

AI voor Docenten

Raamwerk AI-geletterdheid voor docenten

Versie 2026b · Eerste editie · Door docenten, voor het onderwijs

Barend Last, Tom Naberink, Marcel Mutsaarts

AI voor Docenten · aivoordocenten.nl · info@aivoordocenten.nl

Voorwoord

Dit raamwerk is geschreven vanuit een eenvoudig vertrekpunt: AI voor Docenten is er voor docenten die hun vak serieus nemen. Niet voor vroege pioniers die alles willen uitproberen, en ook niet voor sceptici die AI het liefst buiten de klas houden. Voor de docenten daartussenin, die willen begrijpen wat er op hen afkomt, er zelf grip op willen krijgen, en er verstandig mee willen omgaan.

AI verandert het onderwijs, maar hoe en in welk tempo is afhankelijk van keuzes die mensen maken. Docenten zijn daarin geen passieve ontvangers van verandering. Ze zijn professionals die vanuit hun expertise, hun kennis van leerlingen en studenten en hun pedagogische en didactische intuïtie moeten kunnen beoordelen wat AI betekent voor hun werk. Daarvoor hebben ze een stevige basis nodig.

Dit raamwerk biedt die basis. Het beschrijft wat AI-geletterdheid – volgens ons – inhoudt voor docenten, hoe dat er op twee niveaus uit ziet, en hoe scholen en teams dat kunnen ontwikkelen. Het is theoretisch onderbouwd, maar geschreven om gebruikt te worden: in professionele leergemeenschappen, in leergangen, in teamgesprekken en in de eigen professionele ontwikkeling.

We zijn transparant over de beperkingen van dit raamwerk. Er bestaat nog geen wetenschappelijke consensus over wat AI-geletterdheid precies inhoudt. Er is nauwelijks vergelijkbare certificering. En het veld beweegt snel. Wij kiezen er bewust voor om nu te beginnen, transparant te zijn over wat we wel en niet claimen, en bij te sturen waar de praktijk dat vraagt. Dat is wat ons betreft de enige reële aanpak in een veld dat nog volop in ontwikkeling is.

In dit raamwerk spreken we van docenten. Waar docenten staat, kan ook leraren gelezen worden. Beide termen verwijzen naar dezelfde professionals in het onderwijs. Evenzo gebruiken we de combinatie leerlingen en studenten om alle onderwijsniveaus te omvatten.

Barend Last, Tom Naberink, Marcel Mutsaarts · AI voor Docenten, 2026

Inhoud

Voorwoord

1. Inleiding
 2. Theoretische grondslag
 - 2.1 AI-geletterdheid als uitbreiding van digitale geletterdheid
 - 2.2 Gesitueerde geletterdheid
 - 2.3 Van geletterdheid naar fluency
 - 2.4 Digital agency
 - 2.5 Het AI fluency-model van Dakan en Feller
 - 2.6 Internationale context
 - 2.7 Kritische noot bij raamwerken
 3. Het raamwerk: vijf domeinen
 - Domein A: Mensgerichte AI-mindset
 - Domein B: Ethiek en verantwoord gebruik
 - Domein C: AI-kennis en vaardigheden
 - Domein D: AI-pedagogiek en didactiek
 - Domein E: Digital agency
 4. Twee niveaus: basis en gevorderd
 5. Toetsing en certificering
 6. Relatie tot nationale en internationale kaders
 7. Jaarlijkse actualisering
- Literatuur en bronnen

1. Inleiding

De opkomst van generatieve AI heeft het onderwijs in korte tijd fundamenteel veranderd. Waar docenten een paar jaar geleden nog konden afwachten wat er op hen afkwam, is AI nu een dagelijkse realiteit in scholen, lerarenopleidingen en bij leerlingen en studenten thuis. Leerlingen en studenten gebruiken taalmodellen voor hun huiswerk. Collega's genereren toetsvragen met AI. Schoolbesturen formuleren beleid. En Brussel heeft via de Europese AI Act wettelijk verankerd dat iedereen die met AI werkt, een toereikend niveau van AI-geletterdheid moet hebben.

Tegelijk is er veel verwarring over wat AI-geletterdheid eigenlijk inhoudt. Raamwerken schieten als paddenstoelen uit de grond: het AI-GO raamwerk van Npuls, de UNESCO-competentieraamwerken, het Europese AILit-framework, het Amerikaanse Department of Labor framework, en tientallen andere modellen. Ze zijn allemaal waardevol, maar ze zijn ook breed, abstract en niet altijd toegesneden op de specifieke positie van de docent in het Nederlandse onderwijs.

Dit raamwerk van AI voor Docenten wil die lacune opvullen. Het is specifiek ontwikkeld voor docenten: mensen die werken in basisscholen, middelbare scholen, mbo-, hbo- en wo-instellingen, en die AI niet alleen zelf willen begrijpen, maar ook willen kunnen begeleiden bij hun leerlingen en studenten.

Drie manieren waarop AI het onderwijs raakt

Wie het over AI in het onderwijs heeft, praat niet altijd over hetzelfde. Wij onderscheiden drie invalshoeken naar AI in het onderwijs, elk met eigen vragen en eigen urgentie:

- **Onderwijs over AI:** Wat moeten leerlingen weten over AI, hoe het werkt en wat de maatschappelijke gevolgen zijn? Dit is een curriculumvraagstuk dat los staat van de vraag of docenten AI gebruiken.
- **Onderwijs met AI:** Hoe kunnen docenten en leerlingen AI inzetten als hulpmiddel bij leren, differentiëren, feedback geven en ontwerpen? Dit is het didactische en pedagogische vraagstuk dat centraal staat in ons programma, terwijl ook een digitaliseringsvraagstuk betreft.
- **Onderwijs verstoord door AI:** Hoe verandert AI de fundamenteën van onderwijs zelf — toetsing, beoordeling, de authenticiteit van leerlingwerk, de rol van de docent als kennisoverdrager? Dit is een systemisch vraagstuk dat vraagt om een positie, niet alleen om een antwoord.

