

# Vormgeven aan verantwoorde AI in het onderwijs

Esther van der Stappen



**Esther van de Stappen** werkt  
bij het Lectoraat Digitale  
Didactiek, Expertisecentrum  
Future-Proof Education,  
Avans Hogeschool.

Generatieve AI heeft het onderwijs binnen korte tijd voor grote uitdagingen gesteld. Chatbots ondersteunen inmiddels een groot deel van de studenten bij allerlei leeractiviteiten en veel docenten gebruiken AI bij de voorbereiding van lessen en het construeren van toetsen (Bos, Lammers & Prince van Leeuwen, 2025; Groothuijsen, van den Beemt, Remmers & Meeuwen, 2024; Braad, Nauta & Tuinier, 2026). De ontwikkeling gaat snel: wat gisteren nog experimenteel leek, kan vaak vandaag al in de collegezaal worden gebruikt. Dat brengt spanningen met zich mee, omdat onderwijsinstellingen worstelen met fundamentele vragen.

## Inleiding

Hoe beschermen we de privacy van studenten als hun gegevens door niet-transparante, commerciële systemen worden verwerkt? Welke garanties hebben we dat algoritmes geen ongelijkheden versterken of bepaalde groepen benadelen? En hoe blijft menselijk contact centraal staan in een onderwijsproces waarin steeds meer taken aan technologie worden overgelaten?

Deze vragen raken de kern van wat goed onderwijs is. Het inzetten van AI in het onderwijs zonder heldere voorwaarden kan leiden tot risico's die we misschien pas later volledig overzien. Tegelijkertijd is wachten tot alles geregeld is niet mogelijk, omdat de technologie al alom aanwezig is en zich snel doorontwikkelt. In dit artikel wordt vanuit vijf perspectieven verkend hoe AI verantwoord kan worden ingezet in het onderwijs:

1. Juridische en regelgevende kaders
2. Veiligheid, betrouwbaarheid en privacy
3. Ethiek, waarden en menselijke interactie
4. Duurzaamheid en maatschappelijke impact
5. Organisatorische en institutionele voorwaarden

Een overzicht vanuit deze perspectieven biedt handvatten voor onderwijsinstellingen, beleidsmakers en docenten voor het maken van weloverwogen keuzes voor het verantwoord inzetten van AI. Voorbeelden uit de praktijk en praktische instrumenten helpen om concreet aan de slag te gaan met deze soms abstracte richtlijnen. Alleen met goede randvoorwaarden kan AI het onderwijs daadwerkelijk versterken, zonder de waarden waar we in het hoger onderwijs voor staan uit het oog te verliezen.

## 1. Juridische en regelgevende kaders

De inzet van AI in het onderwijs vindt plaats in een complex juridisch landschap. De Algemene Verordening Gegevensbescherming (Autoriteit Persoonsgegevens, 2024) stelt dat onderwijsinstellingen moeten kunnen aantonen dat ze persoonsgegevens rechtmatig, transparant en proportioneel verwerken. Voor AI-systemen betekent dit dat instellingen helder moeten kunnen uitleggen welke gegevens worden verzameld, waarvoor ze worden gebruikt en hoe lang ze worden bewaard. Studenten hebben recht op inzage, correctie en verwijdering van hun data. Met de toename van opslag in de cloud en regelmatige updates aan applicaties, is dit voor onderwijsinstellingen vaak lastig te waarborgen. De Autoriteit Persoonsgegevens en SURF waarschuwen onderwijsinstellingen dan ook regelmatig voor AVG-risico's bij het gebruik van platforms zoals Google Workspace en Microsoft 365 Copilot (SURF, z.d.; Surf, 2025).

Ook spelen allerlei auteursrechtvraagstukken: had de AI-ontwikkelaar toestemming om het bronmateriaal te gebruiken voor het trainen van het model, mag AI-gegenereerde content zonder bronvermelding worden gebruikt, en wie bezit eigenlijk het auteursrecht op door chatbots geproduceerde teksten (Meindersma, 2023)? De jurisprudentie ontwikkelt zich nog, maar onderwijsinstellingen kunnen niet wachten tot alle antwoorden er zijn en hebben nu met deze vraagstukken te maken.

