



**INFINITE**  
AI in Higher Education

20/07/2024

**WP2 INFINITE AI  
GELETERDHEID  
TOOLKIT  
TRANSNATIONAAL RAPPORT**

**UNIVERSITEIT VAN NICOSIA**

# Document description

Datum van te leveren product	30/04/2024
Datum van indiening	31/03/2024
Bestandsnaam	INFINITE_Transnationaal rapport
Verantwoordelijk	Universiteit van Nicosia (UNIC)
Auteur(s)	Efi Nisiforou, Eleni Trichina
Herzieningsnummer	01
Status	Definitief
Verspreidingsniveau	PU
Trefwoorden	Transnationaal rapport, bureau onderzoek, behoeftenanalyse enquête groep

# Herzieningsgeschiedenis

Versie	Datum	Recensent(en)	Reacties
<b>Definitief 4.0</b>	24/07/2024	UNIC	Dit is het eindrapport.
<b>Concept 3.0</b>	12/07/2024	RUG	
<b>Concept 2.0</b>	08/07/2024	UNIC	
<b>Concept 1.0</b>	01/07/2024	UNIC	

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	
<b>1.Inleiding</b>	
<b>2.Methodologie</b>	
<b>3.Bevindingen</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Deskresearch</b>	<b>11</b>
<b>3.1.1 Huidige stand van zaken van AI-hulpmiddelen in de context van het hoger onderwijs</b>	<b>11</b>
<b>3.1.2 Beste praktijken - Casestudies</b>	<b>16</b>
<b>3.2 Enquête naar de AI-behoefte</b>	<b>16</b>
<b>3.2.1 Demografische gegevens</b>	<b>16</b>
<b>3.2.2 AI menselijk handelen en ethiek [gemeenschappelijk]</b>	<b>18</b>
<b>3.2.3 AI-tools [gemeenschappelijk]</b>	<b>19</b>
<b>3.2.4 AI voor pedagogische praktijk [voor medewerkers]</b>	<b>21</b>
<b>3.2.5 AI voor professionele praktijk [voor personeel]</b>	<b>22</b>
<b>3.2.6 AI voor leren [voor studenten]</b>	<b>23</b>
<b>3.2.7 Open vragen - aanvullende opmerkingen [gemeenschappelijk]</b>	<b>25</b>
<b>4.Discussie</b>	<b>35</b>
<b>4.1 Erkenning van voordelen en toepassingen</b>	<b>35</b>
<b>4.2 Gemeenschappelijke uitdagingen en zorgen</b>	<b>36</b>
<b>4.3 Implicaties voor onderwijspraktijken</b>	<b>36</b>
<b>4.4 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek en beleid en praktijk</b>	<b>37</b>
<b>5.Conclusie</b>	<b>38</b>
<b>Referenties</b>	<b>42</b>
<b>Erkenningen</b>	<b>43</b>

## Samenvatting

Het transnationale rapport is een samenvatting en een vergelijkende analyse van het onderzoek dat is uitgevoerd om de eerste output te ontwikkelen van het INFINITE - artificial intelligence For professional aNd pedagogical practices in Higher Education project, dat medegefinancierd wordt door het Erasmus+ programma van de Europese Unie.

Het onderzoek werd uitgevoerd door zes organisaties in vijf landen (Cyprus, Nederland, Griekenland, Ierland en België). In alle vijf de landen werd de huidige staat van hulpmiddelen voor kunstmatige intelligentie (AI) in het hoger onderwijs onderzocht, waar 259 universiteitsstudenten, docenten, personeel, academici en onderzoekers reageerden op een online enquête met een analyse van de behoeften.

Uit het bureau onderzoek kwam naar voren dat AI-tools een breed toepassingspotentieel hebben in het hoger onderwijs voor professionele en pedagogische praktijken om zowel docenten als studenten meer mogelijkheden te bieden. De impact van AI blijkt duidelijk uit het vermogen om administratieve taken te stroomlijnen, datagestuurde besluitvorming mogelijk te maken en leerervaringen te personaliseren. AI-tools vergemakkelijken beoordeling en feedback, en bevorderen de betrokkenheid van studenten bij onderwijsmateriaal en virtuele ondersteuningssystemen. Deze toepassingen hebben een enorm potentieel om de kwaliteit van het onderwijs, de administratieve efficiëntie en uiteindelijk de leerervaring voor alle belanghebbenden te verbeteren.

Zoals de resultaten van de behoeftenanalyse hebben aangetoond en waarover overeenstemming is bereikt in het bureau onderzoek, brengt de integratie van AI in het onderwijs echter ook ethische, juridische, technologische, implementatie- en educatieve uitdagingen met zich mee, die duidelijke richtlijnen, training en een focus op verantwoord gebruik

vereisen. Het onderzoek benadrukt ook de bezorgdheid over de betrouwbaarheid en effectiviteit van AI-instrumenten zelf en benadrukt het belang van kritische evaluatie door docenten en studenten.

Voor de toekomst is een meervoudige aanpak cruciaal om een verantwoord en duurzaam kader voor de integratie van AI in het hoger onderwijs te bevorderen. Dit betekent onder meer dat prioriteit moet worden gegeven aan AI-vaardigheidstrainingen voor zowel docenten als studenten, zodat ze over de vaardigheden beschikken om door deze complexe materie te navigeren. Investerings in een robuuste technologische infrastructuur en het bevorderen van samenwerkingsverbanden tussen docenten en technologen zijn ook essentieel. Het verkennen van opkomende AI-technologieën en interdisciplinaire benaderingen is de sleutel tot het ontsluiten van hun volledige transformatieve potentieel in het hoger onderwijs.

Er zijn beperkingen, zoals mogelijke contextuele specificiteit en vertekeningen in de respons op de enquête. Dit onderzoek biedt echter een waardevolle basis voor verder onderzoek naar de rol van AI bij het vormgeven van de toekomst van het hoger onderwijs.

## 1. Inleiding

Dit transnationale rapport bevat de bevindingen van het bureau- en veldonderzoek (behoefteanalyse) dat is uitgevoerd door vijf partnerlanden, namelijk Cyprus, Nederland, Griekenland, Ierland en België. Dit rapport dient als basis voor Work Package 2 (WP2) van het projectconsortium. Het presenteert de nationale en Europese bevindingen, verzameld door literatuuronderzoek en veldonderzoek (behoefteanalyse) met doelgroepen in de partnerlanden. Voortbouwend op deze resultaten zal WP2 zich richten op de ontwikkeling van de volgende projectresultaten, met name een praktische toolkit. Deze toolkit zal academici uit het hoger onderwijs voorzien van een verzameling richtlijnen over hoe ze de kracht van AI kunnen gebruiken om hun professionele en pedagogische praktijken te verbeteren.

## 2. Methodologie

De methodologie die werd gebruikt om het nationale rapport van elk land te ontwikkelen, bestond uit bureau onderzoek en veldonderzoek (behoefteanalyse) in de partnerlanden. Het bureau onderzoek had tot doel de nationale en Europese literatuur te bestuderen om de huidige praktijken, casestudy's en principes met betrekking tot AI-instrumenten en benaderingen voor de professionele en pedagogische praktijk te identificeren. De volgende onderzoeksvragen vormden de leidraad:

**Onderzoeksvraag 1:** *Wat zijn de huidige toepassingen van AI-hulpmiddelen voor de professionele en pedagogische praktijk in het hoger onderwijs?*

**Onderzoeksvraag 2:** *Wat zijn de risico's van AI-hulpmiddelen in het doceren en leren in het hoger onderwijs?*

**Onderzoeksvraag 3:** *Wat is de impact van het gebruik van AI op het onderwijs- en leerproces van universiteitsdocenten en universiteitsstudenten?*

Voor het bureau onderzoek is de gebruikte methodologie de Systematic Literature Review (SLR). SLR gebruikt systematische en expliciete methoden om relevant onderzoek te identificeren, te selecteren en kritisch te beoordelen. In dit opzicht kan het onderzoekers helpen bij het beoordelen, evalueren en synthetiseren van bestaande literatuur over een bepaald onderwerp door rigoureuze, transparante en herhaalbare zoekresultaten te bieden. Deze SLR is op verschillende punten in het proces ondersteund door de AI-tools, met name ASReview<sup>1</sup>, zoals hieronder wordt uitgelegd. De richtlijnen voor de SLR zijn ontwikkeld door UNIC en alle organisaties hebben bijgedragen door hun feedback te geven. Op basis van de verstrekte richtlijnen werden de volgende databases gebruikt voor de identificatiefase: EBSCO, Google Scholar, Web of Science, ScienceDirect en ERIC. Bij de zoekopdrachten in de databases, waarbij de zoekreeksen in **figuur 1** werden gebruikt, waren de toegepaste filters van 2018 tot maart 2024 voor de publicatieperiode en Engels en/of nationaal voor de taal. Er werden geen filters op documenttype toegepast, maar alleen tijdschriften, artikelen in conferentieverlagen, scripties/dissertaties en grijze literatuur (rapporten, werkdocumenten, overheidsdocumenten, white papers, enz.) werden gebruikt. Boekhoofdstukken werden uitgesloten. Elk partnerland voerde het literatuuronderzoek uit in eigen land en in andere EU-landen, zoals gedefinieerd in de onderzoeksrichtlijnen. Daarom werden de zoekopdrachten telkens aangepast aan het betreffende land. Universiteit van Nicosia en CARDET zochten naar relevante resultaten met betrekking tot Cyprus, Roemenië, Servië, Portugal en Italië, Universiteit van Groningen met Nederland en Spanje, Universiteit van Dublin met Ierland en Duitsland, Universiteit van de Aegean met Griekenland, Zweden en Noorwegen en ALL Digital met België, Estland en Finland.

