



# Inhoud

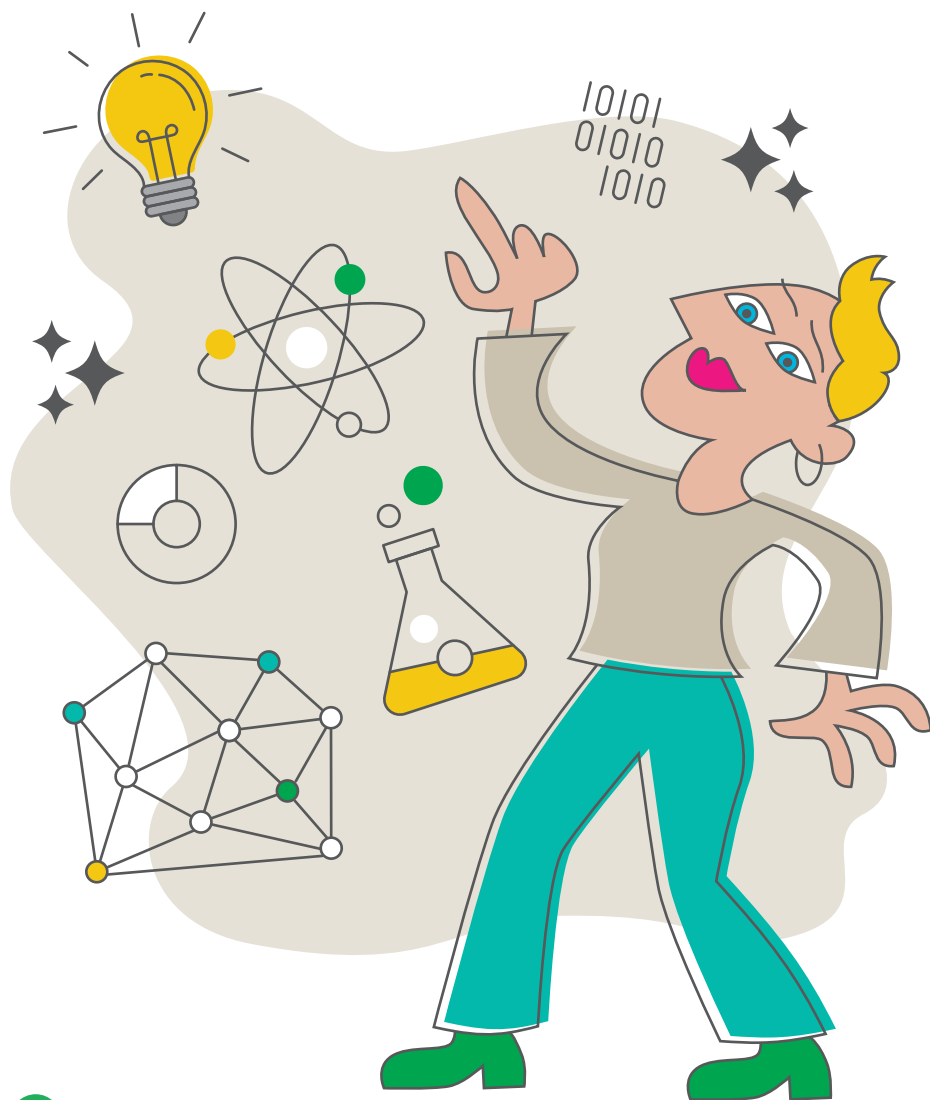
Vier innovatiethema's met bijbehorende activiteiten

<b>1</b>	<b>Groeien als jezelf</b>	<b>4</b>
	Waarderen wat groeit	4
	Autonoom naar eindniveau	4
	Snelle signalering, diepgaand gesprek	4
	Verder komen met hulp	6
	Beheersing en misvattingen	6
	Rekenbaas	6
	Toetsen als brug	7
<b>2</b>	<b>Verrijkende metingen</b>	<b>8</b>
	Van stem naar vaardigheid	8
	Navigeren naar leesbegrip	8
	In gesprek met AI	10
	Authentiek burgerschap meten	10
	Meten van diep tekstbegrip	10
	Waarderen van praktische vaardigheden in doorstroom po-vo	11
<b>3</b>	<b>Buiten gewone vakken</b>	<b>12</b>
	Meetbaar met portfolio	12
	Hoe meten we over vakken heen?	12
	Notes to know	12
	Inzicht in burgerschap op school	13
<b>4</b>	<b>Balans tussen mens en machine</b>	<b>14</b>
	Test Assembly Studio	14
	Vraag & Vind: vraaggestuurde rapportages?	14
	SchrijfMonitor	14
	Slimme nakijkoplossingen innovatieflij	15
	SchrijfBlik	15
	Waarde van AI	16
	Q-Insight	16
	CoCo	16

Beter nakijken én sneller klaar? - De adoptie van AI-nakijkhulp voor open vragen in het VO  
Geavanceerde spraaktechnologie en learning analytics voor leesonderwijs op maat

17

17



Voor CitoLab, de onderzoeks- en innovatie afdeling van Stichting Cito, vertalen de innovatiethema's zich naar de volgende activiteiten.

