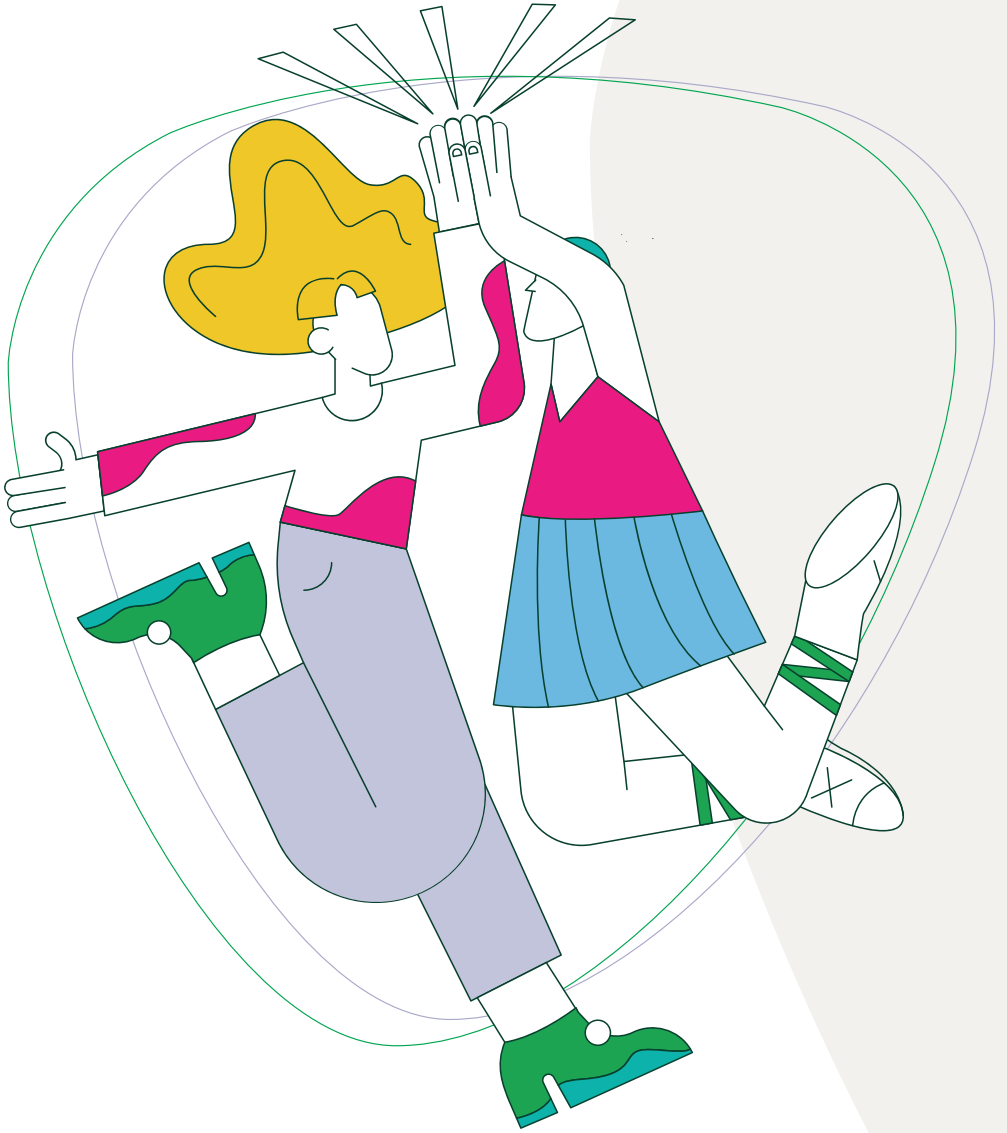


Werkprogramma 2024

onderdeel van Meerjarenbeleidsplan 2022 – 2025

Werkprogramma 2024

onderdeel van Meerjarenbeleidsplan 2022 – 2025



Bij CitoLab denken we vrijer en kijken we breder. We gaan integer te werk met data om eerlijke kansen te vergroten. We zoeken en onderzoeken de mogelijkheden, zodat eigenaarschap in het onderwijs kan groeien. En we creëren kennis en tools die de talenten van leerlingen zichtbaar maken, en leraren de tijd en ruimte geven hun vak uit te oefenen.

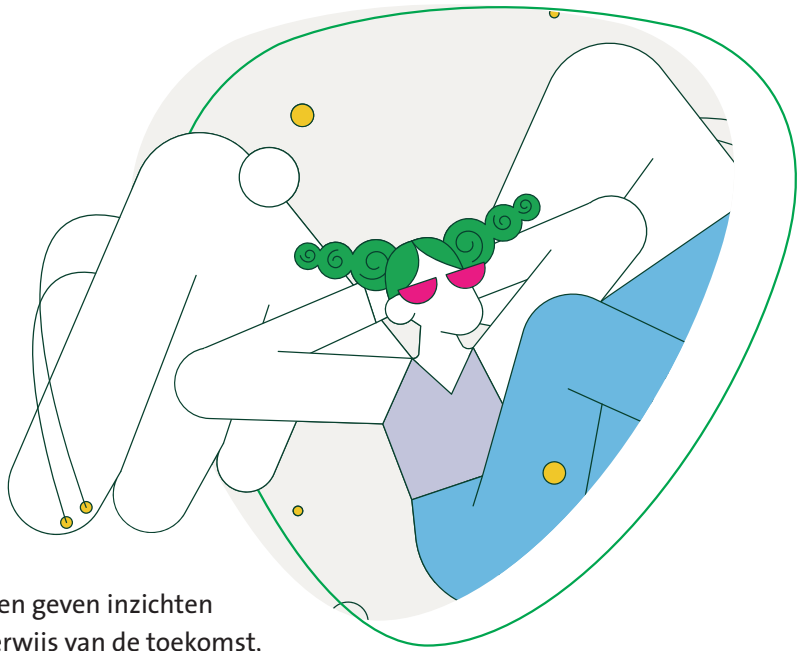
CitoLab-gedragscode

Voorwoord

Bij Cito geloven we in een wereld waarin iedereen een eerlijke kans krijgt om zich te ontwikkelen. Ook in 2024 ontwikkelen wij instrumenten die bijdragen aan een eerlijke kans voor iedereen. “We maken hierin de beweging van gelijk naar eerlijk. Waarbij gelijk staat voor iedereen doet exact hetzelfde op hetzelfde moment. Terwijl eerlijk gaat over een uitspraak doen die vergelijkbaar is, maar dus niet per se altijd precies identiek”, aldus bestuursvoorzitter Saskia Wools. Dit zie je terug in onze aangescherpte missie.

Vanuit de divisie CitoLab, onderdeel van Stichting Cito, leveren we een bijdrage aan deze missie door toegepast wetenschappelijk onderzoek naar onderwijskundig meten. Ook bouwen we prototypes voor nieuwe manieren van leren, meten en volgen. We werken daarbij intensief samen met de wetenschap én de onderwijspraktijk. De opgedane kennis houden we niet voor onszelf. We delen het via diverse kanalen in het onderwijsveld, want alleen samen kunnen we het onderwijs nog beter maken.

In dit werkprogramma presenteren we met trots onze activiteiten voor 2024. Alle activiteiten zijn gekoppeld aan onze vier innovatiethema's. Ook blikken we terug op de projecten uit 2023 die we samen met het onderwijs en wetenschappelijke partners hebben opgepakt.

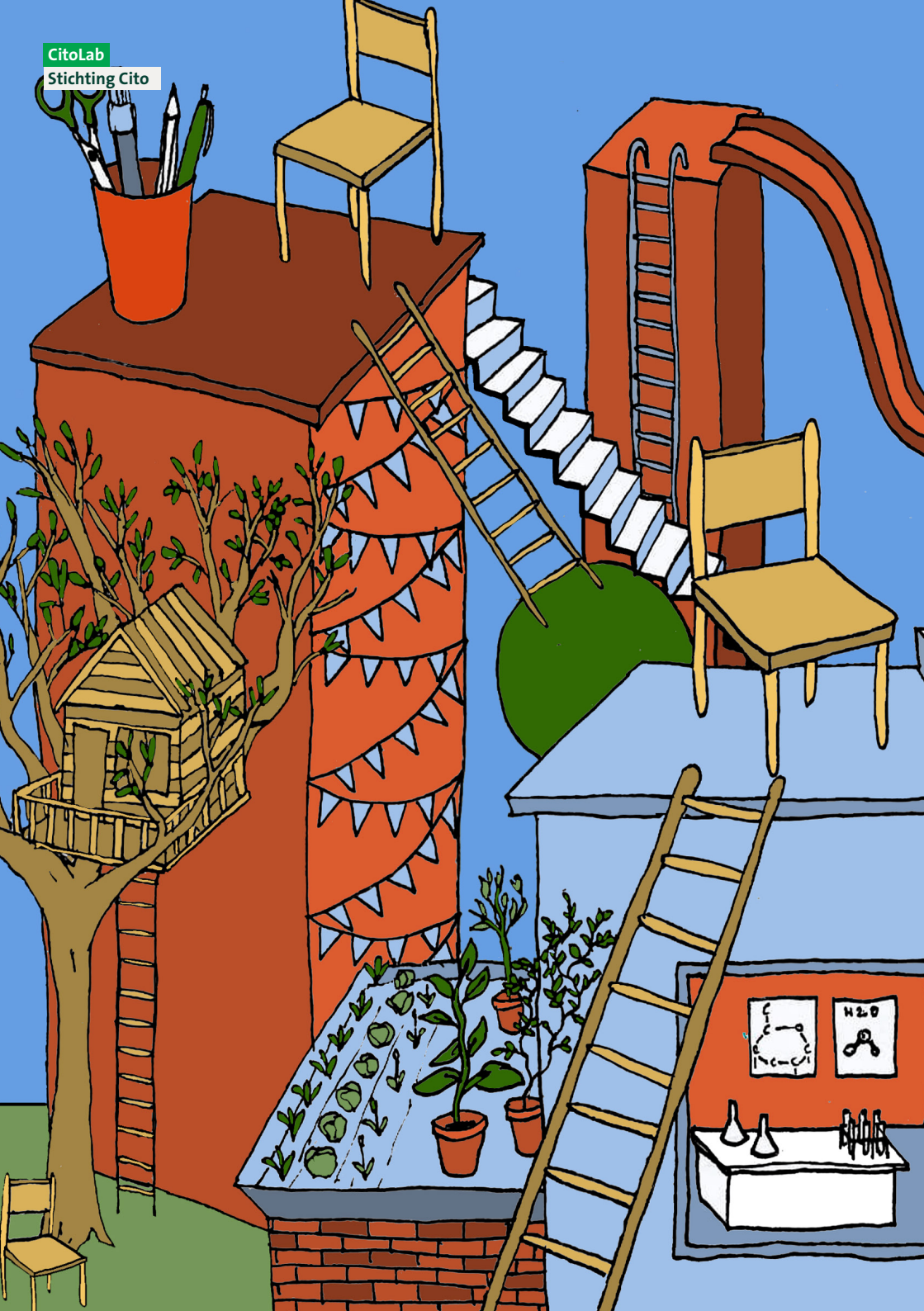


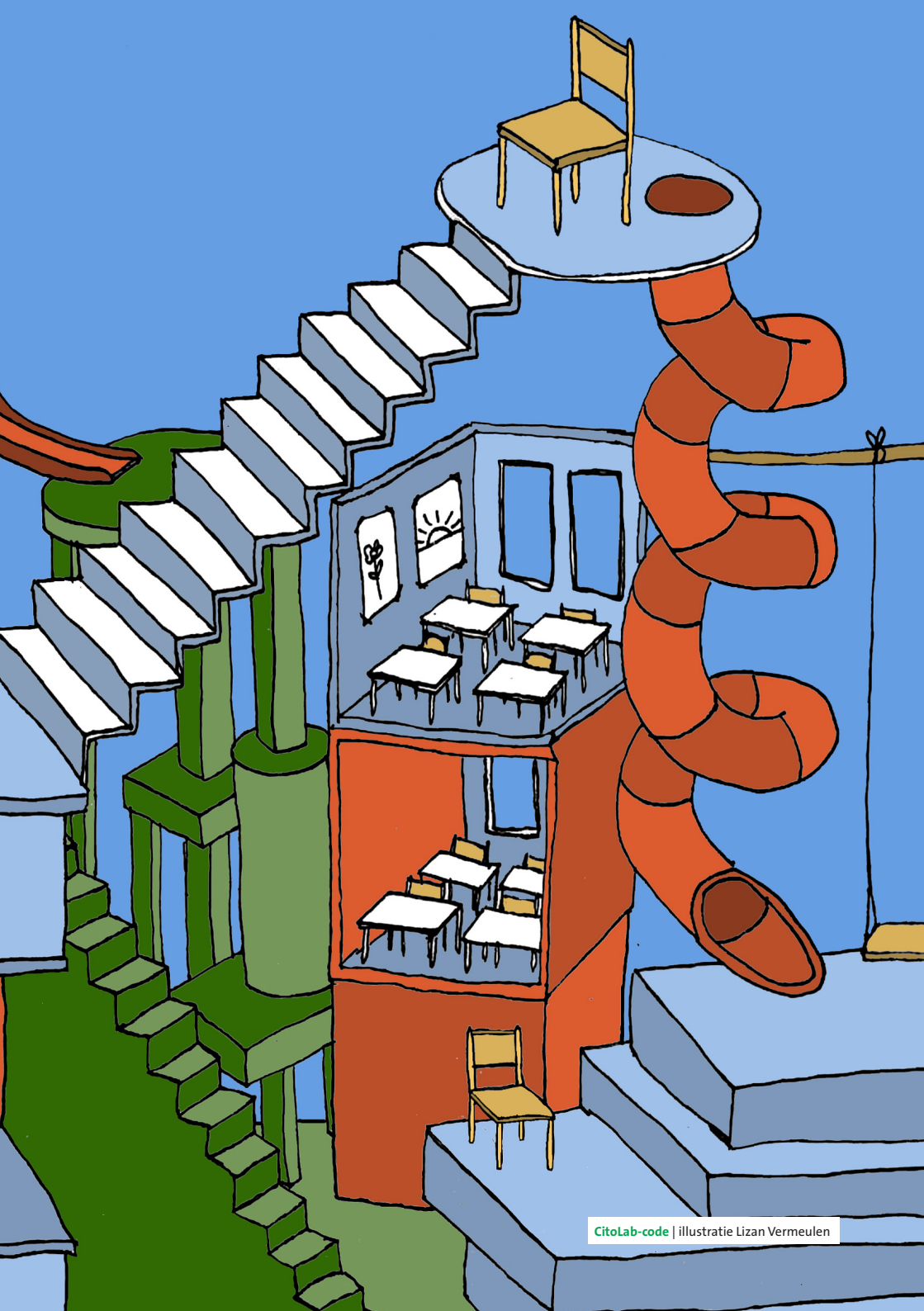
Onze resultaten geven inzichten voor het onderwijs van de toekomst, of brengen op korte termijn een verbetering in het werkveld.