De EU AI Act, die in 2024 van kracht werd, brengt nieuwe verplichtingen (European Union, 2024). Systemen die worden gebruikt voor onderwijsdoeleinden vallen in de categorie "hoog risico" als ze invloed hebben op toegang tot onderwijs of beoordeling van studenten. Dit betekent eisen aan risicobeheersing, datakwaliteit, transparantie en menselijk toezicht. De EU AI Act regelt niet alle verplichtingen tot in detail en geeft ruimte voor eigen invulling en interpretatie: wat betekent "menselijk toezicht" precies als een docent honderden AI-gegenereerde feedbackteksten controleert?

### Praktijkvoorbeeld

De zaak rond *online proctoring* aan de Vrije Universiteit (VU) illustreert de juridische complexiteit rondom de inzet van AI. Tijdens de coronapandemie zette de VU de software Proctorio in, waarmee studenten via hun webcam werden gemonitord tijdens online tentamens met het doel automatisch fraude te detecteren. De software herkende het gezicht van een Masterstudente niet goed, waardoor ze niet kon inloggen en meerdere malen de toegang werd

ontzegd. Zij diende een klacht in bij de VU en uiteindelijk ook bij het College voor de Rechten van de Mens.

Gebaseerd op de ervaringen van de student en de gegevens uit gepubliceerde wetenschappelijke onderzoeken naar het functioneren van gezichtsdetectiesoftware (College voor de Rechten van de Mens, 2023), luidde December 2022 het tussenoordeel van het College dat er voldoende aanwijzingen waren voor het vermoeden dat de VU de studente gediscrimineerd heeft op grond van haar huidskleur (ATS, 2022). Volgens het eindoordeel van het College, Oktober 2023, was de VU erin geslaagd te bewijzen dat zij de student niet gediscrimineerd heeft door Proctorio te gebruiken: tijdens haar tentamens heeft ze niet meer problemen ondervonden dan andere studenten en de problemen die ze ondervond, werden niet veroorzaakt door haar huidskleur. Het College plaatste ook een kanttekening bij dit besluit: het gebruik van Proctorio of vergelijkbare AI-software zou in andere situaties wel tot discriminatie kunnen leiden. Daarnaast constateerde het College dat de universiteit de klacht zorgvuldiger had moeten behandelen (het proces duurde ruim zeven maanden).

Deze zaak laat zien hoe complex AI-inzet in het onderwijs juridisch kan zijn. Wie is aansprakelijk als AI-systemen discriminerend werken? De onderwijsinstelling die met spoed de software inkocht tijdens een pandemie, of de leverancier die weigerde volledige transparantie te geven over hoe de algoritmes werken? De VU baseerde het besluit tot inkoop op informatie vanuit het bedrijf Proctorio zelf, niet op een onafhankelijke audit (ATS, 2022). De bewijslast ligt weliswaar bij de instelling, maar die bewijslast is problematisch zonder toegang onder de technische motorkap.

De risico's voor onderwijsinstellingen zijn reëel: er kunnen aanzienlijke boetes worden opgelegd bij overtredingen. Mogelijk nog belangrijker zijn de eventuele reputatieschade, het verlies van vertrouwen en het effect op aanmeldcijfers als studenten zich benadeeld voelen door algoritmes. Zonder stevige juridische fundering is AI-inzet in het onderwijs een risicovolle onderneming.

## 2. Veiligheid, betrouwbaarheid en privacy

De implementatie van AI-systemen in het onderwijs vraagt om strikte waarborgen rondom opslag, toegang en beveiliging. Ook als gegevens worden opgeslagen op Europese servers, volgens de richtlijnen van de AVG, moeten maatregelen ervoor zorgen dat gegevens niet in verkeerde handen

kunnen vallen. Met een steeds complexer applicatielandschap, waarin (AI-)software van verschillende leveranciers via allerlei integraties aan elkaar gekoppeld wordt, is het in de praktijk steeds ingewikkelder om de gewenste transparantie te bereiken.