Generatieve AI als vertrekpunt

Ons programma richt zich op generatieve AI-systemen: taalmodellen, beeldgeneratoren en vergelijkbare tools die op grote schaal hun intrede doen in het onderwijs. Dat is de meest urgente en tegelijk minst begrepen ontwikkeling op dit moment.

Tegelijk is het raamwerk bewust breder opgezet dan één categorie systemen. De vijf domeinen zijn ook relevant voor andere vormen van AI die ingrijpen op menselijk denken, redeneren en problemen oplossen: adaptieve leersystemen, automatische feedbacktools, beslissingsondersteunende systemen. Wie de basis beheerst voor generatieve AI, kan die bredere groep systemen ook beoordelen.

Geletterdheid als fundament, niet als eindpunt

Dit raamwerk beschrijft wat AI-geletterdheid inhoudt, niet wat volledige AI-bekwaamheid vereist. Dat onderscheid is principieel. Geletterdheid is het fundament: begrijpen hoe AI werkt, de uitkomsten kunnen beoordelen, de ethische en juridische kaders kennen, en bewuste keuzes kunnen onderbouwen. Bekwaamheid is de volgende stap: daadwerkelijk toepassen, anderen begeleiden, bijdragen aan de organisatie.

Ons Basis Certificaat toetst geletterdheid. Het Gevorderd Certificaat toetst bekwaamheid in de praktijk, via een authentiek beroepsproduct. Wie verwacht dat een set aan webinars een volledig bekwame AI-docent opleveren, verwacht te veel. Wie verwacht dat een professionele basis wordt gelegd om AI te begrijpen, te wegen en bewust in te zetten — die verwachting honoreren we.

EU AI Act, artikel 4

Aanbieders en gebruikers van AI-systemen zorgen, voor zover dit redelijkerwijs van hen kan worden verlangd, voor een toereikend niveau van AI-geletterdheid bij hun personeel. Voor scholen en opleidingen gelden hiervoor dus verplichtingen. Ons raamwerk vertaalt die verplichting naar de praktijk en maakt het mogelijk de basis, tot op zekere hoogte, aantoonbaar te maken.

Het raamwerk is opgebouwd rond vijf domeinen, uitgewerkt op twee niveaus. In dit document werken we die vijf domeinen grondig uit, laten we zien hoe ze samenhangen, en beschrijven we hoe scholen en teams ze kunnen integreren in hun professionele ontwikkeling.

2. Theoretische grondslag

Een raamwerk voor AI-geletterdheid staat niet op zichzelf. Het bouwt voort op decennia van onderzoek naar geletterdheid, leren en professionele ontwikkeling. In dit hoofdstuk leggen we de wetenschappelijke basis onder ons raamwerk. We doen dat niet om academisch te imponeren, maar omdat het relevant is: wie begrijpt waarom het raamwerk zo is opgezet, kan het beter gebruiken.

2.1 AI-geletterdheid als uitbreiding van digitale geletterdheid

AI decennialang reageren onderwijs en beleid op nieuwe technologieën met nieuwe 'geletterdheden': computergeletterdheid, internetgeletterdheid, informatiegeletterdheid, mediawijsheid en digitale geletterdheid. Elk concept ontstond als reactie op een technologische verschuiving en de nieuwe vaardigheden en houdingen die daarvoor nodig waren.

Nu voegen we AI-geletterdheid aan die rij toe. Wij beschouwen AI-geletterdheid als een specifieke uitwerking van digitale geletterdheid, toegespitst op de unieke kenmerken van AI-systemen. De kern blijft hetzelfde: het ontwikkelen van kritische, bewuste en handelingsbekwame mensen die technologie kunnen begrijpen, gebruiken en mede vormgeven. Wat AI-geletterdheid toevoegt, zijn specifieke kenniselementen over hoe AI-systemen werken (machine learning, trainingsdata, bias, hallucinaties), en een verscherpte aandacht voor de ethische dimensies die inherent zijn aan systemen die beslissingen nemen of tekst genereren.

Deze positiebepaling heeft praktische gevolgen: scholen die al investeren in digitale geletterdheid hoeven niet bij nul te beginnen. AI-geletterdheid bouwt voort op wat er al is.

2.2 Gesitueerde geletterdheid

Smit, Smart en Broersma (2025) laten zien dat digitale geletterdheid, en daarmee ook AI-geletterdheid, gesitueerd is. Drie processen bepalen wat iemand daadwerkelijk kan doen met technologie:

- **Sociaal-materiële processen:** Toegang tot technologie, sociale omgeving en beschikbare ondersteuning zijn bepalend. Dit verschil los je niet op door alleen trainingen aan te bieden.
- **Affectieve processen:** Eerdere ervaringen, zelfvertrouwen en emotionele drempels bepalen of iemand bereid is te experimenteren. Professionele ontwikkeling die geen ruimte maakt voor deze emotionele laag, mist een essentieel onderdeel.
- **Sensorische processen:** De concrete, praktische ervaring met tools en interfaces is onderdeel van het leren. Hands-on ervaring is onvervangbaar.

Implicatie: Een puur instrumentele aanpak, gericht op het aanleren van vaardigheden in een cursus, doet geen recht aan deze gelaagdheid. Effectieve professionele ontwikkeling houdt rekening met de context van de docent, maakt ruimte voor reflectie en emotie, en biedt voldoende gelegenheid voor hands-on experimenteren in de eigen praktijk.

2.3 Van geletterdheid naar fluency

Rogers en Carbonaro (2025) maken een zinvol onderscheid tussen AI-geletterdheid en AI-fluency. Geletterdheid is het fundament: begrijpen hoe AI werkt en de uitkomsten kunnen beoordelen. Fluency is het stadium waarin je AI daadwerkelijk productief en creatief inzet, vergelijkbaar met het verschil tussen een taal begrijpen en er vloeiend in spreken. Het is dus de eerder genoemde 'bekwaamheid'.