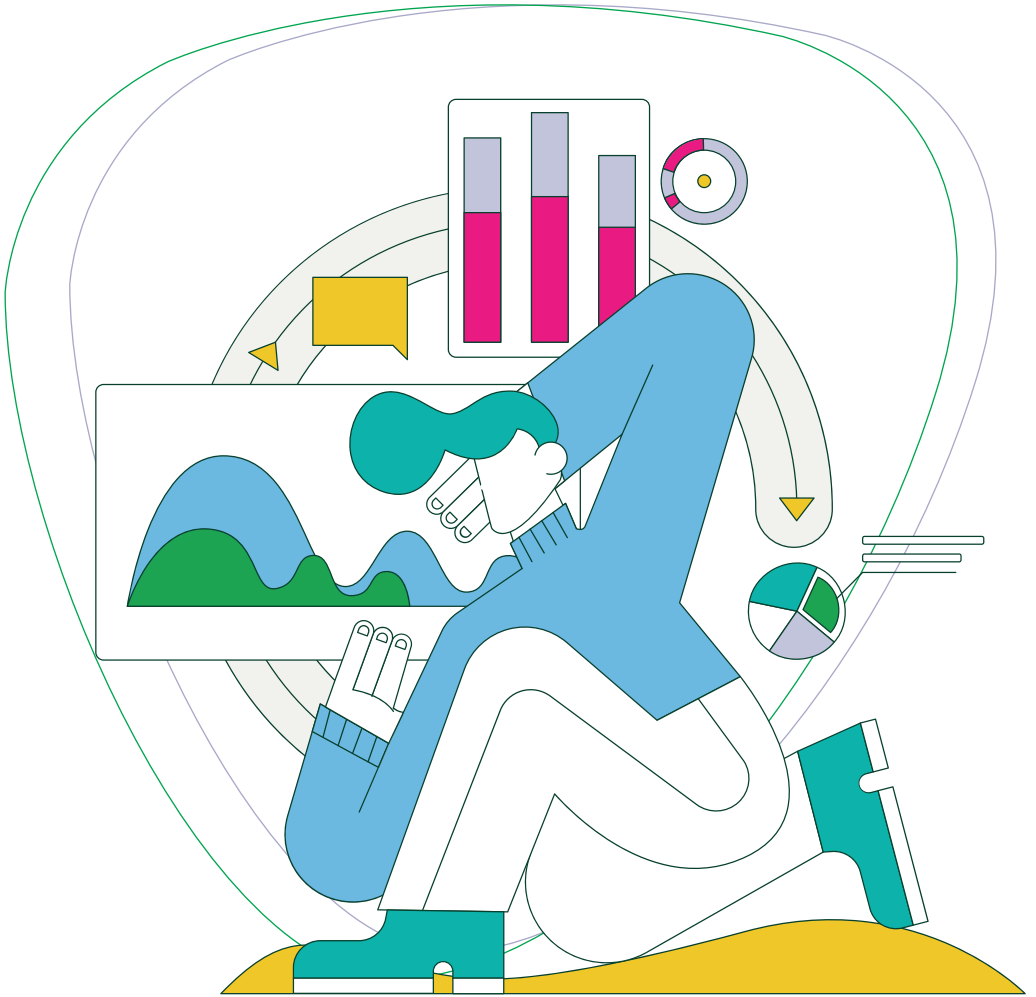
CitoLab trapte 2023 af met een wisseling van de wacht. Saskia Wools werd voorzitter van de raad van bestuur van Cito, Remco Feskens volgde haar op als directeur CitoLab. Verderop in dit plan blikt hij vooruit naar 2024 en de manier waarop de drie teams binnen CitoLab een unieke meerwaarde bieden bij het wetenschappelijk gefundeerd innoveren van onderwijskundig meten. Eerst vertelt Saskia over haar visie op de rol van Cito in het onderwijs.

Cito gelooft in een wereld waarin iedereen een eerlijke kans krijgt om zich te ontwikkelen. Daarom maken wij leren zichtbaar. Zodat jij met vertrouwen je volgende stap kunt zetten.

Veel leesplezier!
Arnhem, januari 2024







Inhoudsopgave

Voorwoord	6
1. Hoe kleine innovaties van nu tot grote bewegingen kunnen leiden In gesprek met bestuursvoorzitter Saskia Wools	12
2. Een vliegwiel in beweging In gesprek met Remco Feskens	14
3. Voor de spiegel: wat bracht 2023? In gesprek met Romy Noordhof	24
4. Meer focus op de kansrijke projecten in 2024 In gesprek met Jos Keuning	30
5. Innovatiethema ‘De waarde van data’	38
6. Innovatiethema ‘Ruimte voor ieders talent’	44
7. Innovatiethema ‘Vaardigheden voor een nieuwe wereld’	50
8. Innovatiethema ‘De klas van morgen’	58
Tot slot	63

1

Hoe kleine innovaties van nu tot grote bewegingen kunnen leiden

In gesprek met bestuursvoorzitter Saskia Wools

Voormalig CitoLab directeur Saskia Wools bracht haar kennis op het gebied van innovatie en onderzoek naar haar nieuwe functie als voorzitter van de raad van bestuur van Cito. Die kwaliteiten komen daar goed tot hun recht. “Je ziet dat er in het land van grote educatieve uitgeverijen nog veel ruimte voor innovatie is. Dat is ook een uitnodiging voor CitoLab: klein beginnen en dicht tegen het huidige proces aan, dan start je vandaag met een grotere beweging. Dat is de uitdaging. Niet alleen de blik richten op het vergezicht, maar ook zien wat je nu al kunt verbeteren. De innovatie van morgen begint vandaag.”



Samenwerken vanuit gedeelde waarden

Het afgelopen jaar heeft CitoLab nog vaker de samenwerking opgezocht met externe partijen om de uitdaging tot innovatie van het onderwijs aan te gaan. En dat is nodig. “Als je kijkt naar het complete

onderwijsplaatje, dan zie je dat iedereen die in het onderwijs werkt een stukje van de puzzel in handen heeft om tot oplossingen te komen. Voor bijvoorbeeld de problematiek rondom leesvaardigheid, rekenvaardigheid of concentratieproblemen

bij jongeren”, aldus Saskia.
“We kunnen samenwerken vanuit gedeelde waarden, zoals het belang van basisvaardigheden. Of dat we vinden dat iedereen die van school komt zich goed moet kunnen redden in de maatschappij. Niet hoogdravend, maar in deze tijd best ambitieus” stelt Saskia. Dit sluit aan bij de ambitie van Cito om bij te dragen aan eerlijke kansen.

Van kansengelijkheid naar eerlijke kansen

Het onderwijs speelt een belangrijke rol in de discussie over kansengelijkheid. In het totale onderwijssysteem is Cito één van de spelers, met slechts een beperkte invloed op die kansengelijkheid. Maar we realiseren ons dat we wel een bijdrage kunnen leveren door te onderzoeken hoe we onze instrumenten kunnen inzetten om een eerlijke kans te creëren. Saskia: “We maken hierin de beweging van gelijk naar eerlijk. Waarbij gelijk staat voor iedereen doet exact hetzelfde op hetzelfde moment. Terwijl eerlijk gaat over een uitspraak doen die vergelijkbaar is, maar dus niet

per se altijd precies identiek.” Bij het creëren van eerlijke kansen kun je denken aan het dragen van een bril tijdens een toets, iets wat we gewoon vinden, maar denk ook aan een voorgelezen versie krijgen of aan het weergeven van het zelfstandig naamwoord in een afbeelding. Dit zijn allemaal manieren die ervoor zorgen dat iemand zijn eigen versie als het ware mag vormgeven. “Als je zo denkt, dan levert ons product informatie op een manier die kan helpen bij het zichtbaar maken van het geleerde van alle leerlingen” aldus Saskia.

**“Een leerling zal nooit zeggen ‘de toets was niet gelijk’, maar wel ‘de toets was niet eerlijk’. Dat gaat over iets dat waarde heeft.”
– Saskia Wools**

2

Een vliegwiel in beweging

In gesprek met Remco Feskens

Het jaar 2023 was het eerste jaar sinds de oprichting van CitoLab waarin scholen en universiteiten een normaal programma draaiden zonder enige restricties. Deze terugkeer naar normaal zorgde voor een intensievere samenwerking tussen CitoLab, onderwijsinstanties en andere kennispartners. In het onderwijs was weer tijd en ruimte om te experimenteren met nieuwe prototypes, deel te nemen aan onderzoek en samen nieuwe mogelijkheden te ontdekken. Remco Feskens, directeur CitoLab, blikt terug op mooie projecten van afgelopen jaar, maar kijkt vooral vooruit naar de belangrijkste thema's van 2024.



“In 2023 hebben we als CitoLab een flinke steen in het water gegooid”, vertelt Remco. “Onze acties hadden effect. We zijn zichtbaarder geworden: andere organisaties weten ons te vinden en trekken graag met ons op. Ik ben er trots op dat we dat in de vier jaar dat CitoLab bestaat voor elkaar hebben gekregen. Het vliegwiel

is echt in beweging gekomen.” Dit jaar hebben we meer projecten uitgevoerd waarbij alle drie de teams betrokken waren. Van concept tot volwaardig gevalideerd toetsproduct. Die drie disciplines onder één dak maakt CitoLab uniek en het is het mooiste als dat allemaal samenkomt in één project.

Cito & AI

Afgelopen jaar zijn belangrijke stappen gezet waar we in 2024 een vervolg aan geven. Iedereen realiseert zich het belang en tegelijkertijd het vraagstuk rondom AI. Cito is een AI-team gestart (Cito AI) dat AI-onderzoek binnen de hele organisatie faciliteert. In dit team delen ook de drie CitoLab teams, Prototypes, Onderwijskundig Onderzoek en Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening, hun expertise om samen het slim en ethisch gebruik van AI te stimuleren. “Voor ons moet het gebruik van AI heel transparant en uitlegbaar zijn”, vertelt Remco. “De ethische component van AI is voor ons erg belangrijk. We willen onderzoek naar de toepassing van AI faciliteren binnen Cito, maar we moeten ervoor zorgen dat het uitlegbaar blijft.” We streven naar eerlijk onderwijs voor iedereen en daarbij is transparantie in wanneer en hoe AI wordt toegepast belangrijk. Betrouwbaarheid en meten volgens heldere, inzichtelijke waarden blijft voorop staan.

AI kan werkdruk van docenten verlichten

Een voorbeeld uit de praktijk waarbij AI een rol zou kunnen spelen is nakijken. Het scoren van open antwoorden bij het centraal examen is jaarlijks een enorme klus. Ruim 25 miljoen korte open antwoorden worden niet één, maar vaak in ieder geval twee keer door docenten beoordeeld en gescoord. AI zou een rol kunnen spelen bij het verminderen van de werklust. Remco: “Je zou bijvoorbeeld kunnen onderzoeken of de tweede beoordeling van een examen, na de eerste menselijke beoordelaar, door AI zou kunnen worden uitgevoerd.” Zo zou je een groot deel van de werkdruk kunnen reduceren. Als blijkt dat er een groot verschil bestaat tussen de docent die beoordeelt en de AI-toepassing, zou je in derde instantie weer een menselijke beoordelaar kunnen inschakelen. De transparantie in hoe dit precies werkt is voor ons belangrijk en het vereist nog veel onderzoek. Het heeft impact op individuele leerlingen, dus dat moet je verantwoord doen. “Het menselijke aspect moet altijd de doorslag blijven geven.”

“De transparantie in hoe AI precies werkt is voor ons belangrijk. Het heeft echt impact op individuele leerlingen, dus dat moet je verantwoord doen.”
– Remco Feskens

GPT-NL

Een andere taak van Cito AI is het aangaan van de samenwerking met externe partijen. Zo gaan we intensiever samenwerken met de Universiteit Utrecht, onder meer op het gebied van onderwijs toepassingen met gebruik van AI. Daarnaast zitten we midden in besprekingen om deel te nemen aan het initiatief rondom een Nederlandse versie van

ChatGPT (GPT-NL) die ontwikkeld wordt door TNO, SURF en het NFI. “CitoLab kan bij dit project echt meerwaarde bieden en ik ben er trots op dat we hier aan deelnemen. We zitten scherp op de actuele thema’s en AI is daar een goed voorbeeld van.”