# 1 Groeien als jezelf

## Waarderen wat groeit | *Nieuw project*

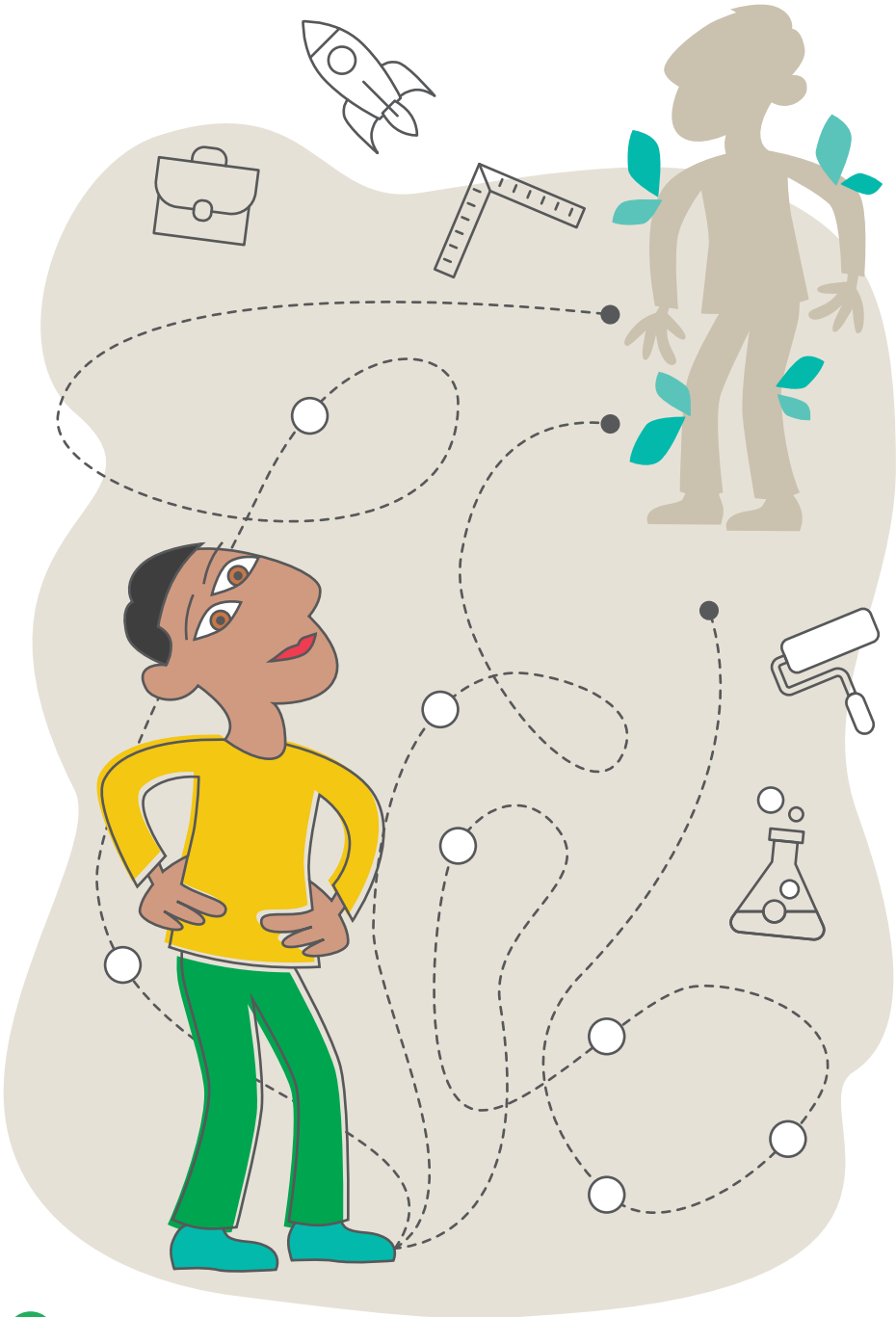
Iedere leerling ontwikkelt zich op een eigen manier in zijn of haar schoolloopbaan. Gestandaardiseerde toetsen helpen scholen om die ontwikkeling betrouwbaar in beeld te krijgen, maar staan soms ook ver van de praktijk. Wanneer we de ontwikkeling van leerlingen rijker kunnen meten, zal dit de leerkracht helpen en de leerling nog meer recht doen. Uiteraard moet dit wel op een betrouwbare en valide manier gebeuren, moet het waardevol en haalbaar zijn voor leerkrachten. In dit project onderzoeken we hoe we op een valide, betrouwbare en waardevolle manier leerlingen nog zorgvuldiger kunnen volgen in de tijd. Zo kun je de dingen waar we waarde aan hechten in het onderwijs nog meer waarderen!

