

Raamwerk AI-geletterdheid

Voor primair en voortgezet onderwijs



Inhoudsopgave

Basisniveau

› Competentie Kundig	Omgaan met AI	3
› Competentie Kritisch	Participeren in een wereld met AI	5
› Competentie Creatief		7

Gevorderd niveau

› Competentie Kundig	Praktische kennis en vaardigheden	8
› Competentie Kritisch	AI verantwoord inzetten	10
› Competentie Creatief	Creëren en beheren met AI	11

Expertniveau

› Competentie Kundig	AI doorgronden	13
› Competentie Kritisch	AI analyseren vanuit ethische principes en menselijke waarden	14
› Competentie Creatief	AI vormgeven	15

Competentie Kundig

Omgaan met AI

Indicator 1

Begrijpen hoe AI werkt

- 1a Je kan uitleggen dat AI een verzamelnaam is voor algoritmes en methoden die taken uitvoeren waarvan gedacht wordt dat daar menselijke intelligentie voor nodig is.
- 1b Je kan uitleggen dat AI gebruikmaakt van data en dat de kwaliteit, omvang en samenstelling van die data bepalend zijn voor de uitkomsten van het systeem.

Toelichting

- Je kan uitleggen dat AI zeer complexe taken kan uitvoeren. Denk aan het winnen van een schaakwedstrijd, omdat het veel opties kan berekenen. Maar dat het faalt bij simpele taken die kinderen bijvoorbeeld wel kunnen, omdat het geen lichaam heeft.
- Je kan uitleggen dat AI diverse taken kan uitvoeren, zoals classificeren, aanbevelen, voorspellen, genereren en autonoom handelen, waarbij het belangrijk is te begrijpen dat AI dit doet zonder echt begrip, bewustzijn of intentie.
- Je kan uitleggen dat AI-modellen voor het herkennen van objecten worden getraind met afbeeldingen die door mensen van labels zijn voorzien. Je begrijpt dat menselijke keuzes daarbij ook kunnen leiden tot vooroordelen in AI.
- Je kan uitleggen dat grote taalmodellen het internet systematisch doorzoeken om data te verzamelen en dat daar mogelijk vooroordelen uit ontstaan.

Competentie
Kundig

Omgaan met AI

Indicator 2

**Kennis over de toepassing
van AI in jouw vakgebied**

- 2a Je kan de rol en invloed van AI herkennen binnen jouw vakgebied.
- 2b Je kan beoordelen of AI het juiste instrument is voor een specifieke situatie.
- 2c Je kan de voordelen van AI benoemen, maar ook de beperkingen uitleggen.

Toelichting

- Je kan een educatieve AI die het leren of lesgeven ondersteunt benoemen en kan aangeven hoe deze applicatie AI gebruikt om bijvoorbeeld aanwijzingen te geven, het niveau automatisch aan te passen, of om inzicht te geven in de voortgang van leerlingen.
- Je kan bekende digitale interacties binnen school benoemen, zoals het gebruiken van een tekstverwerker of een videoplatform, en aan de hand daarvan bespreken of en hoe bij elk ervan AI wordt gebruikt.
- Je kan bij alledaagse taken – zoals het schrijven van feedback op een schoolrapport – beschrijven of de inzet van AI passend is, afhankelijk van de benodigde creativiteit, eigen identiteit of menselijke inschattingsvermogen.
- Je kan bij (onderwijskundige) taken – zoals het voorbereiden van een les of het geven van feedback op leerlingenwerk – per taak beschrijven of AI wenselijk is of juist moet worden vermeden. Hierbij kijk je kritisch naar hoe goed de gekozen optie bijdraagt aan dat wat je wil bereiken.
- Je kan uitleggen waarom een spraakassistent ondubbelzinnige instructies goed kan opvolgen, maar bepaalde vragen soms niet begrijpt. Je begrijpt wanneer het verstandig is om over te stappen op een andere informatiebron.