Een meetinstrument voor nieuwe vaardigheden

In 2024 geven wij nieuwe vaardigheden zoals burgerschap, digitale geletterdheid en samenwerken onverminderd de aandacht. Dit jaar verwachten we grote stappen te maken in de ontwikkeling van meetinstrumenten voor deze 21e-eeuwse vaardigheden. “Er zitten allerlei uitdagingen aan het ontwikkelen van goede meetinstrumenten voor

deze vaardigheden”, aldus Remco. “Het is niet evident wat goed of slecht is, of vaardig en minder vaardig. Er zitten andere afhankelijkheden in. Bij samenwerking is de interactie met degene met wie je samenwerkt bijvoorbeeld ook van invloed op jouw resultaat. Dat vraagt een heel ander meetinstrument en een ander onderwijskundig ontwerp.” Dit jaar start een promotieonderzoek naar het meten van non-cognitieve vaardigheden. Een langdurig en intensief onderzoek waarmee we nog meer inzicht krijgen in deze vaardigheden, die van steeds groter belang zijn om goed mee te kunnen doen in de maatschappij.

Leesvaardigheid verder onder druk

Naast de nieuwe vaardigheden blijft de focus ook liggen op de basisvaardigheden in het onderwijs. Dit jaar bleek uit het PISA-onderzoek dat de leesvaardigheid onder Nederlandse jongeren verder achteruit is gegaan. Het afgelopen jaar werden leestoetsen in verband gebracht met de dalende leesprestaties. Remco: “Er wordt

gesuggereerd dat de manier van meten een negatief effect zou kunnen hebben gehad op de motivatie van leerlingen. Dat leerlingen het teveel als een trucje ervaren wat ze moeten doen.” Reden te meer om in 2024 zowel fundamenteel als praktisch onderzoek te doen om tot een nieuw meetinstrument te komen. Team Onderwijskundig Onderzoek heeft al een ontwerp gemaakt voor hoe je leesvaardigheid beter zou kunnen meten. Vervolgens kan team Psychometrisch Onderzoek en Dienstverlening het meetmodel valideren en empirisch nagaan of het daadwerkelijk zo functioneert als het bedacht is. “Ik zou het heel mooi vinden als straks de meting meer recht doet aan het construct *leesvaardigheid*.”

Samenwerking centraal

“De samenwerking met andere organisaties uit het onderwijs stellen we in 2024 nog meer centraal. Enerzijds met universiteiten om de theoretische, fundamentele kennis te ontwikkelen, anderzijds met expertisecentra, zoals Expertisecentrum Nederlands (waar veel inhoudelijke kennis is over bijvoorbeeld leesvaardigheid), de Coöperatie Examens MBO en de Huisartsopleiding Nederland. We willen in een pril stadium kennis met elkaar delen en samenwerken op verschillende niveaus. Ook de samenwerking met professionals in de onderwijspraktijk blijft van groot belang. We hechten veel waarde aan het samen verkennen en oplossen van onderzoeksvraagstukken.” Remco is trots op de bijdrage van CitoLab aan het programma Impuls

Open Leermateriaal (IOL). “De samenwerking in dit programma van het Groeifonds loopt erg goed. Hierin zijn naast CitoLab veel kennispartners verenigd, zoals Kennisnet en de Koninklijke Bibliotheek. We kunnen leermaterialen beschikbaar stellen, maar ook informatie ‘halen’ die toetsen kunnen verrijken.” Ook de samenwerking met de uiteindelijke gebruiker op scholen kreeg een extra impuls in 2023. Bijna alle werkprogramma-projecten zijn vormgegeven met scholen. Met initiatieven zoals het eerdergenoemde CitoLab on tour zitten we bijvoorbeeld dicht op het vuur. Dit soort initiatieven bouwen we verder uit in 2024. Remco: “Ik kijk ernaar uit om met CitoLab het komend jaar nog meer kennis en praktische producten te leveren die bijdragen aan nog beter onderwijs.”



HIGHLIGHT

‘CitoLab on tour’

Marica Balk, conceptontwikkelaar en innovatiespecialist, liep al een tijdje rond met het idee om een keer met een team van CitoLab-specialisten en docenten samen vraagstukken te onderzoeken op een school. Toen de gelegenheid zich voordeed, greep ze die met beide handen aan. Een grote innovatie begint immers vaak met een kleine stap.



We werken regelmatig samen met scholen voor het valideren van prototypes of voor onderzoeken. Marica zette de eerste stap richting een ander soort samenwerking met experts uit het onderwijsveld. Dat deed ze door haar collega's van CitoLab drie dagen mee te nemen naar een school, het O.R.S. Lek en Linge in Culemborg. Het begin van CitoLab on tour. Dit initiatief is gericht op het nog dichterbij de praktijk ophalen van vraagstukken en het in samenwerking verkennen van oplossingen.

Hoewel we vaak scholen bezoeken om prototypes in de praktijk te testen, was het een primeur om met een multidisciplinair team een paar dagen 'intern' bij een school aan de slag te gaan." Marica wilde onderzoeken of een intensievere samenwerking met docenten en leerlingen

zou leiden tot meer waardevolle inzichten en verbeterde onderwijskundige oplossingen. De school had op haar beurt interesse in onze werkwijze en het verkennen van innovatiemogelijkheden. “Bij het testen van prototypes is het vaak de vraag wat het direct kan opleveren voor docenten”, vertelt Marica. “In dit geval wilden we niet alleen bestaande prototypes testen, maar ook docenten de gelegenheid bieden om hun onderwijsuitdagingen met ons te delen en samen naar oplossingen te zoeken die wij kunnen vertalen naar een prototype voor de school.”

Feedback direct verwerken in aangepaste prototype

Een team van programmeurs en conceptontwikkelaars werkten drie dagen op de school. Meerdere prototypes werden met docenten en leerlingen getest en dankzij de aanwezigheid van programmeurs konden aanpassingen soms zelfs direct worden doorgevoerd. Marica benadrukt: “In de overdracht naar programmeurs gaat soms feedback verloren, of zorgt een aanpassing weer voor een ander probleem. Nu waren de programmeurs er direct bij om kleine aanpassingen te doen. Ik kom als projectleider regelmatig op scholen, maar een programmeur uit ons team heeft vaak minder direct contact met de gebruiker”, voegt ze eraan toe. “Het was ook voor hen interessant om te zien hoe leerlingen reageerden op hun gebouwde prototypes en wat de feedback van docenten was. Dankzij de aanwezigheid van ons multidisciplinaire team hebben we nog meer waardevolle informatie verzameld.”



Ontwikkelen dicht op de eindgebruiker

Collega Anneke Dubbeld, onderwijskundig onderzoeker, onderschrijft het belang van je oor te luisteren leggen bij de eindgebruikers. “Het is een mooie manier om vanaf de start van een onderzoeksvraag direct samen met scholen op te trekken. Op een school zie je als onderzoeker de dagelijkse realiteit en krijg je een goed beeld van wat er speelt. Zo merkten we dat veel leerlingen een hekel hadden aan toetsen. Een van onze programmeurs wist op een originele manier contact te leggen met leerlingen door zijn Nintendo Switch mee te nemen en in de gang te gaan gamen. In no time ontstond er contact, en niet alleen over gamen. Het draagt allemaal bij aan een beter begrip en inzicht in onderwijs.”

In drie dagen van concept naar prototype

Naast het testen van prototypes werden docenten aangemoedigd om hun praktische problemen te delen. Een docent Engels deelde bijvoorbeeld haar uitdagingen bij het toetsen van onregelmatige werkwoorden, waarbij de gebruikte toetssoftware niet adequaat omging met o.a. hoofdlettergebruik en speciale tekens. Het probleem werd gespecificeerd, er werd een conceptoplossing bedacht en het een en ander werd verder uitgevraagd. De programmeurs gingen vervolgens direct aan de slag op de school. “De docent was verbaasd dat we na wat overleg meteen aan de slag gingen met haar probleem en vroeg verrast: “Oh, dus jullie gaan het nu echt maken?”. Binnen een paar dagen gingen we van concept naar concrete oplossing”, aldus Marica. “Op zo’n moment realiseer je je hoeveel we in huis hebben.”



CitoLab on tour in 2024

De eerste CitoLab on tour samenwerking smaakt naar meer. In 2024 kijken we ernaar uit om weer met scholen samen te werken en nog meer waardevolle ervaringen te delen. Heb jij ook een onderwijskundig vraagstuk of wil je de innovatie van jouw onderwijs samen met CitoLab een boost geven?

Neem dan contact op met Marica door een mail te sturen naar marica.balk@cito.nl.

3

Voor de spiegel: wat bracht 2023?

In gesprek met Romy Noordhof

Nu twee van de vier jaren uit het meerjarenbeleidsplan 2022 – 2025 achter ons liggen, maken we de tussenbalans op. Terugkijkend op 2023, zijn we verheugd over de nieuwe inzichten die het jaar heeft opgeleverd op het gebied van onderwijs en toetsing. Projecten die een belangrijke bijdrage leveren aan onze beloften uit de innovatiethema's werden afgerond, maar ook nieuwe initiatieven werden gestart. Romy Noordhof, hoofd team Prototypes, blikt terug op het CitoLab werkprogramma van 2023.



Van buiten naar binnen, klein beginnen

Als hoofd team Prototypes is Romy iedere dag nauw betrokken bij tastbare innovaties van CitoLab. “Afgelopen jaar werkten we relatief weinig op kantoor”, geeft ze aan. “Niet zozeer vanwege het thuiswerken, maar vooral omdat we veel op pad waren. Innovaties slaan het best aan wanneer ze naadloos aansluiten op de onderwijspraktijk. Daarom vertrokken we met een reeks van voorbeelden, innovatieve prototypes of praktijkgerichte onderzoeksrapporten en gingen we in gesprek met scholen, universiteiten en educatieve uitgeverijen. Wat je dan merkt is dat je samen het proces kunt versnellen. Want als je met een prototype uitdaging X kan oplossen, kan het dan ook met uitdaging Y?”

Het helpt het denken. En dan kunnen er twee dingen gebeuren: er ontstaat een groots en meeslepend idee, een droombeeld van hoe een dergelijk prototype de wereld zou veranderen. Maar vaker nog ontstond iets veel zinvollers: een gezamenlijk bedacht, klein en vaak simpel vervolg dat (bijna letterlijk) morgen al verandering brengt.”

Naar een volwassen fase

In het tweede jaar van het meerjarenbeleidsplan 2022 – 2025 kwamen eerdere projecten in een volwassenheidsfase. Op basis van de eerste positieve uitkomsten kregen projecten een vervolg of sloten aan bij een ander project om zo nog meer kennis en waarde te bieden. “In de ontwikkeling van een prototype starten we altijd met één belofte. Bijvoorbeeld: hoe kunnen we slimmer automatisch nakijken? Of hoe kunnen we leerlingen beter zicht geven op welke stof ze wel en welke ze minder beheersen? Nu we wat verder in het meerjarenbeleidsplan zijn en deze losse beloftes waar kunnen maken, merken we dat de prototypes elkaar kunnen versterken en als het ware elkaar volwassen maken. Zo hebben we nu een automatische

