

AI in het funderend onderwijs

Gespreksnotitie t.b.v. rondetafelgesprek over AI in het funderend onderwijs, 1 april 2026

Barend Last – leraar basisonderwijs, onderwijskundige, auteur

Inleiding

Geachte leden van de vaste commissie voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap,

Met deze gespreksnotitie lever ik een bijdrage aan het rondetafelgesprek over de rol van AI in het funderend onderwijs. Ik schrijf vanuit een driedelige achtergrond: ik sta zelf voor groep 3 op een basisschool, ik werk als onderwijskundige en trainer aan AI-geletterdheid en onderwijsontwerp, en ik publiceer [boeken en artikelen](#) over deze thematiek.

Mijn kernboodschap: AI is een disruptieve systeemtechnologie die elke leraar raakt en waar elke leerling mee te maken krijgt. Dat vraagt om een pedagogische reflectie op **wat** we met het onderwijs willen bereiken, en om een heroverweging van **hoe** we die doelen proberen te bereiken. Daarbij is het van belang onderscheid te maken tussen primair en voortgezet onderwijs, omdat de context, de leerlingpopulatie en de problematiek wezenlijk verschillen.

Samenvatting

Generatieve AI, met ChatGPT als bekendste voorbeeld, is een disruptieve systeemtechnologie die elke leraar raakt en waar elke leerling mee te maken krijgt. In deze gespreksnotitie analyseer ik de gevolgen vanuit drie perspectieven: onderwijs over AI (het curriculumvraagstuk), onderwijs met AI (het digitaliseringsvraagstuk, voor zowel leraren als leerlingen) en onderwijs verstoord door AI (het ethisch-pedagogisch vraagstuk).

Er zijn inmiddels kerndoelen voor digitale geletterdheid. Die zijn een goede stap, maar het risico zit in de vertaling naar de praktijk. Wanneer we de invulling vooral kaderen vanuit gevaar en risico, dreigt dezelfde verschraling als bij begrijpend lezen: het plezier en de verwondering gaan verloren door verlies van rijke inhoud. Dat kunnen we ons niet permitteren, want de digitale vaardigheden van Nederlandse leerlingen en volwassenen zijn zorgelijk laag. Bovendien is digitale ongelijkheid geworteld in sociale ongelijkheid. Dat maakt dat we dit niet links kunnen laten liggen.

AI biedt het onderwijs óók aanzienlijke kansen, anders zou dit gesprek niet zijn opgezet. Maar de meerwaarde hangt af van pedagogisch-didactische expertise, niet enkel van technische vaardigheid met tools. Het risico bestaat dat we AI-geletterdheid voor leraren te instrumenteel invullen, terwijl het ook mogelijk is om goed onderwijs over AI te geven zonder zelf AI-expert te zijn. De verschillen tussen leraren en tussen scholen nemen echter toe, met alle gevolgen van dien. Wanneer AI niet goed wordt ingebed, kunnen de effecten verkeerd uitpakken. Onderzoek laat zien dat leerlingen die te sterk op AI leunen minder leren wanneer de ondersteuning wegvalt, en dat AI

op zichzelf geen didactische interventie is: het heeft een onderwijskundige bodem nodig. Scholen die al investeerden in formatief evalueren en autonomie-ondersteunend onderwijs kunnen AI daardoor makkelijker adopteren. Dit positioneert het AI-vraagstuk in de kern als een onderwijskundig verandervraagstuk, dat oude problemen vergroot en meer zichtbaar maakt.

Ik doe daarom vijf aanbevelingen: investeer in vraaggestuurde professionalisering via professionele leergemeenschappen, zet in op een goede vertaling van de kerndoelen naar de praktijk, financier breed onderzoek naar de effecten van AI, investeer structureel in soevereine AI-infrastructuur, en laat u als Kamer niet meeslepen door eenzijdige crisisnarratieven. Kijk naar scholen waar het goed kan landen, leer daarvan en versterk dat.