Bij individuele toepassingen is het belangrijk om per gebruikersgroep af te wegen wat wordt opgeslagen, waarom, en wie wat kan inzien. AVG-technisch is het denkbaar dat een onderwijsinstelling een gerechtvaardigd belang kan geven om het leerproces van haar studenten in de digitale leeromgeving vast te leggen en volledig inzichtelijk te maken voor docenten. Vanuit een onderwijskundig perspectief is het de vraag of dergelijke monitoring (die tegen surveillance aanschurkt) verantwoord is en een veilige leeromgeving oplevert (Vanhoof, Speltinckx, Sluijsmans & Devid, 2022). Het AVG-basisprincipe van dataminimalisatie (Autoriteit Persoonsgegevens, 2024) kan helpen om bij de ontwikkeling of selectie van AI-toepassingen af te wegen welke data echt noodzakelijk zijn om studenten met AI te ondersteunen. Naast het beschermen van studentgegevens moet ook worden nagedacht over misbruik, bijvoorbeeld wanneer studenten proberen een AI-systeem te manipuleren om een betere beoordeling of feedback te krijgen. Dit vraagt om goede technische beveiliging en bewustzijn bij gebruikers: wie met AI werkt, moet weten dat systemen te beïnvloeden zijn en daar rekening mee houden bij het gebruik. Naast veiligheid en privacy is de betrouwbaarheid van algoritmes een belangrijke kwestie. Wanneer de data waarop een AI-model is getraind niet goed worden gecureerd, bestaat het risico dat algoritmes de *biases* (vooroordelen) van mensen versterken. Een algoritme dat vooral getraind is op essays van westerse studenten kan bijvoorbeeld structureel lagere scores toekennen aan niet-westerse schrijfstijlen, ook bij inhoudelijke beoordelingscriteria. Bias ontstaat via de selectie van trainingsdata, via keuzes in het ontwerp en de ontwikkeling, en via de context waarin het systeem wordt ingezet. Validatie van output blijft daarom noodzakelijk: docenten moeten algoritmische beslissingen kunnen controleren en corrigeren (European Union, 2024). Dit raakt aan het concept *explainability* (uitlegbaarheid). Black-box modellen geven gebruikers geen inzicht in de redenering die tot hun conclusie leidt. Voor simpele toepassingen zoals spellingscontrole is dit acceptabel, maar voor beslissingen die studenten raken, zoals een studieadvies of beoordelingen, is uitlegbaarheid essentieel. De AI Act classificeert dergelijke systemen als “hoog risico”, waarvoor transparantie een vereiste is (European Union, 2024). De vraag is of volledige transparantie überhaupt mogelijk is, aangezien AI-modellen werken met hoog-dimensionale vectoren en kwantitatieve patronen en correlaties. Dat zegt mensen weinig over de relatie tussen de ingevoerde gegevens

en de uitvoer van het AI-systeem (een voorspelling of besluit) terwijl docenten moeten kunnen verantwoorden waarom zij een student een bepaald advies geven. Dit vraagt om AI-systemen waarbij transparantie vanaf het ontwerp is ingebouwd.

### 3. Ethiek, waarden en menselijke interactie

Onder de genoemde juridische kaders en benodigde (technische) waarborgen ligt een fundamentele vraag: welke waarden willen we borgen in onderwijs met AI? Technologie (en dus ook AI) is een tweesnijdend zwaard dat zowel positief als negatief kan uitwerken (De Cremer & Kasparov, 2022). Het ontwerp en de implementatie van een tool weerspiegelt de waarden en overtuigingen van de maker(s). Het is de vraag hoe deze waarden zich verhouden tot publieke waarden zoals rechtvaardigheid, autonomie en menselijkheid (Onderwijsraad, 2022).