---

<sup>1</sup> <https://asreview.nl/>

Search Strings	Search TERMS
1 AI applications in professional practice in Cyprus	"AI application*" AND "professional practice" AND "Cyprus"
2 AI-enhanced Teaching and Learning in Cyprus	("AI-enhanced Teaching" OR "AI-enhanced Learning") AND "Cyprus"
3 AI-based Assessment Tools in Cyprus	"AI-based" AND "Assessment Tool*" AND "Cyprus"
4 AI-driven Educational Analytics in Cyprus	"AI-driven" AND "Educational Analytics" AND "Cyprus"
5 Pitfalls of AI-based education tools in Cyprus	"Pitfalls" AND "AI-based" AND "education tools" AND "Cyprus"
6 Privacy issues with AI in education in Cyprus	"Privacy issue*" AND "AI" AND "education" AND "Cyprus"
7 Bias in AI-based learning systems in Cyprus	"Bias" AND "AI-based" AND "learning system*" AND "Cyprus"
8 Accountability of AI in teaching in Cyprus	"Accountability of AI" AND "teaching" AND "Cyprus"
9 Security risks in AI-based learning platforms in Cyprus	"Security risk*" AND "AI-based" AND "learning platform*" AND "Cyprus"
10 Trust issues with AI in teaching and learning in Cyprus	("Trust issue*" AND "AI" AND ("teaching" OR "learning")) AND "Cyprus"
11 Lack of transparency in AI algorithms in Cyprus	"Lack of transparency" AND "AI algorithm*" AND "Cyprus"
12 Student data protection and AI in Cyprus	"Student data" AND "protection" AND "AI" AND "Cyprus"
13 Social implications of AI in education in Cyprus	"Social implication*" AND "AI" AND "education" AND "Cyprus"
14 Dependence on AI in teaching practices in Cyprus	"Dependence on AI" AND "teaching practice*" AND "Cyprus"
15 Reliability and validity issues in AI assessments in Cyprus	("Reliability issue*" OR "validity issue*") AND "AI" AND "assessment*" AND "Cyprus"
16 Legal challenges of AI in education in Cyprus	"Legal challenge*" AND "AI" AND "education" AND "Cyprus"
17 Pedagogical concerns with AI integration in Cyprus	"Pedagogical concern*" AND ("AI" OR "artificial intelligence") AND "integration" AND "Cyprus"
18 Accessibility of education with AI in Cyprus	"Accessibility of education" AND "AI" AND "Cyprus"
19 AI-driven curriculum development in Cyprus	"AI-driven" AND "curriculum development" AND "Cyprus"
20 Student learning experience with AI in Cyprus	"Student learning experience" AND "AI" AND "Cyprus"

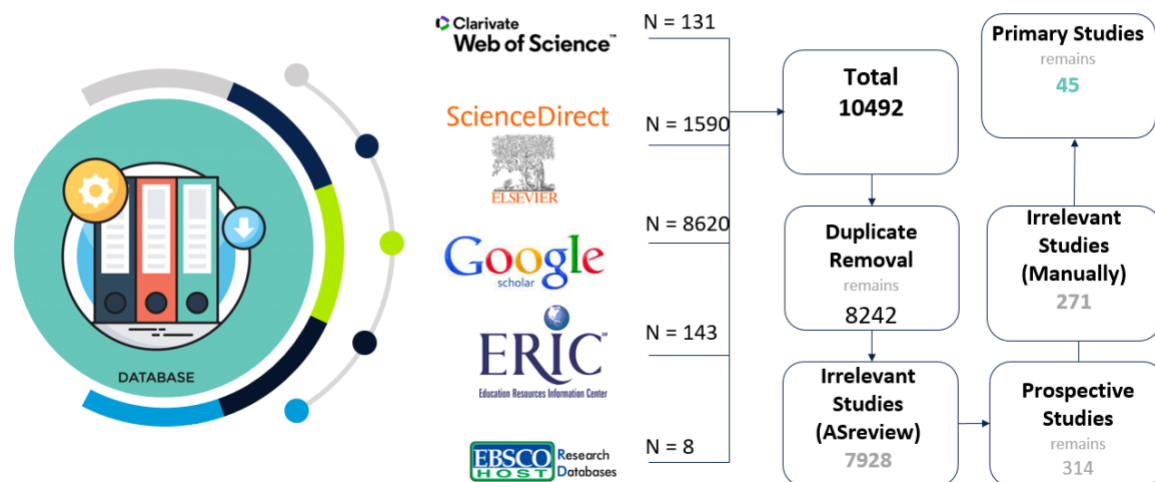
### ***Afbeelding 1: Zoekreeks en zoektermen.***

Alle artikelen die werden gevonden na het zoeken in relevante databases werden gedownload in RIS-formaat. In de screeningsfase werden de titels en samenvattingen van de documenten gelezen om te zien of ze voldeden aan de criteria om in aanmerking te komen. Voor dit proces gebruikten de partners ASReview, ontwikkeld door de Universiteit Utrecht, een AI-tool om te helpen bij het uitvoeren van systematische reviews (Universiteit Utrecht, 2023). Deze tool helpt de onderzoekers om efficiënt de meest relevante studies voor hun werk te identificeren, terwijl de transparantie behouden blijft. Onderzoekers importeren hun gegevens in ASReview, voeren enige voorkennis in (d.w.z. classificeren handmatig enkele documenten als "relevant" of "irrelevant" om het model op te warmen) en stellen een stopcriterium in. Het stoppunt wordt ingesteld op basis van factoren zoals het geschatte aantal relevante papers, een verandering in de trend van geïdentificeerde documenten of tijdsbeperkingen (Cormack & Grossman, 2016). Er zijn dus verschillende stopstrategieën beschikbaar: stoppen na een bepaalde periode, na het tegenkomen van een bepaald aantal irrelevante documenten op een rij, of een combinatie van beide. Als de onderzoekers beginnen met het screenen en classificeren van documenten als



"relevant" of "irrelevant", "leert" de tool van het systeem van de onderzoeker en geeft prioriteit aan het weergeven van documenten met een hogere waarschijnlijkheid van relevantie. Voor dit literatuuronderzoek waren de stopcriteria gemengd, afhankelijk van de beslissing van elke partneronderzoeker. **Figuur 2** toont de documenten die uit alle partnerlanden werden geïdentificeerd door in databases te zoeken.

## Literature Review Databases



**Figuur 2:** Documenten geïdentificeerd door te zoeken in databases.

Zodra de onderzoekers vaststelden dat er geen aanvullende relevante gegevens waren (zoals hierboven beschreven), gingen ze verder met de tweede screening, met de relevante documenten, waarbij ze de volgende uitsluitingsredenen gebruikten:

- **Reden 1: Technologieën die niet voldeden aan de onderzoekscontext.** In het algemeen werden studies over technologieën met betrekking tot Big Data, Machine Learning, Virtual Reality en Augmented Reality zonder verwijzing naar AI uitgesloten.
- **Reden 2:** Papers die niet in de context van **HO** vielen.

Voor alle relevante documenten werkten de onderzoekers handmatig om relevante gegevens te verzamelen van de studies die uiteindelijk werden geïncludeerd. De gecodeerde gegevens werden ingevoerd in een Excel-spreadsheet en ingedeeld in

verschillende categorieën, waaronder het jaar van studie, land, instelling waar het onderzoek werd uitgevoerd, DOI-referentie, doel van studie, dataset, AI-tools, doelgroep, aantal citaties, relevante bevindingen en casestudy. **Figuur 3** geeft dit proces weer.

	Year Study	Country	Institution where research was conducted	DOI REFERENCE	Study Purpose	Dataset (if available)	AI Tools	Target group	Relevant Findings	
1										
2	An integrated framework for developing and evaluating an automated lecture style assessment system	2023	Cyprus	Cornell University	<a href="https://doi.org/10.48550/arxiv.2312.00201">https://doi.org/10.48550/arxiv.2312.00201</a>	The study aims to develop and evaluate an integrated system that provides an automated evaluation of an instructor' lecture style. This system aims to help	The proposed application analysed and extracted measurable biometric characteristics from video cameras and audio sensors using machine learning.	evaluation system	HE students and lecturers	The results indicated that the system effectively provided automated feedback that participants received well. It performed comparably to humans and, in some cases, even outperformed them

**Afbeelding 3:** Voorbeeld van een Excel-spreadsheet

Er werd ook een literatuurstudie uitgevoerd om relevante nationale/EU-casestudy's te verzamelen om op feiten gebaseerde paradigma's van de integratie van AI-instrumenten in HOI's, hun mogelijkheden en uitdagingen voor professionele en pedagogische praktijken aan te reiken. Deze casestudies werden gedocumenteerd in een tabel die beschikbaar is in een gedeeld Excel-spreadsheet. De verzamelde informatie bestond uit basisinformatie over elke casus (bv. universiteit, HO-instelling waar de casus plaatsvond, cursus- en vakdomein en doelgroep) en beschrijvende informatie (bv. gebruikt AI-instrument, gedetailleerde beschrijving van wat er gebeurde, geleerde lessen - werkelijke resultaten, implicaties voor de praktijk, inzichten van de onderzoekers en persoonlijke verklaring).

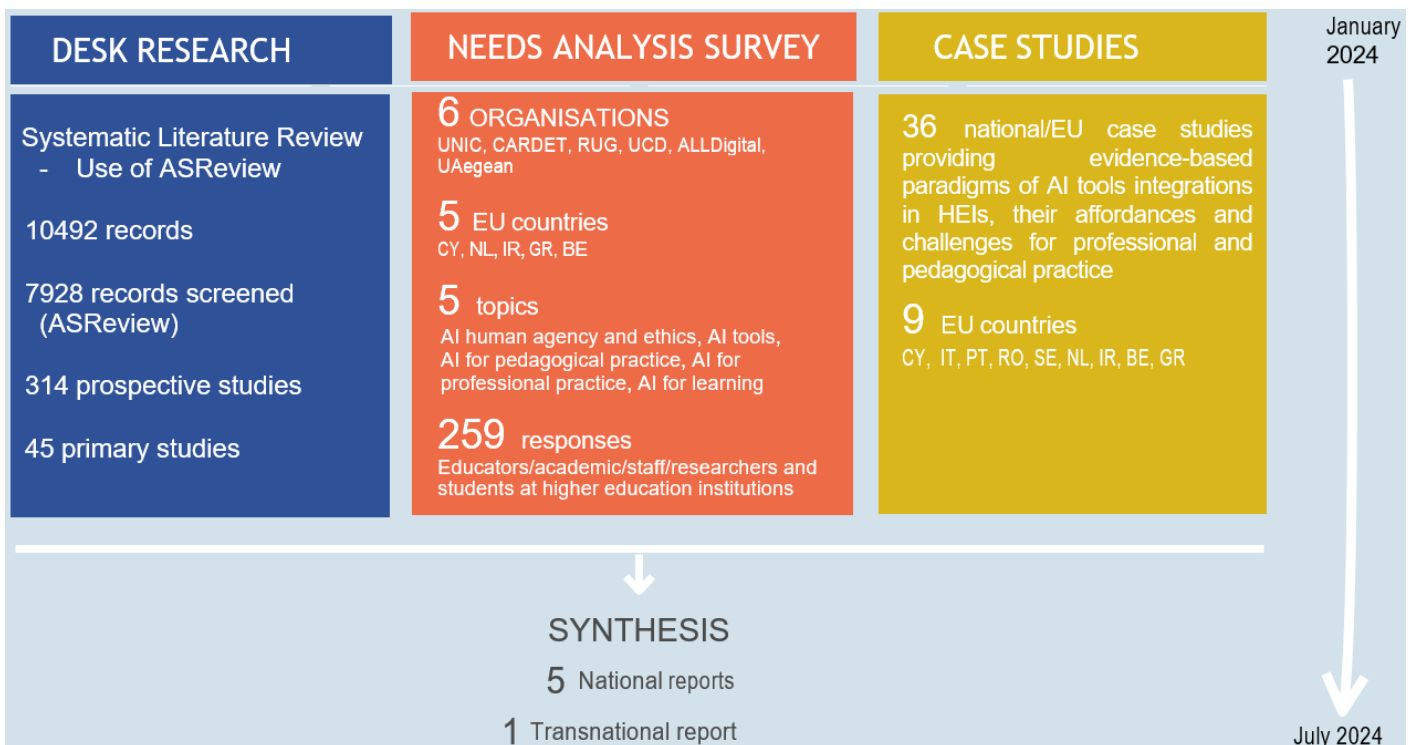
Om een beter inzicht te krijgen in de huidige behoeften en uitdagingen van de integratie van AI in de land context van elke partner, verzamelden de partners bovendien de meningen van de doelgroepen via een online vragenlijst voor professionele en pedagogische praktijken. De vragenlijst werd ingevuld door **259 leden (132 docenten en 127 studenten)** van de doelgroep van het project. De deelnemers werden geworven via e-mails aan medewerkers en studenten van de instellingen/organisaties in de landen van de partners en via berichten op sociale media. De deelnemers die de enquête hebben ingevuld, hebben de volgende profielen:

**Gemiddelde leeftijd:** 34

**Geslacht:** 151 Vrouw, 93 Man, 9 Non-binaire, 6 Niet gezegd

De verzamelde gegevens worden dienovereenkomstig geanalyseerd, gepresenteerd en besproken in paragraaf 3.1.3.

**Figuur 4** hieronder vat de methodologie samen die werd toegepast als onderdeel van de INFINITE-aanpak.



**Figuur 4:** INFINITE onderzoeksmethode.

### 3. Bevindingen

In dit hoofdstuk worden gegevens geanalyseerd uit bureau onderzoek en een behoeftenanalyseonderzoek om de huidige praktijken, casestudy's en belangrijkste principes met betrekking tot AI-instrumenten en -methodologieën in de professionele en pedagogische omgevingen van partnerlanden te onderzoeken. Inzichten uit het literatuuronderzoek en de online vragenlijst worden hierin verwerkt.

## 3.1 Bureauonderzoek

In het volgende hoofdstuk worden de belangrijkste bevindingen van de SLR gepresenteerd, waarbij de nadruk wordt gelegd op huidige praktijken, casestudy's en principes met betrekking tot AI-instrumenten en benaderingen in professionele en pedagogische omgevingen in Cyprus, Griekenland, Nederland, Ierland, België, Duitsland, Zweden, Noorwegen, Spanje, Italië, Servië, Roemenië, Portugal en Finland.

### 3.1.1 Huidige stand van zaken van op AI gebaseerde hulpmiddelen in de context van het hoger onderwijs

De nationale en EU-wijde gegevens van de SLR worden gepresenteerd aan de hand van de volgende belangrijke onderzoeksvragen:

- **Wat zijn de huidige toepassingen van AI-gebaseerde tools voor de professionele en pedagogische praktijk in het hoger onderwijs?**

Het landschap van het hoger onderwijs verandert snel door de integratie van verschillende AI-tools. Deze tools hebben invloed op het hoger onderwijs en beïnvloeden zowel de beroepspraktijk, de manier waarop instellingen werken, als de pedagogische praktijk, hoe studenten leren en docenten lesgeven.

Wat **de beroepspraktijk** betreft, stroomlijnt AI in de administratieve sfeer de dagelijkse taken, waardoor kostbare personeelstijd vrij komt en fouten tot een minimum worden beperkt. Tools automatiseren roosters, aanwezigheidsregistratie, toewijzing van middelen en zelfs documentbeheer taken met betrekking tot academisch schrijven. Naast automatisering zorgen AI-gestuurde gegevensanalyses voor datagestuurde besluitvorming. Deze tools vertalen gegevens over studentprestaties en het gebruik van middelen in bruikbare inzichten die de basis vormen voor strategische planning,

toewijzing van middelen en curriculumontwikkeling. Bovendien transformeert AI het onderzoek door te helpen met literatuuronderzoek, gegevensanalyse en zelfs taken als het genereren van afbeeldingen of het omzetten van spraak naar tekst, waardoor het onderzoek sneller verloopt en nieuwe wegen voor onderzoek worden blootgelegd.

Als het gaat om **pedagogische praktijken**, is het duidelijk dat AI een revolutie teweegbrengt in de manier waarop studenten leren. Instellingen voor hoger onderwijs maken gebruik van AI om leertrajecten te personaliseren door inhoud en instructie af te stemmen op de behoeften van individuele studenten. AI-tools vergemakkelijken de beoordeling en feedback en bieden geautomatiseerde of door AI ondersteunde opties die de vooruitgang van studenten ondersteunen. Daarnaast gaat AI verder dan het leveren van content door het creëren en samenstellen van aantrekkelijk onderwijsmateriaal. De ondersteuning van studenten verandert ook door het gebruik van virtuele docenten, chatbots en ondersteunende technologieën, waardoor de toegankelijkheid en inclusiviteit voor een diverse groep studenten wordt bevorderd. AI verbetert ook de betrokkenheid en interactie via innovatieve tools zoals aanbevelingsengines die relevante cursussen voorstellen en verkennende leeromgevingen die zich dynamisch aanpassen aan de behoeften van studenten. Deze tools, gecombineerd met AI-chatbots die communicatie en samenwerking vergemakkelijken, dragen allemaal bij aan de ontwikkeling van kritisch denken, probleemoplossing en taalvaardigheden.

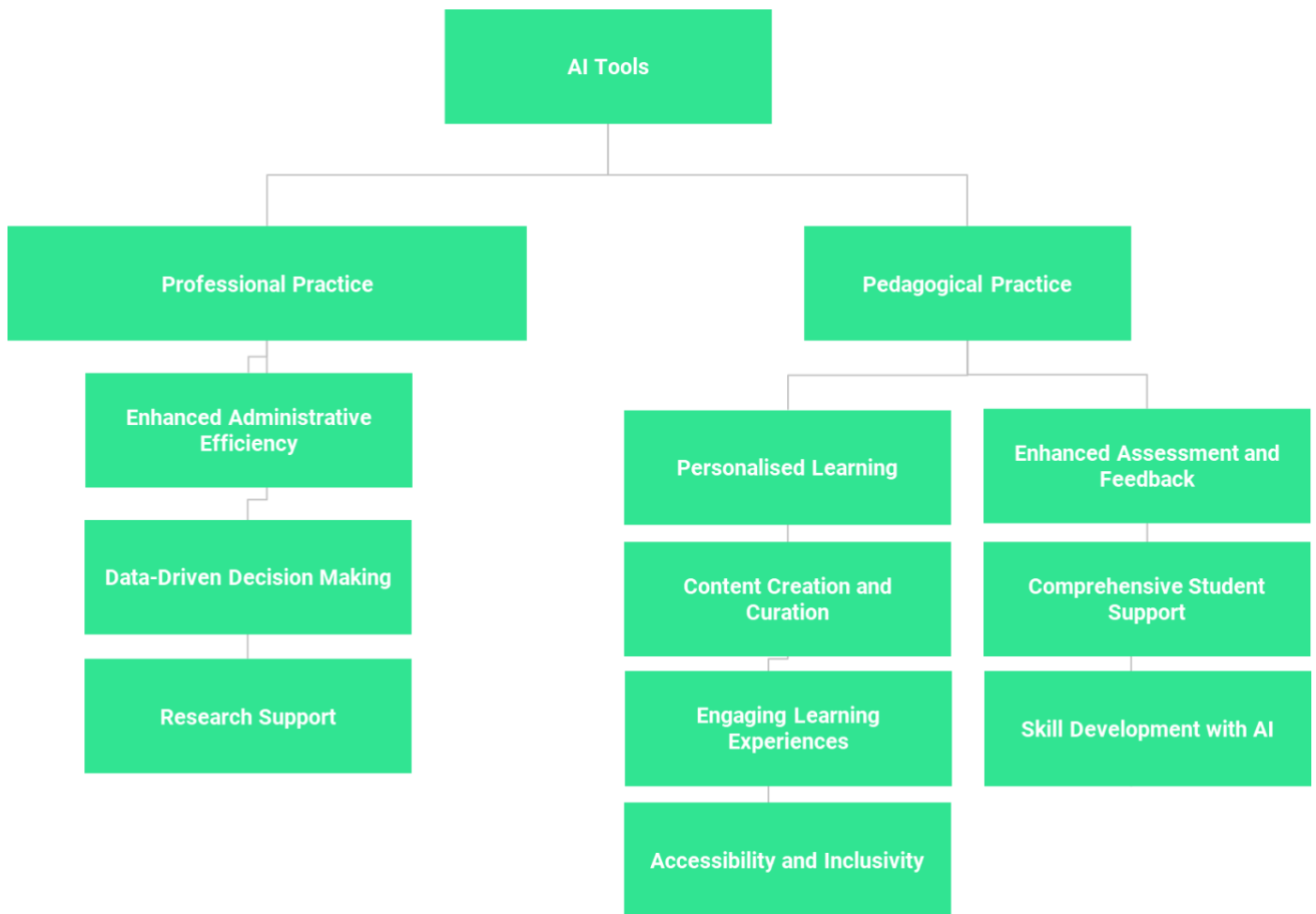
Op basis van het bureau onderzoek dat door het consortium is uitgevoerd, is een groot aantal AI-tools gepresenteerd die het hoger onderwijs transformeren. Educatieve chatbots zoals Ada en Botsify beantwoorden vragen van studenten, terwijl AI-gestuurde data-analysetools informatie geven over de toewijzing van middelen. Intelligent Tutoring Systems (ITS) zoals Dodona personaliseren leerpaden en AI-onderwijsassistenten bieden extra ondersteuning. Voor de betrokkenheid van studenten stellen aanbevelingsengines relevante cursussen voor, terwijl verkennende leeromgevingen AI gebruiken om zich aan te passen aan de behoeften van studenten. Dit zijn slechts enkele

voorbeelden (Van Elsen, 2023) en de mogelijkheden blijven groeien naarmate de integratie van AI in het hoger onderwijs toeneemt.

