



# Advies Artificial Intelligence in de lespraktijk



**sch<sup>o</sup>ndeln**

Heinsbergerweg 184  
6045 CK Roermond

Postbus 1014  
6040 KA Roermond

0475 345 700  
admin@roercollege.nl

**roer.college**



**aan het directieboard van Stichting Onderwijs Midden-Limburg  
van de AI Advisory Board ROER College Schöndeln**



# Inhoudsopgave

[Voorwoord](#)

[Kaders](#)

[Benaderingen](#)

[Adviezen voor implementatie](#)

[Proces](#)

[Samenvatting](#)

[Artificial Intelligence in de lespraktijk](#)

[GenAI: Wat mag?](#)

[GenAI: Wat mag niet?](#)

[Voor de leraar](#)

[Nadere uitwerking en tips](#)

[Voor de medewerker](#)

[Algemeen](#)

[Lesontwikkeling en voorbereiding](#)

[Toetsen en beoordelen](#)

[Professionalisering en onderzoek](#)

[Voor de leerling](#)

[Algemeen](#)

[Ondersteuning bij het leren](#)

[Toetsen en beoordelen](#)

[Ethiek, veiligheid en bewustwording](#)

[Voor de school](#)

[Algemeen](#)

[Professionalisering en onderzoek](#)

[Bronnen](#)

[Verklarende woordenlijst](#)



## Voorwoord

Dit document is per definitie niet compleet en/of uitputtend. De ontwikkelingen rondom Artificial Intelligence gaan snel en dus is inhoud continu aan verandering onderhevig. De roep om richtlijnen is geen techno-optimisme, maar ook geen doemdenkerij. Het is wel een poging om ideeën te verzamelen AI veilig te gebruiken, hand in hand met handvatten om risico's in te dammen.

## Kaders

We gaan uit van de koers die geformuleerd is in het SOML-meerjarenbeleidsplan "Pluk en Verwonder"<sup>1</sup> en het ROER College Schöndeln schoolplan 2020-2024<sup>2</sup>. De volgende elementen zijn hierbij van belang: we ruimen een belangrijke plek in voor technologie in ons onderwijs, we omarmen de buitenwereld en leren we in, maar vooral ook buiten het lokaal.

## Benaderingen

Organisaties kunnen op verschillende manieren omgaan met de vernieuwing die Artificial Intelligence met zich meebrengt.

### 1. Negeren

De impact van generatieve AI compleet negeren, met de hoop dat de technologie en de geassocieerde problemen vanzelf verdwijnen. Deze benadering negeert de disruptieve aard van de technologie.

### 2. Verbieden

Een ban op het gebruik van generatieve AI-tools zoals ChatGPT. Hoewel dit een instinctieve reactie kan zijn, vinden leerlingen vaak manieren om dergelijke verboden te omzeilen, waardoor het minder effectief wordt.

### 3. Omzeilen


Onderwijs creëren dat het gebruik van AI omzeilt. Dit kan betekenen dat men teruggrijpt naar traditionele methoden, zoals handgeschreven toetsen, mondelinge examens en persoonlijke reflecties. Dit kan in sommige contexten werken, maar is niet altijd breed toepasbaar. Bijv. een mondelinge i.p.v. schriftelijke toets

### 4. Omarmen

---

<sup>1</sup> [Pluk en verwonder](#)

<sup>2</sup> [Schoolplan](#)



De technologie van generatieve AI accepteren. Dit kan betekenen dat het wordt toegestaan of zelfs verplicht wordt gesteld voor bepaalde opdrachten en/of toetsen. Bijv. gebruiken en dan evalueren.

## 5. Eromheen werken

Onderwijs ontwerpen dat de huidige beperkingen van AI uitdaagt. Dit betekent dat opdrachten worden gecreëerd waarbij leerlingen vaardigheden moeten inzetten waar AI moeilijk mee kan omgaan, zoals creativiteit en kritisch denkvermogen. Bijv. toetsen aanpassen en (andere) vaardigheden vragen.

## 6. Omdenken

De hele aanpak van onderwijs en toetsing heroverwegen. Hierbij wordt gedacht aan het ontwerpen van methoden die daadwerkelijk leren stimuleren en niet enkel kennistoetsen. Bijv. van presteren naar leren.

We kiezen ervoor om stap 3 tot en met 6 te onderzoeken en in ieder geval niet vanuit benadering 1 en 2 naar de ontwikkelingen van Artificial Intelligence te kijken.

## Adviezen voor implementatie

Onderstaande acties zijn van belang bij het opstellen van beleid, organiseren en concrete acties en omgaan met AI. Deze perspectieven dienen meegenomen te worden bij toekomstige initiatieven.