Competentie
Kritisch

Participeren in
een wereld met AI

Indicator 3

Kennis over de gevolgen van AI

- 3a Je kan uitleggen hoe AI impact heeft op mens en maatschappij en hoe onbedoelde neveneffecten kunnen worden voorkomen.
- 3b Je hebt inzicht in welke (repetitieve) taken je op passende wijze aan AI kan uitbesteden.
- 3c Je kan de milieu-impact van AI beschrijven, waaronder de energie- en data-infrastructuur.

Toelichting

- Je kan uitleggen dat voorspellende AI-systemen aanbevelingen doen waarmee keuzes en perspectieven kunnen worden beïnvloed of beperkt.
- Je kan uitleggen dat generatieve AI-systemen de neiging hebben om bevestigende antwoorden te geven waardoor kritisch denken en reflectie kunnen afnemen.
- Je kan herkennen welke ondersteunende taken binnen het onderwijs op een passende manier door AI kunnen worden uitgevoerd en begrijpen dat het automatiseren van bepaalde taken gevolgen kan hebben voor het ontwikkelen en onderhouden van basisvaardigheden van leerlingen.
- Je kan herkennen welke taken AI kan ondersteunen, zoals het genereren van eerste ideeën of concepten en begrijpen dat de rol van de leraar verschuift naar het beoordelen, verfijnen en onderbouwen van resultaten. Je begrijpt ook dat een snelle AI-oplossing niet altijd leidt tot de beste of meest doordachte uitkomst.
- Je kan afwegen of je generatieve AI gebruikt om een eenvoudige tekst samen te vatten, of dat je dit net zo goed zelf of met een bestaande niet-AI-toepassing kunt doen. Je bent je bewust van de milieukosten van AI die bestaan uit extra gebruik van stroom en water, en de productie van elektronisch afval (e-waste).

Competentie
Kritisch

Participeren in
een wereld met AI

Indicator 4

Kennis over verantwoord
gebruik van AI

- 4a Je kan uitleggen hoe AI aan de data komt, deze verwerkt en gebruikt, zonder woorden te gebruiken die suggereren dat het systeem denkt, voelt of begrijpt zoals een mens.
- 4b Je kan beoordelen of het gebruik van AI in overeenstemming is met waarden als privacy, vertrouwelijkheid en databescherming.

Toelichting

- Je kan door mensen gemaakte kunst vergelijken met content die door AI is gegenereerd. Je kan hierbij het verschil duiden tussen hoe kunstenaars zichzelf uitdrukken en de manier waarop generatieve AI patronen in bestaande data gebruikt.
- Je kan beschrijven hoe generatieve AI een muziknummer kan maken op basis van prompts, aangeleerde patronen en trainingsdata, zonder hier intentie, emotie of creativiteit aan toe te schrijven.
- Je kan uitleggen dat generatieve AI-tools ingevoerde gegevens gebruiken om hun modellen te trainen.
- Je kan beoordelen welke keuzes bij kunnen dragen aan de bescherming van bedrijfs- en persoonsgegevens, zoals de keuze voor een specifieke AI-toepassing of instellingen voor gegevensgebruik, chatgeschiedenis en type account.

Competentie Creatief

Het basisniveau AI-geletterdheid geldt voor iedere medewerker, ook voor medewerkers die AI niet actief gebruiken in hun werk. Daarom bevat dit niveau geen competenties die vragen om AI zelf toe te passen. De basis gaat om voldoende kennis en begrip om AI te herkennen, de invloed ervan te begrijpen en er kritisch en professioneel mee om te gaan.



Ben je AI-geletterd op gevorderd niveau? Dan zie je AI als een relevante aanvulling op instrumenten en systemen die je nu al gebruikt. Je hebt vertrouwen in je eigen vermogen om AI effectief en verantwoord te gebruiken. Je bent gemotiveerd om nieuwe toepassingsmogelijkheden te verkennen en bereid om AI een passende plek te geven binnen je eigen praktijk.