## Autonoom naar eindniveau | *Nieuw project*

Leerlingen op Agora-scholen hebben in de onderbouw veel inspraak in het bepalen van hun leerinhoud en een bijpassende toetsingsvorm. Maar in de overgang naar de bovenbouw wordt steeds meer inhoud bepaald en mede daardoor grijpen docenten ook sneller terug op de traditionele toetsvormen. Hoe kun je leerlingen stimuleren om authentieke toetsvormen te kiezen, waarbij je als docent kunt garanderen dat ze toewerken naar het vereiste eindniveau? Deze vraag staat centraal in dit project: we ontwikkelen samen met een docent authentieke toetsvormen, waarbij leerlingen kunnen laten zien dat ze hun vaardigheden op het gewenste niveau beheersen.

## Snelle signalering, diepgaand gesprek | *Nieuw project*

Grip krijgen op de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen is lastig: gedrag varieert per dag en gebeurt in een context. De resultaten van metingen hangen hierdoor sterk af van wie de meting invult en wanneer. Hierdoor is het interpreteren van één meting weinig zeggend, en het interpreteren van een trend ingewikkeld. Daarbij vraagt het invullen van deze metingen veel tijd van leerkrachten en



leerlingen. In dit project onderzoeken we een nieuw doel: het signaleren als het niet goed gaat, in plaats van de focus op het volgen van de ontwikkeling. We ontwikkelen een betrouwbare, periodieke screeningsaanpak die vroegtijdig signaleert of het mogelijk niet goed gaat. Van daaruit kan een leerkracht dieper met de leerling in gesprek.

### **Verder komen met hulp** | *Nieuw project*

Meestal leren we met een toets iets over de vaardigheid van de leerling, zoals welk onderwerp nog wel wat aandacht kan gebruiken. Door dynamisch te toetsen kun je iets zeggen over welke hulp een leerling nodig heeft om verder te komen. De leerling kan bijvoorbeeld genoeg hebben aan een aanmoediging om nog eens goed naar de vraag te kijken, of juist een specifieke hint in de richting van een oplossing nodig hebben. In dit project onderzoeken we wat ervoor nodig is om de hulpbehoefte van leerlingen in kaart te brengen door het maken van een toets. Welke hulp hebben zij nodig om verder te komen?

### **Beheersing en misvattingen** | *Nieuw project*

Om te groeien in een domein, zal een leerling steeds meer deelvaardigheden moeten beheersen. Handelingsgerichte feedback over beheersing van deelvaardigheden en mogelijke misvattingen kan leerlingen hierbij helpen. Meetmodellen voor het evalueren van beheersing hebben als input informatie nodig over welke toetsvragen welke deelvaardigheden meten. Hiervoor worden vaak meerdere experts ingezet, die het niet altijd met elkaar eens zijn, wat het een complex en tijdrovend proces maakt. In dit project onderzoeken we in hoeverre AI hierbij kan ondersteunen, zodat zulke meetmodellen direct toepasbaar zijn. Daarnaast verkennen we de haalbaarheid van een tool waarmee een docent met behulp van AI toetsvragen kan genereren die geschikt zijn om misvattingen te detecteren.

### **Rekenbaas** | *Doorontwikkelingsproject*

Rekenbaas is een prototype dat leerlingen ondersteunt bij het ontwikkelen van zelfregulerend leren. Leerlingen geven bij rekenopgaven aan of zij denken dat hun antwoord klopt en hoe zeker zij daarvan zijn. Door directe feedback en een spel-

element vergroot Rekenbaas het zelfinzicht en stimuleert het doelgericht leren. In 2026 zetten we in op twee vervolgstappen. We breiden de aanpak van zelfregulatie uit naar een ander domein dan rekenen. Daarnaast valideren we samen met scholen het onderliggende model van Rekenbaas en onderzoeken we hoe zelfregulerend leren breder en effectiever kan worden gestimuleerd.