Rechtvaardigheid vraagt dat alle studenten gelijke kansen krijgen en gelijk worden behandeld. Autonomie betekent dat studenten en docenten zelf keuzes kunnen maken zonder dat algoritmes hen onzichtbaar sturen en dat mensen in het onderwijs dus onafhankelijk kunnen blijven opereren. Onder (mede)menselijkheid valt o.a. *non-maleficence* (het vermijden van schade) en diens tegenhanger *beneficence* (het actief bijdragen aan welzijn), maar ook zelfontplooiing, betekenisvol contact en sociale samenhang.

Het borgen van deze publieke waarden is niet eenvoudig. Ze kunnen zowel deel uitmaken van de visie van een onderwijsinstelling als botsen met elkaar of met de persoonlijke waarden van docenten en studenten. Daarom vraagt implementatie van AI om voortdurende dialoog met diverse betrokkenen. Kennisnet en SURF ontwikkelden de Waardenwijzer om deze dialoog te ondersteunen (SURF & Kennisnet, 2021). Eind 2025 verscheen een geactualiseerde versie (SURF & Kennisnet, 2025). De paradoxtheorie (Schaap & Vanlommel, 2024; Schilder, 2025) is een interessante lens om de spanningen in het onderwijs rond AI door te beschouwen. Paradoxen maken het karakter van AI als een tweesnijdend zwaard concreet. Van de paradoxen rondom AI door Joscha Falck beschreven (Falck, 2024) worden hier enkele uitgelicht.

- De *werkdrukparadox*: met AI kunnen we op termijn ons werk efficiënter uitvoeren, maar op dit moment is een forse investering vereist, waar we door de huidige werkdruk eigenlijk geen tijd voor hebben.
- De *autonomieparadox*: Met AI kunnen studenten zelfstandiger leren en drempels overwinnen, maar het kan hen op termijn juist afhankelijk maken en (de ontwikkeling van) hun vaardigheden ondermijnen.
- De *rechtvaardigheidsparadox*: AI biedt kansen om bestaande ongelijkheden te verkleinen, maar kan die ook juist versterken.

Deze paradoxen vragen om voortdurende reflectie op publie-

ke waarden, op persoonlijke waarden en op onze visie op onderwijs. Wat is volgens ons de opdracht van het onderwijs? Wat betekent dit voor de taken en rollen van de docent? Welk deel daarvan kan volgens ons door AI worden uitgevoerd? Welke juist niet? En hoe zorgen we voor een goede balans tussen mens en technologie?

Menselijke waardigheid en menselijk toezicht vormen de kern van verantwoorde AI-inzet in het onderwijs. Het idee dat AI het lerarentekort kan oplossen, of dat de rol van docenten overbodig wordt door de inzet van AI, lijkt onterecht en onjuist. Onderwijs gaat naast kennisoverdracht ook over menselijk contact, empathie en groepsdynamiek. AI kan weliswaar *personaliseren*, maar een docent biedt *persoonlijke* begeleiding. We moeten ons nu afvragen welke onderwijsactiviteiten we überhaupt zouden willen uitbesteden wanneer dat in de toekomst technisch mogelijk zou zijn.

#### Voorbeelden van hoe AI menselijke interactie zou kunnen verrijken

- Het analyseren van quizresultaten en genereren van gedetailleerde feedback daarop. Op basis hiervan kan de docent met studenten bespreken wat nog niet beheerst wordt en hoe daar aan gewerkt kan worden.
- Het genereren van gedifferentieerde teksten of opdrachten, waarbij de docent bepaalt welke geschikt zijn en bewust kiest welke student welke versie krijgt.
- Het inzetten van een AI-tutor voor basisvragen buiten lestijden en laten doorverwijzen voor complexere vragen om deze persoonlijk te bespreken met de student.

In deze voorbeelden voorziet AI in flexibiliteit, snelheid en informatie, maar is het de docent die in de lead blijft en de interactie met studenten betekenisvol maakt door professionele ervaring, vakinhoudelijke expertise en pedagogisch tact. Dit vraagt om professionele autonomie: docenten kunnen bepalen of een AI-advies zinvol is en hebben de ruimte om van het advies af te wijken.