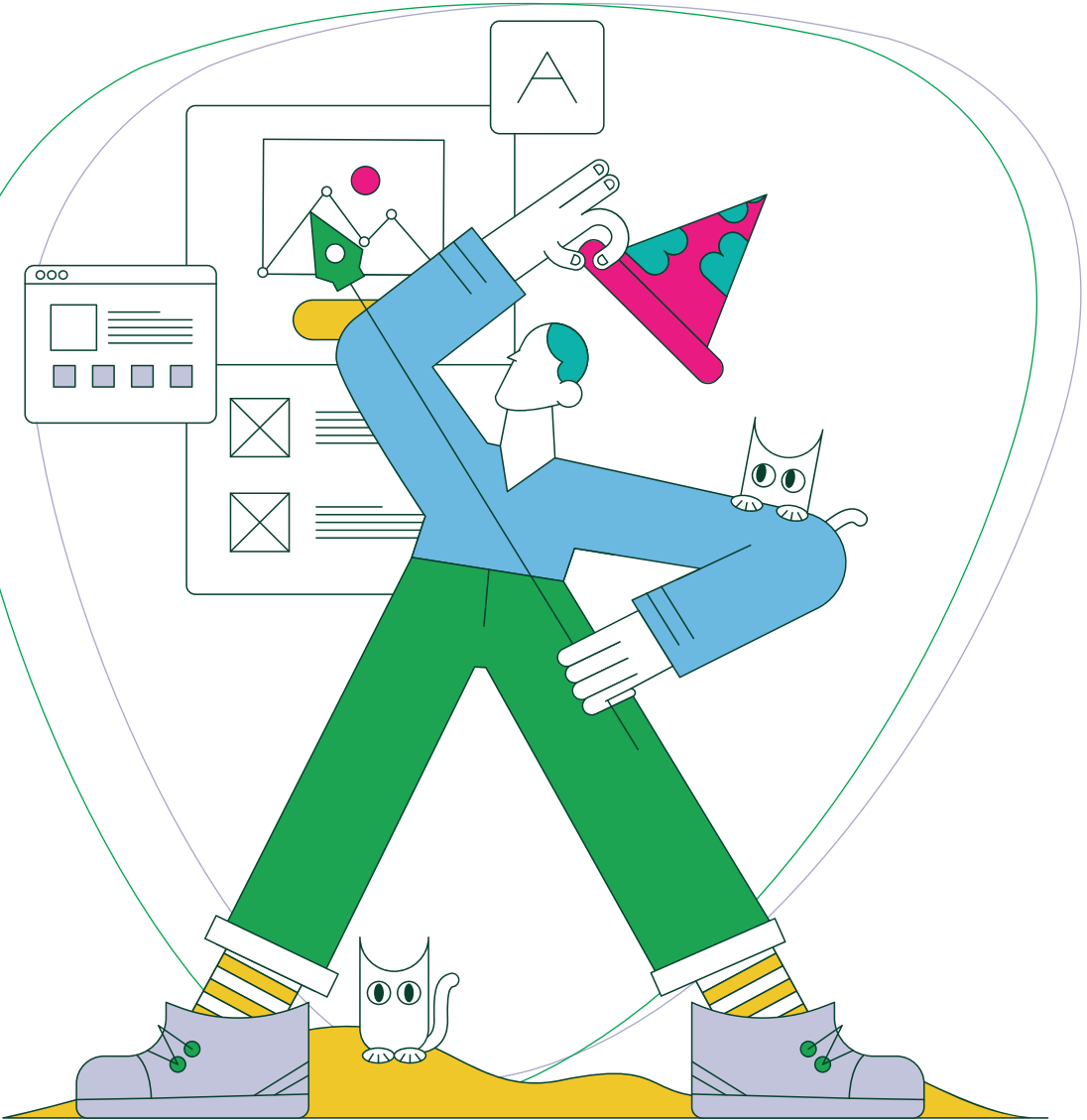


nakijkoplossing die we in eerste instantie ontwikkelden voor leraren geïntegreerd in Examenkompas, een tool voor eindexamenleerlingen. Hierdoor krijgen leerlingen nog sneller inzicht in welke inhoud ze nog meer kunnen oefenen voor de centrale eindexamens. Het samenbrengen van meerdere beloftes is in deze fase een logische ontwikkeling. En fijn om te zien dat de integratie van beide projecten zoveel meerwaarde kan bieden”, aldus Romy. “De nieuwe versie van Examenkompas gaat binnenkort live en kan gebruikt worden door eindexamenleerlingen. Vorig jaar zagen we dat leerlingen in de aanloop naar de examenperiode het platform steeds meer gebruikten. We zijn blij om leerlingen straks nog iets beter te kunnen helpen bij hun voorbereidingen op de eindexamens.”

Expertise als bijvangst

Soms zit de meerwaarde niet alleen in de output van onze projecten, maar ook in het ontwerpproces. Bij de ontwikkeling van verschillende prototypes volgen we een zelfontworpen methodiek gebaseerd op bekende methodes zoals Agile, Scrum, design thinking en educational design research. In gesprekken met andere onderwijsontwikkelaars bleek er niet alleen interesse in de prototypes zelf, maar ook in onze eigen manier van werken. De kennis over ons ontwerpproces bij prototypes delen we nu in workshops om anderen te inspireren. Zowel de methode van onze onderwijskundigen als de methode van onze IT-ontwikkelaars bleek voor anderen van meerwaarde. We ontwikkelen onze prototypes volgens een internationale IT-standaard en gaandeweg hebben we rondom al

onze prototypes een heel scala van handige tools ontwikkeld. Dit helpt programmeurs om sneller innovatieve toetsomgevingen te bouwen. Dat kan iets simpels zijn als het converteren van een opgave naar een nieuwere standaard. Ook ontwikkelden we een testomgeving waarmee ontwikkelaars veel sneller *custom items* kunnen ontwikkelen, iets wat altijd ontzettend veel tijd kostte. Deze tooling en onze expertise delen we op (inter)nationale congressen en natuurlijk op het online IT-platform GitHub. Dit jaar trok onze software de aandacht van bedrijven uit de commerciële en publieke sector. “Dit is iets waar ik altijd al in geloofde, maar waarvan de waarde voor externe partijen dit jaar pas goed zichtbaar werd”, vertelt Romy. “De erkenning van onze expertise vind ik een groot compliment naar team Prototypes”.



HIGHLIGHT PROJECT

‘Voorwaarts met rubrics’

Vanuit haar ervaring met toetsen in het voortgezet en hoger onderwijs en haar persoonlijke ervaringen met rubrics geeft Romy Noordhof leiding aan het project Voorwaarts met rubrics. In dit project wordt AI ingezet om vanuit een rubric direct feedback te geven aan studenten.

Bij welk thema hoort dit project?

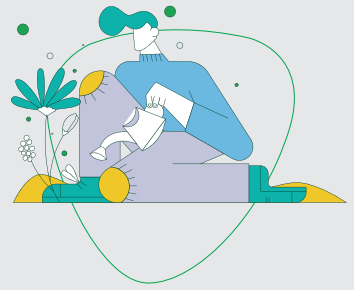
De klas van morgen

“Dit is zoals we graag willen ontwikkelen: eerst bouwen we een zo klein mogelijk prototype dat zo dicht mogelijk bij één belofte blijft.” – Romy Noordhof

Wat was de aanleiding?

“We weten dat docenten veel tijd besteden aan het nakijken van werkstukken, essays en presentaties”, vertelt Romy. “Voor het beoordelen van dergelijke producten zijn rubrics een veelgebruikte beoordelingsmethode. Binnen Cito maken we zelf ook gebruik van rubrics bij het beoordelen van lesmodules die we nieuwe collega’s aanbieden. Niet zozeer het beoordelen van het werk, maar het schrijven van de bijpassende feedback kost het meeste tijd. Hiervoor hadden we zelf al wat standaard feedbackteksten geformuleerd. We bedachten dat we met behulp van AI een handige tool konden maken waar docenten suggesties voor feedback teksten konden raadplegen op basis van de ingevulde rubric.”

“We kunnen er zelf vaak al veel andere features bij bedenken maar dat doen we liever als meerdere docenten aangeven dat ze baat hebben bij een specifieke uitbreiding of aanpassing.” – Romy Noordhof



In welke fase bevindt het project zich?

In de eerste fase is in slechts een sprint van één week een prototype gemaakt dat we bij verschillende scholen hebben laten zien. De reacties waren positief, maar er werden ook goede suggesties gedaan om het prototype te verbeteren. De volgende versies breiden we momenteel uit op basis van de vragen uit de praktijk. Romy: “Dit is zoals we graag willen ontwikkelen: eerst bouwen we een zo klein mogelijk prototype dat zo dicht mogelijk bij één belofte blijft. Nieuwe features worden vervolgens toegevoegd op basis van specifieke behoeften of suggesties van docenten.”

Wat leverde het op?

Een belangrijke les is geweest om de feedback die de tool genereert zó op te stellen dat deze formatief kan werken. De tool geeft namelijk niet alleen feedback, maar ook feedforward: wat moet een leerling of student doen om de volgende keer een hogere beoordeling te krijgen? Door dat te doen krijgt het echt formatieve waarde. Zo helpen we de docent niet alleen zijn nakijklast te verkleinen, maar ook studenten om hun eigen werk te verbeteren. Het prototype staat inmiddels live op onze website en in een pilot met de Universiteit Utrecht ontwikkelen we het prototype verder. Het prototype lijkt vooral goed aan te sluiten op hoger onderwijs, mede doordat daar het studentenwerk vaak zo divers is dat er veel met rubrics wordt gewerkt.

Wie werkten er mee?

Het team Prototypes binnen CitoLab. Daarnaast werd feedback opgehaald bij diverse hogescholen, universiteiten en educatieve uitgeverijen.

4

Meer focus op de kansrijke projecten in 2024

In gesprek met Jos Keuning

Na twee jaar van investeren in een breed scala aan projecten en initiatieven wordt dit het jaar van consolideren. Met onverminderde inzet en de vier innovatiethema's als moreel kompas. Jos Keuning (hoofd team Onderwijskundig Onderzoek) spreekt zijn verwachtingen uit over het nieuwe jaar. "Ik kijk ernaar uit om de kansrijke projecten die we nu hebben verder uit te bouwen".



Meer slagkracht door focus

Het belooft een innovatief jaar te worden met aan het eind hopelijk veelbelovende resultaten. Twee jaar intensief werken aan een grote hoeveelheid projecten, promotieonderzoeken en prototypes heeft veel inzichten gebracht. Inzichten waarmee we enerzijds nieuwe projecten starten en anderzijds de focus kunnen leggen op de

meest kansrijke lopende projecten. Jos: "Het past bij de fase van het meerjarenbeleidsplan om nu te gaan consolideren en onze aandacht en energie te richten op een beperkter aantal projecten. Het geeft ons meer slagkracht om onze belofte om de kennis over toetsen te vergroten waar te maken." Het doet als innovatieafdeling natuurlijk altijd een beetje pijn om niet alles te kunnen oppakken



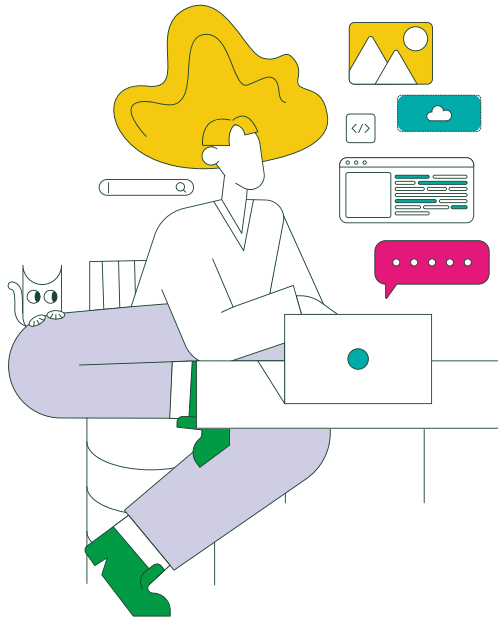
waar we geïnteresseerd in zijn. Maar de focus leggen op waar we de meeste impact kunnen maken, geeft ook zicht op succes. In onze projecten trekken we zoveel mogelijk op met partners uit de wetenschap, de onderwijspraktijk of andere experts op onderwijskundig gebied. “De aanwezigheid van een ontwikkelpartner was een belangrijk criterium voor het wel of niet vervolgen van een project”, zegt Jos. “De specialistische kennis van andere partijen heeft veel toegevoegde waarde. Afgelopen jaar hebben we bij bijna alle onderzoeksvraagstukken een praktijkpartner betrokken en dat gaan we in 2024 weer doen.”

Actuele thema's

Jos kijkt in het bijzonder uit naar de projecten rondom leesvaardigheid. “Leesvaardigheid is en blijft de komende jaren een ontzettend belangrijk onderwerp. We werken nauw samen met verschillende experts op dit gebied. Bijvoorbeeld in een recent gegund NWA-project (Nationale Wetenschapsagenda). Het is de eerste fase van een veelomvattend project en dat wij als CitoLab betrokken zijn, vind ik geweldig, omdat verschillende dimensies van lezen bij elkaar worden gebracht”, aldus Jos. “Het past bij het belang dat wij hechten aan de basisvaardigheden. De achteruitgang van leesvaardigheid en bedenkingen rondom de validiteit van leestoetsing staan sterk in de belangstelling. Dat je er daadwerkelijk iets aan kunt doen met een sterk consortium van partners stemt mij positief.”

Van onderzoek naar de praktijk

Er is nog meer reden voor een positief sentiment, zeker voor de promovendi waarvan sommigen dit jaar hun onderzoeken afronden. “Je ziet gaandeweg al goede signalen bij de deelonderzoeken, maar nu de eindfase nadert zie je dat het allemaal bij elkaar komt. Na jaren investeren leidt dit tot inzichten waar we in de onderwijspraktijk echt iets mee kunnen. De kracht van CitoLab is dat we op het snijvlak opereren van wetenschap en praktijk. Bij promoveren wordt als opbrengst vaak alleen gedacht aan het proefschrift dat na vier jaar wordt opgeleverd. Een promotieonderzoek bij CitoLab levert daarnaast een heel praktisch instrument op dat daadwerkelijk in de praktijk gebruikt kan worden, zoals de nakijkoplossing CheckMate of een game-oplossing zoals Kruispunt. Ook levert het onderzoek meestal een goed voorbeeld op over hoe een



theoretisch model in de praktijk zou kunnen werken. Dat maakt promoveren bij CitoLab uniek. Door de samenwerking tussen universiteiten en CitoLab heb je een sterk wetenschappelijk fundament én praktische relevantie.”

Projectenetalage

Samen vormen alle projecten een indrukwekkende etalage aan beproefde meetconcepten en gevalideerde prototypes. Door gevalideerde projecten niet zelf in productie te nemen, houdt CitoLab ruimte voor het aanjagen van nieuwe concepten en blijven we een broedplaats voor innovatie en onderzoek. We moedigen externe

partijen dan ook aan om concepten of prototypes over te nemen en er een propositie omheen te bouwen. In 2023 hebben verschillende partijen interesse getoond om een prototype verder te ontwikkelen. Wanneer projecten bij andere partijen kunnen uitgroeien, biedt dat nog meer waarde voor het onderwijs. Dan bereiken wij ons doel om bij te dragen aan beter onderwijs. En die bijdragen doen we in 2024 ook weer met onze innovatiethema's als leidraad.

In de komende hoofdstukken vind je per innovatiethema een weergave van alle activiteiten van 2024.

“De prototypes geven je snel iets tastbaars om mee te werken. Het is geweldig om daarmee naar stakeholders te gaan die je over een concept hebt gesproken en ze zo snel een resultaat te laten zien. Ook voor hen wordt het daardoor veel realistischer.” - Aranka Bijl



HIGHLIGHT PROJECT

‘Game-based assessment’

Aranka Bijl, promovendus bij CitoLab, doet onderzoek naar hoe serious games de validiteit van praktijkgerichte (certificerings) examens kunnen verbeteren. In dit promotieonderzoek trekt CitoLab samen met eX:plain en de Universiteit Twente op om meer inzicht te krijgen in het effect van game-elementen bij het afnemen van een toets of examen.