Toelichting

AI is in hoog tempo doorgedrongen in het onderwijs, bij leerlingen, bij leraren en bij schoolbesturen. Wanneer in deze notitie wordt gesproken over AI, gaat het in de meeste gevallen over generatieve AI: systemen die op basis van grote hoeveelheden data nieuwe tekst, beeld of geluid kunnen produceren. ChatGPT is daarvan het bekendste voorbeeld. Maar AI in het onderwijs omvat ook adaptieve leersystemen, feedbacktools en toepassingen voor leerlingvolgsystemen. Die verscheidenheid is van belang, want verschillende toepassingen vragen om een verschillende beoordeling.

Drie perspectieven als analytisch kader

Het vraagstuk van AI in de onderwijspraktijk laat zich niet als één geheel benaderen. Het vereist verschillende perspectieven die het probleem anders kaderen en om andere oplossingen vragen. Ik onderscheid er drie, en zal deze achtereenvolgens toelichten:

- Onderwijs **over** AI gaat over het curriculumvraagstuk: wat geven we als bagage mee aan onze jeugd?
- Onderwijs **met** AI is een digitaliseringsvraagstuk: hoe kunnen we de organisatie, de didactiek en de pedagogiek ondersteunen met hulp van deze technologie? Het betreft hier zowel de leraar- als de leerlingkant.
- Onderwijs **verstoord door** AI is een ethisch-pedagogisch vraagstuk: wat doet het met ons onderwijs als leerlingen er onbegeleid mee aan de slag gaan?

Onderwijs over AI, en het risico van normatieve verschraling

Met de opname van digitale geletterdheid als basisvaardigheid en de nieuwe kerndoelen die vanaf 2027 gelden, heeft Nederland een belangrijke stap gezet. AI is daarin expliciet benoemd. De kerndoelen zijn bewust algemeen gehouden, en dat biedt ruimte. Het risico zit in de vertaling naar de praktijk.

In [de huidige \(definitieve\) concepten](#) zijn de kerndoelen overwegend instrumenteel en normatief ingestoken: hoe werkt AI, hoe gebruik je het veilig en verantwoord? Dat is waardevol, maar onvoldoende. Wat ontbreekt is het pedagogisch-existentiële perspectief: wie zijn wij, samen, in een wereld met AI? Anders gezegd, de kerndoelen zijn hoofdzakelijk functioneel en doelmatig, maar missen oog voor de dagelijkse (sociale) context waarin kinderen nu al omgaan met AI-systemen. Bovendien hebben ze weinig oog voor de emotionele en zintuiglijke ervaringen die kinderen met AI hebben. Een kind dat hardop gesprekken voert met MyAI op Snapchat beleeft dat anders dan een kerndoel suggereert.

Hier dreigt een risico dat we kennen uit de recente onderwijsgeschiedenis. Bij begrijpend lezen hebben we gezien wat er gebeurt als je een rijk inhoudsgebied (lezen om de wereld te begrijpen) ontdoet van zijn verwondering, en reduceert tot

een set af te vinken vaardigheden: [het leesplezier ging verloren](#). Datzelfde patroon dreigt bij digitale geletterdheid. Het risico ligt op de loer dat methodemakers en leraren AI mogelijk kaderen vanuit gevaar en risico, in plaats van vanuit verwondering en rijke inhoud. Als we digitale geletterdheid ontdoen van rijke inhoud en reduceren tot competentie-lijstjes en normatieve morele lessen, maken we mogelijk het [digiplezier](#) kapot. We maken dan bij AI dezelfde fout als bij begrijpend lezen.