Nationale rapporten laten een dynamische benadering zien van de integratie van AI in het onderwijs, met name in Ierland en België. Het nationale beleid van Ierland, "AI - HERE FOR GOOD", is een voorbeeld van hoe dergelijk beleid een verantwoorde ontwikkeling van AI en het ethisch gebruik ervan in het onderwijs ondersteunt, een model dat het overwegen waard is voor andere landen. Op vergelijkbare wijze werd in België het Nationaal Convergentieplan<sup>2</sup> aangenomen voor de ontwikkeling van AI met concrete acties. **Figuur 5** illustreert een strategie voor AI-instrumenten voor professionele en pedagogische praktijk.

---

<sup>2</sup> Nationaal convergentieplan voor de ontwikkeling van kunstmatige intelligentie (2012). Opgehaald van [https://bosa.belgium.be/sites/default/files/content/documents/DTdocs/AI/Plan\\_national\\_de\\_convergence\\_pour\\_le\\_développement\\_de\\_l'intelligence\\_artificielle.pdf](https://bosa.belgium.be/sites/default/files/content/documents/DTdocs/AI/Plan_national_de_convergence_pour_le_développement_de_l'intelligence_artificielle.pdf)



**Figuur 5:** *AI-instrumenten voor professionele en pedagogische praktijk.*

- **Wat zijn de risico's van AI-tools in het hoger onderwijs?**

Hoewel AI opwindende mogelijkheden biedt voor onderwijs en leren, brengt de integratie ervan in het hoger onderwijs potentiële risico's met zich mee die aandacht verdienen (Van Schoors & Fastré, 2024).

***Ethische en juridische overwegingen:***

Een belangrijk punt van zorg is de mogelijke schending van de privacy van studenten. AI-tools zijn vaak afhankelijk van enorme hoeveelheden leerlinggegevens, wat vragen oproept over gegevensbeveiliging en hoe deze gegevens worden gebruikt. Ook bestaat het risico dat bestaande vooroordelen worden bestendigd. AI-algoritmes die zijn getraind op bevooroordeelde

datasets kunnen onderwijsongelijkheid versterken en leiden tot oneerlijke resultaten voor bepaalde groepen studenten. Daarom moeten AI-systemen zorgvuldig worden ontworpen en gecontroleerd om ervoor te zorgen dat ze eerlijkheid en ethische onderwijspraktijken bevorderen.

De opkomst van generatieve AI-tools zoals Chat GPT heeft academische integriteit ter discussie gesteld. Onauthentiek gebruik van deze tools voor opdrachten kan de fundamenteën van eerlijk leren ondermijnen. Instellingen hebben duidelijk beleid en richtlijnen nodig om deze nieuwe uitdaging aan te gaan. Daarnaast leidt de "black box" aard van sommige AI-modellen tot zorgen over de verantwoordingsplicht. Met ondoorzichtige besluitvormingsprocessen is het moeilijk om te begrijpen hoe AI-systemen tot hun conclusies komen, waardoor het een uitdaging wordt om ze verantwoordelijk te houden voor mogelijke negatieve gevolgen.

### ***Technologische en implementatie-uitdagingen:***

Effectieve implementatie kan worden belemmerd door de complexiteit van sommige AI-modellen. AI-systemen kunnen ook gevoelig zijn voor datalekken en hacks, waardoor de privacy van studenten in gevaar komt en academische activiteiten mogelijk worden belemmerd. Aangezien training van personeel en upgrades van de infrastructuur nodig zijn voor een succesvolle integratie, kan de implementatie van AI-technologieën een grote investering in middelen vereisen. Bovendien kan ongelijke toegang tot AI-instrumenten vanwege de kosten of beperkingen van de infrastructuur bestaande onderwijsverschillen tussen instellingen en landen verergeren.

### ***Educatieve overwegingen:***

Te veel vertrouwen op AI-tools vormt ook een belangrijk risico. Afhankelijkheid van AI voor taken als beoordelen kan leiden tot minder menselijk toezicht en de ontwikkeling van kritische denkvaardigheden bij zowel studenten als docenten beperken. Daarnaast kunnen docenten zich verzetten tegen het invoeren van AI-gebaseerde beoordelingsmethoden vanwege



onbekendheid met of scepsis over de technologie. Dit benadrukt het belang van voortdurende professionele ontwikkeling om docenten uit te rusten met de vaardigheden en kennis om AI-instrumenten effectief te integreren in hun onderwijspraktijk. Tot slot zou een te grote afhankelijkheid van AI de ontwikkeling van kritisch denken, probleemoplossend vermogen en zelfs beoordelingsvaardigheden van docenten zelf kunnen beperken.

Ondanks de verschillen in nationale rapporten benadrukten alle landen drie gemeenschappelijke uitdagingen bij het integreren van AI in het hoger onderwijs: het beschermen van de privacy van studenten met datagestuurde AI-tools, het beperken van vooroordelen in AI-algoritmen om eerlijk leren te garanderen en het vermijden van overmatig vertrouwen op AI.

- **Wat is de impact van het gebruik van AI op het onderwijs- en leerproces van universiteitsdocenten en universiteitsstudenten?**

AI vormt een fascinerend en complex landschap voor het hoger onderwijs. Aan de positieve kant kan AI een revolutie teweegbrengen in het leren door ervaringen te personaliseren, taken te automatiseren en geavanceerde beoordelingstechnieken aan te bieden. AI-tools kunnen inhoud en feedback afstemmen op de behoeften van individuele studenten, waardoor docenten tijd hebben voor meer persoonlijke interacties. Daarnaast kan AI de prestatiegegevens van leerlingen analyseren om verbeterpunten te identificeren en gerichte interventies te bieden. Verder kunnen AI-gestuurde simulaties meeslepende leerervaringen creëren die de betrokkenheid en het begrip vergroten. Tot slot helpt de integratie van AI in programma's studenten voor te bereiden op de toekomst door ze uit te rusten met kritisch denken en probleemoplossende vaardigheden die nodig zijn in een AI-gedreven wereld.

Naast deze mogelijkheden zijn er echter ook belangrijke uitdagingen. Zoals de onderzoekers aangaven toen ze op zoek gingen naar de uitdagingen met betrekking tot het gebruik van

AI-tools in onderwijs en leren, zou overmatig vertrouwen op AI voor onderwijs en beoordeling kunnen leiden tot een afname van menselijke interactie en pedagogische innovatie in de kiem kunnen smoren. Daarnaast kan de focus van AI op gestandaardiseerde toetsen de ontwikkeling van cruciale vaardigheden zoals creativiteit en kritisch denken overschaduwen. Ethische overwegingen met betrekking tot gegevensprivacy, algoritmische vooringenomenheid en mogelijke commercialisering vereisen de ontwikkeling van robuuste kaders om eerlijke en rechtvaardige onderwijspraktijken te garanderen. De rol van leerkrachten zou ook opnieuw gedefinieerd kunnen worden, waarbij zorgvuldige afwegingen nodig zijn om een evenwicht te bewaren tussen AI en menselijke expertise. Tot slot zouden ongelijke toegang tot technologie en de noodzaak voor leerkrachten om nieuwe digitale vaardigheden te ontwikkelen bestaande onderwijsongelijkheden kunnen verergeren. Door zorgvuldig om te gaan met deze uitdagingen en AI strategisch te implementeren, kunnen HO-instellingen de kracht ervan benutten om het leren van studenten te verbeteren en hen voor te bereiden op de toekomst.

### 3.1.2 Beste praktijken - Casestudies

Als onderdeel van het bureau onderzoek hebben de partners in totaal 36 casestudy's geïdentificeerd die op feiten gebaseerde paradigma's bieden van de integratie van AI-instrumenten in HOI's, de mogelijkheden ervan en de uitdagingen voor professionele en pedagogische praktijken. Deze casestudies zijn gedocumenteerd in de tabel die beschikbaar is in het gedeelte [Excel-bestand](#) met de titel "Collection of Case Studies".

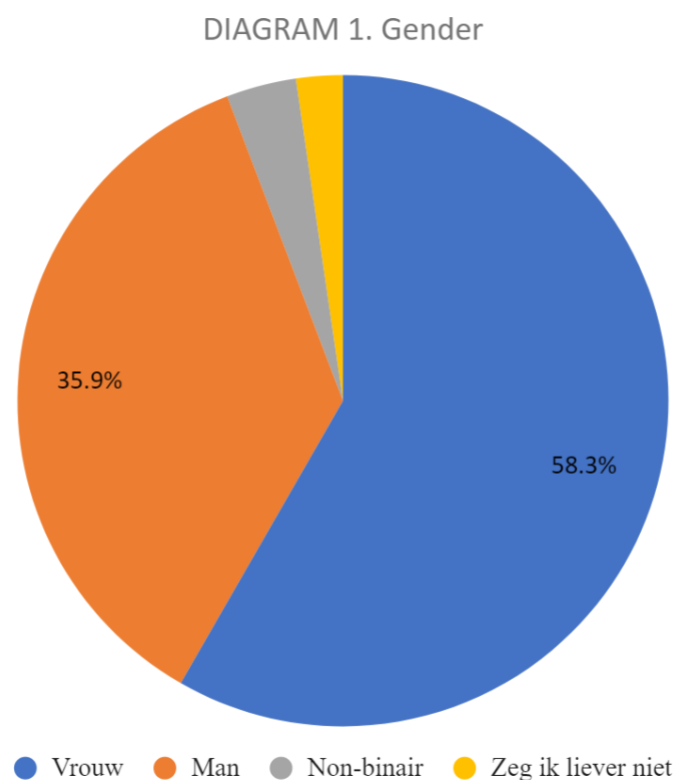
## 3.2 AI-behoeftenanalyse-enquête

In dit gedeelte worden de resultaten van elk onderdeel van de enquête gepresenteerd voor beide groepen deelnemers: de gemeenschap van instellingen voor hoger onderwijs bestond in

totaal uit 259 deelnemers, waarvan 132 personeelsleden en 127 studenten.