Bij welk thema hoort dit project?

Vaardigheden voor een nieuwe wereld

Wat was de aanleiding?

“Bij eX:plain zagen we dat er bij de belangrijke examens veel toetsangst heerst”, vertelt Aranka. “Studenten zijn zich erg bewust van de situatie en dat alles wat ze antwoorden wordt beoordeeld. Het leek mij interessant om te onderzoeken of een spelomgeving de stress kan verminderen doordat studenten zich minder bewust zijn van het feit dat ze worden beoordeeld. Bij CitoLab was uit een onderzoek naar voren gekomen dat zelfs de introductie van een klein spelelement (het schieten op antwoorden, zoals in spellen als Angry Birds, in plaats van aanklikken) al voor meer plezier zorgde. Zo ontstond bij CitoLab ook de wens om dit verder te onderzoeken.”

In welke fase bevindt het project zich?

Het project is in 2020 gestart met de ontwikkeling van game-based toetsomgevingen en nadert nu de eindfase. In 2023 is voor drie prototypes (Kruispunt, Kruistocht, Kruisverhoor) data verzameld om te onderzoeken of het toetsen van probleemoplossend vermogen in een fantasierijke context mogelijk is. Zo maakten we Kruispunt waarin BOA-studenten een surveillanceplan op moeten stellen. In Kruistocht plannen studenten een excursie en in Kruisverhoor moeten studenten een moord oplossen. De drie prototypes werden getest onder een grote groep eerstejaars en laatstejaars studenten van vijftien ROC onderwijsinstellingen in Nederland. Ook is één van de prototypes getest door meer dan 100 professionals werkzaam bij tien gemeenten.

Wat leverde het op?

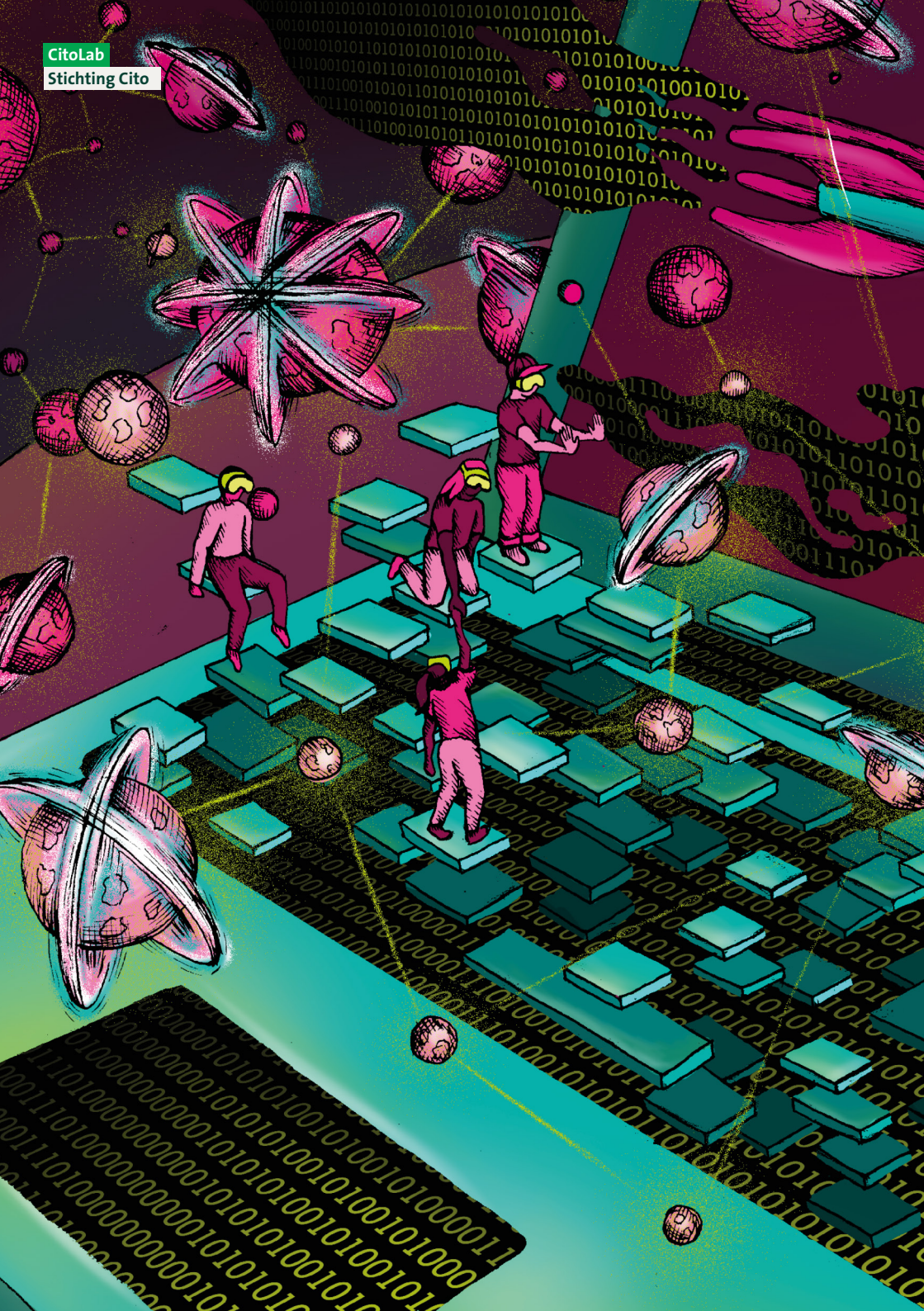
De exacte uitkomst van het onderzoek zal in 2024 in een proefschrift worden gepresenteerd. Uit de eerste analyses komt al een duidelijk verband naar voren tussen de mate van spel in het prototype en het plezier in de toets. Ook zien we dat naarmate de spelbeleving toeneemt, het geloof van studenten dat ze beoordeeld kunnen worden op hun probleemoplossend vermogen afneemt.

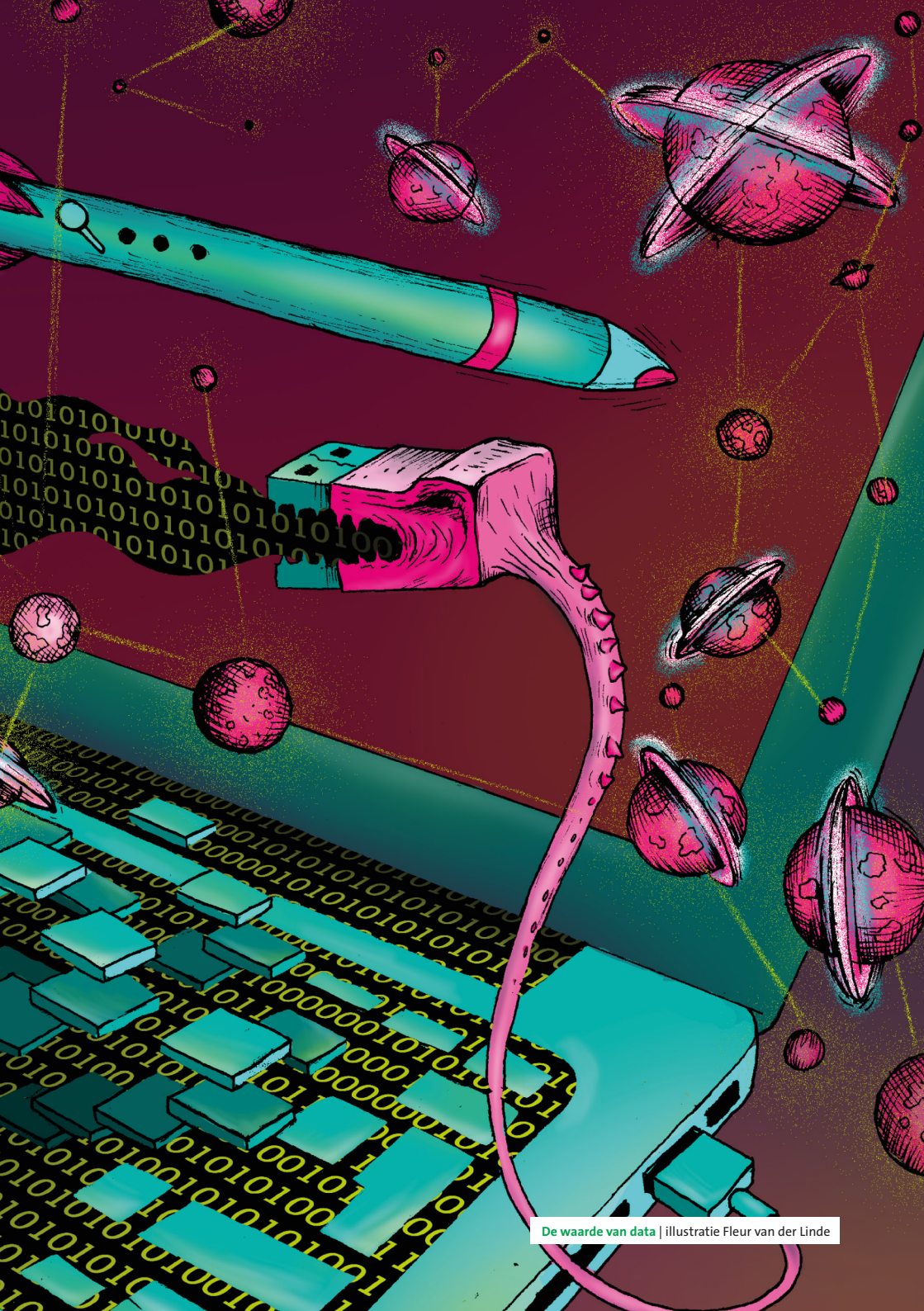
Wat was het hoogtepunt van het project in 2023?

“Het maken van de prototypes vond ik heel leuk”, aldus Aranka. “Omdat we het van tevoren goed hadden bedacht, konden we binnen drie weken van een concept tot een prototype spelomgeving komen waarin een moord moest worden opgelost. Een omgeving die er niet alleen uitziet als een spel, maar waarbij ik ook de data die eruit komt echt kan linken aan het probleemoplossend vermogen van de deelnemers.”

Wie werkten er mee?

De Universiteit Twente, eX:plain en het team Onderwijskundig Onderzoek en team Prototypes binnen CitoLab werkten mee. Daarnaast is het experiment uitgevoerd bij een vijftiental ROC's en tien gemeenten.





5

Innovatiethema 'De waarde van data'

Onze belofte op dit thema voor de periode 2022 – 2025

“Wij verfijnen rapportages zodat ze met de juiste diepgang onderwijsprofessionals verder helpen in hun dagelijkse werk.”

In dit thema staan de volgende onderwijsvraagstukken centraal:

- Hoe kunnen we andere soorten data gebruiken?
- Hoe kunnen we rijker rapporteren? Voor een breder publiek?
- Hoe kunnen we technologie gebruiken en de menselijke maat behouden?
- Hoe kunnen we de juiste data ophalen voor de rapportages/ beslissingen van morgen?

Voor 2024 vertalen we deze vraagstukken naar de volgende activiteiten:

1. Geavanceerde spraak-technologie en learning analytics voor leesonderwijs op maat

Vervolgfase promotie-onderzoek

Sinds 2022 werken we – binnen het ASTLA-project – aan het verbeteren van het meten van de technische en vloeiende leesvaardigheid door de inzet van nieuwe AI-technieken. Samen met de Radboud Universiteit, Universiteit Twente en Expertisecentrum Nederlands ontwikkelen we een meetinstrument dat de leesproblemen bij leerlingen tijdig(er) opspoot en geïndividualiseerd leesonderwijs mogelijk maakt. De afgelopen twee

jaar ontwikkelden we nieuwe leestaken, in een bijbehorende applicatie. Ook verzamelden we spraakdata van Nederlandse kinderen in groepen 4 en 5. Komend jaar gebruiken we deze data om patronen te achterhalen in de vloeiende leesvaardigheid van deze kinderen, aan de hand waarvan we feedback genereren.

2. Meer praktische waarde halen uit toetsgerelateerde data *Vervolgfase promotieonderzoek*

Tegenwoordig worden op tal van manieren data verzameld in de klas. Leraren observeren de leerlingen bijvoorbeeld tijdens instructies, kijken het leerlingwerk na en nemen methode- en niet-methodegebonden toetsen af. Dat leidt tot enorme hoeveelheden data. Maar hoe breng je verschillende databronnen op een handige manier bij elkaar? En belangrijker, hoe kom je vanuit de beschikbare data tot feedback die een docent en leerling richting geeft bij het vormgeven van leertrajecten? Deze vragen worden in dit promotieonderzoek vanuit de volgende drie deelprojecten belicht:

A. CheckMate *Doorontwikkeling project*

CheckMate is een slimme, digitale nakijkomgeving waarmee we docenten helpen bij het nakijken van korte open vragen. Het prototype helpt met scoresuggesties, semantische analyses en bulkbewerkingen om anoniem, consistent, snel en vooral betrouwbaar na te kijken. Onderzoek in 2022 liet zien dat de eerste versie van het prototype docenten goed bevalt. In 2024 onderzoeken we hoe we het automatisch nakijken van langere antwoorden op open vragen beter kunnen ondersteunen en willen we CheckMate nog dichter naar de praktijk brengen.