## 4. Duurzaamheid en maatschappelijke impact

De massale inzet van AI (in het onderwijs, maar zeker ook daarbuiten) roept fundamentele vragen op over verschillende vormen van duurzaamheid, zoals ecologische, sociale en economische duurzaamheid. Waar de concrete kansen en risico's van AI wel zichtbaar worden, blijven de bredere kosten vaak onzichtbaar.

Onderwijsinstellingen die hun studenten en medewerkers stimuleren AI-tools te gebruiken, dragen indirect bij aan de ecologische voetafdruk. Voor de inzet van AI en de *Ecologische duurzaamheid* verwijzen we naar de maatschappelijke discussie en onderzoek (Gartner, 2023; Li, Yang, Islam & Ren, 2025; De Vries-Gao, 2025). Interessante ontwikkelingen

op dit gebied zijn kleinere, *open-source* taalmodellen die op je eigen computer kunnen worden uitgevoerd en daardoor minder energie verbruiken en geen koelwater nodig hebben (Small Language Models, 2025).

*Sociale duurzaamheid* gaat over toegankelijkheid en gelijke kansen. UNESCO schreef recent een rapport over de risico's (en kansen) die AI biedt in relatie tot het beschermen van de rechten van lerenden. De opkomst van betaalde AI-abonnementen bijvoorbeeld, die toegang geven tot veel geavanceerdere modellen, kan de digitale kloof vergroten (UNESCO, 2025). Ook zijn er vragen rondom de impact van *cognitive outsourcing* (het uitbesteden van denktaken aan AI) op denken, leren en ontwikkelen (Jose et al, 2025). Gratis AI-diensten leveren vaak minder goede resultaten, voldoen zelden aan Europese wetgeving en veilige alternatieven zijn vaak kostbaarder. Hierdoor bestaat het risico dat ook ongelijkheden tussen instellingen en regio's worden verroot. Bovendien is de maatschappelijke impact op langere termijn op sociale cohesie onzeker; AI-systemen kunnen immers onderlinge interacties eroderen (Groothuijsen et al, 2024; Hou et al, 2025; SCP & STT, 2025).

*Economische duurzaamheid* heeft betrekking op de financiële impact van AI op het onderwijs. In elke instelling moeten afwegingen worden gemaakt over structurele kosten van AI. Afhankelijkheid van commerciële aanbieders maakt dat onderwijsinstellingen weinig invloed hebben op prijsstijgingen (*vendor lock-in*). Zelfs als besloten wordt om geen kosten te maken voor licenties en onderhoud, zijn er aan AI gerelateerde kosten, bijvoorbeeld voor professionalisering. Docenten moeten zich immers verhouden tot de rol van AI in de maatschappij en het werkveld waartoe ze opleiden. Afgaand op de hoeveelheid studiedagen waarvan de afgelopen drie jaar het thema AI was, zal de hoeveelheid tijd die het hoger onderwijs besteed aan dergelijke professionalisering gigantisch zijn. Daar bovenop komt nog de tijd die besteed is aan het aanpassen en herontwerpen van het onderwijs. Tot slot is er de lange-termijnpact op de aard van het werk in het onderwijs. De alomtegenwoordigheid van technologie heeft de potentie om de rol van docenten ingrijpend te veranderen (Rathenau Instituut, 2022; Gravett & Bearman, 2025; Williamson, Bayne & Shay, 2022): routinematige taken kunnen worden geautomatiseerd, terwijl begeleiding, empathie en kritisch denken belangrijker worden. Met de continue aanwezigheid van AI bestaat voor studenten het risico op *cognitive outsourcing* (Hopkin, 2025; Kirschner, 2026): nuttig denkwerk uitbesteden aan AI, waardoor bepaalde vaardigheden minder worden ontwikkeld. Herbezinning is daarom vereist op de pedagogische verhoudingen in het onderwijs (Biesta, 2025) én op de vraag welke vaardigheden de volgende generatie nodig heeft in de moeilijk voorspelbare toekomstige arbeidsmarkt.