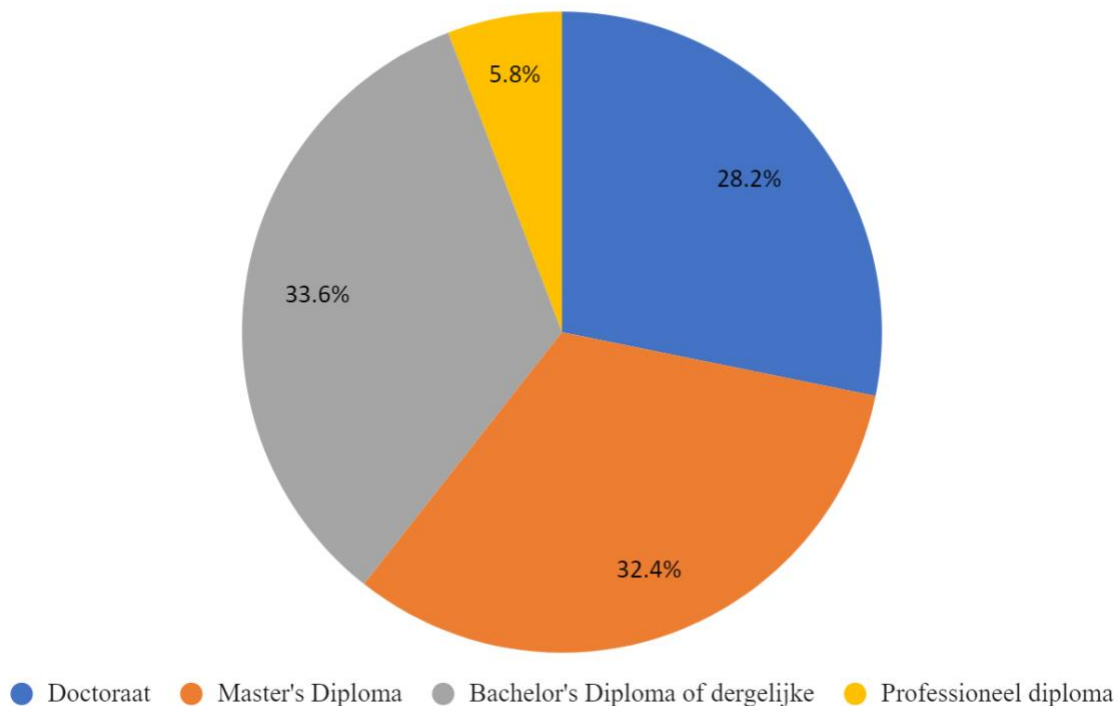
### 3.2.1 Demografische gegevens

De deelnemers aan dit onderzoek hadden uiteenlopende achtergronden. Van de in totaal 259 deelnemers identificeerden 151 zich als vrouw, 93 als man, 9 als non-binair en 6 wilden niets zeggen (tabel 1).



Onder de 259 deelnemers zien we een verscheidenheid aan opleidingsachtergronden. De grootste groep, 87 mensen (34%), heeft een bachelordiploma. Vlak daarachter hebben 84 deelnemers (32%) een mastergraad. Drieënzeventig deelnemers (28%) hebben een doctorstitel en 15 deelnemers (6%) hebben een beroepsdiploma. Hieruit blijkt dat de meeste deelnemers een gevorderd diploma hebben, wat duidt op een hoogopgeleide groep (grafiek 2).

Diagram 2. Hoogste diploma niveau

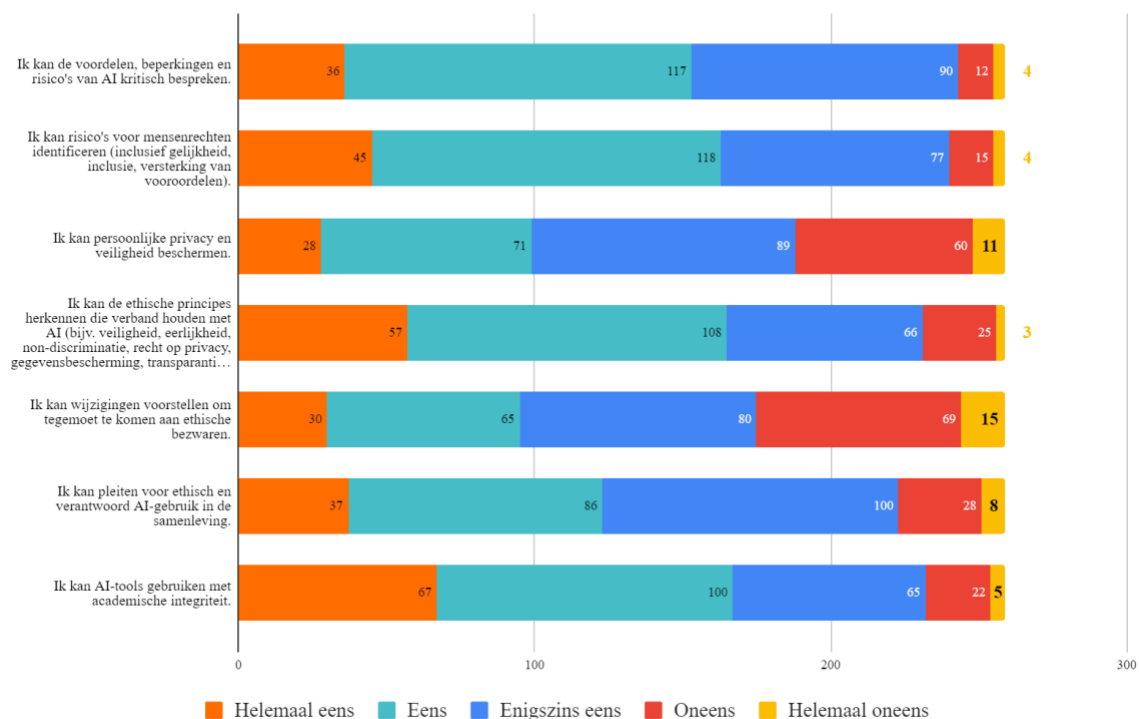


### 3.2.2 AI menselijk handelen en ethiek [gemeenschappelijk]

Deelnemers, waaronder zowel medewerkers als studenten, werd gevraagd om hun instemming te geven op zeven items met betrekking tot AI, menselijke agency en ethiek met behulp van een 5-punts Likertschaal, waarbij "helemaal mee eens" werd gewaardeerd als punt 5 en "helemaal mee oneens" als punt 1. Uit de gegevens blijkt dat de meerderheid van de deelnemers het eens is met de stellingen "Ik kan de voordelen, beperkingen en risico's van AI kritisch bespreken", "Ik kan de risico's van AI identificeren (inclusief gelijkheid, inclusie, biasversterking).", "Ik kan AI-tools gebruiken met academische integriteit." en "Ik kan de ethische principes herkennen die verband houden met AI (bijv. veiligheid, eerlijkheid, non-discriminatie, recht op privacy, gegevensbescherming, transparantie, uitlegbaarheid, enz. Daarnaast gaven de meeste deelnemers aan het enigszins eens te zijn met de stellingen "Ik kan persoonlijke privacy en veiligheid beschermen.", "Ik kan pleiten voor ethisch en verantwoord AI-

gebruik in de samenleving." en "Ik kan wijzigingen voorstellen om ethische bezwaren weg te nemen.". Dit suggereert een brede consensus onder de deelnemers over het belang van ethische AI-praktijken, het beschermen van de persoonlijke levenssfeer en het aangaan van een kritische discussie over AI-gerelateerde kwesties.

DIAGRAM 3. AI human agency en ethiek (medewerkers & studenten)



### 3.2.3 AI-tools [gemeenschappelijk]

Grafieken 4 en 5 geven waardevolle inzichten in de perceptie van de respondenten over AI-tools. De meerderheid van de personeelsleden (48 van de 132) is van mening dat ze op de hoogte zijn van algemeen beschikbare AI-tools, terwijl de meerderheid van de studenten (53 van de 127) matig op de hoogte is (enigszins mee eens). Ook benadrukte de meerderheid van zowel medewerkers als studenten het belang van het testen van deze tools, waaruit een matigende focus op een goede evaluatie blijkt. Bovendien toonden de respondenten vertrouwen in het vinden van publiek beschikbare AI-instrumenten die aan hun specifieke behoeften voldoen. Er blijkt

echter een kloof te bestaan in hun gemak bij het maken van aangepaste AI-tools. Met name de meeste medewerkers (42) zijn het zeer oneens en de meeste studenten (41) zijn het oneens met de mogelijkheid om open source tools aan te passen. Dit suggereert een mogelijke behoefte aan verdere ontwikkeling op dit gebied. Het aanpakken van deze uitdagingen door middel van gerichte educatie en de toewijzing van middelen zou een grotere adoptie en gebruik van AI-instrumenten in onderwijsomgevingen kunnen vergemakkelijken.

DIAGRAM 4. AI-middelen [personeel]

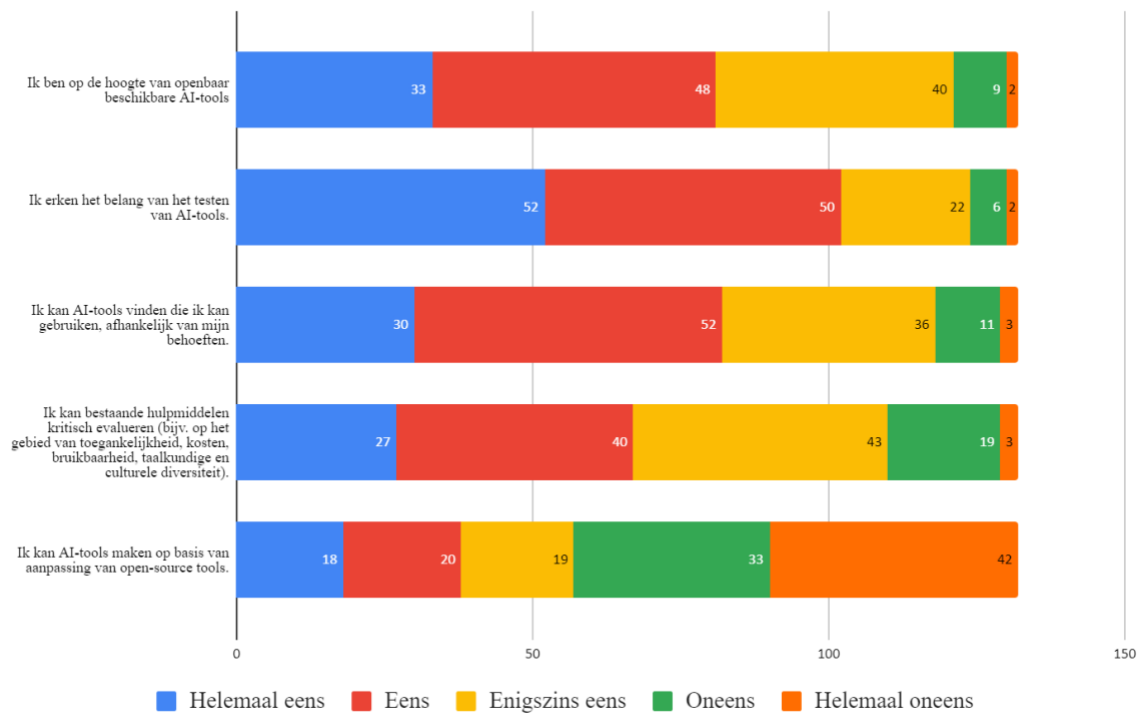
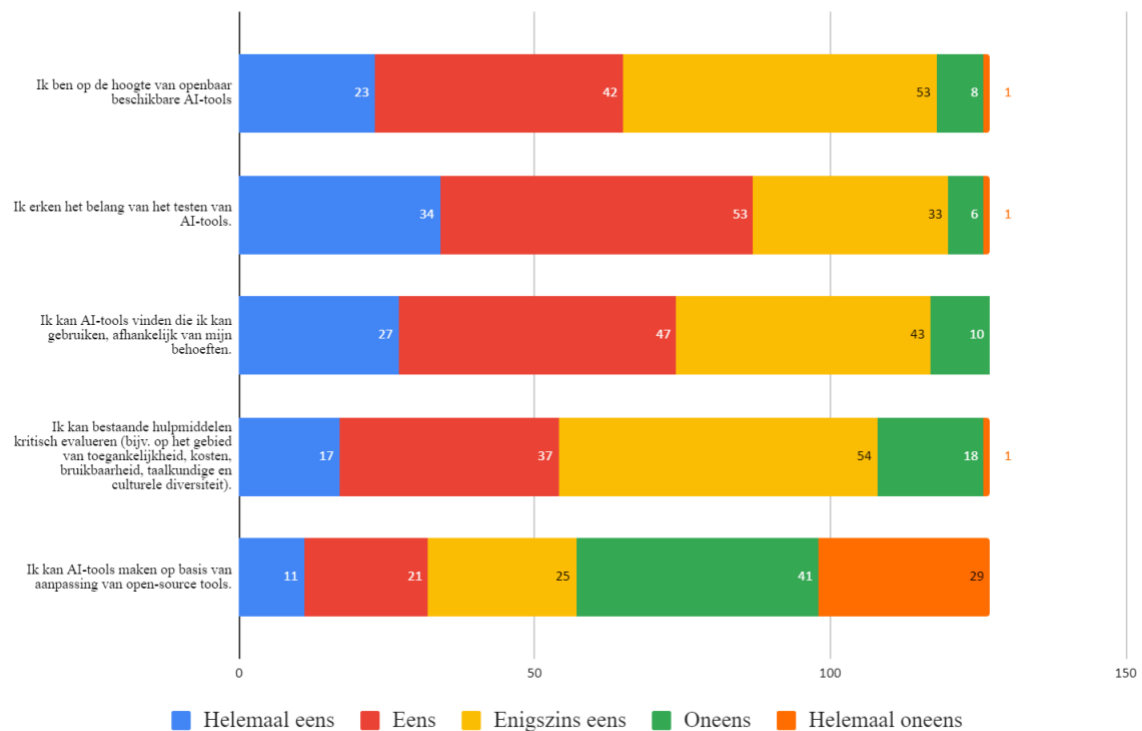