### **Toetsen als brug** | *Doorontwikkelingsproject*

In brede brugklassen is toetsen een uitdaging. Hoe ontwerp je een toets die past bij meerdere niveaus en toch goed onderscheid maakt? Nu gebeurt dit vaak met grensscores, bijvoorbeeld bij een 7,5 ga je naar vwo, daaronder naar havo. Andere scholen gebruiken geen cijfers voor het maken van de beslissing. Wat is een betrouwbare manier om leerlingen aan het best passende schoolniveau toe te wijzen? In 2025 zochten we uit hoe scholen kiezen voor brede brugklassen en wat de impact hiervan is op hoe je toetst. In 2026 ontwikkelen we een praktische handleiding die we valideren in samenwerking met scholen.

*“Rekenbaas geeft leerlingen vooral feedback op hoe zij zichzelf inschatten, niet alleen op of het antwoord juist is.”*

Ingrid Williams, projectleider Rekenbaas

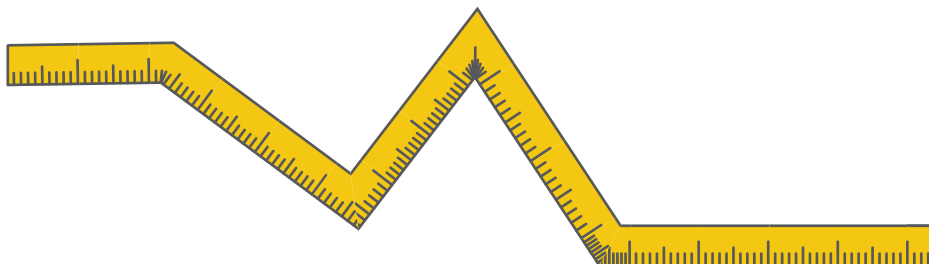
## 2 Verrijkende metingen

### Van stem naar vaardigheid | *Nieuw project*

Spreekvaardigheid is essentieel voor succesvolle deelname aan de maatschappij en speelt een belangrijke rol bij bijvoorbeeld het leren lezen. In het onderwijs is er weinig aandacht voor het inzichtelijk maken van spreekvaardigheid, omdat het beoordelen veel tijd kost en snel subjectief wordt. In dit project onderzoeken we hoe spreekvaardigheid op een valide manier gemeten kan worden en welke rol AI daarbij kan spelen. We onderzoeken of AI kan helpen om transparant en automatisch te beoordelen, wat kan leiden tot eerlijkere beoordelingen en gerichte, automatische feedback voor leerlingen.

### Navigeren naar leesbegrip | *Doorontwikkelingsproject*

De manier waarop we leesvaardigheid meten, krijgt steeds meer aandacht. Experts benadrukken dat goed lezen gaat over meer dan woorden begrijpen. Leerlingen moeten een mentaal beeld kunnen vormen van wat ze lezen, ook wel een situatie-model genoemd. De traditionele benadering 'lees-de-tekst-en-maak-de-vragen' moedigt leerlingen waarschijnlijk niet aan zo'n situatiemodel op te bouwen, andere vraagvormen en taakinrichtingen lijken daarvoor beter geschikt. In 2025 werkten we





*“Bij Navigeren naar Leesbegrip onderzoeken we vraagvormen die dieper leesbegrip zichtbaar maken en specifieke obstakels diagnosticeren.”*

Aranka Bijl, projectleider Navigeren naar Leesbegrip

aan een gezamenlijke visie op lezen, interviewden we experts om de uitdagingen rond het meten van leesvaardigheid verder te verkennen, en ontwierpen we taken die leerlingen ondersteunen in het opbouwen van een situatiemodel en daarmee hogere-ordevaardigheden zichtbaar maken. Dit bouwen we in 2026 uit door leestaken te onderzoeken die een duidelijk leesdoel geven. Daarnaast onderzoeken we hoe docenten diagnostische informatie kunnen bieden met gerichte leestaken.

### **In gesprek met AI** | *Doorontwikkelingsproject*

Gesprekken voeren is een vaardigheid die in de praktijk overal terugkomt en altijd cruciaal is gebleven voor het prettig kunnen meedraaien in de maatschappij. Het beoordelen hiervan is echter zeer tijdsintensief en een objectieve afname staat, zeker bij interactieve gesprekken, onder druk. AI biedt kansen om deze toetsing te verbeteren en minder tijdsintensief te maken. In 2025 zijn we gestart met het onderzoeken én experimenteren in hoeverre AI van toegevoegde waarde kan zijn in de toetsing en het oefenen van mondelinge gespreksituaties. In 2026 onderzoeken we of AI niet alleen kan reageren op wat je zegt, maar ook kan reageren op hoe je iets zegt.