Een goede vertaling is urgent. Uit het [ICILS-onderzoek \(2023\)](#) blijkt dat Nederlandse vo-leerlingen gemiddeld onder het basisonderwijsniveau scoren op computer- en informatiegeletterdheid. Voor computationeel denken scoren zij lager dan het internationale gemiddelde; nagenoeg alle OESO-landen doen het beter. Het [peilingsonderzoek Digitale Geletterdheid](#) van de Inspectie van het Onderwijs (2024) laat een vergelijkbaar beeld zien in het basisonderwijs: hoewel leerlingen zelf veel vertrouwen hebben in hun digitale vaardigheden, is hun feitelijke kennisniveau beperkt. Uit het [DIGCOM-onderzoek van de Universiteit van Amsterdam](#) (De Vries, Piotrowski & De Vreese, 2024) blijkt bovendien dat Nederlanders van alle leeftijden weinig weten over AI, en dat kinderen tot de groepen behoren met de grootste achterstanden op het gebied van digitale competenties. Het SCP wijst er in '[Digitaal vervlochten, maar ook verbonden?](#)' (2025) op dat digitale ongelijkheid geworteld is in sociale ongelijkheid: wie sociaal achterloopt, loopt ook digitaal achter, en digitalisering versterkt die kloof. Dat maakt onderwijs over digitale geletterdheid ook een kwestie van gelijke kansen. Tegelijkertijd besteden scholen in de les relatief weinig aandacht aan digitale geletterdheid, hoewel schoolleiders het belang ervan wél onderschrijven.

Een tweede risico bij de vertaling van de kerndoelen naar de praktijk is dat we blijven steken in het idee dat leraren AI-experts moeten zijn om er onderwijs over te verzorgen. Dat is een misverstand. Uiteraard is enige basiskennis nodig, maar wat belangrijk is, is nieuwsgierigheid en een open, vertrouwde omgeving als vertrekpunt: met leerlingen praten over wat zij tegenkomen, dingen samen uitproberen vanuit een experimenterende houding in plaats van vanuit vastgetimmerde kaders. Dat sluit aan bij wat [Nadira Saab \(Universiteit Leiden\) aanduidt als digital agency](#): het vermogen om je bewust en kritisch te verhouden tot digitale technologie, er weloverwogen keuzes in te maken, en er constructief nieuwsgierig naar te blijven

Wat helpt is dat digitale geletterdheid, en AI in het bijzonder, raakt aan alle andere basisvaardigheden. Onze interactie met digitale systemen verloopt steeds meer via gesproken en geschreven taal. De modellen die eraan ten grondslag liggen zijn wiskundig van aard. En de maatschappelijke impact raakt aan burgerschap op allerlei manieren, positief en negatief. AI maakt daarmee alle basisvaardigheden niet alleen belangrijker, het verandert ze ook en zet ze soms onder druk. Dat betekent dat digitale geletterdheid zich goed laat integreren met bestaande leergebieden, en dat die integratie noodzakelijk is.

Onderwijs met AI, en technologie als hefboom

AI biedt het onderwijs aanzienlijke kansen, en dat is een belangrijke reden dat we hier zitten. In mijn eigen praktijk gebruik ik AI op talloze manieren, bij lesvoorbereiding, bij het begeleiden van leerlingen, bij het bouwen van eigen toepassingen die didactisch ingebed zijn in taal, rekenen, woordenschat en zaakvakken, en zelfs als coach voor mijn eigen functioneren. Ik vertrek daarbij vanuit verwondering, bespreek ethische vragen, lees voor uit boeken over de digitale wereld, en probeer oog te houden voor de dagelijkse context van kinderen. Dat ik dat kan, komt niet doordat ik weet hoe de technologie onder de motorkap werkt. Het komt doordat ik onderwijskundig onderlegd ben: ik weet wat de leerdoelen zijn, welke didactische principes ik wil inzetten, en hoe ik technologie daarbinnen een plek kan geven. Dat is een belangrijk onderscheid. We hebben geen nood aan leraren die vooral goede gebruikers zijn van AI-tools. [We hebben behoefte aan leraren die vakinhoud, didactische know-how en technologische kennis in wisselwerking met elkaar kunnen inzetten.](#) Die driehoek bepaalt of AI in het onderwijs meerwaarde heeft.