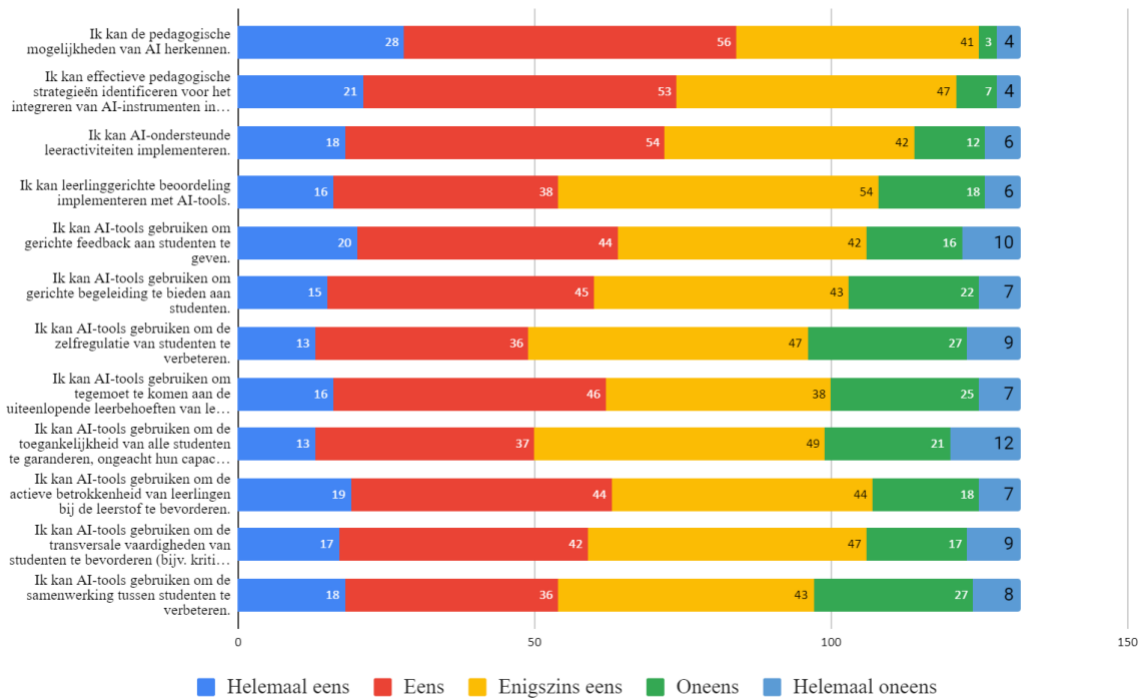
DIAGRAM 4. AI-middelen [personeel]



### 3.2.4 AI voor pedagogische praktijk [voor medewerkers]

Opleiders zijn het eens over hun vermogen om effectieve strategieën te identificeren, AI-ondersteunde leeractiviteiten te implementeren en de pedagogische mogelijkheden van AI te herkennen. Uit de antwoorden blijkt echter dat leerkrachten onzeker en terughoudend zijn over hoe AI verder kan worden gebruikt om leerlinggerichte beoordeling te implementeren, gerichte feedback en begeleiding te bieden aan studenten en de actieve betrokkenheid en transversale vaardigheden van studenten te bevorderen. Ook voelen ze zich niet zeker genoeg bij het gebruik van AI-tools om de zelfregulatie en samenwerking tussen studenten te verbeteren en om de toegankelijkheid en aanpassing van de diverse leerbehoeften van studenten te waarborgen.

DIAGRAM 6. AI voor pedagogische praktijk



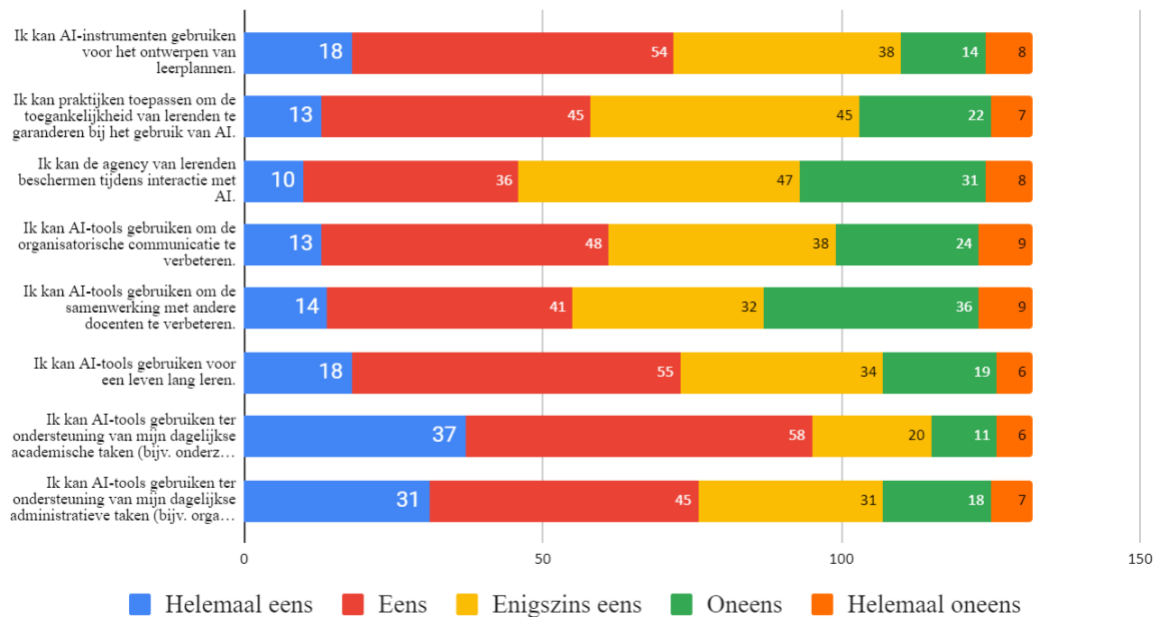
### 3.2.5 AI voor professionele praktijk [voor personeel]

Volgens Grafiek 7 lopen de meningen onder medewerkers over het gebruik van AI-tools voor onderzoekstaken uiteen. Terwijl 58 personen aangaven dat ze praktijken kunnen toepassen om de toegankelijkheid van lerenden te waarborgen bij het gebruik van AI (13 helemaal mee eens en 45 mee eens), zijn nog eens 45 personen niet zeker of de rest is het er niet mee eens. Hoewel opleiders veelbelovend zijn in het gebruik van AI in organisatorische communicatie (13 helemaal mee eens/48 mee eens), bestaat er ook enige onzekerheid en onenigheid (38 enigszins mee eens, 24 mee oneens en 9 helemaal mee oneens). Het aanbieden van hulpmiddelen over hoe AI-instrumenten de communicatie kunnen verbeteren, zou dit gat kunnen opvullen. De interesse in andere toepassingen van AI is echter groter. Vijfennegentig en zesentachtig respondenten benadrukten het potentieel van AI voor de ondersteuning van hun dagelijkse academische en administratieve taken. Het is opmerkelijk om te



vermelden dat hoewel een aanzienlijk aantal (73 personen) zich zeker voelt over het gebruik van AI voor continu leren tijdens hun loopbaan, 34 personen onzeker zijn over deze mogelijkheden terwijl 25 het er niet of helemaal niet mee eens zijn. De antwoorden van leerkrachten over AI-samenwerking met andere leerkrachten waren gemengd (55 mee eens/helemaal mee eens vs. 68 mee oneens/ enigszins mee eens). Hoewel een kleine meerderheid waarde ziet, hebben veel van hen er geen vertrouwen in. Dit suggereert dat leerkrachten meer informatie en praktische voorbeelden nodig hebben om er zeker van te zijn dat AI de onderlinge samenwerking kan verbeteren. Daarnaast erkenden 72 respondenten het potentieel van AI bij het ontwerpen van leerplannen door sterk in te stemmen met de betreffende stelling. Het is belangrijk om te vermelden dat 47 respondenten het er enigszins mee eens zijn dat ze lerenden kunnen beschermen tijdens interactie met AI, terwijl 39 respondenten (31 helemaal mee oneens en 8 helemaal mee oneens) hun bezorgdheid uitten over de veiligheid van studenten wanneer AI wordt gebruikt, wat het belang benadrukt van ethische overwegingen bij het gebruik van AI binnen professionele contexten. In het algemeen geven deze bevindingen aan dat personeelsleden enigszins openstaan voor AI, maar dat er een sterke nadruk ligt op verantwoord en ethisch gebruik.

