

Hoe het Nederlandse onderwijs zichzelf opnieuw uitvindt met AI

Zes kansen, zes uitdagingen en een leidraad
voor onderwijsinstellingen

Aimici - By The Young Digital
Juni 2026



Inhoudsopgave

Uitdaging 1: Anders kijken naar toetsing	4
Uitdaging 2: Kritisch denken behouden in een tijd van AI	5
Uitdaging 3: Een eenduidig AI-beleid	6
Uitdaging 4: Meebewegen met de snelheid van AI-ontwikkelingen	7
Uitdaging 5: De groeiende kloof tussen onderwijs en arbeidsmarkt	8
Uitdaging 6: De veranderende rol van de docent	9
Kans 1: Van antwoordmachine naar sparringpartner	11
Kans 2: Meerdere perspectieven zichtbaar maken	12
Kans 3: Snelle feedback onder regie van de docent	13
Kans 4: Een verrijkte kennisbasis voor studenten	14
Kans 5: Differentiatie op schaal	15
Kans 6: AI-agents: altijd beschikbaar, nooit ongeduldig	16
Conclusie	17



Hoe het Nederlandse onderwijs zichzelf opnieuw uitvindt met AI

Kunstmatige intelligentie raakt in hoog tempo verweven met het Nederlandse onderwijs. Waar het tot voor kort vooral ging over de losse tool zoals een ChatGPT, een chatbot of een slimme nakijkhulp, gaat het in 2026 over iets anders: over de vraag hoe het onderwijs zichzelf opnieuw uitvindt in een wereld waarin AI overal beschikbaar is.

De urgentie om dit gesprek nú te voeren is groot. De Europese AI Act verplicht organisaties die AI inzetten sinds februari 2025 wettelijk om te investeren in AI-geletterdheid. Maar de wet is slechts één reden. Belangrijker is dat leerlingen en studenten deze technologie al dagelijks gebruiken, terwijl het onderwijs nog zoekt naar antwoorden op fundamentele vragen. Hoe toets je in een wereld waarin elke student met een paar prompts een volwaardig eindproduct kan laten genereren? Hoe houd je kritisch denken overeind als het denkwerk kan worden uitbesteed? En hoe definieert de docent zijn rol opnieuw, nu kennisoverdracht niet langer zijn unieke bijdrage is? Niets doen is daarmee geen neutrale keuze meer, het is een keuze die consequenties heeft voor de kwaliteit van onderwijs én voor de voorbereiding van studenten op de arbeidsmarkt.

Aimici ondersteunt onderwijsinstellingen bij precies deze opgave. Wij helpen docenten, medewerkers en bestuurders om de adoptie en implementatie van AI te versnellen, en trinden de afgelopen twaalf maanden meer dan 1000 onderwijsprofessionals om AI doordacht in te zetten in hun dagelijks werk. Vanuit die ervaring zien wij wat werkt, wat blokkeert en zien we ook dat veel instellingen behoefte hebben aan een gestructureerd vertrekpunt voor het gesprek dat zij intern willen voeren.

Dit whitepaper biedt zo'n vertrekpunt. De basis werd gelegd tijdens een rondetafelgesprek dat The Young Digitals organiseerde met onderwijsleiders uit het Nederlandse onderwijs. Op grond van die discussie, aangevuld met onze inzichten uit de praktijk, hebben we de belangrijkste uitdagingen en kansen die AI meebrengt voor het didactisch proces samengebracht in zes uitdagingen en zes kansen.

Dit whitepaper is bedoeld voor schoolleiders, onderwijsleiders, beleidsmakers en docenten die zich willen oriënteren op die opgave. Het biedt geen pasklare antwoorden; die bestaan niet. Wel biedt het een gestructureerd overzicht van waar de kansen liggen, welke uitdagingen serieus genomen moeten worden, en hoe andere Nederlandse onderwijsinstellingen hier nu al mee aan de slag zijn.

Dit whitepaper is tot stand gekomen op basis van onderzoek onder honderden onderwijsprofessionals en een verdiepend rondetafelgesprek, in samenwerking met UTECH COMMUNITY met onderwijsleiders uit het VO, MBO, HBO en Universiteiten

Uitdaging 1: Anders kijken naar toetsing

De grootste uitdaging die uit de rondetafel naar voren kwam, raakt het hart van het onderwijs: hoe beoordeel je nog wat een student kan, als AI in minuten een verslag, essay of plan van aanpak produceert? Het eindproduct verliest in die nieuwe werkelijkheid veel van zijn waarde als toetsmoment. De vraag verschuift van *"wat heb je geproduceerd?"* naar *"hoe ben je tot dit resultaat gekomen, wat heb je gebruikt en begrijp je wat er staat?"*