David Ross (2026) beschrijft deze relatie als een progressie. Slechts circa 12 procent van de beroepsbevolking gebruikt AI structureel in het werk, en het gebruik is overwegend tekstgericht in plaats van creatief of

productief. Ons raamwerk weerspiegelt deze progressie: het basisniveau richt zich op geletterdheid, het gevorderd niveau op fluency/bewkaamheid.

2.4 Digital agency

Hoogleraar Onderwijswetenschappen Nadira Saab beschrijft digital agency als een sleutelcompetentie voor onderwijs en samenleving. In haar oratie "Digital agency in onderwijs en samenleving: op naar kritisch en bewust technologiegebruik" (2025) definieert ze het als het vermogen om technologie kritisch te begrijpen, bewust te beoordelen en doelgericht in te zetten. Digital agency gaat niet primair om technische beheersing, maar om regie: de bereidheid en het vermogen om actief te participeren in plaats van passief meegestuurd te worden.

Digital agency vraagt om samenhangende componenten:

- **Eigenaarschap:** het vermogen om actief en bewust richting te geven aan het eigen handelen met technologie; niet klakkeloos volgen wat een platform suggereert, maar doelgericht keuzes maken
- **Kritisch bewustzijn:** het inzicht dat technologie nooit neutraal is; altijd ingebed in sociale, culturele en economische structuren. Dit vraagt om reflectie op wie ervan profiteert, welke belangen er spelen en hoe technologie vormen van macht beïnvloedt
- **Verantwoordelijkheidsbesef:** het besef dat het eigen digitale handelen consequenties heeft voor leerlingen, collega's en de organisatie
- **Participatie:** het vermogen om niet alleen gebruiker te zijn, maar ook mede-vormgever van hoe AI in de eigen context wordt ingezet
- **Constructieve nieuwsgierigheid:** de bereidheid en motivatie om technologie met verwondering en kritische openheid te verkennen. Gebaseerd op natuurlijke nieuwsgierigheid (Rousseau) en het Montessori-principe van "leer mij het zelf te doen" – niet uit angst of verdediging, maar uit het verlangen om technologie echt te begrijpen

We spreken liever van **handelingsvermogen** of **handelingsperspectief** dan van eigenaarschap. Eigenaarschap suggereert dat professionele ontwikkeling puur een persoonlijke keuze is, terwijl de sociale context even bepalend is.

2.5 Het AI fluency-model van Dakan en Feller

Voor de praktische bekwaamheidsdimensie bouwen we, zoals eerder vermeld, voort op het AI fluency-raamwerk van Dakan en Feller (2025). Zij definiëren AI fluency als 'het vermogen om effectief, efficiënt, ethisch en veilig te werken met nieuwe vormen van mens-AI-interactie'. Het raamwerk onderscheidt vier kernvaardigheden, de 4 D's:

Delegatie	Doordacht beslissen over de taakverdeling tussen mens en AI. Welke taken doe je zelf, welke besteed je uit aan AI, en waar werk je samen?
Beschrijving	Helder en effectief communiceren met AI-systemen. Dit gaat verder dan een goede prompt schrijven: het omvat ook het beschrijven wat je wilt bereiken, hoe je wilt samenwerken, en hoe de AI zich moet gedragen.
Onderscheidingsvermogen	Kritisch beoordelen van AI-output én van het samenwerkingsproces. Klopt wat de AI produceert? Worden leerlingen goed bediend door het systeem? Waar moet je bijsturen?
Zorgvuldigheid	Verantwoord, ethisch en transparant omgaan met AI, inclusief bewustzijn van bias, transparantie over AI-gebruik en verantwoordelijkheid voor het eindresultaat.

Wat dit model onderscheidt, is dat het platformafhankelijk is: het draait niet om specifieke tools, maar om vaardigheden die relevant blijven ongeacht welke AI-systemen er in de toekomst beschikbaar zijn. Bovendien is ethiek niet een apart onderdeel, maar verweven in elke vaardigheid.

2.6 Internationale context

Ons raamwerk positioneert zich bewust binnen de bredere internationale ontwikkeling. Hieronder de meest relevante kaders:

- **AI-GO (Npuls, 2025):** Het Nederlandse raamwerk voor mbo, hbo en wo, gebaseerd op uitgebreide literatuurstudie en consultaties. AI-GO definieert AI-geletterdheid als 'het samenspel van kennis, vaardigheden en attituden, waarbij ethisch bewustzijn de basis vormt'.
- **UNESCO AI Competency Framework (2024):** Twee complementaire raamwerken voor docenten en studenten, met drie progressieniveaus (verwerven, verdiepen, creëren). Biedt gedetailleerde handvatten voor curriculumontwikkeling.
- **US Department of Labor AI Literacy Framework (2026):** Vijf inhoudelijke domeinen plus zeven leveringsprincipes. Sterk gericht op arbeidsmarktrelevantie en praktische toepassing. De leveringsprincipes — ervaringsgericht leren en leren in context — vormen ook de basis van onze aanpak.
- **Europese AI Act, artikel 4 (2025):** Wettelijke verplichting voor organisaties om te zorgen voor een toereikend niveau van AI-geletterdheid bij medewerkers. Voor scholen gelden de meeste verplichtingen vanaf augustus 2026.
- **OESO/PISA 2029:** Het OESO-kader organiseert AI-geletterdheid rond vier domeinen: gebruiken, begrijpen, creëren met en reflecteren op AI. Dit kader wordt de basis voor de PISA-beoordeling in 2029.