### **Authentiek burgerschap meten** | *Nieuw promotieonderzoek*

Dit promotieonderzoek maakt deel uit van het landelijke peilingsonderzoek burgerschapsonderwijs in het primair, voortgezet en speciaal onderwijs. We meten kennis, houdingen en vaardigheden rond burgerschap. Een nieuw element is een prototype waarin leerlingen werken aan een authentiek maatschappelijk dilemma, waardoor hun beslisproces en afwegingen zichtbaar worden. Het prototype wordt in 2026 in meerdere onderwijssoorten getest en op basis hiervan verfijnd. In 2027 volgt de grootschalige dataverzameling, waarmee we inzicht willen krijgen in de effectiviteit van onderwijsaanpakken en hulpmiddelen voor burgerschapsvorming en aanbevelingen kunnen doen voor beleid en praktijk.

### **Meten van diep tekstbegrip** | *Vervolg promotieonderzoek*

De afgelopen jaren hebben we onderzocht hoe diepgaand leesbegrip kan worden gemeten en hoe dit verschilt tussen tekstgenres. Lezen is een complex proces dat diverse cognitieve vaardigheden vereist. Het is dan ook niet verrassend dat lezers

regelmatig met hun gedachten afdwalen. De consensus is dat zulke gedachtedwaling samenhangt met een lager leesbegrip. Er is echter ook een hypothese die stelt dat gedachtedwaling tijdens het lezen van verhalende teksten kan bijdragen aan het opbouwen van het mentale model, en daarmee het begrip kan versterken. In 2026 onderzoeken we deze hypothese.

## Waarderen van praktische vaardigheden in doorstroom po-vo | *Vervolg promotieonderzoek*

Vanaf 2024 doen we met de Universiteit Twente onderzoek naar het toetsen van praktische vaardigheden in de overgang van primair naar voortgezet onderwijs. We willen scherper krijgen wat in deze context relevante praktische vaardigheden zijn, hoe we die inzichtelijk kunnen maken en hoe die kennis een betekenisvolle rol kan spelen in de schooladvisering naar het voortgezet onderwijs. De afgelopen periode hebben we een grootschalige literatuurstudie uitgevoerd om een beeld te kunnen presenteren van de huidige internationale kennis over toetsing van praktische vaardigheden in het primair en voortgezet onderwijs. Zo kunnen we in 2026 specifiek onderzoek doen naar relevante praktische vaardigheden in de aanloop naar het ontwikkelen van een prototype.

*“Met ‘In gesprek met AI’ creëren we een authentieke gespreksomgeving waarin leerlingen leren en tegelijkertijd hun niveau en ontwikkeling kunnen volgen.”*

Marica Balk, projectleider In gesprek met AI

## 3 Buiten gewone vakken

### Meetbaar met portfolio | *Nieuw project*

Praktische vaardigheden zijn toegepaste, uitvoeringsgerichte vaardigheden die nodig zijn voor het functioneren in de (toekomstige) beroepscontext en/of zelfredzaamheid in de maatschappij. Ze zijn dus van belang, maar moeilijk meetbaar met standaardtoetsen. Een portfolio geeft leerlingen de kans om werk, reflecties en casussen te bundelen en daarmee hun competenties zichtbaar te maken. In dit onderzoek ontwikkelen we met evidence-centered design een gebruiksvriendelijk en betrouwbaar raamwerk voor zo'n portfolio. Daarna valideren we ons raamwerk in samenwerking met een school.

### Hoe meten we over vakken heen? | *Nieuw project*

In het vernieuwde curriculum is meer aandacht voor samenhang tussen leerstof van verschillende vakken. Vaardigheden zoals probleemoplossen, samenwerken, digitale geletterdheid en burgerschap. Het zijn vaardigheden die je bij uitstek ontwikkelt in complexere opdrachten. Hoe zorg je dat je als leerling, maar ook als team van leraren, dit zorgvuldig ontworpen leerproces over vakken heen volgt en waar nodig met inzichten en reflecties uit andere vakken verrijkt? In dit ontwerponderzoek gaan we op zoek naar een instrument dat dienend is aan dit overkoepelende proces.

### Notes to know | *Doorontwikkelingsproject*

In het projectonderwijs, zoals profielwerkstukken en O&O-opdrachten, geven leraren tussendoor feedback en verzamelen ze allerlei informatie over hun leerlingen: observaties, notities, presentaties, teksten, reflecties en groepsevaluaties. Het overzichtelijk bewaren en benutten van deze losse, ongestructureerde informatie is lastig, terwijl juist de samenhang waardevol inzicht geeft in de prestaties. Vooral wanneer deze informatie ook projectoverstijgend beschikbaar is. In dit project onderzoeken we of AI kan helpen bij het samenvoegen, samenvatten en analyseren van deze bronnen. Zodat leraren en mentoren de verkregen inzichten direct kunnen gebruiken in hun onderwijspraktijk.