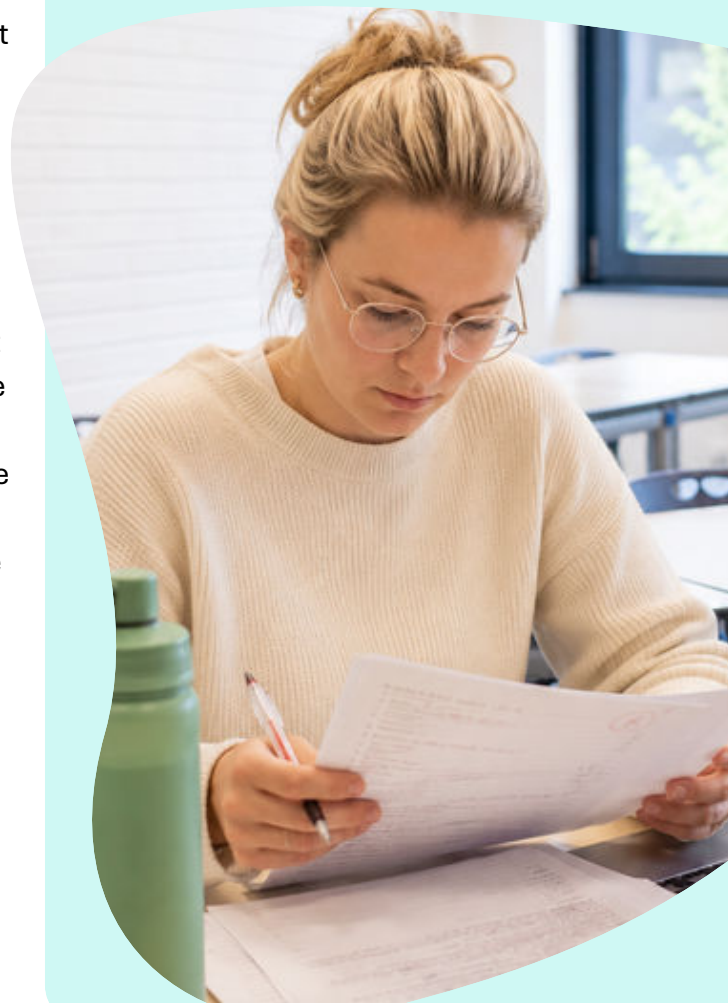
De zwemles biedt een bruikbaar beeld. Kinderen worden wekelijks beoordeeld op deelvaardigheden, krijgen training en feedback. Ze gaan naar de volgende groep wanneer zij hebben laten zien dat zij de juiste zwemvaardigheden beheersen. Bij het afzwemmen laten de kinderen zien wat ze kunnen. Ze kunnen bijna niet zakken, omdat het leerproces het bewijs al geleverd heeft. Toch blijft dat afzwemmoment belangrijk, omdat het eindresultaat aantoonbaar moet zijn. Onderwijs dat uitsluitend beoordeelt op het eindproduct, zonder zicht op het leerproces, raakt in de AI-wereld het fundament onder zijn eigen oordeel kwijt.

Het echte vertrekpunt is daarom een andere vraag. Niet *"hoe voorkomen we AI-gebruik?"*, maar *"wat willen we dat onze leerlingen leren?"* Pas vanuit dat antwoord ontstaat een toetsontwerp dat past bij de tijd. Npuls, het nationale programma voor digitalisering in mbo, hbo en wo, vat dit samen in de zogenoemde two-lane approach. Een deel van de toetsing vindt bewust zonder AI plaats: mondelinge toetsen, praktische vaardigheidstoetsen, gecontroleerde schrijfopdrachten. Een ander deel toetst juist hoe effectief, kritisch en ethisch de student met AI samenwerkt. Beide banen hebben een eigen functie en versterken elkaar: samen maken ze zowel individuele kennis zichtbaar als de vaardigheid om met nieuwe technologie te werken.

Praktijkvoorbeeld:

Toolkit AI-bestendig toetsen Hogeschool van Arnhem en Nijmegen

De HAN ontwikkelde een praktische toolkit waarmee opleidingen hun toetsprogramma als geheel onder de loep kunnen nemen, in plaats van losse toetsen. Curriculum- en examencommissies krijgen zo gericht zicht op welke toetsvormen behouden kunnen worden en welke fundamenteel herontworpen moeten worden. Vergelijkbare instrumenten zijn ontwikkeld door de Hogeschool Rotterdam en de Hogeschool Leiden. [Lees meer over dit praktijkvoorbeeld.](#)



Uitdaging 2: kritisch denken behouden

"AI gebruiken om opdrachten te maken is als naar de sportschool gaan en een heftruck inzetten om de gewichten te tillen; je traint je eigen spieren dan niet." Het beeld vat de zorg precies samen. AI genereert antwoorden die prettig leesbaar zijn en logisch klinken. Juist die aangename verpakking maakt het verleidelijk om de output klakkeloos over te nemen. Wie het denkwerk structureel uitbesteedt, verliest op termijn de vaardigheid om zelf te denken. Het gevolg is skills-erosie: het geleidelijk verdwijnen van vaardigheden die studenten niet meer hoeven te gebruiken omdat AI ze overneemt. De zorg geldt zowel voor studenten als voor docenten.

De oplossing ligt niet in een verbod, maar in het expliciet oefenen van kritisch beoordelingsvermogen. Dat vraagt om twee soorten opdrachten naast elkaar. In de eerste soort moeten studenten AI-output beoordelen, corrigeren en verdedigen; leren wanneer iets klopt en wanneer iets aannemelijk klinkt zonder te kloppen. In de tweede soort wordt AI juist niet ingezet, zodat de onderliggende vaardigheden worden getraind. Kritisch denken vereist bovendien een basiskennis in het vakgebied: wie niets van een onderwerp weet, kan AI-output niet op waarde schatten.

Voor docententeams begint dit met een eerlijke vraag: welke vaardigheden zijn cruciaal voor ons vakgebied, en hoe beschermen en trainen we die actief? Het antwoord verschilt per opleiding, maar de vraag mag niet ongesteld blijven.

Praktijkvoorbeeld:

Het stoplichtsysteem van Schoolgen

Het Nederlandse platform Schoolgen heeft kritisch denken letterlijk ingebouwd in zijn AI-tool. Wanneer een leerling of docent met de AI werkt, verschijnt een stoplichtsysteem dat visueel laat zien hoe kritisch er met de output is omgegaan. Het onderliggende idee: vage richtlijnen als "check altijd meerdere bronnen" werken niet, omdat mensen ze in het moment vergeten. Door kritisch denken te integreren in de tool zelf, wordt het een gewoonte in plaats van een eenmalige instructie. Lees meer: [Kritisch denken ingebouwd in AI — AI voor onderwijs](#)

Uitdaging 3:

Een eenduidig AI-beleid

Binnen één school hanteert de ene docent andere regels dan de andere. Tussen scholen lopen de verschillen nog verder uiteen. Voor leerlingen en studenten is dat verwarrend, en voor de eerlijkheid van beoordeling schadelijk.