2.7 Kritische noot bij raamwerken

De afgelopen jaren is er een wildgroei ontstaan aan raamwerken voor AI-geletterdheid. Lintner (2024) inventariseerde zestien verschillende schalen, gericht op uiteenlopende doelgroepen. Er bestaat geen wetenschappelijke consensus over wat AI-geletterdheid precies inhoudt.

We zijn ons bewust van de kritiek die op raamwerken in het algemeen van toepassing is. Raamwerken zijn overwegend gericht op het individu, losstaand van de sociale en culturele context. Ze presenteren geletterdheid als een setje af te vinken competenties, terwijl de werkelijkheid veel rommeliger is. En raamwerken verouderen snel in een veld dat zo snel beweegt als AI.

We voegen dit raamwerk toe omdat het iets toevoegt ten opzichte van bestaande kaders: het is specifiek gericht op de Nederlandse docent, het integreert ethiek als doorlopende draad, het onderscheidt twee concrete niveaus met bijbehorende toetsing, en het maakt expliciet onderscheid tussen geletterdheid en bekwaamheid. We erkennen tegelijk dat het niet volledig of definitief is. Vandaar de jaarlijkse actualisering en de expliciete uitnodiging aan docenten en scholen om mee te denken.

3. Het raamwerk: vijf domeinen

Het raamwerk AI-geletterdheid voor docenten is opgebouwd rond vijf domeinen. Samen beschrijven ze wat het betekent om als docent AI-geletterd te zijn. De domeinen zijn niet hiërarchisch geordend: ze versterken elkaar en zijn in de praktijk niet strikt te scheiden. Ethiek is geen apart domein, maar loopt als rode draad door alle vijf heen.

De vijf domeinen op een rij

- A. Mensgerichte AI-mindset
- B. Ethiek en verantwoord gebruik
- C. AI-kennis en vaardigheden
- D. AI-pedagogiek en didactiek
- E. Digital agency

A Mensgerichte AI-mindset

Kern van het domein

AI is een hulpmiddel, geen vervanger van de docent of van het menselijk oordeel. Een mensgerichte AI-mindset betekent dat een docent bewust, kritisch en vanuit eigen professionele waarden omgaat met AI, en de eigen rol in het onderwijs scherp houdt. Dit domein gaat over houding en identiteit. Wie ben ik als docent, wat zijn mijn waarden, en hoe verhoudt AI zich daartoe?

Basisniveau en gevorderd niveau

Basisniveau	Gevorderd niveau
De docent kan: - De eigen rol als docent beschrijven in relatie tot AI: wat doet AI, wat doe jijzelf? - Voorbeelden geven van situaties waarbij AI wenselijk is en waarbij menselijk oordeel onmisbaar is - Reflecteren op de eigen houdingen en aannames over AI en hoe die het handelen beïnvloeden - Bewust kiezen voor of tegen AI-inzet in specifieke situaties, met argumenten - De eigen professionele waarden als referentiepunt gebruiken bij beslissingen over AI	De docent kan bovendien: - Actief bijdragen aan het formuleren van gedeelde normen over AI-gebruik binnen het team of de school - Collega's begeleiden bij het reflecteren op hun eigen rol in relatie tot AI - Deelnemen aan of trekken van gesprekken over AI-beleid op organisatieniveau - Kritisch positie innemen in het publieke debat over AI in onderwijs - Een visie op mensgerichte AI-inzet vertalen naar concrete praktijk in de eigen organisatie

Indicatoren

Indicatoren basisniveau	Indicatoren gevorderd niveau
-------------------------	------------------------------

Kan uitleggen wat AI wel en niet kan in de eigen onderwijscontext	Draagt bij aan teamvisie op mensgerichte AI-inzet
Maakt bewuste keuze: AI inzetten of niet, met argumentatie	Begeleidt collega's bij professionele reflectie op AI
Herkent wanneer menselijk oordeel noodzakelijk is	Neemt actieve rol in AI-beleidsvorming op schoolniveau
Reflecteert op eigen vooroordelen over AI	Verbindt persoonlijke waarden aan organisatorische keuzes over AI
Beschrijft eigen professionele rol in een wereld met AI	Is zichtbaar als professionele stem in het AI-debat

Verbinding met onderzoek en praktijk

De mensgerichte AI-mindset sluit aan bij wat onderzoekers omschrijven als teacher agency (Priestley, Biesta & Robinson, 2015): het vermogen van docenten om actief te handelen in plaats van te reageren op externe druk. In de leergangen van AI voor Docenten wordt dit domein geadresseerd via reflectieopdrachten, gespreksprotocollen voor teams, en casuïstiek waarbij docenten concrete situaties analyseren vanuit hun eigen pedagogische en didactische waarden.

B Ethiek en verantwoord gebruik

Kern van het domein

Ethiek is bij AI geen laagje dat je erover heen legt, het zit ingebakken in elke keuze: welke tool je gebruikt, hoe je hem inzet, en wat je met de output doet. Dit domein gaat over het vermogen om ethische vragen te herkennen, te benoemen en er bewust mee om te gaan.

Kernthema's in dit domein

- **Privacy en databescherming:** welke data voer je in bij een AI-tool? Mag je leerlinggegevens invoeren? Wat zijn de voorwaarden van de tool? De AVG en de Europese AI Act stellen eisen aan het gebruik van persoonsgegevens.
- **Bias en eerlijkheid:** AI-systemen zijn getraind op data die de menselijke samenleving weerspiegelen, inclusief de vooroordelen daarin. Een docent moet dit kunnen herkennen en meewegen.
- **Transparantie en verantwoording:** als een docent AI inzet in het onderwijs, moeten leerlingen dat weten. In bepaalde contexten is dit ook een juridische verplichting.
- **Verantwoordelijkheid voor de output:** de docent is en blijft verantwoordelijk voor wat er in de klas gebeurt, ook als AI-gegenereerd materiaal daarin een rol speelt.