## 5. Organisatorische en institutionele inrichting

AI raakt de kern van onderwijskwaliteit en toetsing. Verantwoorde integratie vereist een goede institutionele inbedding die verder reikt dan technologische implementatie. Eerst vraagt het *governance* en duidelijk eigenaarschap. Ethische commissies en examencommissies moeten centraal staan in het opstellen van richtlijnen rondom data-gebruik, academische integriteit en toetsing. De ontwikkeling en implementatie van AI-toepassingen vindt bij voorkeur in co-creatie met studenten en docenten plaats. Door de toenemende macht van BigTech-bedrijven komt in Nederland en Europa meer aandacht voor digitale soevereiniteit. Binnen het programma Npuls is een aantal onderzoeken uitgevoerd naar hoe publiek-private samenwerking tussen EdTech-leveranciers en onderwijsinstellingen kan bijdragen aan het waarborgen van publieke waarden (Npuls, z.d.). Zoals eerder genoemd is professionalisering op het gebied van AI cruciaal. AI-geletterdheid onder docenten is binnenkort een verplichting vanuit de AI Act, waarbij naast operationele vaardigheden ook inzicht in de werking, beperkingen en ethische risico's van algoritmen centraal staat. UNESCO benadrukt dat docenten in staat moeten zijn om de pedagogische implicaties van AI te wegen voordat zij deze inzetten (UNESCO, 2023). Ook wordt verwacht dat studenten worden voorgelicht over hoe AI werkt en welke risico's AI met zich meebrengt. Verschillende artikelen van dit themanummer gaan daar verder op in.

Tot slot vraagt verandering van beleid dat ook de cultuur mee-ontwikkelt. Leiderschap in het hoger onderwijs zou een klimaat moeten scheppen waarin experimenteren gestimuleerd wordt en waar 'fouten maken' wordt gezien als onderdeel van het leerproces, ook op institutioneel niveau. Daarvoor is een open dialoog noodzakelijk waarbij management, docenten én studenten betrokken zijn als volwaardige stakeholders in de discussie over de toekomst van hun onderwijs.

### Strategische ontwikkelingen bij Avans Hogeschool en Hogeschool Arnhem Nijmegen

Bij Avans en de HAN is de afgelopen twee jaar strategisch ingezet op het ontwikkelen van visie en beleid op het gebied van AI. Uit een vergelijking van nieuwsberichten van beide onderwijsinstellingen van eind 2025 (Wanningen, 2025; Avans Hogeschool, 2025) komen de overeenkomsten in de aanpak naar voren:

- Ontwikkelen van een instellingsbrede visie op AI waarin – vanuit het principe 'human-in-the-lead' – wordt beschreven met welke doelen, en onder welke voorwaarden, AI bij de instelling wordt ingezet;

- Aanstellen van een Chief (Data &) AI Officer;
- Beleggen van mandaat voor het beoordelen van AI-initiatieven (bijvoorbeeld bij een ethische commissie of een multidisciplinaire Data & AI Governance Board);
- Ontwikkelen van aanbod voor professionele ontwikkeling van docenten;
- Organiseren van veilige experimenteerruimte, voor de voorlopers en pioniers onder medewerkers en studenten;
- Samenwerken (op nationaal niveau) om kennis over het verantwoord toepassen van AI in het onderwijs op te bouwen, zoals binnen het Nationaal Onderwijslab AI (NOLAI) en in projecten vanuit Npuls, waaronder de pilot met EduGenAI (Npuls, z.d.).

## 6. Praktische instrumenten

Om de hierboven beschreven complexe, en soms abstracte, randvoorwaarden concreet te maken, bieden verschillende praktische instrumenten ondersteuning. Deze instrumenten maken het mogelijk om aspecten als ethiek en privacy op een laagdrempelige manier, en vanaf het begin, mee te nemen als de kern van verantwoorde AI.