Tussen leraren onderling zijn de verschillen groot, en ze nemen toe. [Aan de ene kant zijn er leraren die volop experimenteren:](#) ze bouwen eigen toepassingen, gebruiken AI voor lesvoorbereiding, differentiatie en formatieve toetsing, en integreren het in hun dagelijkse praktijk. Daaronder vallen soms ook professionals die de techniek kritiekloos lijken te omarmen, zonder voldoende stil te staan bij het wat en hoe. Aan de andere kant zijn er leraren die in de weerstand blijven steken, deels gevoed door mediaberichtgeving die AI overwegend framet als bedreiging. De dystopische, behoudende toon van sommige publieke berichtgeving, heeft als risico dat het sommige leraren in een positie duwt [waarin rationele argumenten niet landden, omdat AI botst met hun waarden en opvattingen over goed onderwijs.](#) Dit maakt het AI-vraagstuk anders dan eerdere technologische vernieuwingen: het is een systeemtechnologie waar elke leraar zich toe moet verhouden, ook wie besluit het niet te gebruiken. Omdat de technologie dwingt de kaders ter discussie te stellen, [is deze weerstand begrijpelijk.](#)

Die professionaliseringsopgave is daardoor aanzienlijk. Het gaat er niet om dat elke leraar een gebruiker wordt, maar wel dat elke leraar voldoende kennis heeft om zich ertoe te verhouden en weloverwogen keuzes te maken. Dat vraagt om onderwijskundige verdieping: [hoe zet je technologie in als hefboom voor didactische principes?](#) Veel laptopprojecten op scholen zijn in het verleden mislukt omdat de didactische inbedding ontbrak. We moeten daarbij pogen van aanbodgestuurd professionaliseren (studiedagen, tooltrainingen) naar vraaggestuurd professionaliseren te werken: oefentijd, samenwerking in professionele leergemeenschappen, aansluitend bij de eigen context. Een initiatief als het [Nationaal Onderwijslab AI \(NOLAI\)](#) bij de Radboud Universiteit speelt hierin een belangrijke rol en verdienen voortzetting, al is er wel nood aan meer.

Onder leerlingen zijn de verschillen eveneens groot. In de bovenbouw van het basisonderwijs gebruiken leerlingen al generatieve AI via de browser, ondanks leeftijdsgrenzen. In het voortgezet onderwijs is het gebruik wijdverspreid, zeker bij huiswerk. Een deel van die leerlingen zet AI zinvol in, maar een aanzienlijk deel doet

dat niet. Het [OECD Digital Education Outlook \(2026\)](#) laat zien dat ongeveer een derde van de leerlingen AI vooral gebruikt om kant-en-klare oplossingen te genereren, terwijl slechts 20 procent het inzet voor zelfregulerend leren, zoals het structureren van studieplannen of het bijhouden van voortgang.

Dat verschil is bepalend. [Het maakt uit of een leerling denkwerk bewust ontlast om elders meer te kunnen leren \(cognitieve offloading\), of het denken helemaal overslaat met AI \(cognitieve overgave\)](#). Het eerste kan leren versterken, het tweede ondermijnt het. De OECD constateert dat leerlingen die AI gebruiken weliswaar betere prestaties leveren op taken, maar dat die voorsprong verdwijnt of zelfs omslaat wanneer de AI-ondersteuning wegvalt. Wie te sterk op AI leunt, besteedt minder aandacht aan het eigen denkproces. Maar wanneer AI pedagogisch-didactisch goed wordt ingezet, kan het kennis, zelfregulatie en metacognitief vermogen versterken. Daar komt een ongelijkheidsvraagstuk bij: leerlingen in een gunstige thuisomgeving gebruiken AI sneller als tutor of coach, terwijl leerlingen in minder gunstige omstandigheden het eerder als kortere weg naar het eindproduct inzetten.

Het sleutelwoord om dat goed te laten werken is autonome motivatie. Wie leert vanuit de intrinsieke waarde van de taak, kiest eerder voor de worsteling dan wie leert voor het cijfer. [De zelfdeterminatietheorie van Deci en Ryan](#) (2000) laat zien dat leerlingen bewuster kiezen voor uitdaging wanneer onderwijs tegemoetkomt aan hun basisbehoeften: autonomie, competentie en verbondenheid. Scholen die werken vanuit autonomie-ondersteunend onderwijs, zoals technasiumschole of scholen die sterk inzetten op formatief handelen of eigen leervragen, laten zien dat AI daar makkelijker en productiever landt. Op die scholen was het toetsingsvraagstuk al eerder geadresseerd, waardoor AI minder ontwrichtend werkt.