Basisniveau en gevorderd niveau

Basisniveau	Gevorderd niveau
De docent kan: • Ethische vraagstukken rond AI herkennen: privacy, bias, transparantie, verantwoordelijkheid • Beschrijven welke data wel en niet geschikt zijn om in AI-tools in te voeren • Bewuste afwegingen maken over wanneer AI-inzet wenselijk is • Transparant zijn naar leerlingen over het gebruik van AI in de les • Basiskennis hebben van relevante wet- en regelgeving (AVG, AI Act)	De docent kan bovendien: • AI-tools systematisch evalueren op ethische gronden, inclusief bias-analyse • Bijdragen aan ethische richtlijnen en protocollen voor AI-gebruik in de organisatie • Collega's begeleiden bij het maken van ethisch verantwoorde keuzes rond AI • Ethische vraagstukken vertalen naar casuïstiek voor teamgesprekken of onderwijs • Een ethisch kader hanteren bij de selectie en implementatie van AI-tools op schoolniveau

Indicatoren

Indicatoren basisniveau	Indicatoren gevorderd niveau
Benoemt concrete privacyrisico's bij AI-gebruik in de klas	Evalueert AI-tools systematisch op ethische criteria
Kan uitleggen wat bias is en een voorbeeld geven uit eigen context	Ontwikkelt of draagt bij aan ethische richtlijnen voor de school
Communiqueert transparant met leerlingen over AI-gebruik	Betrekt ethiek actief in pedagogische en didactische keuzes over AI

Kent de hoofdlijnen van AVG en AI Act voor onderwijs	Begeleidt collega's bij ethische vraagstukken rond AI
Neemt verantwoordelijkheid voor AI-gegenereerde output	Onderbouwt tool-selectie met ethische argumenten

Verbinding met onderzoek en praktijk

De ethische dimensie wordt in vrijwel alle internationale kaders erkend als fundamenteel. AI-GO (Npuls, 2025) plaatst ethiek expliciet als fundament. Dakan en Feller (2025) verwerken ethiek in elk van hun vier kernvaardigheden. In de leergangen van AI voor Docenten keert ethiek in elke module terug.

C AI-kennis en vaardigheden

Kern van het domein

Wie AI inzet, moet begrijpen hoe het werkt. Niet op het niveau van een ingenieur, maar op het niveau van een professionele gebruiker. Dat betekent: weten wat een taalmodel is, waarom AI hallucineert, hoe trainingsdata de output beïnvloeden, en hoe je AI effectief aanstuurt. Ons programma richt zich hierbij in de eerste plaats op generatieve AI-systemen, maar de onderliggende vaardigheden zijn breder toepasbaar.

Kerngebieden in dit domein

- **Conceptuele kennis:** begrijpen hoe generatieve AI werkt op hoofdlijnen. Wat is machine learning? Wat zijn trainingsdata? Waarom hallucineert een taalmodel? Wat is het verschil tussen generatieve, regelgebaseerde en discriminatieve AI?
- **Praktische vaardigheden:** effectief prompten, output kritisch beoordelen, AI-tools vergelijken en selecteren voor specifieke toepassingen.
- **Kritische evaluatie:** de kwaliteit en betrouwbaarheid van AI-output beoordelen. Herkennen wanneer output klopt, wanneer het plausibel klinkt maar fout is, en wanneer het bias weerspiegelt.
- **Tool-landschap:** kennis van het beschikbare AI-tool-landschap voor onderwijs. Welke tools zijn er, waarvoor zijn ze geschikt, welke zijn toegestaan binnen de schoolcontext?

Basisniveau en gevorderd niveau

Basisniveau	Gevorderd niveau
De docent kan: • Uitleggen hoe generatieve AI werkt op conceptueel niveau (trainingsdata, taalmodellen, hallucinaties) • Effectief prompten: context geven, rollen beschrijven, instructies verfijnen • Output kritisch beoordelen op juistheid, bias en bruikbaarheid • Minimaal twee AI-tools kennen en kunnen inzetten voor onderwijstaken • Weten welke tools geschikt zijn voor gebruik met leerlingen en onder welke voorwaarden	De docent kan bovendien: • AI-systemen vergelijken op architectuur, kwaliteit en geschiktheid voor specifieke toepassingen • Geavanceerde prompttechnieken toepassen: few-shot learning, chain-of-thought, systeeminstructies • Zelfstandig een nieuwe AI-tool evalueren op kwaliteit, betrouwbaarheid en geschiktheid • Begrip hebben van hoe AI-modellen worden getraind en wat dat betekent voor de output • Anderen begeleiden bij het ontwikkelen van AI-vaardigheden in de eigen organisatie

Indicatoren

Indicatoren basisniveau	Indicatoren gevorderd niveau
Kan uitleggen wat een taalmodel is zonder vakjargon	Vergelijkt AI-systemen op inhoudelijke gronden
Past prompting toe en verfijnt op basis van output	Past geavanceerde prompttechnieken toe en kan ze uitleggen
Herkent hallucinaties en weet hoe daarmee om te gaan	Evalueert nieuwe tools zelfstandig op meerdere criteria

Gebruikt AI-tools bewust en doelgericht in eigen werk	Heeft inzicht in de beperkingen van specifieke AI-modellen
Evalueert output systematisch op kwaliteit en bias	Begeleidt collega's bij het ontwikkelen van AI-vaardigheden

Verbinding met onderzoek en praktijk

Het US Department of Labor AI Literacy Framework (2026) besteedt drie van zijn vijf domeinen aan dit kennisgebied. Tegelijk waarschuwen onderzoekers voor een te sterke nadruk op technische vaardigheden ten koste van kritisch bewustzijn (Mossberger, Tolbert & Stansbury, 2003). In de leergangen van AI voor Docenten wordt kennis opgebouwd via een combinatie van conceptuele uitleg, hands-on oefening en kritische reflectie.