- **Demystificeer**  
Er wordt binnen onze instelling actief gewerkt aan het creëren van een realistisch beeld van AI, vrij van mythes en misvattingen.
- **Contextualiseer**  
Onze onderwijscontext wordt aangepast om optimaal te profiteren van de kansen die AI biedt, terwijl tegelijkertijd de risico's worden geminimaliseerd.
- **Engageer**  
Er worden regelmatig gesprekken gevoerd met diverse stakeholders over de kansen en uitdagingen van AI in het onderwijs.
- **Reguleer**



Er zijn duidelijke richtlijnen of beleidsstukken opgesteld om de risico's van AI in het onderwijs aan te pakken.

- **Communiceer**

Er wordt actief gecommuniceerd over AI-richtlijnen en verwachtingen naar alle stakeholders (leerlingen, ouders/verzorgers/collega's).

- **Analyseer**

Er vindt regelmatig een analyse plaats van onze onderwijspraktijk om ervoor te zorgen dat AI op een zinvolle en effectieve manier wordt geïntegreerd.

- **Investeer**

Er worden actieve stappen gezet om onszelf en onze collega's te scholen en bekwaam te maken in de toepassingen en implicaties van AI in het onderwijs.

- **Faciliteer**

Er zijn voldoende middelen beschikbaar om leraren te faciliteren in het gebruik en de integratie van AI.

## Proces

Om te komen tot praktische afspraken hebben we gebruik gemaakt van een AI Advisory Board<sup>3</sup>. Een groep leerlingen, ouders/verzorgers en medewerkers die adviseert over aangelegenheden die met AI te maken hebben. Internationaal zijn hier positieve ervaringen mee. Kennisnet heeft recent ook een oproep gepubliceerd<sup>4</sup> om het onderwerp bespreekbaar te maken en samen afspraken te maken. Tevens beschrijft Kennisnet het effect van AI op professionalisering van leraren<sup>5</sup>.

## Proces AI Advisory Board

In totaal is de AI Advisory Board drie keer bij elkaar gekomen. Elke bijeenkomst duurt van 18.30 uur tot 20.15 uur.


De agenda van de eerste bijeenkomst is bepaald door Mark van de Mortel en Wilfred Rubens (extern begeleider). De inhoud van de andere

---

<sup>3</sup> [AI Advisory Boards](#)

<sup>4</sup> [ChatGPT bij toetsen en examens: maak nu heldere afspraken](#)

<sup>5</sup> [Professionaliseren in tijden van AI](#)



bijeenkomsten is mede bepaald door de leden van de AI Advisory Board.

Elke bijeenkomst was een belangrijke stap in het ontwikkelen van meer begrip ten aanzien van het verantwoord inzetten van generatieve AI binnen ons onderwijs.

Bijeenkomst 1: Introductie van de AI Advisory Board - 14 december 2023

De aftrap van de AI Advisory Board was gericht op het leggen van een basis voor de andere bijeenkomsten.

Belangrijke onderwerpen waren:

- Een kennismaking met de leden en de doelstellingen van de AI Advisory Board.
- Wat is (generatieve) AI?: een presentatie over de essentie van generatieve kunstmatige intelligentie, met als doel het informeren van de deelnemers over de basisprincipes en -toepassingen, en het creëren van een gemeenschappelijke taal.
- Kansen en risico's voor het onderwijs: een discussie over hoe generatieve AI het onderwijs kan beïnvloeden, met zowel de potentiële voordelen als de mogelijke gevaren.
- Vaststellen van onderwerpen: samen bepalen met welke kernthema's de board zich tijdens de andere twee bijeenkomsten wil bezighouden.

[Meer informatie over deze bijeenkomst?](#)

Bijeenkomst 2: Wat en hoe leren? - 31 januari 2024

Deze sessie bouwde voort op de eerste bijeenkomst en behandelde twee thema's die tijdens bijeenkomst 1 hoge prioriteit hadden gekregen:

- Welkom en terugblik: een korte recapitulatie van de vorige bijeenkomst om de context en continuïteit te waarborgen.
- Wat moeten medewerkers en leerlingen leren?: een discussie over de leerbehoeften en leerdoelen van zowel medewerkers



(met name leraren) als leerlingen in het kader van generatieve AI.

- Hoe kunnen we de deskundigheid van medewerkers en leerlingen op dit terrein vergroten?: bespreken van strategieën en methoden om zowel medewerkers als leerlingen te bekwalen om wijs en doordacht gebruik te maken van generatieve AI.
- Afronding: conclusies trekken en de volgende stappen bespreken.