Eenduidigheid binnen de eigen instelling is noodzakelijk, al mag het beleid per instelling verschillen. De keuzes die een school maakt moeten aansluiten op haar onderwijsvisie en kernwaarden. Een school die eigenaarschap van de leerling centraal stelt, maakt andere afwegingen dan een school die een onderzoekende houding vooropstelt. Essentieel is dat iemand de stip op de horizon zet. In de praktijk ontbreekt vaak een duidelijke eigenaar voor deze visievorming, waardoor beleid achterblijft bij de dagelijkse ontwikkelingen in het klaslokaal. Een goed voorbeeld van zo'n eigenaarschap is Stichting Unicoz in Zoetermeer, die een eigen AI-cirkel oprichtte om het beleid voor alle aangesloten scholen te formuleren — met een vijf niveaumodel waarin elke school minimaal niveau drie moet halen, inclusief vastgelegde AI-visie, AI-beleid in het kwaliteitszorgsysteem en doorlopen professionalisering voor alle medewerkers.

Beleid hoeft niet dik of omvangrijk te zijn. Concrete, werkbare afspraken tussen docenten leveren sneller resultaat op dan uitgebreide beleidsnota's. Belangrijker is dat het beleid regelmatig wordt geijkt, omdat de technologie sneller verandert dan menig beleidsstuk kan worden herzien. Daarnaast heeft het onderwijsstelsel zelf een sturende rol: de accreditatie van opleidingen en de tussentijdse kwaliteitsbeoordelingen bepalen mede welke ruimte instellingen voelen om met AI te experimenteren. Zonder duidelijkheid op stelselniveau blijven instellingen huiverig, ook als hun eigen visie wel is uitgekristalliseerd.

Praktijkvoorbeeld:

het stappenplan AI-beleid van Kennisnet

Voor scholen die concrete stappen willen zetten, biedt Kennisnet een praktisch stappenplan dat van visie naar beleid leidt in zes stappen. De kernboodschap is dat AI-beleid niet los kan staan van de onderwijsvisie en kernwaarden van de school: pas vanuit die basis volgen keuzes over toetsing, tools en docentprofessionalisering. Het stappenplan helpt scholen om die volgorde aan te houden in plaats van te beginnen bij de tools. Kennisnet biedt bovendien een voorbeelddocument AI-beleid dat scholen als basis kunnen gebruiken en aan hun eigen context kunnen aanpassen. Een pragmatische manier om snel werkbare afspraken te formuleren zonder eerst een omvangrijke beleidsnota te hoeven schrijven.

Lees meer: [AI-beleid ontwikkelen op school Kennisnet](#)

Uitdaging 4:

Meebewegen met de snelheid van AI-ontwikkelingen

Onderwijs is geen dagkoers. In het hbo worden studieprogramma's een jaar vooruit geschreven en middelbare scholen leggen curricula voor meerdere jaren vast. Tegelijk ontwikkelt AI zich in weken. Het risico is dat leerlingen worden opgeleid op basis van kennis en vaardigheden die bij hun afstuderen al achterhaald zijn. Onderzoek bevestigt dat de aandacht voor AI bij docenten en studenten nog gering is, terwijl de technologie op korte termijn grote gevolgen zal hebben voor de beroepspraktijk waar met name het mbo voor opleidt.

De oplossing ligt niet in meebewegen met elke technologische opwelling. Niet elke hype verdient een curriculumwijziging, en zorgvuldig onderzoek naar effect en impact moet voorafgaan aan grootschalige invoering. Eerdere voorbeelden, zoals de iPad-scholen, laten zien dat snelle adoptie zonder didactische onderbouwing zelden het beoogde resultaat oplevert.

Wel vraagt de snelheid om een organisatievorm waarin voorlopige richtlijnen mogelijk zijn, waarin experimenteerruimte bestaat naast vaste programma's, en waarin quick wins op korte termijn worden gecombineerd met structurele ambities op lange termijn. Concreet betekent dit dat instellingen ruimte creëren voor pilots op kleine schaal, waarvan de uitkomsten kunnen worden vertaald naar bredere implementatie.

Toezicht loopt mee, maar achteraan.

Ook de Inspectie van het Onderwijs voelt de spanning. In een eigen rapport constateert de inspectie dat examencommissies in het hoger onderwijs voor grote uitdagingen staan door de snelle opkomst van generatieve AI en onderwijsinnovaties, met directe gevolgen voor het borgen van toetsing. Tegelijk werkt de inspectie aan een vernieuwd onderzoekskader dat pas op 1 augustus 2027 in werking treedt. Voor onderwijsinstellingen betekent dit een dubbele werkelijkheid: de praktijk verandert dagelijks, terwijl de toetsstenen waarop zij beoordeeld worden pas later meegroeien. Dat is geen reden om stil te staan, maar wel om eigen keuzes goed te documenteren. Inspectie van het Onderwijs. (2025, 1 december)

Een doorlopende AI-leerlijn ontbreekt nog.

Op stelselniveau is de aandacht voor AI verspreid over verschillende initiatieven. Er zijn conceptkerndoelen digitale geletterdheid voor het primair onderwijs en de onderbouw van het vo, er is NOLAI voor het funderend onderwijs, er is Npuls voor mbo, hbo en wo, en er werkt SIVON aan een toetsingskader voor leveranciers. Wat ontbreekt is één samenhangende doorlopende leerlijn over de niveaus heen, waarin het begin- en eindniveau op het gebied van AI expliciet is gedefinieerd. Zonder zo'n leerlijn begint elke onderwijsovergang opnieuw bij nul en herhalen dezelfde achterstanden zich bij iedere opleidingswissel.