D AI-pedagogiek en didactiek

Kern van het domein

AI-geletterdheid voor docenten gaat niet alleen over zichzelf. Het gaat ook over leerlingen. Hoe begeleid je leerlingen bij het gebruik van AI? Hoe ontwerp je leeractiviteiten waarbij AI een verrijking is en geen vervanging van het leerproces? Hoe zorg je ervoor dat leerlingen niet passief worden, maar juist hun eigen denken versterken met behulp van AI?

Dit is het domein dat AI voor Docenten onderscheidt van een gewone AI-cursus. Een docent heeft niet alleen een taak als gebruiker van AI, maar ook als pedagoog en didacticus. De pedagogische taak — opvoeden tot verantwoordelijke, kritische en zelfstandige mensen — en de didactische taak — kennisoverdracht en het begeleiden van leerprocessen — lopen hier nadrukkelijk samen.

Hier is ook de verbinding met de drie rollen van AI in het onderwijs het scherpst. Onderwijs met AI vraagt om didactisch ontwerp. Onderwijs verstoord door AI vraagt om een positie over toetsing, authenticiteit en de rol van de docent. Dit domein adresseert beide.

Kernvragen in dit domein

- **Wanneer voegt AI iets toe aan het leerproces?** AI kan leren verrijken, maar kan ook het denken vervangen. Docenten moeten kunnen beoordelen wanneer AI het leren ondersteunt en wanneer het het leren omzeilt.
- **Hoe begeleid je leerlingen bij bewust AI-gebruik?** Leerlingen hebben begeleiding nodig bij het ontwikkelen van AI-geletterdheid. Docenten moeten weten hoe ze dat gesprek aangaan, hoe ze fouten bespreekbaar maken, en hoe ze verwondering én kritisch denken stimuleren.
- **Hoe ontwerp je AI-verrijkte leeractiviteiten?** Goede AI-integratie vraagt om ontwerp. Welk doel heeft de activiteit? Wat doet de leerling zelf, wat doet de AI? Hoe beoordeel je het leerproces als AI erbij betrokken is?
- **Hoe ga je om met AI en toetsing?** AI verandert de spelregels van toetsing fundamenteel. Wat is een authentieke toets in een wereld waarin AI teksten kan schrijven en antwoorden kan geven? Docenten moeten hier een positie in innemen.

Basisniveau en gevorderd niveau

Basisniveau	Gevorderd niveau
De docent kan: • AI integreren in lessen op een pedagogisch en didactisch verantwoorde manier, met helder doel • Onderscheid maken tussen AI-gebruik dat het leren ondersteunt en AI-gebruik dat het leren omzeilt • Leerlingen begeleiden bij bewust en kritisch gebruik van AI • Eenvoudige AI-verrijkte leeractiviteiten ontwerpen met aandacht voor het leerproces • Reflecteren op de gevolgen van AI voor de eigen toetspraktijk	De docent kan bovendien: • Innovatieve AI-verrijkte leeractiviteiten ontwerpen die hogere-orde denken stimuleren • Een visie op toetsing formuleren en implementeren die rekening houdt met AI • Collega's begeleiden bij het pedagogisch en didactisch integreren van AI in hun onderwijs • Leeractiviteiten ontwerpen waarbij leerlingen zelf AI-geletterdheid ontwikkelen • Bijdragen aan schoolbrede afspraken over AI in toetsing en onderwijs

Indicatoren

Indicatoren basisniveau	Indicatoren gevorderd niveau
Integreert AI doelgericht in minimaal een lesactiviteit	Ontwerpt complexe leeractiviteiten met AI die transfer bevorderen
Kan uitleggen waarom een bepaalde AI-inzet het leren ondersteunt	Heeft een uitgewerkte visie op toetsing in een AI-rijke omgeving
Begeleidt leerlingen bij reflectie op AI-gebruik	Begeleidt collega's bij AI-pedagogiek en -didactiek op basis van eigen ervaring
Heeft een doordachte positie over AI en toetsing	Draagt bij aan schoolbrede beleid over AI in onderwijs en toetsing
Ontwerpt activiteiten waarbij het denkproces zichtbaar blijft	Documenteert en deelt pedagogische en didactische ervaringen met AI

Verbinding met onderzoek en praktijk

De pedagogische en didactische dimensie wordt door UNESCO (2024) als een van de meest complexe competenties voor docenten beschreven. Het vraagt om integratie van vakinhoudelijke kennis, pedagogisch-didactische expertise en AI-kennis — wat Mishra en Koehler (2006) eerder beschreven als TPACK. Selwyn (2022) laat zien dat de meeste docenten AI vooralsnog inzetten voor administratieve taken, niet voor het ontwerpen van leeractiviteiten. Ons raamwerk moedigt docenten aan verder te kijken dan efficiency.

E Digital agency

Kern van het domein

Digital agency (Saab, 2025) is het vermogen om technologie kritisch te begrijpen, bewust te beoordelen en doelgericht in te zetten. Het vormt de kern van een sleutelcompetentie voor onderwijs en samenleving, gebaseerd op drie hoofdcomponenten: eigenaarschap (actief en bewust richting geven aan het eigen handelen), kritisch bewustzijn (inzien dat technologie nooit neutraal is), en verantwoordelijkheid (het besef van gevolgen voor jezelf, anderen en de organisatie). Daarnaast is constructieve nieuwsgierigheid cruciaal – de bereidheid om technologie met verwondering en kritische openheid te verkennen. Dit domein is in zekere zin de overkoepelende laag van het raamwerk: een docent met sterke digital agency integreert de andere vier domeinen en handelt er consequent naar.