[Meer informatie over deze bijeenkomst?](#)

Bijeenkomst 3: Richtlijnen, afspraken en follow up - 7 maart 2024

In deze laatste bijeenkomst lag de focus op het formuleren en bespreken van richtlijnen en afspraken ten behoeve van het doordacht gebruik van generatieve AI door leerlingen, medewerkers en de school. Verder hebben we gekeken naar vervolgvactiteiten van de AI Advisory Board:

- Welkom en terugblik op eerdere bijeenkomsten: een samenvattend overzicht van de tot nu toe behandelde onderwerpen en inzichten.
- Richtlijnen en afspraken over het gebruik van generatieve AI: het formuleren van duidelijke richtlijnen en afspraken omtrent het gebruik van generatieve AI binnen het onderwijs (door leerlingen, medewerkers en voor de school).
- Vervolg: een discussie over de volgende stappen, inclusief mogelijke onderwerpen die verkend kunnen worden.
- Afronding.

[Meer informatie over deze bijeenkomst?](#)





## Samenvatting

### Artificial Intelligence in de lespraktijk

#### *Voor de leerling*

- A. Er is één basisprincipe: Je bent als leerling volledig verantwoordelijk voor de uitwerking van je toets/werkstuk/(praktische) opdracht;
- B. Twijfel je over het gebruik van audio- of visueel materiaal, gegenereerd door GenAI, overleg dan vooraf met de leraar. Misbruik van GenAI kan als onregelmatigheid beschouwd en bestraft worden.

#### *GenAI: Wat mag?*

1. GenAI gebruiken als taalassistent voor het bewerken of verbeteren van zelfgeschreven teksten. Dan is het gebruik gelijk aan de spelling- en grammaticacontrole en hoef je dat gebruik niet expliciet te vermelden.
2. GenAI gebruiken als zoekrobot om eerste informatie te krijgen over een onderwerp. Deze vorm van informatie vergaren is gelijk aan het gebruik van een gewone zoekmachine. Indien je vervolgens eigenhandig een tekst opstelt, hoef je het gebruik niet te vermelden.
3. Wanneer je tekst en/of afbeeldingen gegenereerd door GenAI toch letterlijk overneemt, dan vermeld je je bronnen en citeer je.

#### *GenAI: Wat mag niet?*

Elke vorm van letterlijke overname en/of kopiëren zonder volledige bronvermelding (citeren, refereren) van materiaal gegenereerd door GenAI. Elk gebruik van GenAI waarmee de leraar je eigen bijdrage niet meer kan evalueren.

#### *Voor de leraar*

- A. De leraar geeft bij iedere summatieve taak, toets of opdracht aan of leerlingen GenAI mogen gebruiken en op welke manier.
- B. De medewerker handelt bij het gebruik van generatieve AI naar de AVG-wetgeving. Er worden geen leerling- of persoonsgegevens gebruikt, zowel bij onbetaalde als betaalde versies.



C. De medewerker is op de hoogte van de wetgeving als het gaat om AI, bijvoorbeeld de EU AI act<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> <https://artificialintelligenceact.eu/>



## Hulpmiddel voor de leraar bij het bepalen van het gebruik van GenAI bij een taak, toets of opdracht:

**Niveau 1:** het gebruik van AI bij taken is volledig verboden. Dit niveau passen we toe bij summatieve kennistoetsen en (school)examens, waarbij authenticiteit en eigen inzicht voorop staan.

**Niveau 2:** AI mag worden gebruikt voor het verkennen van ideeën en voor het structureren van teksten. AI dient hier als inspiratiebron en hulpmiddel, maar niet voor het daadwerkelijk schrijven van de tekst.

**Niveau 3:** AI mag worden gebruikt voor het bewerken en verfijnen van teksten (ondersteuning). Leerlingen gebruiken AI voor taalverbeteringen -bijvoorbeeld grammatica- en structuurwijzigingen. Het gaat om het verbeteren van het eigen werk. Belangrijk is dat ze zowel hun originele werk als de AI-aangepaste versie indienen. Dit biedt inzicht in de impact van AI op hun werk.