Competentie Kundig

Praktische kennis en vaardigheden

Indicator 1

Kennis over de toepassing van AI

- 1a Je kan AI gebruiken om nieuwe ideeën te verkennen en deze te verrijken met jouw eigen vakkennis.
- 1b AI overschrijdt vakgrenzen. Daarom weet je hoe en waarom samenwerking tussen verschillende vakgebieden belangrijk is.

Toelichting

- Je begrijpt waarom je verantwoordelijk blijft voor de uiteindelijke inhoud, terwijl AI jouw creatieve proces ondersteunt.
- Je onderzoekt hoe verschillende AI-tools het denken kunnen verruimen of nieuwe ideeën kunnen opleveren.
- Je begrijpt waarom het belangrijk is dat leraren en onderwijsondersteunend personeel samenwerken om de technische werking van AI-toepassingen te begrijpen of richtlijnen te bespreken.
- Je begrijpt het belang van werken aan vakoverstijgende projecten en het ontwikkelen van samenwerkingsvakken, zoals op het gebied van digitale geletterdheid en burgerschap, waarbij leerdoelen en inhoud met AI worden gecombineerd.

Competentie
Kundig

Praktische kennis
en vaardigheden

Indicator 2
AI Effectief inzetten

- 2a Je hebt de basisvaardigheden om met een AI-systeem te kunnen werken.
- 2b Je kan gegevens interpreteren en gebruiken om onderbouwde beslissingen te nemen.
- 2c Je kan AI-toepassingen en -systemen effectief gebruiken, evalueren en integreren in leer- of werkomgevingen.

Toelichting

- Je beschikt over basale IT-vaardigheden, zoals het navigeren binnen een dashboard (van een AI-gedreven-tool). Je begrijpt de functionaliteiten en weet hoe je voorkeuren moet instellen om digitale systemen te laten werken.
- Je beschikt over basale digitale vaardigheden voor het werken met AI-toepassingen, zoals het terugvinden van gesprekken in een chatbot, het organiseren en verwijderen van gesprekken, het aanpassen van instellingen en het invoeren van informatie.
- Je kan door AI geanalyseerde gegevens in een dashboard interpreteren en gebruiken bij het nemen van beslissingen.
- Je kan de kwaliteit van de input beoordelen, waarbij de nadruk ligt op het gebruik van de meeste recente en juiste gegevens.
- Je kan specifieke instructies aan AI-toepassingen geven, zoals het klaarzetten van werkpakketten, die passen bij de (school)context en evaluatiecriteria.
- Je kan duidelijke en gerichte opdrachten aan een generatief AI-systeem geven om het gewenste resultaat te krijgen.

Competentie
Kritisch

AI verantwoord
inzetten

Indicator 3

**Reflecteren op de impact van AI op
jezelf, anderen en de samenleving**

- 3a Je denkt na over hoe AI persoonlijke keuzes, relaties en gemeenschappen beïnvloedt.

Indicator 4

**AI op een verantwoorde manier
gebruiken**

- 4a Je kan beoordelen of het gebruik van AI in een bepaalde situatie verantwoord en passend is. Daarbij houd je rekening met waarden zoals eerlijkheid, transparantie en privacy.

Toelichting

- Je denkt na over hoe AI de manier van het eigen denken, oordelen en handelen beïnvloedt en wat dit voor gevolgen kan hebben.
- Je denkt na over hoe AI invloed heeft op beeldvorming via sociale media en welke gevolgen dit kan hebben voor anderen en de samenleving.

Toelichting

- Je handelt volgens de richtlijnen voor het gebruik van AI binnen de school.
- Je bent bekend met AI-richtlijnen van buiten de school, zoals die van het LAKS of kinderrechtenorganisaties.

Competentie
Creatief

Creëren en
beheren met AI

Indicator 5
Denken met AI

- 5a Je kan door AI gegenereerde informatie beoordelen om verantwoorde beslissingen te nemen.
- 5b Je kan een taak opdelen in kleinere stappen en AI duidelijke opdrachten geven om tot een oplossing te komen.
- 5c Je kan bepalen welke AI-toepassing het meest geschikt is om een probleem te analyseren en op te lossen.