Uitdaging 5:

De groeiende kloof: onderwijs en arbeidsmarkt in een AI-economie

Dat het onderwijs achterloopt op de technologische ontwikkeling heeft directe consequenties voor de aansluiting op de arbeidsmarkt. Tijdens de rondetafel werd deze uitdaging scherp geformuleerd: wanneer onderwijsinstellingen nu niet serieus met AI aan de slag gaan, riskeren zij studenten af te leveren die met enkele stappen achterstand aan hun loopbaan beginnen. Het bedrijfsleven loopt op AI-gebied op veel terreinen voor op het onderwijs. Werkgevers rapporteren zelf dat zij ander soort vaardigheden nodig hebben, maar bieden nog onvoldoende gestructureerde scholing aan hun medewerkers. Dat vergroot de druk op het onderwijs om de eerste slagen te maken.

Voor het onderwijs ligt hier een dubbele opdracht. Studenten moeten leren werken met AI in contexten die lijken op hun toekomstige werkpraktijk, én ze moeten de kritische, digitale en ethische vaardigheden ontwikkelen om die praktijk mede vorm te geven. Het gaat dus niet alleen om knoppenkennis, maar om oordeelsvorming bij het inzetten van AI.

Dat vraagt om een doorlopende leerlijn over de onderwijsniveaus heen, van primair onderwijs tot universiteit, waarin het begin- en eindniveau op het gebied van AI expliciet is gedefinieerd. Zonder zo'n leerlijn begint elke onderwijsovergang opnieuw bij nul en blijven dezelfde achterstanden zich herhalen bij iedere opleidingswissel.

Praktijkvoorbeeld:

De expertopleiding Technische Informatica van het Alfa College

Een concreet antwoord op de vraag hoe een mbo-instelling proactief kan inspelen op de AI-vraag uit het bedrijfsleven, komt van het Alfa College in Groningen. De school biedt een vierjarige expertopleiding Technische Informatica op niveau 4, opgezet vanuit de behoefte van bedrijven aan technici met ICT-vaardigheden voor Industrie 4.0; computergestuurde productiesystemen, robotica, dataverwerking. Studenten kunnen instromen met een vmbo-diploma, een overgangsbewijs van havo of vwo 3 naar 4, of een niveau-2 mbo-diploma, en doorstromen naar het hbo. Daarmee wordt een doorlopende leerlijn niet alleen bepleit, maar ook concreet vormgegeven. Aanvullend voerde het Alfa College samen met de Rijksuniversiteit Groningen, MemoryLab en Noordhoff de pilot Datagedreven kennismodellen uit, waarin met data van meer dan tweeduizend studenten een kennisgraaf werd ontwikkeld die rekenvaardigheden op individueel niveau in kaart brengt. Beide initiatieven samen laten zien hoe een mbo-instelling zowel op institutioneel als op didactisch niveau kan bijdragen aan het verkleinen van de mismatch. Lees meer: [Alfa Colleg Technische Informatica · NL AIC Magazine AI in onderwijs](#)

Uitdaging 6:

Van alwetend naar meedenkend: de veranderende rol van de docent

De docent was lange tijd dé kennisexpert in het klaslokaal. Die positie is door AI fundamenteel veranderd. Kennis is overal beschikbaar en studenten weten haar vaak eerder te vinden dan hun docent. De docent schuift op richting procesbegeleider, coach en bewaker van het leerproces. Voor een deel van de docenten is dat een rol die ze niet voor ogen hadden toen ze het onderwijs in gingen.

Tegelijk biedt die verschuiving ook ruimte. Door AI doordacht in te zetten kunnen docenten niet alleen efficiënter werken, maar ook meer tijd vrijmaken voor de menselijke aspecten van onderwijs: persoonlijke begeleiding, het stimuleren van samenwerking, communicatie, empathie en kritisch denken. Het is precies dát deel van het vak waarvoor veel docenten ooit hebben gekozen.

Daarin schuilt ook een bedreiging voor AI-adoptie: afwijzing door docenten. Zonder hun motivatie, zonder het vuur in hun ogen om studenten iets te leren, komt geen enkele AI-toepassing tot bloei. De vertaalslag die gemaakt moet worden is praktisch: niet "*hoe werkt deze tool?*", maar "*waar helpt dit mijn didactiek?*"

Professionalisering is daarom geen individuele training, maar een collectief proces binnen een team. Het vraagt tijd, ruimte om te experimenteren en eigenaarschap bij de docenten zelf. Een dagelijks aanspreekpunt in de eigen school, iemand die meedenkt in plaats van controleert, is daarbij effectiever dan eenmalige trainingdagen.

Praktijkvoorbeeld:

Het AI-coachnetwerk van ROC Mondriaan

ROC Mondriaan lanceerde in maart 2026 een structureel AI-coachnetwerk met vierentwintig coaches verdeeld over alle drieëntwintig scholen. De coach is geen controleur, maar een collega binnen elke school die vragen beantwoordt, tools toetst en docenten begeleidt bij het verantwoord inzetten van AI in hun lessen. Het uitgangspunt: docenten leren niet wat AI is in een losse training, maar krijgen dagelijks toegang tot iemand die meedenkt vanuit de eigen onderwijscontext. De onderwijskundige regie blijft bij de docent. Het volledige programma is onder een Creative Commons-licentie gepubliceerd, zodat andere mbo-instellingen de aanpak direct kunnen overnemen. Een zeldzaam voorbeeld van open kennisdeling in het Nederlandse onderwijs.