Niveau 4: AI mag gebruikt worden voor co-creatie, bij taken waarbij het leerproces zelf centraal staat en waarbij leerlingen de grenzen van hun creativiteit en probleemoplossend vermogen verkennen met behulp van AI. Leerlingen evalueren de AI-output kritisch en integreren deze deels in hun werk. Belangrijk is ook dat leerlingen bronnen vermelden. Zij verkennen samen met AI concepten en creëren unieke producten met behulp van AI. Voorbeelden zijn het genereren van ideeën of het genereren van feedback



## Nadere uitwerking en tips

### *Voor de medewerker*

#### Algemeen

1. Als medewerker gebruik ik binnen generatieve AI-toepassingen alleen gegevens en informatie die ik ook op papier aan derden zou mogen verstrekken (dus geen persoonsgegevens of vertrouwelijke informatie).
2. Als medewerker beoordeel ik kritisch of de output van generatieve AI-toepassingen bruikbaar en relevant is voor de leerling en aansluit bij het niveau.
3. Als medewerker ben ik op hoofdlijnen op de hoogte van de ontwikkelingen op dit terrein zodat ik kan herkennen indien leerlingen gebruik hebben gemaakt en ik leerlingen ook kan ondersteunen en begeleiden in het wijs gebruiken van AI. Deze kennis kan ik bijvoorbeeld opdoen tijdens mijn professionaliseringsuren en/of tijdens door de school georganiseerde studiemomenten.
4. Als medewerker raadpleeg ik de innovatiecoach / innovatieteam of klankbordgroep (indien van toepassing) binnen de school als ik vragen heb over AI.

#### Lesontwikkeling en voorbereiding

1. Als medewerker kan ik AI gebruiken voor het ontwikkelen en voorbereiden van mijn lessen om de werkdruk te verlichten. Ik gebruik AI als assistent en zorg ervoor dat het gebruik van AI niet ten koste gaat van de kwaliteit van het maken van opdrachten, toetsvragen of andere lesvoorbereidende activiteiten.
2. Als medewerker kan ik AI gebruiken om makkelijker te kunnen differentiëren naar niveau van verschillende leerlingen, bijvoorbeeld door makkelijker verschillende versies van toetsen te maken die bij de methode geleverd worden.




3. Als medewerker kan ik AI gebruiken om betekenisvoller onderwijs te verzorgen. Bijvoorbeeld door met behulp van AI vragen te maken bij actuele YouTube-videos, krantenartikelen, enzovoorts. Op deze manier kan ik ook gemakkelijker vakoverstijgend werken.

#### Toetsen en beoordelen

1. Als medewerkers kan ik generatieve AI gebruiken voor het ontwikkelen van rubrics. Zo hebben leerlingen meteen inzicht in hoe ze beoordeeld worden en waar ze aan moeten voldoen.
2. Als medewerker kan ik generatieve AI gebruiken om toetsen bv. 'RTTI' te maken en om te controleren of toetsen voldoen aan de vier niveaus: reproductie, toepassen 1, toepassen 2, inzicht.
3. Als medewerker kan ik generatieve AI gebruiken om leerlingen afgebakend en individueel te laten werken aan de gestelde opdracht.
4. Als medewerker kan ik AI gebruiken als assistent bij het formuleren van feedback, maar ben ik degene die het werk van een leerling beoordeelt.

#### Professionalisering en onderzoek

1. Als medewerker word ik van harte uitgenodigd om mijn kennis en goede voorbeelden met betrekking tot AI te delen. Zo kan ik collega's ondersteunen en enthousiasmeren, bijvoorbeeld tijdens interne professionaliseringsactiviteiten.
2. AI kan door mij als medewerkers gebruikt worden om met frisse ogen naar de lesstof te kijken en nieuwe inzichten te vergaren.



## Voor de leerling

### Algemeen

1. Als leerling verantwoord ik mij bij het gebruik van GenAI waar en hoe output tot stand is gekomen. Ik zorg daarbij voor bronvermeldingen en oorspronkelijke en vervolgprompts.

### Ondersteuning bij het leren

1. Als leerling mag ik AI gebruiken om tijdens het leren of in de voorbereiding op een toets feedback te vragen.
2. Als leerling mag ik gebruikmaken van GenAI om mijn opdrachten uit te voeren op de manier die in de opdracht van de leraar beschreven is.
3. Als leerling mag ik AI gebruiken om een taak te verlichten, zonder dat dit ten koste gaat van het leerproces zelf.

### Toetsen en beoordelen

1. Als leerling houd ik me aan de regels en afspraken over de manier waarop ik GenAI mag gebruiken bij taken, toetsen en opdrachten.

### Ethiek, veiligheid en bewustwording

1. Als leerling controleer ik de teksten en afbeeldingen die AI maakt voordat ik ze gebruik bij een taak, toets of opdracht. Ik kijk of de tekst inhoudelijk correct is en geen fouten bevat. Ik controleer afbeeldingen op aanstootgevende inhoud.
2. Als leerling zorg ik voor een juiste bronvermelding bij het gebruik van GenAI.