Dimensies van digital agency in dit domein

- **Autonomie:** de docent maakt eigen, afgewogen keuzes over AI-inzet, gestoeld op professionele waarden, kennis en pedagogisch-didactisch inzicht.
- **Kritisch bewustzijn:** de docent begrijpt hoe AI-systemen werken, wie ze ontwikkelt, welke belangen daarin spelen, en wat de maatschappelijke gevolgen zijn.
- **Verantwoordelijkheidsbesef:** de docent erkent dat keuzes over AI-inzet consequenties hebben voor leerlingen, collega's en de organisatie.
- **Constructieve nieuwsgierigheid:** de bereidheid en motivatie om technologie met verwondering en kritische openheid te verkennen, voortkomend uit het verlangen om technologie echt te begrijpen en te beheersen.
- **Participatie en voortrekkerschap:** op gevorderd niveau gaat digital agency verder dan het individu. De docent draagt bij aan de collectieve bewustwording en helpt de organisatie bewust richting te geven aan AI-adoptie.

Basisniveau en gevorderd niveau

Basisniveau	Gevorderd niveau
De docent kan: • Bewuste, zelfgekozen beslissingen nemen over wanneer en hoe AI ingezet wordt • Eigen keuzes over AI-inzet kunnen onderbouwen met professionele argumenten • Kritisch reflecteren op de rol die AI speelt in de eigen werkpraktijk • Zich niet klakkeloos laten sturen door aanbevelingen van tools of platforms • Actief participeren in gesprekken over AI in de school of het team	De docent kan bovendien: • Voortrekkersrol nemen in de organisatie op het gebied van AI-bewustzijn • Collega's coachen bij het ontwikkelen van eigen handelingsvermogen rond AI • Bijdragen aan de collectieve AI-geletterdheid van het team via kennisdeling of professionalisering • Kritisch positie innemen ten opzichte van commerciële AI-aanbieders in het onderwijs • AI-geletterdheid beschouwen als onderdeel van de professionele identiteit en die identiteit actief uitdragen

Indicatoren

Indicatoren basisniveau	Indicatoren gevorderd niveau
Onderbouwt AI-keuzes met professionele argumenten	Neemt zichtbare voortrekkersrol in AI-bewustzijn in de organisatie
Handelt niet automatisch vanuit externe druk of modetrends	Coacht collega's bij het ontwikkelen van eigen handelingsvermogen
Reflecteert regelmatig op de eigen positie ten opzichte van AI	Draagt bij aan collectieve professionalisering buiten eigen klas
Neemt actief deel aan teamgesprekken over AI	Heeft kritische, onderbouwde positie ten opzichte van AI-aanbieders
Erkent verantwoordelijkheid voor AI-gerelateerde keuzes	Beschouwt AI-geletterdheid als professionele kernwaarde

4. Twee niveaus: basis en gevorderd

Het raamwerk kent twee certificeringsniveaus die de progressie van geletterdheid naar fluency weerspiegelen. Ze zijn niet bedoeld als hiërarchie — het zijn twee verschillende stadia van professionele ontwikkeling, elk met een eigen waarde en een eigen toetsvorm.

4.1 Basisniveau: AI-geletterdheid opbouwen

Het basisniveau is gericht op docenten die een stevige, breed gedragen basis willen opbouwen op alle vijf domeinen. De toets bestaat uit twee onderdelen:

- **Kennistoets:** een digitale toets die kennis en begrip van de vijf domeinen meet. De vragen zijn gericht op herkenning, toepassing en redenering — niet op reproductie van definities. Denk aan het analyseren van een scenario, het beoordelen van een AI-output, of het beredeneren van een ethische afweging.
- **AI-gespreksopdracht:** een begeleide opdracht waarbij de kandidaat met een AI-systeem werkt aan een realistische onderwijsstaak. De kandidaat stelt prompts op, beoordeelt de output en stuurt kritisch bij. Dit onderdeel toetst zowel praktische vaardigheid als reflectief vermogen.

Een kandidaat slaagt als beide onderdelen als voldoende worden beoordeeld. Het certificaat vermeldt het jaargetal van afgifte.

Wat het Basis Certificaat aantoont: De houder begrijpt hoe generatieve AI werkt, kent de ethische en juridische kaders, kan AI-output kritisch beoordelen, en is in staat bewuste keuzes te onderbouwen over het gebruik van AI in de eigen onderwijspraktijk. Het certificaat maakt geen claim op volledige pedagogische bekwaamheid met AI, maar op de basisgeletterdheid die daarvoor het fundament legt.

4.2 Gevorderd niveau: AI-fluency in de praktijk

Het gevorderd niveau is gericht op docenten die AI al in de praktijk inzetten en die anderen willen begeleiden of de organisatie verder willen helpen. De toets is een authentiek beroepsproduct — een concreet product dat daadwerkelijk bijdraagt aan de AI-adoptie in de eigen organisatie.

Er zijn vijf producttypen mogelijk:

Producttype	Omschrijving
AI-implementatieplan	Een plan voor de gefaseerde introductie van AI-tools binnen de school of vakgroep, inclusief risico-analyse en trainingsvoorstel
AI-verrijkte lessenreeks	Minimaal vier lessen waarbij AI op pedagogisch en didactisch onderbouwde manier is geïntegreerd, met reflectie op de opbrengsten voor het leerproces
Interne docenttraining	Een ontworpen en gegeven training voor collega's over verantwoorde AI-inbedding, inclusief trainingsmateriaal en evaluatie
Beleidsadvies	Een onderbouwd advies aan het management over AI-beleid, inclusief ethische richtlijnen en implementatiestappen

AI-tool evaluatierapport

Een grondige evaluatie van AI-tools voor een specifieke onderwijscontext, met onderbouwde aanbevelingen

De beoordeling wordt uitgevoerd door een begeleider uit de eigen organisatie. Het product wordt beoordeeld op zes algemene criteria en twee productspecifieke criteria. Op elk criterium moet de kandidaat minimaal voldoende scoren. Een onvoldoende is geen eindstation — er is geen limiet op het aantal pogingen.