## Inzicht in burgerschap op school | *Nieuw promotieonderzoek*

In dit project onderzoeken we met een breed consortium hoe scholen burgerschaps-  
onderwijs monitoren en welke instrumenten zij daarvoor gebruiken. Dit heeft tot  
doel om impactvolle manieren van het monitoren van burgerschap te ontwikkelen.  
We voeren casestudies uit, waarbij we verschillende perspectieven meenemen,  
zoals die van schoolleiders, leraren en leerlingen. En we analyseren hoe bestaande  
monitoringsinstrumenten worden ingezet, en hoe resultaten worden gebruikt en  
verwerkt in de kwaliteitszorg. Daarnaast maken we gebruik van evidence-centered  
design en argumentgericht valideren om monitoringsinstrumenten door te  
ontwikkelen en te testen. Het onderzoek bestaat uit meerdere fasen, inclusief  
inventarisatie, ontwerp, beproeving en analyse van kwalitatieve en kwantitatieve  
data.

## 4 Balans tussen mens en machine

### Test Assembly Studio | *Nieuw project*

Het samenstellen van toetsen vraagt om een zorgvuldige balans tussen onderwerpen, moeilijkheidsgraad en versiesamenstellingen, zodat toetsen vergelijkbaar en betrouwbaar zijn. Met Test Assembly Studio ondersteunen we toetsmakers bij dit complexe proces. De tool helpt toetsen samen te stellen terwijl alle randvoorwaarden worden bewaakt. In dit project maken we de tool geschikt voor verschillende toetsketens en ontwikkelen we algoritmen die automatisch toetsvoorstellen genereren die aan alle eisen voldoen. De toetsmaker kan deze voorstellen vervolgens naar eigen inzicht aanpassen. Zo wordt het samenstellen van toetsen efficiënter en minder foutgevoelig.

### Vraag & Vind: vraaggestuurde rapportages? | *Nieuw project*

Scholen beschikken over steeds meer data en uitgebreide rapportages uit nationale toetsen, maar het is niet altijd eenvoudig om daar de juiste inzichten uit te halen. Waardevolle informatie blijft soms onbenut en leraren verschillen in de vragen die zij met deze data willen beantwoorden. In dit project onderzoeken we of een slimme AI-agent hierbij kan helpen. Deze tool stelt leraren in staat om in 'gewone' taal vragen te stellen over hun leerlingen, bijvoorbeeld of hun leesvaardigheid is verbeterd, en toont direct de bijbehorende grafieken of tabellen. Zo staat niet de data zelf, maar de vraag van de leraar centraal, en verkennen we hoe nationale datasets beter kunnen bijdragen aan de dagelijkse onderwijspraktijk.

### SchrijfMonitor | *Nieuw project*

Uit meerdere onderzoeken blijkt dat de schrijfvaardigheid van leerlingen onder druk staat. Generatieve AI biedt kansen én uitdagingen, voor zowel het aanbieden van als het nakijken van schrijfp opdrachten. Binnen het project SchrijfBlik richten we ons op de impact van AI op het schrijfproces, en in het project SchrijfMonitor onderzoeken we of AI kan ondersteunen bij de beoordeling ervan. Dit kan leiden tot slimmere en schaalbare monitoring van schrijfvaardigheid. Slimme monitoring draagt niet alleen bij aan een beter overzicht van deze belangrijke vaardigheid,



maar potentieel levert het ook diagnostische informatie op voor leerkrachten over wat leerlingen al beheersen en waar nog oefening nodig is.

### **Slimme nakijkoplossingen innovatielijn** | *Doorontwikkeling innovatielijn*

Het nakijken van open vragen kost docenten veel tijd en is vaak lastig om betrouwbaar uit te voeren, terwijl deze vragen belangrijk zijn om verschillende vaardigheden valide te meten. Nieuwe AI-technieken kunnen leerlingantwoorden analyseren en bieden kansen voor toets- en itemanalyse en nakijkondersteuning, maar het is nog onduidelijk welke toepassingen in welke context het meest effectief en verantwoord zijn. Dit project bouwt voort op eerder onderzoek en vergroot onze kennis over slimme, breed inzetbare en schaalbare nakijkoplossingen. We ontwikkelen algoritmes en software, en onderbouwen deze met wetenschappelijk onderzoek, zodat docenten sneller en betrouwbaarder kunnen nakijken.