## Voor de school

### Algemeen

1. Leerlingen en medewerkers mogen binnen de gestelde kaders van dit document generatieve AI-tools gebruiken zolang het leerproces of de school daar baat bij heeft.
2. Als school begrijpen we de impact van AI op het onderwijs en stimuleren we kritisch, slim en ethisch gebruik.
3. De school zorgt voor een basisniveau (voor zover dat voor leerlingen of medewerkers relevant is) bij leerlingen en medewerkers op het gebied van AI. Vakken worden gestimuleerd specifieke diepgang aan te brengen die bijdragen aan het vak.

### Professionalisering en onderzoek

1. Als school realiseren we een klankbordgroep / denktank waar leraren, onderwijsondersteuners, managementteam en andere betrokkenen samen in gesprek gaan over de mogelijkheden van AI ten behoeve van het onderwijs en ondersteunende processen. Deze denktank kijkt bijvoorbeeld naar het ontwikkelen en verzorgen van lessen, de rol van AI bij het inspelen op verschillende niveaus van leerlingen, de invloed van AI op de leerinhoud. Het doel is om de leerling beter voor te bereiden op hun toekomstige loopbaan. De vraag hierbij is welke competenties voor de toekomst belangrijk zijn.
2. Als school bevorderen we geletterdheid op het gebied van AI bij onze medewerkers (bv. in de vorm van scholingsmomenten). We gebruiken daarbij de kerndoelen digitale geletterdheid van SLO<sup>7</sup>
3. Als school zorgen we voor inspiratie op het gebied van generatieve AI. We delen kennis over hoe andere landen omgaan met AI onderdeel te maken van onderwijs.

---

7

[slo\\_conceptkerndoelen\\_en\\_toelichtingsdocument\\_digitale\\_geletterdheid\\_opleversie\\_dd-29-2-.pdf](#)



4. Als school informeren we onze medewerkers over actuele ontwikkelingen op dit terrein en houden we kennis bijvoorbeeld ten aanzien van generatieve AI-toepassingen en specifieke educatieve AI-toepassingen actueel.
5. Als school en stichting zijn wij bereid om deel te nemen aan externe onderzoeken m.b.t. AI en onderwijs.
6. Als school bereiden we leerlingen voor op een samenleving waarin AI een rol speelt. Het belang van informatievaardigheid is met AI alleen maar groter geworden. We begeleiden leerlingen in het gebruik van AI in het algemeen (burgerschapsvorming) en in het leren (voor vakken).
7. Als school stimuleren wij leerlingen om hun kennis en kunde op het gebied van AI te demonstreren.





## Bronnen

1. [AI voor Onderwijs](#)
2. [AI at Work: What People Are Saying | BCG](#)
3. [Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse?](#)
4. [Guidance on the use of Generative AI systems \(such as ChatGPT, Lumen and DALL-E\)](#)
5. [Against automated plagiarism](#)
6. [The Complete Beginners Guide To Autonomous Agents](#)
7. [Literary-Scene-Visualization-with-Generative-AI-1685997894.pdf](#)
8. <https://www.linkedin.com/pulse/chatgpt-een-vloek-zegen-overhyped-lectoraat-data-intelligence>
9. [ChatGPT bij toetsen en examens: maak nu heldere afspraken](#)
10. [AI in de klas: 7 redenen waarom artificiële intelligentie leerlingen slimmer maakt](#)
11. <https://beta.jisc.ac.uk/training/an-introduction-to-generative-ai-in-education>
12. [Southwest Japan city to introduce remote-controlled robots for students to lower truancy - The Mainichi](#)



## Verklarende woordenlijst

AI

Artificial Intelligence oftewel Kunstmatige Intelligentie

Generatieve AI (GenAI)

Generatieve Artificiële Intelligentie (GenAI) is een vorm van machinaal leren. Het is de verzamelnaam van algoritmes die in staat zijn om nieuwe content te creëren. Deze content kan verschillende vormen aannemen: tekst of code, maar ook beelden, video's en muziek of een combinatie van dit alles. GenAI genereert output als antwoord op een vraagstelling/prompt met behulp van generatieve modellen zoals Large Language Models (LLMs) en baseert zich hiervoor op grote datasets. Enkele bekende voorbeelden zijn tekstgeneratoren zoals ChatGPT, de integratie van ChatGPT in Microsoft Bing en beeldgeneratoren zoals DALL-E en Midjourney.

Large Language Models (LLMs)

Een large language model (LLM) is een type kunstmatige intelligentie (AI) die is getraind om de menselijke taal te begrijpen, te genereren en te manipuleren.

['Large Language Model' eenvoudig uitgelegd | Beeminds](#)