Lees meer: [ROC Mondriaan start met structureel AI-coachnetwerk 070online](#)

Zes kansen voor het onderwijs

Van uitdagingen naar mogelijkheden

In de vorige hoofdstukken beschreven we zes uitdagingen die om aandacht vragen: toetsing, kritisch denken, beleid, het tempo van vernieuwing, de aansluiting op de arbeidsmarkt en de veranderende rol van de docent. Wie deze onderwerpen serieus oppakt, kijkt daarna anders naar AI in het klaslokaal. AI is dan niet langer een bedreiging die ongezien binnensluipt, maar een instrument waarvan docenten en studenten de kaders kennen. En precies daar beginnen de kansen.

In dat nieuwe vertrekpunt liggen praktische en didactische mogelijkheden die het werk van de docent verlichten én verrijken. Studenten kunnen AI inzetten als sparringpartner in plaats van als antwoordmachine. Onderwerpen kunnen vanuit meerdere perspectieven worden belicht. Feedback kan sneller en consistent, zonder dat de menselijke begeleiding overbodig wordt. De kennisbasis van studenten kan groeien voorbij wat één docent of één lesboek aanreikt. Differentiatie wordt op schaal haalbaar. En begeleiding houdt niet meer op bij de bel.

Twee patronen keren in elk hoofdstuk terug. De kracht van AI zit niet in de tool, maar in de didactische keuze erachter: dezelfde chatbot kan functioneren als sparringpartner of als antwoordmachine, afhankelijk van het ontwerp. En de docent blijft de regisseur. AI vergroot de capaciteit van de docent, maar vervangt zijn of haar rol niet zonder docent verdampt de leerwinst al snel.



Kans 1:

Van antwoordmachine naar sparringspartner

Een student die zich bewust is van de kracht van AI kan een chatbot inzetten als sparringpartner in plaats van als antwoordmachine. Dat is een fundamenteel andere manier van gebruik. In plaats van "geef mij het antwoord op deze vraag" formuleert de student "bevraag mijn aannname", "formuleer het sterkste tegenargument" of "laat zien welke stappen ik oversla in mijn redenering".

De kans zit niet zozeer in de tool, maar in het bewust stimuleren van deze manier van gebruik. Studenten moeten leren welke vragen ze aan AI kunnen stellen om hun eigen denken te versterken, en wanneer ze juist van AI af moeten stappen om zelf door te denken. Die vaardigheid ontstaat niet vanzelf; ze moet expliciet worden onderwezen en geoefend.

De docent speelt daarin een actieve rol als modelgever en ontwerper van werkvormen. Opdrachten kunnen zo geformuleerd worden dat ze studenten dwingen om AI als sparringpartner in te zetten in plaats van als antwoordbank. Denk aan een schrijfopdracht waarin de student eerst zijn eigen stelling formuleert, AI vraagt om het sterkste tegenargument, en vervolgens schriftelijk reageert op dat tegenargument. Het eindproduct laat dan niet alleen zien wát de student denkt, maar ook hóe hij met tegenspraak is omgegaan.

Praktijkvoorbeeld:

Oefenen met een AI-cliënt - Universiteit Leiden

Universitair hoofddocent Joanne Mouthaan en onderzoeker Anna Hudson ontwikkelden samen met landelijke experts een AI-chatbot waarmee psychologen in opleiding gespreksvaardigheden rond suïcidepreventie kunnen oefenen. Het praktische probleem dat ze oplosten: echte mensen inzetten voor deze zware oefengesprekken is op grote schaal niet haalbaar. De chatbot speelt de rol van een cliënt met een depressie en suïcidale gedachten, en draait op het afgeschermd universitaire LUCA-platform, zodat studentgegevens beschermd blijven. Ethische zorgvuldigheid stond voorop in elke stap van het ontwerp. Lees meer: [Oefenen met AI: een chatbot voor suïcidepreventie Universiteit Leiden](#)



Kans 2:

Meerdere perspectieven zichtbaar maken

Een van de praktische krachten van AI is de snelheid waarmee meerdere perspectieven op een onderwerp in beeld gebracht kunnen worden. Waar een student voorheen aangewezen was op de kennis van zijn docent en een beperkt aantal bronnen, kan AI binnen enkele prompts een onderwerp belichten vanuit verschillende disciplines, culturen of ideologische stromingen. Daarmee wordt het makkelijker om uit een eigen gedachtestramien te stappen.

Voor het onderwijs is dat een didactische kans. Studenten leren niet alleen het eigen perspectief formuleren, maar ook het perspectief van een ander begrijpen en wegen. Dat is precies de vaardigheid die nodig is voor kritisch denken, ethische oordeelsvorming en maatschappelijke participatie. Concrete werkvormen zijn debatvoorbereiding waarin AI de argumenten van de tegenpartij genereert, ethische casussen waarin AI verschillende belanghebbenden laat spreken, of onderzoeksoopdrachten waarin AI helpt om buiten de eigen filterbubbel te kijken.

Tegelijk bevat AI zelf bias. De modellen zijn getraind op data waarin bepaalde wereldbeelden oververtegenwoordigd zijn, waardoor niet-dominante perspectieven minder goed uit de verf komen. Die wetenschap hoort in elke opdracht mee te komen: studenten leren niet alleen perspectieven met AI zoeken, maar ook vragen welke perspectieven ontbreken en waarom.

Praktijkvoorbeeld:

Debat- en perspectiefopdrachten in de praktijk

In opdrachten waarin AI nadrukkelijk wordt ingezet om meerdere perspectieven zichtbaar te maken, ontstaat een ander leereffect dan bij klassieke onderzoeksoopdrachten. Een veelgebruikte werkvorm is debatvoorbereiding met AI: de student formuleert eerst zijn eigen stelling, vraagt AI vervolgens om de drie sterkste tegenargumenten vanuit verschillende invalshoeken (bijvoorbeeld een liberale, een conservatieve en een ecologische), en bereidt op basis daarvan zowel zijn betoog als zijn weerlegging voor. Een andere werkvorm is de belanghebbendenanalyse: bij een ethische casus laat de student AI achtereenvolgens spreken vanuit het perspectief van patiënt, zorgverlener, verzekeraar en familie. De student schrijft daarna een eigen reflectie waarin hij benoemt welke perspectieven AI naar voren bracht en welke perspectieven juist onderbelicht bleven — en wat dat zegt over de trainingsdata van het model. Dit type opdrachten vraagt geen aparte tool, alleen een doordacht ontwerp van de docent.