DiAGRAM 7. AI voor professionele praktijk

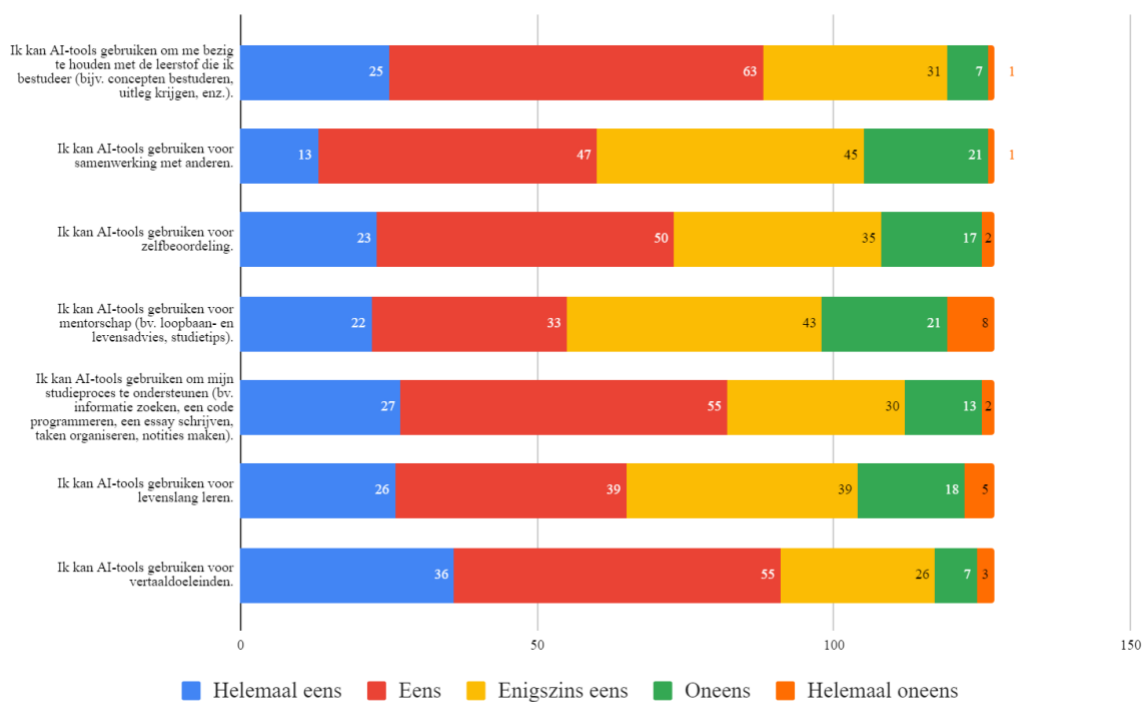


### 3.2.6 AI voor leren [voor studenten]

De antwoorden van studenten in het hoger onderwijs over het gebruik van AI-tools voor leerdoeleinden zijn veelbelovend (afbeelding 8). De ondersteuning van het studieproces, zoals het zoeken naar informatie en het schrijven van een essay, wordt door 64,6% van de studenten goed of zeer goed bevonden. Daarnaast was ongeveer hetzelfde aantal deelnemers (69,3%) het eens of helemaal eens met de stelling dat ze AI-tools kunnen gebruiken om zich bezig te houden met het onderwerp dat ze bestuderen. De vertaalcategorie kreeg ook een hoge mate van overeenstemming met 71,7% van de studenten (helemaal of helemaal mee eens), wat duidt op een wijdverspreide bekendheid van vertaalhulpmiddelen en een positief vooruitzicht voor het gebruik van AI-vertalingen. Meer dan de helft (57,5%) van de respondenten was het ermee eens of helemaal mee eens dat ze AI-instrumenten kunnen gebruiken voor zelfevaluatie. Hoewel de meeste respondenten (47,2%) het eens of helemaal eens zijn met de stelling dat ze AI-instrumenten kunnen gebruiken voor collegiale samenwerking, is 35,4% van de studenten het enigszins eens met de stelling, wat erop wijst dat

hun vertrouwen in en ervaring met deze instrumenten in deze context nog kunnen groeien. Dit suggereert ook potentieel, maar benadrukt de behoefte aan educatieve initiatieven. De antwoorden met betrekking tot AI-mentoring toonden voorzichtig optimisme. Hoewel 43,3% van de respondenten het ermee eens of zeer eens was dat ze AI-tools zouden kunnen gebruiken voor mentoring, uitten velen (33,9%) bedenkingen over de rol van AI in vergelijking met menselijke mentoren of beperkingen op specifieke gebieden. Belangrijk is dat de HO-studenten het in gelijke mate eens en enigszins eens zijn (30,7% voor elke stelling) met het gebruik van AI-hulpmiddelen voor een leven lang leren. Terwijl de positieve antwoorden wijzen op een groeiende acceptatie van AI in een leven lang leren, zijn anderen voorzichtig optimistisch, misschien omdat ze er nog niet volledig vertrouwen in hebben of zich niet bewust zijn van het effectieve gebruik van AI-tools voor een specifiek doel. Dit onderstreept het belang van initiatieven die studenten kunnen helpen bij het ontwikkelen van de vaardigheden en kennis die ze nodig hebben om AI-tools in te zetten voor een leven lang leren.

DIAGRAM 8. AI voor Leren [students]



## 3.2.7 Open vragen - aanvullende opmerkingen [gemeenschappelijk]

In dit gedeelte gaan we dieper in op de inzichten die deelnemers deelden in antwoord op open vragen. Hun opmerkingen werpen licht op de uitdagingen die ze tegenkomen bij het integreren van AI in hun dagelijkse onderwijspraktijk. Om deze obstakels zo goed mogelijk te begrijpen, hebben we hun antwoorden in verschillende hoofdthema's ingedeeld. Elk thema wordt gepresenteerd met illustratieve citaten van de deelnemers zelf, die een perspectief uit de eerste hand bieden op de complexiteit van de implementatie van AI in het onderwijs. De deelnemers gaven inzicht in de verschillende uitdagingen die de integratie van AI in hun dagelijkse praktijk in de weg staan, onderverdeeld in vijf (5) themacategorieën. Elke categorie vertegenwoordigt verschillende uitdagingen waarmee deelnemers in de partnerlanden worden geconfronteerd bij de integratie van AI in hun eigen vakgebied of praktijk.

### Ethiek en begrotingsproblemen

#### **Cyprus**

- "Ethische kwesties voornamelijk en budget (P1)."
- "Ethische kwesties - auteursrecht (P2)."
- "Zorgen over gegevensbeveiliging en privacy omdat AI-systemen grote hoeveelheden gegevens nodig hebben (P1)."

#### **Ierland**

- "AI is invasief, leerkrachten en studenten moeten worden voorgelicht over privacyrisico's (P1)."
- "Academici moeten ethische en juridische afwegingen maken bij het gebruik van AI, vooral op gevoelige gebieden zoals gezondheidszorg of sociale wetenschappen. Kwesties zoals gegevensprivacy, algoritmische vooringenomenheid

en het potentieel voor onbedoelde gevolgen moeten zorgvuldig worden aangepakt om verantwoord AI-gebruik te garanderen (P2)."

### **Nederland**

- "Soms is het voor mij onduidelijk wat ethisch en verantwoord 'juist' is aan het gebruik van AI voor mijn leren. Soms maak ik me zorgen dat door het gebruik van AI mijn schrijfvaardigheid zal afnemen. Ik vraag me af hoe ik AI beter kan gebruiken zodat ik mezelf kan verbeteren in bepaalde vaardigheden en dat ethisch en verantwoord kan doen (P1)."
- "Op dit moment mis ik kennis van AI-tools en voorbeelden buiten ChatGPT. We missen expertise en voorbeelden van wat het zou kunnen betekenen voor het onderwijs in onze context. Ook is het onzeker hoe we hiermee om moeten gaan in termen van veiligheid en privacy. Ook weet ik niet zeker hoe we veilige toegang kunnen krijgen voor alle studenten, licenties etc... (P2)."

### **Griekenland**

- "Hoe mijn gegevens gebruikt gaan worden (P1)."
- "Ik geloof dat de ethische kwesties met betrekking tot het gebruik van kunstmatige intelligentie en de opvoeding van kinderen in het juiste gebruik ervan erg belangrijk zijn (P2)."

### **België**

- "Zoek betrouwbaar en niet duur gereedschap (P1)."
- "Meer weten over de juridische en ethische aspecten van AI - meer weten over het gebruik ervan om het leren en onderwijzen van talen met studenten (P2) te analyseren en te bevorderen."

In alle vijf landen uitten leerkrachten hun bezorgdheid over de ethische implicaties van het gebruik van AI in professionele en

pedagogische praktijken. Privacy van gegevens, algoritmische vooringenomenheid en de mogelijkheid van misbruik werden allemaal benadrukt. Budgettaire beperkingen waren een ander belangrijk punt van zorg, waarbij leerkrachten zich zorgen maakten over de betaalbaarheid van AI-tools en de kosten van veilige toegang voor studenten. Er zijn ook zorgen over auteursrechten binnen het ethische domein. Daarnaast gaven sommige docenten aan bang te zijn dat AI een negatieve invloed zou kunnen hebben op essentiële vaardigheden, zoals schrijven.

## Training en tijdsbeperkingen

### Cyprus

- "Gebrek aan tijd om bij te blijven met AI-tools die snel evolueren (P1)."
- "Niet genoeg training (P2)."
- "Extra behoefte aan gespecialiseerde training voor mijn teamleden (P1)."

### Ierland

- "Het aanleren en implementeren van AI-technieken vergt veel tijd en inspanning, wat ten koste kan gaan van andere academische verantwoordelijkheden zoals lesgeven, publiceren en het schrijven voor beurzen. Het in evenwicht brengen van deze concurrerende eisen kan een groot obstakel vormen voor academici die geïnteresseerd zijn in het integreren van AI in hun praktijk (P1)."
- "Het gebrek aan kennis en bewustzijn over AI bij collega's en de bredere samenleving (P2)."
- "Moeite om tijd en middelen te vinden voor het verwerven van de nodige vaardigheden en kennis om AI effectief in te zetten (P3)."