De grote verschillen tussen scholen zijn opvallend. Sommige vo-scholen hebben al een doordacht antwoord gevonden op de vraag hoe leerlingen AI verantwoord kunnen inzetten, terwijl andere scholen nu pas wakker lijken te worden. Een vwo-docent die zijn bovenbouwleerlingen begeleidt bij het gebruik van AI formuleert het kernachtig: de enige reden om van fraude te spreken is wanneer een leerling geen verantwoording aflegt over het gebruik. Dat verschuift de vraag van 'heeft de leerling het zelf gemaakt' naar 'kan de leerling verantwoorden wat hij oplevert'. Dat maakt het een didactisch en epistemisch vraagstuk, in plaats van enkel een technisch probleem.

Onderwijs verstoord door AI, voorbij het fraudenarratief

Het dominante narratief rond AI en onderwijs, zeker in het vo, is toch vooralsnog het fraudenarratief: leerlingen gebruiken AI om te spieken, en we moeten onze toetsing fraudebestendig maken. Dat narratief is begrijpelijk, maar ontoereikend. [De relevantere vraag is niet of er wordt vals gespeeld, maar of wat we doen eigenlijk wel valide is.](#)

Leerlinggedrag is voor een deel het gevolg van hoe wij het onderwijs organiseren. Als we een systeem creëren waarin het draait om cijfers en prestaties, is het logisch dat

leerlingen de snelste route naar dat cijfer nemen. AI maakt die route makkelijker, maar het onderliggende probleem bestond al. De prestatiegerichte cultuur, die al vroeg in het po start, werkt dit in de hand. Zoals eerder beschreven landt AI makkelijker op scholen die dat vraagstuk al hadden geadresseerd. Het AI-vraagstuk is in de kern een onderwijskundig vraagstuk dat al bestond voordat ChatGPT beschikbaar werd, en de problemen die we erdoor ervaren dus ook. Dat maakt van AI een spiegel, die blootlegt waar de weeffouten in ons systeem zitten.

Daarnaast zijn er verstoringen waar we weinig directe grip op hebben: een nieuwe laag aan digitaal pesten, de manier waarop leerlingen buiten school om onkritisch omgaan met AI-systemen omdat het hen aan kennis en metacognitief vermogen ontbreekt om te weten waar kennis begint en eindigt. Leerlingen behandelen AI als antwoordmachine in plaats van als studieobject. Wat zij moeten leren is om elk antwoord van een AI-systeem te bevragen: wie of wat hoor ik, en wie of wat hoor ik niet? Dat draait niet zozeer om wantrouwen, als wel om het vermogen antwoorden op waarde te schatten en te evalueren. Dat moet al beginnen in het primair onderwijs, niet alleen door kinderen de juiste kennis aan te reiken, ook door bij hen het geweten te cultiveren iets met die kennis te willen doen. [Weten en geweten](#), zo je wil. Op die manier kunnen we leerlingen wapenen tegen de problemen van deze technologie: het genereren van hallucinaties, de verspreiding van misinformatie, en het reproduceren van vooroordelen.

Dat vraagt om kennis, metacognitie en het cultiveren van [epistemische verantwoordelijkheid](#): wie zijn naam onder een tekst zet, moet kunnen verantwoorden wat er staat. Dat gesprek moeten we **met** leerlingen voeren, vanuit vertrouwen en motivatie, in plaats van enkel vanuit wantrouwen **tegen** ze vertellen wat wel en niet mag.

Wat het onderwijs nodig heeft

Voordat ik toekom aan concrete aanbevelingen, een kanttekening bij de vraagstelling van dit rondetafelgesprek. Er wordt gevraagd naar AI in het funderend onderwijs, maar AI is een hol begrip. Zelfs wanneer we het over generatieve AI hebben, definiëren we zelden welk systeem we bedoelen. ChatGPT is een commercieel product met niet-transparante trainingsdata en een bewuste persona-presentatie. Dat is iets wezenlijk anders dan GPT-NL, dat transparant en met publiek geld wordt ontwikkeld door TNO en SURF. Beide vragen om een andere beoordeling, een ander beleidskader en een andere inbedding in het onderwijs. Beleid dat die verschillen niet maakt, schiet per definitie te kort.