B. Examenkompas

Doorontwikkeling project

In 2021 bouwden we Examenkompas om leerlingen te helpen bij de voorbereiding op hun centrale vo-examens (gl/tl, havo en vwo). Voor de examenperiode wordt de applicatie regelmatig gebruikt. In 2024 gaan we de beschikbare examens in Examenkompas updaten en de gebruikerservaring in het algemeen verbeteren. Ook voegen we voor het eerst een digitaal examen toe, een examen dat vrijwel helemaal automatisch nagekeken wordt. Hierdoor wordt Examenkompas binnenkort ook toegankelijk voor leerlingen (vmbo-basis en -kader) die digitale examens maken. De stappen die hierop volgen zijn het toevoegen van digitale examens voor meer vakken, het verbeteren van het nakijkalgoritme voor open vragen en het verbeteren van de gebruikerservaring bij de papieren examens.

C. Biologie+

Nieuw project

Goed voorbereid de centrale eindexamens in, dat wil toch elke leerling? In 2024 onderzoeken we of leerlingen zich beter kunnen voorbereiden op het centrale eindexamen door te oefenen met een gepersonaliseerde oefentoets dan door te oefenen met een niet-gepersonaliseerde oefentoets. We doen een experimenteel onderzoek in de vorm van een drieweeks examen voorbereidingsprogramma Biologie+, waarin leerlingen heel concreet oefenen voor hun centraal examen Biologie (vmbo BB). De leerlingen en hun docent krijgen door deelname inzicht in welke onderdelen van de stof meer of minder beheerst wordt. Tegelijkertijd onderzoeken wij de leerervaring en -winst bij het oefenen met een gepersonaliseerde oefentoets ten opzichte van het oefenen met een niet-gepersonaliseerde oefentoets. Bij positieve resultaten gaan we onze webapplicatie Examenkompas uitbreiden met gepersonaliseerde oefentoetsvragen. Een win-winsituatie dus!

3. Validiteit van programmatisch toetsen

Nieuw project

In het mbo en hbo is programmatisch toetsen sterk in trek. Bij deze manier van toetsing staat een holistische benadering centraal en worden de (verzadiging van) datapunten uit zowel leren als toetsen gebruikt in de beslissing. Deze nieuwe praktijk willen we onderzoeken. Vanuit het raamwerk van argumentgericht valideren kijken we naar de betrouwbaarheid en validiteit van beslissingen in de praktijk van programmatisch toetsen.

4. Overgangsonderzoek: van po naar vo

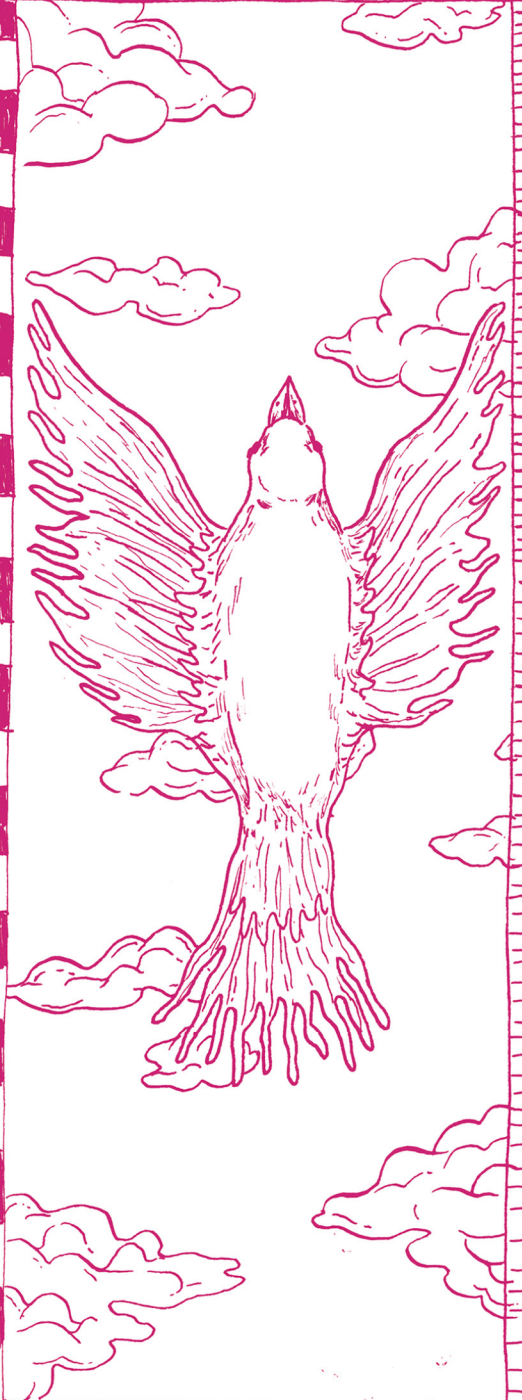
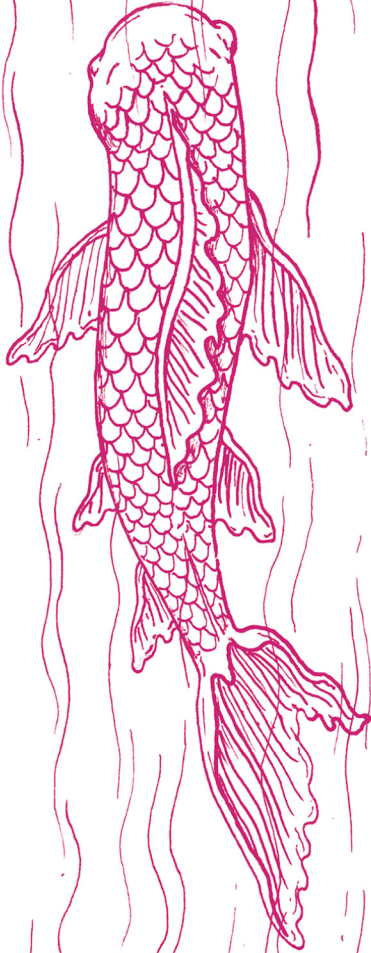
Nieuw project

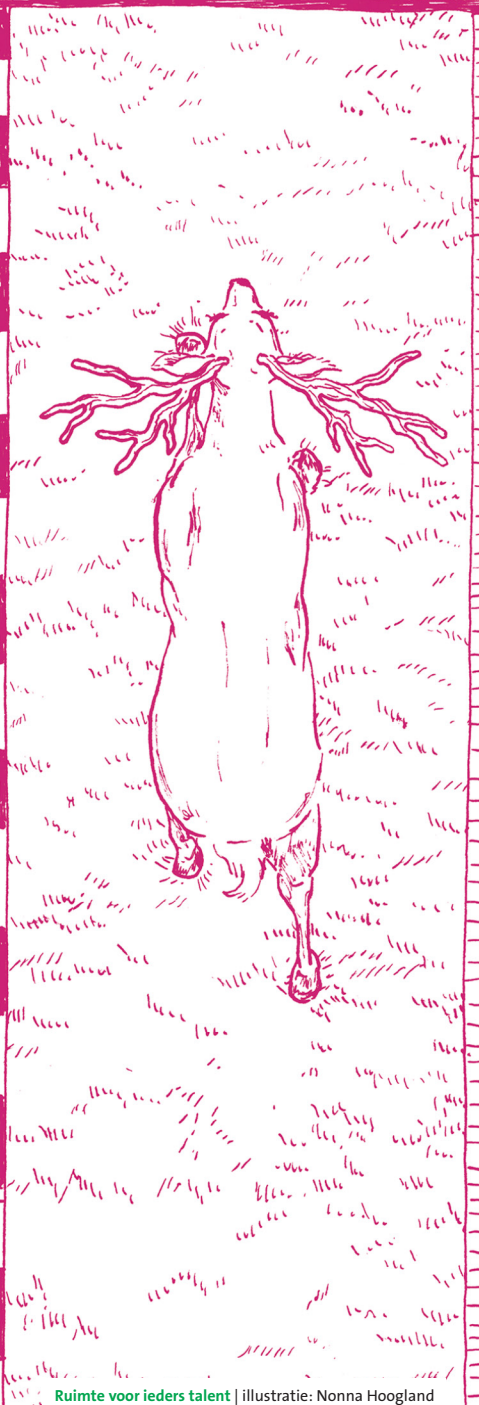
De overgang van po naar vo start met een vo-advies. Dit advies is bepalend voor de schoolloopbaan van leerlingen in het vo én stevast onderwerp van discussie in het kader van kansengelijkheid. In dit project kijken we naar het cijferverloop van leerlingen gedurende de gehele vo-periode in relatie tot het schooladvies dat ze in het po kregen. Zo kunnen we nog beter inschatten wat de eventuele gevolgen zijn van de schooladviezen, naast de initiële plaatsing in het vo. We richten ons in 2024 op de vraag: In hoeverre kunnen de prestaties van leerlingen in het voortgezet onderwijs voorspeld worden door het schooladvies?

5. Web van kennis

Nieuw project

Dit project is één van de proefballonnen in onze lijn van slimme nakijkoplossingen. Het beoordelen van en feedback geven op open toetsvragen die een lang antwoord vereisen kost docenten veel nakijktijd. In dit project onderzoeken we of Semantic Web technology antwoorden automatisch kan evalueren. Lijkt dat te lukken? Dan gaan we onderzoeken of we docenten nog meer kunnen ontzorgen. Hoe? Door te verkennen of we kunnen bepalen in welke mate (sub)vaardigheden worden beheerst en welke feedback er automatisch kan worden teruggegeven om het leerproces te personaliseren.





6

Innovatiethema 'Ruimte voor ieders talent'

Onze belofte op dit thema voor de periode 2022 – 2025

“We bedenken methoden die alle leerlingen ruimte en eigenaarschap geven, zodat ze via toetsen op maat al hun persoonlijke talenten kunnen laten zien.”

In dit thema staan de volgende onderwijsvraagstukken centraal:

- Hoe kunnen we voorkeuren en de belevingswereld van leerlingen in kaart brengen?
- Hoe kunnen we omgaan met verschillen hierin?
- Hoe kunnen we (nog meer) drempels voorkomen in toetsen en meetinstrumenten?
- Hoe kunnen we de focus op individuele groei benadrukken?
- Hoe kunnen we leerlingen zeggenschap geven over toetsen (vorm, afnamemoment)?
- Hoe kunnen we zó rapporteren dat leerlingen zich eigenaar voelen?

We ronden de projecten Woordmars, Kringloop en Achter de schermen in 2024 af. Daarnaast vertalen we bovenstaande onderwijsvraagstukken naar de volgende activiteiten:

1. Mag het in mijn moedertaal?

Nieuw project

Een rekenopgave maken in een taal die je thuis niet spreekt? Dat kan lastig zijn. In de toetspraktijk wordt tot op heden nauwelijks rekening gehouden met talige diversiteit. Terwijl veel leerlingen een andere moedertaal hebben dan het Nederlands of in aanraking komen met andere vormen van talige diversiteit, zoals dialecten, gebarentaal en regionale talen. In dit project onderzoeken we of het verschil maakt als leerlingen toetsopgaven krijgen aangeboden in hun moedertaal. We leggen bestaande items in zowel het Nederlands als in de moedertaal voor aan meertalige leerlingen. Kunnen we door deze gepersonaliseerde vorm van toetsing beter inzicht krijgen in de vaardigheden en kwaliteiten van meertalige leerlingen?

2. Groei in perspectief

Doorontwikkeling project

Een leerlingvolgsysteem levert groeiscoringen op die laten zien hoe een leerling zich ontwikkelt. De expertise van de leerkracht is nodig om deze groeiscoringen in perspectief te zetten. In dit project onderzoeken we of en hoe de informatie over de groei van leerlingen wordt gebruikt en geïnterpreteerd in de klas. En in hoeverre leerkrachten hierin van elkaar verschillen. In 2023 ontwikkelden we hiervoor situatieschetsen van fictieve leerlingen en voerden we een pilot onder leerkrachten uit. De situatieschetsen verschillen in enkele leerlingkenmerken en de wijze van visualiseren. In 2024 gaan we de situatieschetsen in een grotere peiling onder leerkrachten gebruiken. Met als doel om dichterbij het antwoord te komen op de vraag: Op basis van welke argumenten gaan leerkrachten in welke situatie over tot handelen?

HIGHLIGHT PROJECT

‘Achter de schermen’

Onderwijskundig onderzoekers Sebastiaan de Klerk en Eva Poort (beiden expert op het gebied van digitaal toetsen) hebben hun krachten gebundeld in het project ‘Achter de schermen’. In dit project onderzoeken ze de invloed van devices bij toetsen.

Bij welk thema hoorde dit project?

Ruimte voor ieders talent



Wat was de aanleiding?

Tegenwoordig worden steeds meer toetsen digitaal afgenomen. Toch zien we dat eindexamens havo en vwo op het moment nog op papier worden afgenomen. De wens leeft dat dat over tien jaar ook digitaal is. Dit onderzoek is de pioniersfase waarin we kijken of het apparaat (device) waarop de toets gemaakt wordt van invloed is op de score van de leerling. Zodat er straks voldoende kennis is over het digitaal toetsen om iedere leerling een zo eerlijk mogelijke kans te geven.

Hoe verliep het project of experiment?

Vwo-5 leerlingen van het Merlet College in Cuijk en het Amadeus Lyceum in Vleuten maakten op verschillende apparaten een toets met vragen die verschillen in de mate waarin interactie met het device nodig was. In het experiment kijken we hoe lang de leerling deed over het beantwoorden van de vraag en naar de behaalde score. Ook houden we rekening met factoren zoals hoeveel ervaring ze hadden met het device.

Wat leverde het op?