Toelichting

- Je kan beoordelen of de informatie op een dashboard een betrouwbaar beeld geeft van wat je bij de leerling ziet.
- Je herkent vooroordelen, foutieve aannames, onbetrouwbare patronen en deepfakes bij AI-gegenereerde uitkomsten en kan dit controleren aan de hand van betrouwbare bronnen.
- Je kan in fases AI een verhaal laten genereren, waarbij je de verschillende tussenresultaten combineert tot één geheel.
- Je bent bekend met de kenmerken en functionaliteiten van verschillende AI-tools en weet waar welke tool het meest geschikt voor is. Denk aan chatbots voor het genereren van tekst, tools die afbeeldingen genereren en presentatietools.
- Je kan een complex probleem opsplitsen in onderdelen en bepalen welke onderdelen door AI kunnen worden afgehandeld en welke menselijke tussenkomst vereisen.
- Je kan beoordelen of een AI-uitkomst bijdraagt aan de oplossing en de aanpak waar nodig aanpassen.

Competentie
Creatief

Creëren en
beheren met AI

Indicator 6

Samenwerken met (behulp van) AI

- 6a Je kan AI-uitkomsten begrijpelijk uitleggen en afstemmen op de kennis en context van de ander.
- 6b Je kan met anderen het gesprek aangaan over de inzet en betekenis van AI, bijvoorbeeld bij gezamenlijke besluitvorming.
- 6c Je kan AI-systemen effectief aansturen en je instructies waar nodig aanpassen.

Toelichting

- Je kan iemand uitleggen hoe een AI-toepassing tot een antwoord of afbeelding is gekomen, in een taal die past bij de leeftijd en het begrip van de ander.
- Je kan uitleggen waarom een bepaalde AI-toepassing is gebruikt, hoe de uitkomsten tot stand zijn gekomen en hoe deze geïnterpreteerd moeten worden.
- Je kan met anderen bespreken hoe AI tot een antwoord is gekomen en samen beoordelen of de uitkomst bruikbaar is.
- Je kan de uitkomsten van AI met anderen bespreken, verschillende standpunten afwegen en samen bepalen hoe de uitkomst verantwoord kan worden gebruikt.
- Je kan meerdere gerichte opdrachten geven (prompten) aan een AI-systeem en de instructies aanpassen totdat de feedback of het resultaat bruikbaar is.
- Je kan de uitkomsten van verschillende AI-systemen beoordelen en combineren tot het gewenste resultaat.



Ben je AI-geletterd op expertniveau? Dan beschouw je AI als een kans om problemen zoals die worden ervaren door leerlingen en medewerkers van de school, op te lossen. Je ziet AI als een mogelijkheid om het leren en werken te versterken en bent bereid om daarvoor bestaande werkwijzen ter discussie te stellen. Je neemt het initiatief om AI te ontwikkelen die menselijke waarden weerspiegelt.

Competentie Kundig

AI doorgronden

Indicator 1

Kennis over het programmeren en ontwikkelen van AI

- 1a Je kan uitleggen hoe AI-systemen worden ontwikkeld, waarvoor ze zijn ontworpen en welke beperkingen daarbij horen.

Toelichting

- Je kan beschrijven hoe afbeeldingen worden herkend, welke gegevens er gebruikt worden om het AI-systeem te trainen en wat het systeem wel of niet goed kan.
- Je kan uitleggen hoe een chatbot op basis van een taalmodel antwoorden genereert, waarvoor deze is ontworpen en waarom de antwoorden niet altijd juist of betrouwbaar zijn.

Competentie
Kritisch

AI analyseren vanuit
ethische principes en
menselijke waarden

Indicator 2

Beoordelen van AI op eerlijkheid en
rechtvaardigheid

- 2a Je kan beoordelen of AI voldoende
inclusief is en niet discrimineert.