Met dat voorbehoud, vijf aanbevelingen:

1. Elke gespreksnotitie zal zeggen dat leraren tijd moeten krijgen om zich hierin te scholen. Ik denk dat we een stap verder moeten gaan door de aanpak meer vraaggestuurd in te steken. Het is nodig om subsidies vrij te maken voor het opzetten van professionele leergemeenschappen, binnen scholen en tussen scholen, gericht op de onderwijskundige en pedagogisch-didactische vraag hoe

deze technologie kan dienen als hefboom voor onderwijskundige principes. Co-creatie is hier een sleutelwoord, al dan niet in samenwerking met Nederlandse private partijen. Een initiatief als NOLAI verdient daarbij voortzetting en schaalvergroting.

2. Accepteer de kerndoelen digitale geletterdheid zoals ze nu zijn, maar zet vooral in op een goede vertaling naar de praktijk, met oog voor integratie met andere leergebieden en met aandacht voor zowel verwondering als risico. Leraren zijn daartoe handelingsverlegen. Zorg daarom dat partijen die het veld ondersteunen bij de benodigde vertaling, zoals Kennisnet, Stichting Lezen, Netwerk Mediawijsheid en Koninklijke Bibliotheek, ruimte en middelen krijgen, bijvoorbeeld om producten te publiceren en diensten aan te bieden.
3. Stimuleer en financieer onderwijsonderzoek naar de effecten van AI in het onderwijs. Kijk daarbij niet alleen naar leerprestaties, maar breder: naar motivatie, zelfregulerend leren en leerlinggedrag. Betrek het bedrijfsleven bij dat onderzoek, zoals NOLAI al doet, maar zonder de regie uit handen te geven. En durf ook tweede-orde-vragen te stellen: AI laat zien wat er in het onderwijs al niet goed werkte. Gebruik dat als spiegel om het systeem zelf te bevragen, in plaats van alleen binnen het bestaande kader te optimaliseren.
4. Investeer structureel in soevereine AI-infrastructuur. Kennisnet en SURF spelen een sleutelrol in het opzetten van veilige, transparante, en soevereine AI-toepassingen voor het onderwijs, zoals met GPT-NL en EduGenAI. Dat verdient meerjarige financiering, zodat scholen minder afhankelijk worden van buitenlandse techbedrijven.
5. Laat u als Kamer niet meenemen door eenzijdige crisisnarratieven die AI als externe bedreiging framen. Kijk naar scholen waar AI wél goed landt: waar speelruimte is, vanuit co-creatie, waar motivatie wordt gecultiveerd, waar toetsing draait om verantwoording en groei, en waar verwondering óók een plek heeft. Leer daarvan en versterk dat.

Literatuur

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.

De Vries, D. A., Piotrowski, J. T., & De Vreese, C. H. (2024). *Digitale competentie van Nederlanders op basis van vaardigheden, kennis en prestatie (DIGCOM)*. Amsterdam School of Communication Research (ASCoR), Universiteit van Amsterdam.

Inspectie van het Onderwijs (2024). *Peil.Digitale geletterdheid einde basisonderwijs 2021-2022*. Inspectie van het Onderwijs.

Kohnstamm Instituut (2025). *TALIS 2024: De werk- en leeromgeving op school in beeld*. Kohnstamm Instituut, Universiteit van Amsterdam.

Krepel, A., Karssen, M., Buisman, M., Conijn, J., Schreurs, B., Booi, G., & Farzan, K. (2024). *ICILS 2023: De digitale geletterdheid van Nederlandse leerlingen in het voortgezet onderwijs*. Kohnstamm Instituut / Universiteit van Amsterdam.

OECD (2026). *Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education*. OECD Publishing.

SCP & STT (2025). *Digitaal vervlochten, maar ook verbonden? De toekomst van sociale cohesie in het licht van digitalisering, ongelijkheden en individualisering*. Sociaal en Cultureel Planbureau.

Weidlich, J., Gašević, D., Drachler, H., & Kirschner, P. (2025). ChatGPT in education: An effect in search of a cause. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(5), e70105.

<https://doi.org/10.1111/jcal.70105>