Kans 3:

Snelle feedback onder regie van de docent

AI kan studenten snel en consistent feedback geven op hun werk. Een student kan zijn essay of verslag eerst aan AI voorleggen, de feedback verwerken, en pas daarna inleveren bij de docent. Dat vergroot de kwaliteit van het eindproduct en verlaagt de correctielast van de docent, die commentaar geeft op een reeds eenmaal herziene versie.

Maar, deze kans staat of valt met de regie van de docent. Zonder ontwerp loopt de student het risico AI-feedback klakkeloos over te nemen, waarmee het leerproces wordt ingeruild voor een gladder eindproduct. Om dat te voorkomen, stuurt de docent op drie fronten. Ten eerste op het kader: wat moet AI beoordelen, en op welke criteria? Een goede vuistregel is het feedbackmodel van Hattie en Timperley met de drie componenten feed-up (waar werk je naartoe?), feedback (waar sta je nu?) en feed-forward (wat is de volgende stap?). Ten tweede op de transparantie: de student levert niet alleen het eindproduct in, maar ook het AI-gesprek, zodat zichtbaar wordt hoe de feedback is toegepast. Ten derde op de reflectie: de student verantwoordt welke feedback wel en niet is overgenomen, en waarom.

Zo wordt de feedbackloop een leergesprek in plaats van een correctiemachine. De student wordt uitgedaagd om kritisch te sparren met AI, en leert niet alleen beter schrijven maar ook beter denken over wat goede feedback eigenlijk is. Een concrete werkwijze: "lever eerst bij AI in, verwerk de feedback, lever dan bij mij in, en voeg kort toe welke drie punten je hebt overgenomen en welk punt je bewust hebt laten liggen." Zo krijgt de docent grip op het proces, wordt de student uitgedaagd, en blijft AI nadrukkelijk een aanvulling op en niet een vervanger van, de menselijke begeleiding.

Praktijkvoorbeeld:

De AI4Feedback-tool van het UMC Amsterdam / UvA

De meest uitgewerkte Nederlandse casus op dit terrein is de AI4Feedback-tool, ontwikkeld door de Expertisegroep GenAI in het Onderwijs van het UMC Amsterdam en de Universiteit van Amsterdam. De aanleiding is illustratief: geneeskundestudenten kunnen bij hun bachelorscriptie kiezen uit maar liefst 900 senior tutors en 4.500 begeleiders. Niet elke begeleider geeft even goede feedback, waardoor de kwaliteit van de begeleiding voor een deel afhangt van toeval. De AI4Feedback-tool is gebouwd binnen UvA AI Chat — een eigen, afgeschermd omgeving — en is expliciet gebaseerd op het feedbackmodel van Hattie en Timperley met de drie componenten feed-up, feedback en feed-forward. Uit de eerste bevindingen bleek iets opvallends: studenten gaven aan liever feedback van de AI4Feedback-tool te ontvangen dan van sommige menselijke begeleiders, omdat ze die als consistentere en grondiger ervoeren. Dat roept interessante vervolgvragen op over wat we van menselijke feedback mogen verwachten. Lees meer: [AI4Feedback en pAltient simulator UvA TLC](#) · [Studenten krijgen liever feedback van AI SURF Communities](#)

Kans 4:

Een verrijkte kennisbasis voor studenten

Studenten waren tot voor kort vooral aangewezen op wat docenten, boeken en andere statische vormen van informatievoorziening hen aanreikten over een onderwerp. AI voegt aan die basis een kennisbron toe die meegroeit met de vraag van de student: een uitleg op maat, een samenvatting op niveau, een voorbeeld passend bij de eigen ervaring of een alternatieve invalshoek bij een lastig concept. Onderzoek wijst uit dat goed ontworpen AI-tutors effectief zijn en kunnen bijdragen aan kritisch nadenken, mits zij worden ingebed in een doordacht didactisch ontwerp.

De consequentie is dat het plafond van wat studenten kunnen leren omhoog kan. Wie een concept niet direct snapt, kan het tot in detail laten uitleggen op het eigen tempo. Wie juist sneller wil, kan vooruitlopen. De afhankelijkheid van één uitleg door één docent wordt kleiner, waardoor differentiatie in begrip makkelijker wordt.

De kritische voorwaarde is wel dat studenten het denkwerk zélf blijven doen. De winst ontstaat alleen daar waar AI de kennisbasis verbreedt zonder de vaardigheden van de student te vervangen. Dat vraagt om opdrachten die synthese van verschillende bronnen vragen, reflectie op eigen begrip, of toepassing in een nieuwe context. Zulke opdrachten dagen de student uit voorbij het consumeren van AI-output.

Praktijkvoorbeeld:

LeerLevels – Hogeschool van Amsterdam

LeerLevels is een adaptieve, evidence-based webapplicatie die aan de Hogeschool van Amsterdam is ontwikkeld. De tool is bedoeld om instromende studenten met sterk verschillende startniveaus snel op het gewenste opleidingsniveau te brengen. In een eerste pilot bleek LeerLevels succesvol in het inhalen van achterstanden bij anderstalige studenten en bij instromers die natuurkunde op middelbareschoolniveau moesten afronden. In een tweede pilot werd de tool ingezet om tweedejaarsstudenten nieuwe kennis te laten opdoen die zij direct konden toepassen.