### **SchrijfBlik** | *Doorontwikkelingsproject*

Steeds meer leerlingen gebruiken AI bij schrijfoopdrachten, waardoor de resultaten minder betrouwbaar zijn als maat voor schrijfvaardigheid. In 2024 ontwikkelden we SchrijfBlik, een prototype dat het AI-gebruik van leerlingen tijdens het schrijfproces zichtbaar maakt. In 2025 onderzochten we het op verschillende middelbare scholen,

waarbij we ons focusten op het docent- en leerling perspectief. Docenten kregen beter inzicht in hoe leerlingen AI inzetten, terwijl leerlingen verdeelde meningen hadden over dat docenten hun schrijfproces konden inzien en het mee konden nemen in de beoordeling. In 2026 ontwikkelen en onderzoeken we SchrijfBlik verder in samenwerking met de onderwijspraktijk.

### Waarde van AI | *Doorontwikkelingsproject*

AI speelt een steeds grotere rol in onderwijs en toetsing. Dit roept veel vragen op over wanneer AI waarde toevoegt en wanneer niet. In 2025 hebben we in een publicatie uitgelegd hoe je aan de hand van drie kernelementen kunt onderzoeken of inzet van AI waarde toevoegt: de onderwijskundige context, de conceptualisering van validiteit en het sociale contract tussen leerling en docent. In 2026 vertalen we dit artikel naar een praatplaat. Hiermee gaan we in gesprek met docenten in het VO en MBO om best practices op te halen en te onderzoeken wat zij nodig hebben om de juiste keuzes te maken. Dit vertalen we naar een workshop waarmee we vanaf eind 2026 onderwijsinstellingen ondersteunen om onderbouwde keuzes te maken.

### Q-Insight | *Doorontwikkelingsproject*

Q-Insight ondersteunt toetsontwikkelaars met data-gedreven suggesties om toetsen eerlijker en inclusiever te maken. In 2025 is de tool al door meerdere instellingen ingezet voor de screening van examens en toetsen op voorspelbaarheden, complexe zinnen en cultuurgebonden taal. In 2026 onderzoeken we welke aanvullende checks nodig zijn om de toetskwaliteit maximaal te versterken. Concreet gaan we op zoek naar kwaliteitscontroles die het gebruik van Q-Insight praktischer en betrouwbaarder maken, zodat de tool vanzelfsprekend wordt in het constructieproces. Daarnaast zorgen we voor veilige verwerking van toetsdata, zodat toetsontwikkelaars de screenings met vertrouwen kunnen uitbesteden en zich kunnen focussen op de inhoudelijke afwegingen die leiden tot de beste toetsen.

### CoCo | *Doorontwikkelingsproject*

In dit project onderzoeken we hoe AI het menselijke proces van het creëren van toetsvragen het beste kan ondersteunen. Toetsvragen maken is vaak tijdrovend en vraagt veel expertise. Wij richten ons daarom op uiteenlopende makers en hun