- Het **Ethiekkompas** van Kennisnet (Ethiekkompas, z.d.) helpt onderwijsinstellingen en onderwijsteams die aan de slag willen met een ethische vraag rond digitalisering, waarbij waarden centraal staan. Onderwijsprofessionals formuleren samen de vraag, benoemen hun waarden en bespreken gezamenlijk de verschillende belangen en argumenten. Het Ethiekkompas levert een gestructureerde ethische reflectie op en een afgewogen antwoord.
- De **Technology Impact Cycle Tool (TICT)** (Fontys Hogeschool, z.d.), ontwikkeld bij Fontys Hogeschool, bestaat uit tien korte crashcourses en "scans" met reflectieve vragen die studenten en professionals systematisch laten nadenken over de maatschappelijke en ethische impact van technologie. De TICT ondersteunt bij het verkennen van alternatieven en het nemen van beter onderbouwde beslissingen. Binnen Fontys wordt de tool breed ingezet: van ontwerpers die werken aan "*technology-for-good*", tot studenten die een project met technologie uitvoeren, tot gemeenteraadsleden die het bespreken van technologiegebruik wilden structureren.
- Het Avans-lectoraat Digitale Didactiek ontwikkelde **het bordspel 'Best of Both Worlds'** (Van der Stappen, 2023). Het spel stimuleert, structureert en verdiept een open gesprek over de concrete vraag hoe mens en technologie zich in het onderwijs tot elkaar verhouden en over het vinden van een juiste balans daarin. Een team van spelers (bijvoorbeeld docenten, studenten en

| Perspectief                                  | Aspecten                                                                     | Voorwaarden                                                                                            |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Juridische en regelgevende kaders            | Dataverwerking<br>Transparantie<br>Auteursrecht<br>Menselijk toezicht        | AVG<br>AI Act<br>Zorgvuldige en tijdige klachtenprocedures                                             |
| Veiligheid, betrouwbaarheid & privacy        | Beveiliging en opslag<br>Monitoring<br>Misbruik<br>Bias                      | Dataminimalisatie<br>Toegangsbeheer<br>Outputvalidatie<br>Explainability                               |
| Ethiek, waarden & menselijke interactie      | Publieke waarden<br>Paradoxe spanningen<br>Pedagogische verhoudingen         | Waardengedreven co-creatie<br>Reflectieve dialoog Human-in-the-lead                                    |
| Duurzaamheid & maatschappelijke impact       | Energie- en waterverbruik<br>Digitale kloof<br>Kosten<br>Langetermijn-impact | Bewuste keuzes voor AI-systemen<br>Transparantie over kosten<br>Herbezinning pedagogische verhoudingen |
| Organisatorische & institutionele inrichting | Eigenaarschap<br>Digitale soevereiniteit<br>AI-geletterdheid<br>Cultuur      | Governance<br>Co-creatie<br>Experimenteerterruimte<br>Open dialoog                                     |

Tabel 1 Perspectieven, aspecten en voorwaarden voor gebruik van AI samengevat

onderwijsondersteunend personeel) gaat vanuit een concrete praktijkcase in gesprek over de sterke én zwakke kanten van zowel mens als technologie. Door vanuit verschillende perspectieven uitersten te verkennen, komen teams samen tot inzichten over wanneer menselijk contact onvervangbaar is en wanneer technologie juist ruimte creëert.

## 7. Conclusie

De inzet van AI in het onderwijs biedt kansen en risico's. Bewuste keuzes geven verantwoorde inzet van AI vorm. AI kan werkdruk verlichten, leren personaliseren en nieuwe vormen van interactie mogelijk maken, mits we pedagogische kwaliteit, ethische principes en betekenisvolle interacties tussen docenten en studenten blijven garanderen. In de tabel hieronder zijn de in dit artikel besproken perspectieven samengevat (zie tabel 1).

Zonder bewuste en weloverwogen visie, beleid en keuzes lopen we als hoger onderwijsinstellingen het risico op discriminatie, datalekken, ongelijkheid, verlies van vertrouwen en professionele autonomie. Door bewust en kritisch het gesprek te blijven voeren kunnen we de potentie van AI benutten op een manier die recht doet aan onze waarden en ambities.

## Literatuurlijst

Bekijk de referenties op [tijdschriftovo.nl](https://tijdschriftovo.nl).