Toelichting

- Je onderzoekt hoe AI-systemen met functionaliteiten zoals gezichtsherkenning, menselijke beslissingen en gegevens weerspiegelen.
- Je kan identificeren hoe bias in de data of het ontwerp van AI kan leiden tot oneerlijke uitkomsten voor verschillende groepen mensen.

Competentie
Creatief

AI vormgeven

Indicator 3

Ontwerpen en maken van AI

- 3a Je kan eenvoudige AI-toepassingen ontwerpen, bouwen en verbeteren.
- 3b Je kan AI-systemen ontwerpen en modellen trainen en begrijpt hoe keuzes in data en verwerking van data het gedrag en de uitvoer van het systeem beïnvloeden.

Toelichting

- Je kan een AI-toepassing bouwen op basis van machine learning met behulp van educatieve drag-and-drop coding tools, zoals het herkennen van afbeeldingen.
- Je kan een AI-toepassing bouwen op basis van machine learning met python, zoals een bigram dat tekst genereert op basis van slechts één woord en de uitkomsten verbeteren door meer context toe te voegen.
- Je onderzoekt hoe gegevens worden gelabeld, geselecteerd en geprepareerd om AI-systemen te trainen.
- Je onderzoekt hoe specifieke kenmerken van een dataset (bijvoorbeeld omvang, kwaliteit, vooroordelen) de prestaties en de impact van een AI-model beïnvloeden.

Competentie
Creatief

AI vormgeven

Indicator 4

Innoveren en co-creëren met AI

- 4a Je kan AI gebruiken om oorspronkelijke ideeën uit te werken en erover te reflecteren of om nieuwe ideeën te verkennen.
- 4b Je kan met anderen samenwerken aan het ontwerpen, toepassen of verbeteren van AI-toepassingen.

Toelichting

- Je verkent verschillende ideeën of oplossingen met AI en kan deze combineren tot een eigen voorstel.
- Je kan met behulp van AI een nieuw product, proces of dienst ontwerpen door verschillende ideeën te genereren, te combineren en te verbeteren.
- Je probeert samen met collega's en ondersteunend personeel een AI-toepassing uit te werken en bespreekt hoe deze het werk of het onderwijs kan verbeteren.
- Je ontwerpt, test en verbetert samen met collega's of externe deskundigen een AI-toepassing voor een specifiek onderwijs- of organisatievraagstuk, bijvoorbeeld via een hackathon.



Colofon

Raamwerk AI-geletterdheid

Datum van uitgave
september 2026

Auteurs
Astrid Buijs
Michel Cents

Eindredactie
Anne Sikken (Slimme Content)

Vormgeving en illustraties
Combinatie Inpladi – Rock the Boat

Sommige rechten voorbehouden

Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de uiterste zorg is besteed, aanvaarden de auteur(s), redacteur(s) en uitgever van Kennisnet geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.

Over Kennisnet

Goed onderwijs legt de basis voor leven, leren en werken en daagt leerlingen en studenten uit om het beste uit zichzelf te halen. Dat vraagt om onderwijs dat inspeelt op sociale, economische en technologische ontwikkelingen. Kennisnet ondersteunt besturen in het primair onderwijs (po), het voortgezet onderwijs (vo) en het middelbaar beroepsonderwijs (mbo) bij een professionele inzet van ICT en is voor scholen de gids en bouwer van het ICT-fundament.

Het raamwerk AI-geletterdheid is gebaseerd op het AI-GO! raamwerk van Npuls en is ontwikkeld in samenwerking met de Universiteit Twente (prof. dr. Kim Schildkamp).

Kennisnet wordt gefinancierd door het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW).



De gebruiker mag deze publicatie kopiëren, verspreiden, doorgeven, remixen en afgeleide werken maken onder de voorwaarden van de verwijzing naar Stichting Kennisnet, Astrid Buijs, Michel Cents en een link / bron / vindplaats van dit document ([Creative Commons CC-BY-4.0](#)).

kennisnet.nl

Kennisnet
Postbus 778
2700 AT Zoetermeer

T 0800 321 22 33
E support@kennisnet.nl
I kennisnet.nl