5. Toetsing en certificering

5.1 Principes van toetsing

Toetsing van AI-geletterdheid stelt bijzondere eisen. Het gaat om kennis, houding én handelingsvermogen in context. Ons toetssysteem is gebaseerd op drie principes:

- **Authenticiteit:** de toets sluit aan bij de werkelijkheid van de docent. Het gevorderd niveau toetst via een echt product dat in de eigen organisatie bruikbaar is, niet via een gesimuleerde casus.
- **Progressie:** de twee niveaus meten verschillende dingen. Het basisniveau meet begrip en kritisch denken. Het gevorderd niveau meet toepassing en impact in de praktijk.
- **Transparantie:** de criteria zijn voor elke kandidaat van tevoren duidelijk. Er is geen verborgen agenda in de beoordeling.

We erkennen dat dit systeem niet perfect is. Er bestaat nog geen wetenschappelijke consensus over hoe AI-geletterdheid het best getoetst wordt. Onze toetsvorm is een weloverwogen eerste versie, die we aanpassen op basis van ervaringen in de praktijk.

5.2 Tijdstempeling en geldigheid

Elk certificaat vermeldt het jaargetal van afgifte. Dit is geen marketingkeuze, maar een principiële beslissing: AI ontwikkelt zich snel, en wat in 2026 de stand van kennis is, kan in 2028 achterhaald zijn. Certificaten zijn twee jaar geldig. Hercertificering is mogelijk via een hercertificeringsdag, een nieuw praktijkproduct, of deelname aan een actuele leergang.

5.3 Verificatie

Elk certificaat is voorzien van een unieke URL. Via die URL kunnen werkgevers, schoolleiders of andere belanghebbenden het certificaat verifiëren.

6. Relatie tot nationale en internationale kaders

In de theoretische grondslag (hoofdstuk 2) hebben we de belangrijkste nationale en internationale kaders beschreven. Hieronder vatten we samen hoe ons raamwerk zich tot die kaders verhoudt en wat het toevoegt. Dit geeft inzicht in hoe AI voor Docenten aansluit op erkende internationale standaarden en tegelijk zijn eigen specifieke focus biedt.

Kader	Overlap met ons raamwerk	Wat ons raamwerk toevoegt
AI-GO (Npuls)	Vier componenten: kennis, vaardigheden, attituden, ethiek als fundament	Specifiek gericht op de individuele docent; twee concrete niveaus met toetsing
UNESCO (2024)	Drie progressieniveaus, competenties voor docenten en studenten	Compacter en praktischer; directe koppeling aan professionalisering
US DoL (2026)	Vijf domeinen: begrijpen, verkennen, aansturen, beoordelen, verantwoord gebruiken	Nederlandse onderwijscontext; pedagogische en didactische dimensie
Europese AI Act	Wettelijke verplichting AI-geletterdheid medewerkers	Concrete invulling van wat 'toereikend' betekent voor docenten
OESO/PISA 2029	Vier domeinen: gebruiken, begrijpen, creëren, reflecteren	Specifiek voor de professional; praktijktoetsing

7. Jaarlijkse actualisering

Het raamwerk is een levend document. Wij actualiseren het jaarlijks, voor het begin van elk nieuw certificeringsjaar. Die actualisering betreft:

- nieuwe wetenschappelijke inzichten over AI-geletterdheid en effectieve professionele ontwikkeling
- ontwikkelingen in het AI-landschap die nieuwe competenties vereisen of bestaande competenties verouderd maken
- ervaringen van docenten en scholen die met het raamwerk werken
- wijzigingen in wet- en regelgeving (AI Act, AVG, nationale wetgeving)
- feedback van beoordelaars en deelnemers aan de certificering

Vragen, suggesties en feedback zijn welkom via info@aivoordocenten.nl. We beschouwen docenten en scholen die met dit raamwerk werken als meeontwikkelaars, niet alleen als gebruikers.

Literatuur en bronnen

- Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: a systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 29.
- AI fluency raamwerk: <https://www-cdn.anthropic.com/b383cf6baddbfc72fdf8b0ed533a518e2872d531.pdf>
- Fullan, M. (2016). *The new meaning of educational change*. Teachers college press.
- Last, B., & Sprakel, T. (2026). *Chatten met Napoleon* (3e druk). Boom Uitgevers.
- Lintner, T. (2024). A systematic review of AI literacy scales. *npj Science of Learning*, 9(1), 50.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
- Mossberger, K., Tolbert, C. J., & Stansbury, M. (2003). *Virtual inequality: Beyond the digital divide*. Georgetown University Press.
- Npuls (2025). AI-GO: AI-Geletterdheid Onderwijs Raamwerk. Npuls/Nationaal Groeifonds.
- Priestley, M., Robinson, S., & Biesta, G. (2011, September). Mapping teacher agency: An ecological approach to understanding teachers' work. In *Paper presented at the Oxford Ethnography and Education conference* (p. 1).
- Van AI geletterdheid naar fluency: <https://www.ajjuliani.com/blog/lets-focus-on-ai-fluency-not-ai-literacy>
- Rubens, W. (2026, 19 februari). Het belangrijke onderscheid tussen AI-geletterdheid en AI-fluency. e-learning.nl.
- Saab, N. (2025). Digital agency in onderwijs (oratie). Universiteit Leiden.
- Selwyn, N. (2021). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing.
- Smit, A., Swart, J., & Broersma, M. (2025). Bypassing digital literacy: Marginalized citizens' tactics for participation and inclusion in digital societies. *new media & society*, 27(6), 3127-3145.
- Cornelissen, F. (red.). (2025). *Maak samen je eigen onderwijs: Veranderen, vernieuwen en verbeteren voor schoolteams*. Boom uitgevers Amsterdam.
- UNESCO (2024). AI Competency Framework for Teachers. UNESCO Publishing.
- UNESCO (2024). AI Competency Framework for Students. UNESCO Publishing.
- US Department of Labor (2026). AI Literacy Framework for Education and Workforce.