Het onderzoek bevindt zich nu in de analysefase. Op basis van de ruwe data verwachten we dat we kunnen concluderen of hoe bekend je bent met het device uitmaakt voor hoe je scoort. En uiteindelijk willen we een advies kunnen geven over het gebruik van devices bij digitaal toetsen. Daarnaast kunnen de resultaten gebruikt worden om nog gericht onderzoek te doen, bijvoorbeeld naar de invloed van devices bij leerlingen met dyslexie. Uit het lopende onderzoek zijn al lessen getrokken.

“Voor mij persoonlijk was het interessant om te zien wat er gebeurt als je data ‘live’ verwerft”, aldus Eva Poort. “Ik vermoedde bijvoorbeeld al dat bepaalde vragen lastiger zouden zijn op devices met kleinere schermen, omdat je dan veel op en neer moet scrollen. Dat was ook precies wat de leerlingen naderhand zeiden. In mijn vorige baan deed ik voornamelijk experimenten waarbij respondenten digitaal vragenlijsten invulden. Dat was nu wel even anders. Het was best spannend om naar een school met puberende tieners te gaan. Achteraf was het heel waardevol om van de leerlingen zelf te horen welke vragen ze lastig vonden om te maken op het device dat ze gebruikten én waarom. Dat zijn aspecten die je niet in de data terug kan zien. Een schoolbezoek voegt veel toe aan het onderzoek.”

Wie werkten er mee?

De laptops werden geleverd door Cloudwise en de toets werd ontwikkeld in Woots. De docenten en vwo-5 leerlingen van het Merlet College en het Amadeus Lyceum namen deel aan het experiment.

“Het experiment in de praktijk vond ik inspirerend. Het draait toch om de leerlingen en dat, wanneer we uiteindelijk overgaan op digitaal toetsen, ze allemaal zo’n eerlijk mogelijke kans hebben om hun kennis en vaardigheden te laten zien.” - Sebastiaan de Klerk





7

Innovatiethema ‘Vaardigheden voor een nieuwe wereld’

Onze belofte op dit thema voor de periode 2022 – 2025

“Hoe de maatschappij en de inhoud van het onderwijs ook veranderen, we maken zichtbaar hoe leerlingen zich ontwikkelen.”

In dit thema staan de volgende onderwijsvraagstukken centraal:

- Hoe kunnen we (nieuwe en basis) vaardigheden zichtbaar maken?
- Hoe kunnen we (nieuwe en basis) vaardigheden meten?
- Hoe kunnen we (nieuwe en basis) vaardigheden verpakken in een (nieuwe) toetsvorm?
- Hoe kunnen we (nieuwe en basis) vaardigheden per leeftijdsgroep beoordelen?
- Hoe kunnen we eigenaarschap over (nieuwe en basis) vaardigheden bij leerlingen leggen en vergroten?`

Voor 2024 vertalen we deze vraagstukken naar de volgende activiteiten:

1. Game-based assessment in de beroepspraktijk *Vervolgfase promotieonderzoek*

In het onderwijs zien we steeds vaker elementen uit game-design terugkomen. Bijvoorbeeld door te werken met levels, badges of zelfs volledige simulatieomgevingen waarin avatars vrij kunnen bewegen. In dit promotieonderzoek wordt gekeken in hoeverre deze elementen in de beroepspraktijk bijdragen aan een plezierige toetservaring. Welke game-based elementen dragen bij aan een game-beleving én doen geen afbreuk aan de kwaliteit van de toets? Kunnen we beroepsvaardigheden inzichtelijk maken in een fantasierijke spelcontext, ook als deze niet meer lijkt op de authentieke context? En wat vinden studenten ervan om zo beoordeeld te worden? In 2024 analyseren we de verzamelde data en wordt het promotieonderzoek afgerond.

2. Het waarderen van merkbare vaardigheden *Nieuw promotieonderzoek*

In het onderwijs ligt traditioneel veel nadruk op het in kaart brengen van vaardigheden voor cognitieve vakken. Tegenwoordig is er maatschappelijk steeds meer aandacht voor non-cognitieve of merkbare vaardigheden, zoals bijvoorbeeld samenwerken, burgerschap en praktische vaardigheden. Daarbij komt ook dat er meer mogelijkheden beschikbaar zijn om deze vaardigheden met (digitale) instrumenten inzichtelijk te maken. Tegelijkertijd zijn er veel vragen over deze instrumenten, bijvoorbeeld over hoe ze er precies uit moeten zien, wat de validiteit is en hoe de data geanalyseerd moet worden. De eerste stap is een verkenning van wat er in de wetenschappelijke literatuur al bekend is over het inzichtelijk maken van deze vaardigheden en welke (internationale) instrumenten hier al voor beschikbaar zijn.

3. Meten van diep tekstbegrip

Vervolgfase promotieonderzoek

In het onderwijs lezen leerlingen verschillende tekstsoorten, bijvoorbeeld informatieve en narratieve teksten. In de eerste studie van dit promotieonderzoek wordt onderzocht of er een verschil in leesbegrip is tussen deze twee tekstsoorten, ook wanneer het onderwerp hetzelfde is. Met als doel om validiteitsbewijs te verzamelen voor twee nieuwe begripstoetsen voor lezen. In de tweede studie wordt achterhaald of we met eye-tracking en elektro-encefalogram (EEG) mind-wandering kunnen voorspellen tijdens het lezen, en of mind-wandering bijdraagt aan het opbouwen van het Situation Model tijdens het lezen van narratieve teksten. Het doel hiervan is om te achterhalen of mind-wandering bij kan dragen aan diepgaand leesbegrip bij narratieve teksten.

4. In gesprek over teksten

Doorontwikkeling 2024

De essentie van begrijpend lezen is het 'denkend lezen'. Leerlingen leren deze vaardigheid niet door meerkeuzevragen te beantwoorden bij een tekst. In plaats daarvan construeren ze betekenissen het best door te praten: met elkaar en met de tekst. Als we leerlingen beter willen leren lezen, moeten we idealiter in gesprek gaan over teksten in de klas. In betekenisvolle situaties moeten we gesprekken laten ontstaan tussen leerkracht en leerlingen, en tussen leerlingen onderling. Maar hoe organiseer je dat? En hoe kan je goed vastleggen wat er tijdens een gesprek goed en minder goed gaat? Afgelopen jaar hebben we lesmaterialen ontwikkeld om gesprekken op gang te laten komen. Deze materialen gaan we samen met Expertisecentrum Nederlands in 2024 in de praktijk uitproberen en verder onderzoeken.

5. Student als toetspartner

Doorontwikkeling project

Mbo-studenten willen over het algemeen graag meedenken over de inrichting van hun onderwijs. Een student-docentpartnerschap kan een effectieve oplossing zijn. Over de werking van zo'n partnerschap in de toetspraktijk is nog weinig bekend. Want welke methoden zijn eigenlijk geschikt om studenten meer eigenaar te maken over hoe, wat en wanneer er getoetst wordt? En hoe kun je recht doen aan verschillen in behoeften en toegangsvaardigheden, maar tegelijkertijd de kracht van objectief meten vasthouden? In dit project zoeken we uit wat wél en niet werkt. Samen met studenten en docenten gaan we toetstaken ontwerpen om uit te vinden hoe je studenten kunt betrekken als toetspartner. In 2024 richten we ons op het duurzaam inzetten van deze student-docentpartnerschappen.

6. Burgerschapsinstrumenten in kaart

Nieuw project

In 2024 brengt SLO voor het eerst concept kerndoelen voor burgerschap uit. Basisscholen bieden veel burgerschapsgerelateerde activiteiten aan. Het inzichtelijk maken van ontwikkeling in burgerschapsvorming bij leerlingen kan voor scholen best ingewikkeld zijn. Het wordt als een uitdaging gezien, omdat burgerschapsvorming een complex proces is en het vaak is gerelateerd aan de onderwijsactiviteiten en visie van de school. In 2024 brengen we voor de onderwijspraktijk in kaart welke instrumenten voor het po al ontwikkeld zijn en hoe ze aansluiten bij de kerndoelen.

7. Prompte prompters

Nieuw project

Steeds meer leerlingen gebruiken generatieve AI voor hun schrijfp opdrachten. Het beoordelen van het eindproduct is daardoor geen eerlijke meting van de vaardigheid schrijven. Schrijven omvat inmiddels ook de inzet van generatieve AI. In dit nieuwe project doen we ontwerpgericht onderzoek naar een combinatie van product- en procesbeoordeling. We gaan uitzoeken of we een omgeving kunnen ontwikkelen die via loggegevens inzicht geeft in de door de leerling gebruikte prompts en het verifiëren en bewerken van gegenereerde tekst.



HIGHLIGHT PROJECT

‘Student als toetspartner’

Vanuit haar kracht om met docenten samen te werken, gaf onderwijskundig onderzoeker Monique Dijks leiding aan het project ‘Student als toetspartner’. In dit project werd samen met docenten gezocht naar de best passende vorm om studenten te betrekken bij toetsing.

Bij welk thema hoorde dit project?

Vaardigheden voor een nieuwe wereld

Wat was de aanleiding?

Studentparticipatie en inclusiviteit zijn belangrijke onderwijsthema’s, ook als het om toetsing gaat. CitoLab heeft in een eerder project (NRO werkplaats ‘Democratisering van kritisch denken’) samengewerkt met het ROC van Twente. Toen zijn ervaringen opgedaan op het gebied van het betrekken van studenten in het toetsproces, in bijvoorbeeld keuze van contexten uit hun toekomstige beroepspraktijk. Hieruit is het project ‘Student als toetspartner’ ontstaan.

“Het experiment bracht niet alleen antwoorden, maar ook het enthousiasme van de docenten werd aangewakkerd. Dat het niet bij een idee bleef, maar dat we samen ervoor hebben gezorgd dat ze dit daadwerkelijk konden uitproberen, maakte het project voor mij geslaagd.” – Monique Dijks

“Prachtig voorbeeld: waarom is burgerschap zo belangrijk? Om te leren dat ze wel degelijk inspraak hebben en wat het effect ervan is.” – Docent ROC Twente

In welke fase bevindt het project zich?

In 2023 hebben we samen met drie docenten van het ROC van Twente gekeken naar de bestaande literatuur over dit vraagstuk. Samen hebben we keuzes gemaakt om tot een experiment te komen in de klas. Iedere student bedacht een toetsvraag met een antwoord. De toetsvragen vormden de inhoud van een oefentoets die bij de studenten is afgenomen om hun kennis over het onderwerp te testen.

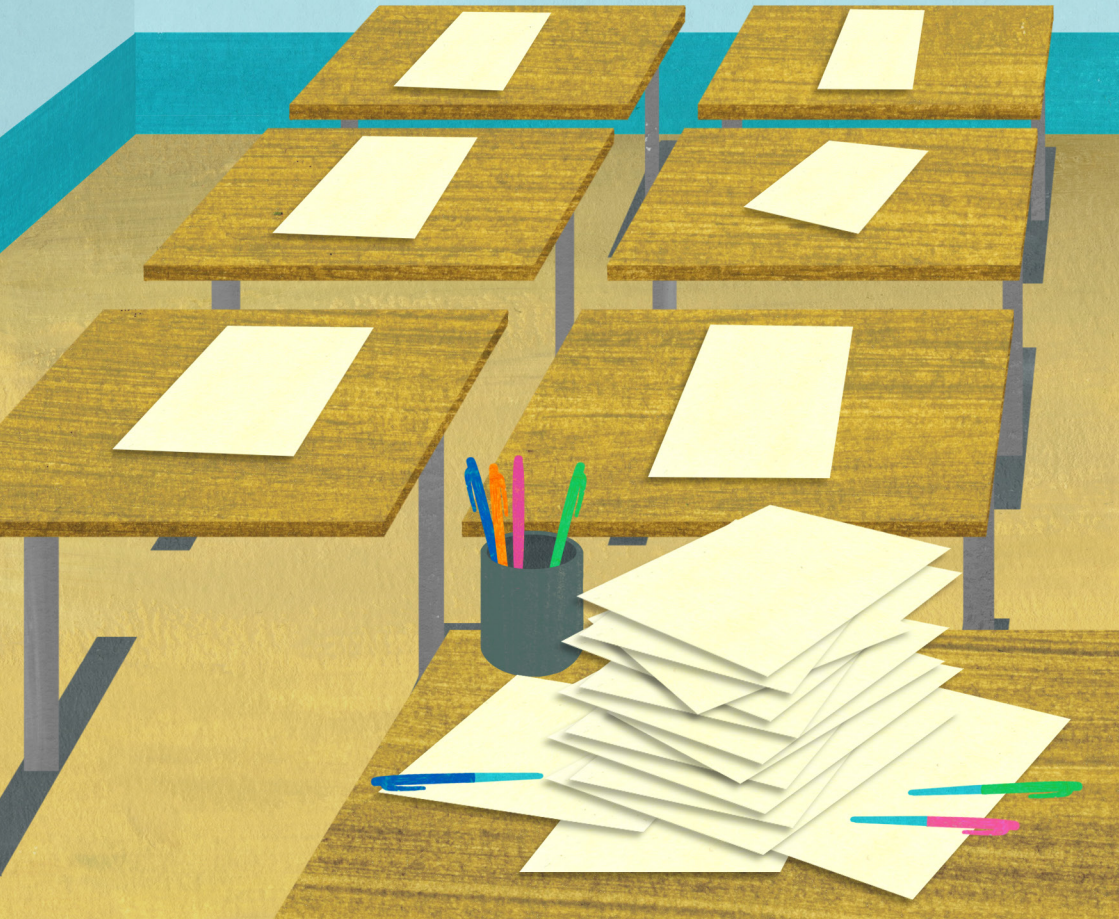
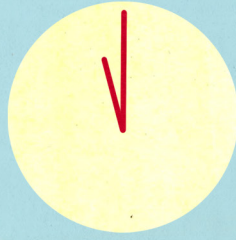
Wat leverde het op?