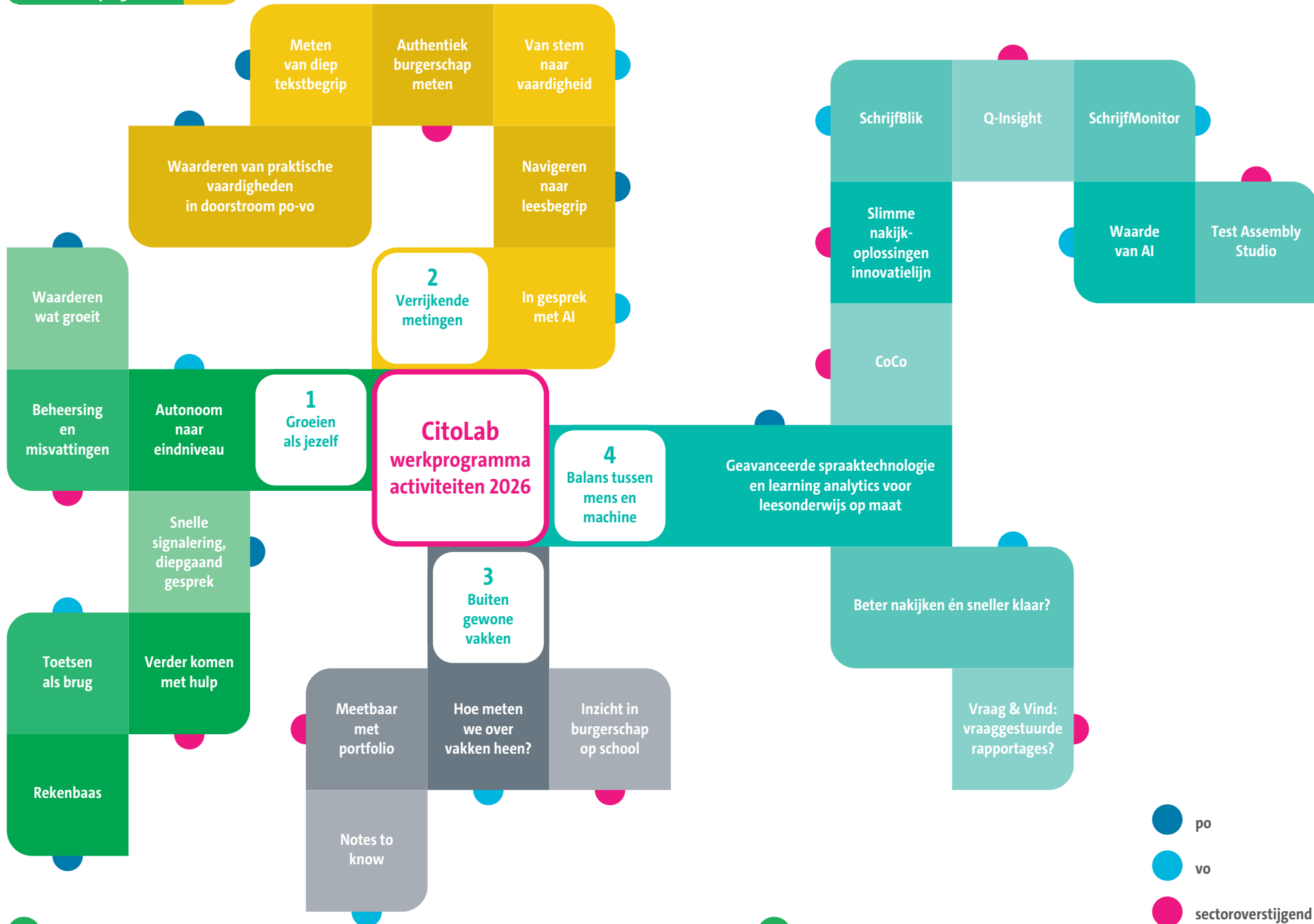
specifieke behoeften. Voortbordurend op het prototype CoCo (Constructie Co-pilot) werken we aan een platform waarmee we het constructieproces ondersteunen. We onderzoeken of en hoe verschillende functies wenselijk zijn voor verschillende gebruikers: voor leraren en voor toetsprofessionals. Centraal staat hoe AI en menselijke deskundigheid elkaar versterken, zodat toetskennis via technologie breder en effectiever inzetbaar wordt in uiteenlopende constructieprocessen.

### **Beter nakijken én sneller klaar? - De adoptie van AI-nakijkhulp voor open vragen in het VO** | *Nieuw promotieonderzoek*

Hybride nakijksystemen waarin de docent samenwerkt met AI-nakijkhulp bij open vragen kunnen de nakijktijd verkorten en de consistentie van beoordeling vergroten. Toch worden deze systemen in het voortgezet onderwijs nog weinig gebruikt. In dit promotieonderzoek onderzoeken we welke factoren de adoptie van AI-nakijkhulp beïnvloeden. We starten met een literatuurreview, waarin we op basis van het innovatiewerk van Rogers relevante adoptiefactoren identificeren. Vervolgens voeren we een mixed-methods veldstudie uit op vier scholen om te verkennen hoe deze in de praktijk werken. Tot slot onderzoeken we in een kwantitatieve veldstudie onder 120 docenten of AI-nakijkhulp daadwerkelijk leidt tot tijdwinst en consistentere beoordeling.

### **Geavanceerde spraaktechnologie en learning analytics voor leesonderwijs op maat** | *Eindfase promotieonderzoek*

Sinds 2022 werken we binnen het ASTLA-project aan het verbeteren van het meten van de technische en vloeiende leesvaardigheid via nieuwe AI-technieken. Samen met de Radboud Universiteit, Universiteit Twente en Expertisecentrum Nederlands ontwikkelden en valideerden we een meetinstrument dat leesproblemen bij leerlingen tijdig(er) opspoorst en leesonderwijs op maat mogelijk maakt. Verder hebben we didactisch relevante leesprofielen uit de data onttrokken, en hebben we onderzocht of het mogelijk is om op basis van deze profielen automatisch feedback te genereren. In 2025 en 2026 integreren we deze ontwikkelingen in een applicatie die de leesproblemen en kwaliteiten van leerlingen automatisch weergeeft, zodat leerkrachten hun leesinstructies op maat kunnen aanbieden.





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