[Lees meer: Gepersonaliseerd leren met AI en datagedreven LeerLevels](#) [Onderwijskennis](#)



Kans 5:

Differentiatie op schaal

Differentiatie binnen een klas vraagt tijd die docenten meestal niet hebben. Al maakt het praktisch haalbaar om lesstof aan te bieden op verschillende taalniveaus, in verschillende talen en afgestemd op uiteenlopende leerjaren. In het mbo, waar niveauverschillen binnen één klas zelfs vaak groot zijn, is deze kans bijzonder relevant. Ook voor leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften zoals een taalontwikkelingsstoornis of een leerachterstand, opent zich een perspectief dat voorheen niet op schaal realiseerbaar was.

Voor de docent betekent dit een ontlasting in voorbereidingstijd. Met enkele prompts kan hetzelfde materiaal in meerdere varianten worden gegenereerd, zonder dat de vakinhoudelijke kwaliteit eronder hoeft te lijden. De tijd die vrijkomt kan worden besteed aan de persoonlijke begeleiding die voor de student het verschil maakt.

De valkuil is dat personalisering een individueel proces wordt waarin de groep uit beeld raakt. Leerlingen leren ook van elkaar. De kans van differentiatie ligt daarom in het vergroten van het maatwerk binnen een klas, niet in het vervangen van het klassikale karakter van onderwijs door parallelle, eenzame leertrajecten.

Praktijkvoorbeeld:

Adaptief lesmateriaal voor TOS-leerlingen - NOLAI

Een van de meest inspirerende recente Nederlandse voorbeelden komt van het Nationaal Onderwijslab AI. Onderwijsprofessionals van de Koninklijke Auris Groep signaleerden dat reguliere lesmethoden qua taalniveau niet aansluiten bij leerlingen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS), waardoor zij afhaken. NOLAI bracht Auris in contact met wetenschappers van de Universiteit Twente en met ontwikkelaars van Gynzy. Samen bouwen zij een prototype dat opdrachten voor wereldoriëntatie automatisch afstemt op het individuele taalniveau van de leerling, zónder dat de vakinhoudelijke kwaliteit eronder lijdt. Het doel: leerlingen met TOS gelijkwaardig laten participeren in de klas, en daarmee hun motivatie en zelfvertrouwen versterken. De casus illustreert hoe co-creatie tussen onderwijsinstelling, wetenschap en technologiepartij tot een werkbare oplossing kan leiden voor een probleem dat met traditionele methoden nauwelijks op schaal aanpakbaar was. Lees meer: [Adaptief lesmateriaal voor TOS-leerlingen Auris](#)

Kans 6:

AI-agents: altijd beschikbaar, nooit ongeduldig

Een AI-agent is een chatbot die door de docent vooraf wordt geconditioneerd op een specifiek vak, een specifieke methode en specifieke didactische uitgangspunten. Anders dan bij los LLM-gebruik door de student bepaalt de docent hier de kaders. Studenten kunnen vervolgens buiten lesuren met de agent interacteren: vragen stellen, oefenen met de stof, begeleid worden bij een opdracht. Zo kan een AI-agent als een soort klassenassistent of bijlesdocent een rol spelen náást de leraar.

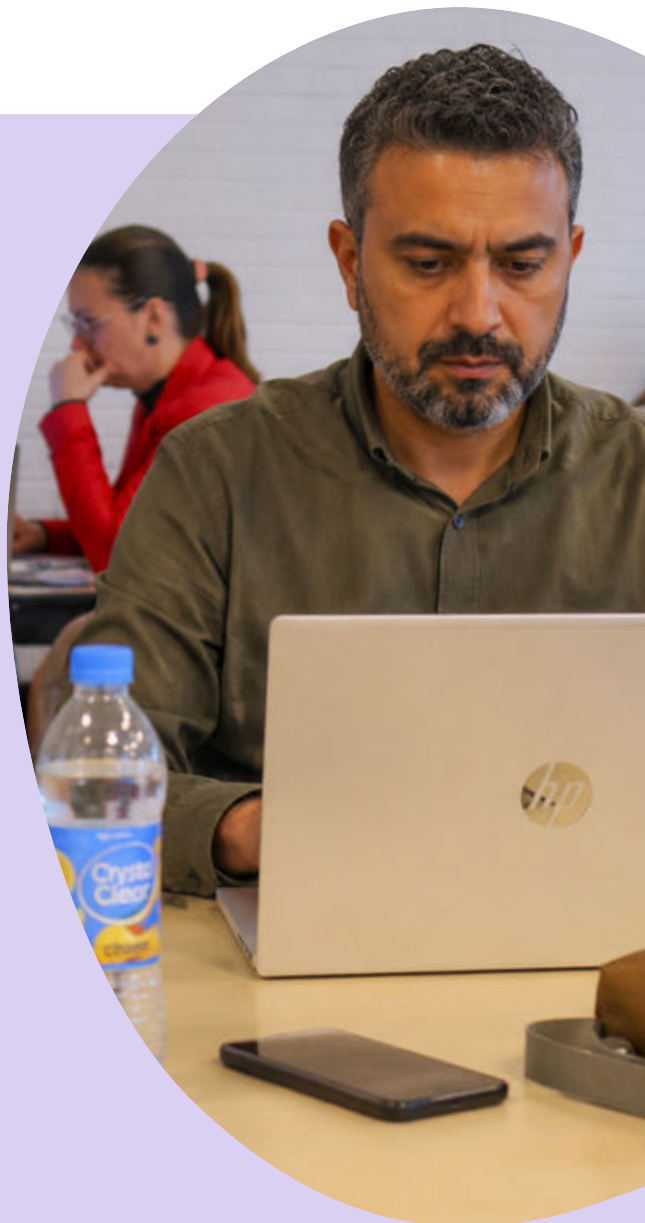
Het cruciale onderscheid met een gewone chatbot is dat de agent kan worden ingesteld om niet direct antwoorden te geven, maar het denkproces van de student te begeleiden. De agent stelt wedervragen, wijst op onvolledige redeneringen of daagt uit tot een volgende stap. Daarmee wordt hij meer tutor dan zoekmachine, beschikbaar op het moment dat de student eraan toe is, ook 's avonds en in het weekend, en zonder ongeduld bij de tiende keer dat dezelfde uitleg nodig is.