Docenten zagen meer betrokkenheid bij de studenten en dat enthousiasme smaakte naar meer. In onze analyses zagen we dat het voor studenten belangrijk is om te zien dat er iets met hun input gedaan wordt. We gaan de uitgebreide resultaten delen met het hele docententeam van de vakgroepen. De deelnemende docenten zijn van plan deze manier van het maken van toetsvragen structureel op te nemen in de planning en meerdere keren per jaar met studenten te doen. Daarnaast willen ze andere docenten van de vakgroep enthousiasmeren om dit project te omarmen. We gaan in 2024 door met dit project om zo de meerwaarde van een langdurige inzet te kunnen zien.

Wie werkten er mee?

Drie docenten van het ROC van Twente samen met een aantal studenten uit hun klassen.

“Ik vond het een goed idee, omdat het je laat nadenken over vragen die je kunt krijgen in de toets. Hierdoor weet je ook goed wat je moet leren.”
– Student ROC Twente





8

Innovatiethema 'De klas van morgen'

Onze belofte op dit thema voor de periode 2022 – 2025

“In 2025 hebben leraren in het po, vo en ho minder tijd nodig voor het maken en nakijken van toetsen, en voor het interpreteren en inzetten van toetsresultaten.”

In dit thema staan de volgende onderwijsvraagstukken centraal:

- Hoe kunnen we zorgen voor tijdsbesparing bij het maken van toetsen?
- Hoe kunnen we zorgen voor tijdsbesparing bij het interpreteren van toetsresultaten?
- Hoe kunnen we toets- of nakijktijd onderdeel maken van de leeractiviteit?
- Hoe kunnen we het gebruik van bestaande databronnen in de klas optimaliseren?

Voor 2024 vertalen we deze vraagstukken naar de volgende activiteiten:

1. **Voorwaarts met Rubrics** *Doorontwikkeling project*

Met Rubrics kan een beoordelaar studentenwerk met een rubric beoordelen én met behulp van generatieve AI eenvoudig een toelichting genereren. Een toelichting die past bij de gegeven scores binnen de rubric. De student ontvangt feedback en

bovenal feedforward. Want: welke input heeft een student nu echt nodig om zijn werk te verbeteren om de volgende keer positievere beoordelingen te ontvangen? In 2023 ontwikkelden we een eerste prototype. Dit jaar gaan we met Universiteit Utrecht doorontwikkelen tot een prototype voor een pilotfase.

2. Next Gen

Doorontwikkeling project

Het maken van goede toetsopgaven is een vak apart. Toch zien we dat merendeel van de toetsen in Nederland lang niet altijd door toetsdeskundigen wordt ontwikkeld. In 2023 startten we een prototype van een slimme constructieomgeving. Deze omgeving is een zogenaamde co-piloot die allerlei aanwijzingen geeft tijdens de constructie. Denk aan suggesties voor alternatieven bij een meerkeuzevraag of een alert bij het gebruik van dubbele ontkenningen. In 2024 ontwikkelen we deze omgeving op basis van reacties en verzoeken vanuit de onderwijspraktijk. Met als doel om een constructieomgeving te ontwikkelen waarin we onze kennis van toetsing op een heel praktische manier met het veld te kunnen delen.

3. Exact geformuleerd

Nieuw project

In de overgang van papieren naar digitale examens staan exacte vakken voor een extra uitdaging: hoe zorgen we dat de leerling of student net zo makkelijk een formule kan noteren als op papier? Verschillende platformen kennen verschillende formule-editors, met elk zijn eigen gebruiken, manieren en (on)handigheden. We willen niet meten hoe goed gebruikers met de editor kunnen omgaan, maar hoe ze formules gebruiken. Dat kan nu alleen door te zorgen dat de gebruikte editor heel goed bekend is. Kan dat ook anders? In 2024 doen we een haalbaarheidsstudie: hoe kunnen we een brug slaan tussen bestaande tools om te komen tot een gebruiksvriendelijke formule-invoer?

HIGHLIGHT PROJECT

‘Next Gen’



Marica Balk, conceptontwikkelaar en innovatiespecialist, combineert haar creativiteit met haar kennis over de constructie van toetsing in het project ‘Next Gen’. In dit project wordt generatieve AI ingezet om concept-toetsvragen te maken. Waar AI-tools zoals ChatGPT al inspiratie bieden voor het schrijven van opgaven, doet dit prototype nog iets extra’s. Next Gen houdt bij het genereren van concept-opgaven rekening met allerlei voorwaarden die van belang zijn voor een goede toetsvraag.

Bij welk thema hoort dit project?

De klas van morgen

Wat was de aanleiding?

“Als inhoudsdeskundige in het onderwijs ben je niet automatisch toetsdeskundige en vice versa. Beiden zijn echter van belang voor het maken van een goede toets. Het vraagt expertise over kwalitatief goede vragen én creativiteit om telkens weer tot een nieuwe vraag over dezelfde lesstof te komen”, legt Marica uit. “Bij Cito ontstond de vraag of we een omgeving konden ontwikkelen die met de gebruiker meedenkt op het gebied van inhoud én vraagconstructie. Een soort co-piloot die je kan helpen bij het maken van toetsvragen als je zelf even vastloopt”.

In welke fase bevindt het project zich?

“Het eerste prototype is ontwikkeld en nu werken we aan veldraadpleging om te ontdekken of het prototype werkt zoals de makers van toetsen zouden willen. We hebben het prototype tijdens een studiedag voor examenmakers gepresenteerd, maar ook voorgelegd aan andere toetsaanbieders, software-ontwikkelaars en onderwijsinstellingen. Dit leverde veel goede feedback op en vooral veel enthousiaste reacties.”

Wat leverde het op?

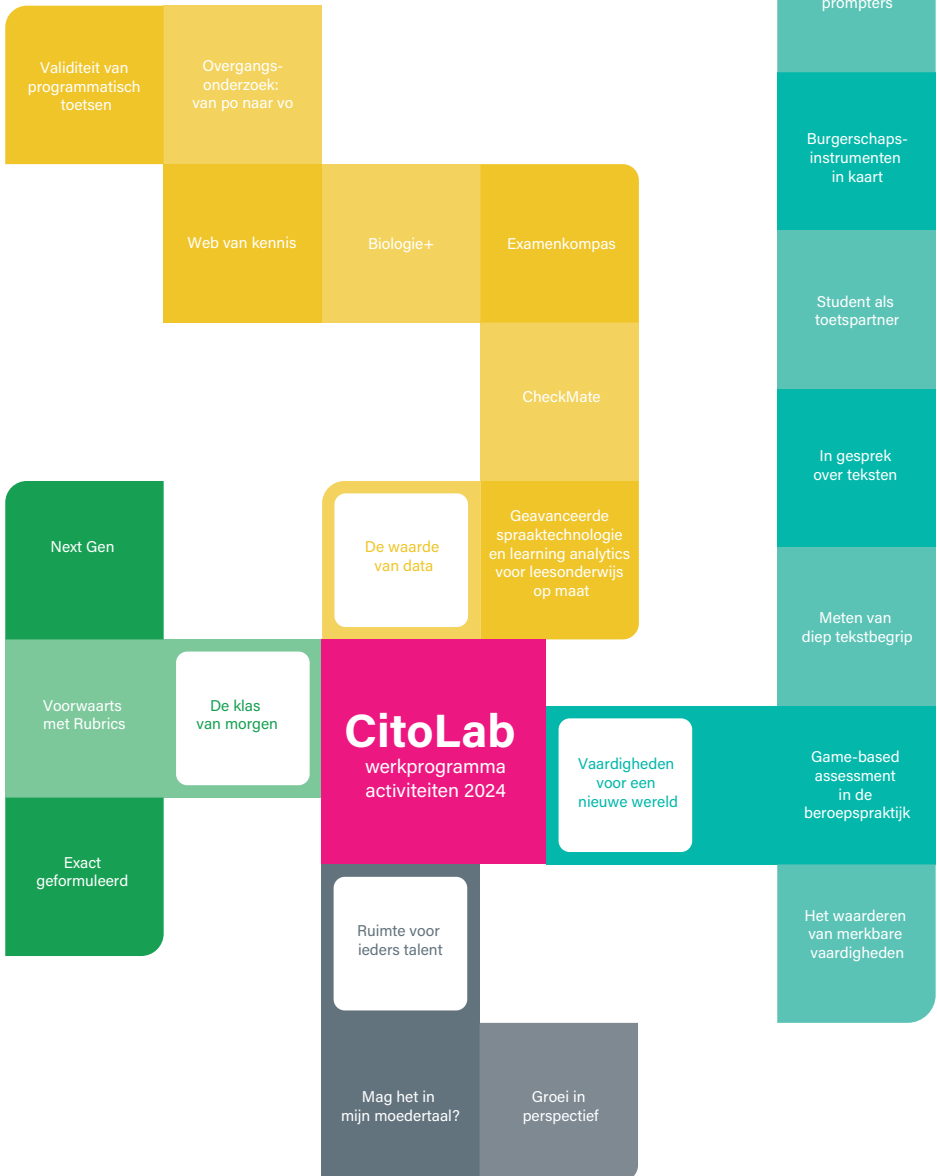
Door het prototype voor te leggen aan een brede groep professionals die betrokken is bij de ontwikkeling van toetsvragen hebben we inzicht gekregen in waar toetsmakers tegenaan lopen, zoals het vinden van goede afleiders, en kort en krachtig formuleren. En hoorden we waarvoor ze deze tool vooral willen gebruiken: inspiratie! Daarbij worden de voorgeprogrammeerde prompts, die zorgen voor bruikbare output en een check op constructieregels, het meeste gewaardeerd. Bij bestaande generatieve AI-tools moet je de prompts namelijk zelf bedenken om te komen tot wat je zoekt. Tegelijk ligt hier ook de grootste uitdaging: welke prompt zorgt namelijk voor goede output? Dit zijn onderdelen die we gaan uitdiepen en verfijnen.

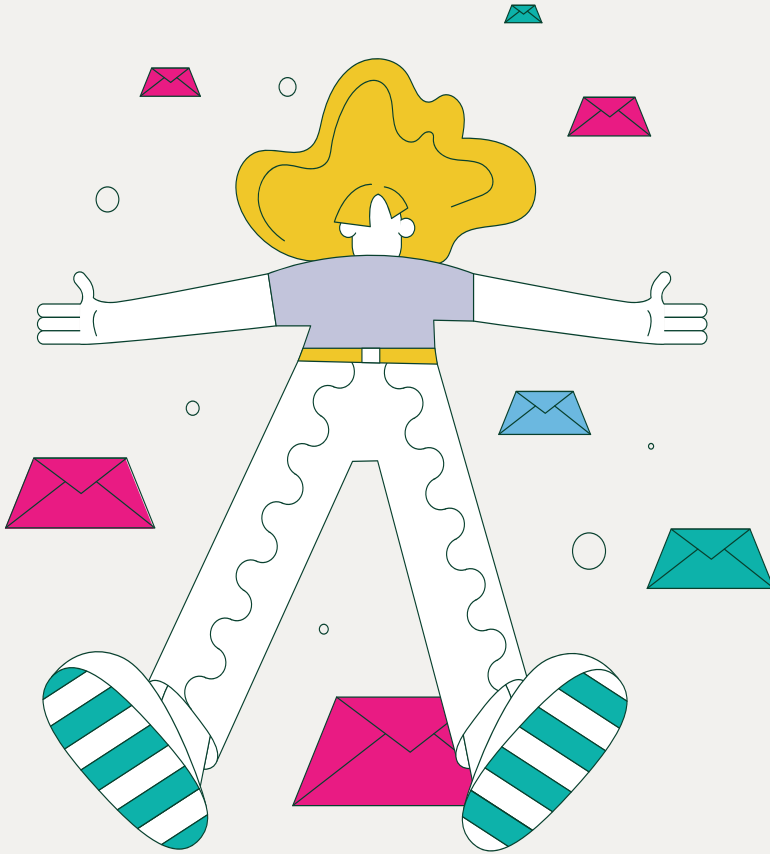
Wie werkten er mee?

Team Prototypes en de Cito-constructiegroepen van Stichting Cito. Ook is er feedback geleverd door onderwijsinstellingen en andere aanbieders van toetssoftware.

“Het is fijn dat de tool al is gevoed met kennis over toetsen. Daarmee kun je efficiënter ideeën genereren dan met generieke tools als ChatGPT. Dat scheelt een hoop tijd.” – Romy Noordhof

Onze activiteiten in 2024 nog een keer in vogelvlucht





Tot slot

Dank voor het lezen van dit werkprogramma. Laten we van 2024 met elkaar een mooi jaar maken. Een jaar waarin we een waardevolle bijdrage gaan leveren aan een eerlijke kans voor iedereen om zich te ontwikkelen. En dat doen we niet alleen. Het liefst samen met jou! Zie je mogelijkheden voor nieuwe innovatieprojecten? Of zie je een kans om samen op te trekken? Neem dan contact met ons op en mail naar citolab@cito.nl.

Colofon

Dit is een uitgave van Stichting Cito,
gevestigd te Arnhem.

Februari 2024

Tekst

Monique Hulshoff

CitoLab

Fotografie

Gijs Versteeg

Illustraties

Wakkr

Studenten van de Hogeschool voor
de Kunsten Utrecht (Lizan Vermeulen,
Fleur van der Linden, Nonna Hoogland,
Luca van der Vossen en Floor Kuiper)

Vormgeving en druk

Wakkr

Cito



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