Praktijkvoorbeeld:

Het LUCA-platform van de Universiteit Leiden

Op het LUCA-platform van de Universiteit Leiden conditioneren docenten zelf chatbots voor hun vakken binnen een afgeschermd omgeving. Studenten oefenen hun spreekvaardigheid met een spreekbot, krijgen feedback op essays, of bouwen zélf een vakinhoudelijke chatbot — waarbij prompt engineering en vakinhoudelijke kennis tegelijkertijd worden ontwikkeld. De aanpak laat zien hoe één veilig platform ruimte biedt voor meerdere parallelle pilots, zonder dat studentgegevens de universitaire omgeving verlaten. Voor onderwijsinstellingen die soortgelijke initiatieven willen opzetten, biedt LUCA een blauwdruk: één centrale, beheerde omgeving waarin docenten zelf experimenteren in plaats van losse tools per vakgroep.

Lees meer: [AI als uitdaging en support — Universiteit Leiden](#) · [Update LUCA-pilots — Universiteit Leiden](#)



Conclusie

Dit whitepaper laat zien dat AI in het onderwijs niet één vraagstuk is, maar een samenhangend geheel van vragen die om gelijktijdige aandacht vragen. De zes uitdagingen beschrijven wat er op orde moet zijn: de kennis en motivatie van docenten, eenduidig beleid, toetsing die past bij deze tijd, een werkbaar tempo van vernieuwing, de aansluiting op de arbeidsmarkt en een goede inbedding van de veranderende docentrol. Pas wanneer die zaken doordacht zijn aangepakt, kunnen de zes kansen zich vertalen in echt leerrendement: AI als sparringpartner, meerdere perspectieven in beeld, snellere feedback onder regie, een verrijkte kennisbasis, differentiatie op schaal en begeleiding buiten lesuren.

De rode draad is dat uitdagingen en kansen niet los van elkaar gezien kunnen worden. Dezelfde technologie die dient als sparringpartner, kan het kritisch denken ondermijnen. Hetzelfde systeem dat differentiatie mogelijk maakt, kan groepsprocessen ontwrichten. Het verschil zit telkens in de didactische keuzes die eraan ten grondslag liggen. En die keuzes beginnen bij de vraag wat de onderwijsinstelling wil dat haar leerlingen leren, niet bij de vraag welke tool het nieuwst is.

Vier next steps voor schoolbesturen en onderwijsleiders

1. **Bepaal de uitgangspositie.** Breng in kaart waar de eigen organisatie staat op de vijf randvoorwaarden: docentvaardigheden, IT-infrastructuur, curriculum en accreditatie, examinering en beoordeling, en de verbinding tussen onderwijs en overheid. Benoem een eigenaar die de richting bepaalt. Zonder dat eigenaarschap blijft AI-beleid een optelsom van losse initiatieven.
2. **Investeer in docenten.** Richt een structurele professionaliseringsaanpak in, met AI-geletterdheid en didactiek als vertrekpunt en tools als middel. Maak ruimte voor collectief leren binnen teams, geef docenten tijd om te experimenteren, en zorg dat er lokaal aanspreekpunten zijn die meedenken in plaats van controleren.
3. **Herontwerp de toetsing.** Combineer gecontroleerde toetsmomenten zonder AI met opdrachten waarin AI-gebruik juist centraal staat. Maak zichtbaar hoe studenten tot hun eindproduct komen, zodat het leerproces even zwaar weegt als het resultaat.
4. **Werk met bijstuurruimte.** Accepteer dat de technologie zal blijven veranderen. Werk met voorlopige richtlijnen naast vaste kaders, combineer quick wins met langetermijnambities, en houd de aansluiting met vervolgonderwijs en arbeidsmarkt expliciet in beeld. Verbind daarbij de doorlopende leerlijn van primair onderwijs tot universiteit, zodat leerlingen niet bij elke onderwijsovergang opnieuw beginnen.



Het onderwijs fascineert ons

Het onderwijs is de plek waar de volgende generatie haar manier van denken, werken en samenleven vormt. Wat in de klas gebeurt, weerklinkt jaren later op de werkvloer. Juist daarom geloven wij dat goede, efficiënte en verantwoorde adoptie van AI in de samenleving begint bij het onderwijs.

Vanuit die overtuiging geeft AIMICI training op uiteenlopende onderwijsinstellingen, aan zowel docenten als leerlingen. Wij zien AI niet als vervanger van menselijk werk, maar als versterker van creativiteit, diversiteit en betekenis. We begeleiden onderwijsteams bij hun eerste kennismaking met AI en ondersteunen hen vervolgens bij het optimaliseren en automatiseren van werkprocessen met meer impact, innovatie en efficiëntie als resultaat, en een stevige basis om toekomstgericht te blijven.

Heb je na dit whitepaper vragen of wil je sparren over wat AIMICI voor jouw onderwijsinstelling kan betekenen? Neem dan gerust contact op met Roel Dekker of Martijn Doncker. Of het nu gaat om een eerste oriëntatie, het opzetten van een trainingstraject of een vrijblijvend gesprek over de mogelijkheden, we denken graag met je mee.



Martijn Doncker

Director Aimici - By The Young Digitals
martijn@theyoungdigitals.nl
06 43 67 09 50



Roel Dekker

CCO - The Young Digitals & Aimici
roel@theyoungdigitals.nl
06 41 77 42 99