### Nederland

- "Het aantal nieuwe tools dat elke dag uitkomt en hun prijs. Ik heb geen tijd om bij te blijven (P1)."
- "Eén uitdaging is dat ik moet uitzoeken wanneer het gebruik van AI in strijd is met academische integriteit om het op de juiste manier te gebruiken en een tweede uitdaging is om mijn kennis uit te breiden over hoe ik AI kan gebruiken om mijn leer- en onderzoekswerk te vergemakkelijken. (P2)."
- "Niet op de hoogte van alle AI-mogelijkheden (P3)."

### **Griekenland**

- "Gebrek aan 'echte' kennis. Kennis over AI is slechts oppervlakkig voor de meeste niet-computerwetenschappers (P1)."
- "Er is geen officiële training of voorlichting (P2)."
- "Tijdgebrek, ik moet constant de zeer snelle evolutie van a.i. (P3) volgen."
- "Gebrek aan tijd om het volledige potentieel te verkennen (P4)."

### **België**

- "Er is een breed scala aan tools voor AI. Het selecteren en testen ervan is erg tijdrovend (P1)."
- "Tijdgebrek. Snel veranderend onderwerp (P2)."
- "training over specifieke IA tools (best practices om efficiënter te zijn), pedagogische training hoe studenten grenzen, kritiek, ... kunnen ontdekken, leren hoe we als leerkracht studenten kunnen helpen kritisch na te denken over IA, training over welke AI voor welke situatie, training om ons te helpen IA te gebruiken in ons dagelijks werk als leerkracht (P3)."

Onderwijsgeevenden in alle landen benadrukten dat het een grote uitdaging is om het snelle tempo van de AI-ontwikkeling bij te houden. De constante stroom van nieuwe tools en de snelle

evolutie van het vakgebied maken het moeilijk voor hen om de tijd te vinden om deze technologieën te leren en effectief te implementeren. Deze uitdaging wordt nog verergerd door een gebrek aan adequate training. Leerkrachten gaven aan zich onvoldoende voorbereid te voelen en velen benadrukten de nood aan zowel basis- als gespecialiseerde training voor henzelf en hun studenten. Deze gespecialiseerde training is cruciaal voor docenten om het potentieel van AI volledig te begrijpen en het te gebruiken om hun onderwijspraktijk te verbeteren, en voor studenten om de nodige vaardigheden te ontwikkelen om te navigeren in deze steeds AI-gedreven wereld.

## Effectiviteit en betrouwbaarheid

### Cyprus

- "Sommige informatie die AI geeft, is onjuist. Ik moet dus altijd dubbelchecken (P2)."
- "Correctheid van uitvoer, gegevensprivacy, inbreuk op auteursrecht (P1)."
- "Bezorgdheid over nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van informatie (P2)."

### Ierland

- "Toch gedragen ze zich kunstmatig, ze zijn nog niet te specifiek (P1)."
- "De antwoorden van AI zijn soms onjuist of algemeen (P2)."
- "Moeilijk om AI te vertrouwen voordat je onderzoek hebt gedaan (P3)."
- "AI is invasief, leerkrachten en studenten moeten worden voorgelicht over privacyrisico's (P4)."

### Nederland



- "Het is in dit stadium van zijn ontwikkeling nog niet erg betrouwbaar om te gebruiken, bijvoorbeeld bij het vinden van bronnen voor onderzoek. Daardoor kan het een risico vormen (P1)."
- "Dat er fouten zitten in de antwoorden die je krijgt, hoewel het soms moeilijk kan zijn om ze te herkennen (P2)."
- "Het zijn beperkingen in de antwoorden, soms is de inhoud niet specifiek genoeg. Niet weten waar de informatie vandaan komt (P3)."

### **Griekenland**

- "Huidige AI-tools zijn niet betrouwbaar (P1)."
- "Wetenschappelijke validiteit en betrouwbaarheid (P2)."
- "Het is niet betrouwbaar (P3)."

### **België**

- "AI heeft niet altijd gelijk, dus soms maakt het iets dat eenvoudig is verwarrender (vooral voor ChatGPT) (P1)."
- "Zoek betrouwbaar en niet duur gereedschap (P2)."
- "Het gebrek aan precisie in de antwoorden van de AI (P3)."

Naast de ethische, tijds- en opleidingsuitdagingen uitten docenten en studenten hun bezorgdheid over de effectiviteit en betrouwbaarheid van AI-tools zelf. Een steeds terugkerend probleem was de nauwkeurigheid van door AI gegenereerde informatie, waarbij respondenten wezen op de noodzaak van factchecking om misleiding van studenten te voorkomen. Er werd ook bezorgdheid geuit over het gebrek aan specificiteit in AI-antwoorden en het potentieel voor onbetrouwbare bron bevindingen in onderzoekstaken. Deze beperkingen onderstrepen het belang van zorgvuldige evaluatie in het gebruik van AI in het onderwijs. Opleiders moeten kritisch zijn over de informatie die AI biedt en ervoor zorgen dat deze aansluit bij hun onderwijsdoelen. Deze kritische evaluatie geldt ook voor studenten. Ze moeten leren om informatie die ze via AI

tegenkomen kritisch te beoordelen en zo essentiële vaardigheden ontwikkelen om te kunnen navigeren in een wereld die steeds rijker wordt aan informatie.

## Educatieve aanpassing

### Cyprus

- "De uitdagingen waar ik voor kom te staan zijn in een praktische fase... moet alle dingen rondom AI leren (P1)."
- "AI-tools moeten worden afgestemd op curriculumnormen en leerdoelen (P2)."
- "Zorgen over de toepasbaarheid van AI-tools in het voorschoolse onderwijs vanwege de leeftijd van jonge leerlingen (P1)."

### Ierland

- "Integratie met leerplannen is een van de belangrijkste uitdagingen waar we voor staan. Het integreren van AI-concepten en -tools in bestaande leerplannen en onderwijsprogramma's kan een uitdaging zijn. Het kan onderwijzers ontbreken aan de middelen, training of ondersteuning die nodig is om AI effectief te integreren in hun onderwijspraktijk, wat de ontwikkeling van AI-gerelateerde vaardigheden bij studenten belemmert (P1)."
- "Het geven van persoonlijke feedback (P2)."

### Nederland

- "De lijn tussen inspiratie halen uit AI en AI jouw werk laten doen voelt soms erg dun. Het is soms moeilijk om te bepalen in hoeverre ik AI kan gebruiken, want het voelt al snel "illegaal"(P1)."
- "Eén uitdaging is dat ik moet verduidelijken wanneer het gebruik van AI in strijd is met Academische

Integriteit om het op de juiste manier te gebruiken en een tweede uitdaging is om mijn kennis uit te breiden over hoe ik AI kan gebruiken om mijn leer- en onderzoekswerk te vergemakkelijken (P2)."

## **Griekenland**

- "Gebrek aan passend beleid met betrekking tot AI-integratie in verplicht onderwijs (P1)."
- "Gebrek aan materiaal. De leeftijd van de kinderen die ik lesgeef (P2)."

## **België**

- "De kwaliteit van de AI-tools is niet altijd hoog genoeg. Daarnaast maak ik me zorgen over de opleiding van veel studenten. Zullen ze genoeg vaardigheden hebben om in de toekomst kritisch na te denken over AI als we ze leren AI te gebruiken in hun ontwikkeling...(P1)."
- "Een overzicht van verschillende AI-tools voor verschillende onderwijsdoeleinden (P2)."

Respondenten in alle landen benadrukten uitdagingen bij het aanpassen van hun onderwijspraktijk om AI effectief te integreren. Een belangrijk punt van zorg was de afstemming tussen AI-instrumenten en bestaande leerplannen om de leerresultaten te maximaliseren. Daarnaast gaven leerkrachten aan behoefte te hebben aan praktische begeleiding bij het implementeren van AI in de klas, met inbegrip van overwegingen voor verschillende leeftijdsgroepen. De mogelijke impact op de ontwikkeling van leerlingen was ook een punt van zorg, waarbij sommige docenten zich zorgen maakten dat overmatig gebruik van AI de kritische denkvaardigheden zou kunnen belemmeren. Tot slot riepen leerkrachten in sommige landen op tot de ontwikkeling van duidelijk beleid rond het gebruik van AI in het onderwijs om een verantwoorde integratie

te waarborgen. Deze bevindingen benadrukken de noodzaak van voortdurende samenwerking tussen docenten, leerplanontwikkelaars en AI-specialisten om een kader te creëren voor succesvolle AI-integratie in de klas.

## Specifieke behoeften en praktische hulpmiddelen

### Cyprus

- "Ik zou een lijst met aanwijzingen op prijs stellen om productiever en effectiever te zijn (P2)."
- "Niet zeker over de aansprakelijkheid van de AI-tools (P1)."
- "Gebrek aan creativiteit als je AI gebruikt (P2)."

### Nederland

- "Ik ben niet op de hoogte van bestaande hulpmiddelen (P1)."
- "Ontbreken van richtlijnen en gebrek aan kennis over de fijne kneepjes van het gebruik van AI (P2)."
- "Ik wil eerst zelf creatief zijn (P1)."

### Ierland

- "De integratie van AI vereist vaak toegang tot computermiddelen, zoals krachtige computers en grote datasets, die niet voor alle academici beschikbaar zijn. Het aanschaffen van deze middelen kan kostbaar en tijdrovend zijn, vooral voor onderzoekers met beperkte financiering of institutionele ondersteuning (P1)."

- "Te veel vertrouwen op de AI-tools zonder menselijk toezicht of tussenkomst kan leiden tot zelfgenoegzaamheid, terugtrekking of verlies van kritische vaardigheden. Het in evenwicht brengen van de voordelen van AI-automatisering met de behoefte aan menselijk beoordelingsvermogen, creativiteit en empathie is een uitdaging in verschillende domeinen, zoals gezondheidszorg, transport en financiën (P2)."
- "Bekwaamheid in programmeertalen die vaak gebruikt worden bij AI-ontwikkeling, zoals Python, is essentieel. Opleiders en studenten moeten in staat zijn om code te schrijven om AI-algoritmen te implementeren en aan te passen, en om te werken met AI-bibliotheken en frameworks (P3)."

## **Griekenland**

- "Wat betreft de open access grote taalmodellen zoals ChatGPT 3.5 en Gemini, heb ik gewezen op het probleem van het beperkte aantal invoerwoorden en het onvermogen om afbeeldingen, grafieken en tabellen te importeren. Wat betreft ChatGPT 3.5 is het grootste probleem het onvermogen om verbinding te maken met het internet en de hallucinaties die het presenteert met betrekking tot citaten van wetenschappelijke artikelen. Ik ben ook hallucinaties tegengekomen in Gemini en ik heb veel moeite gedaan met herhaalde prompts om een relevant antwoord te krijgen, vooral met betrekking tot geldige wetenschappelijke artikelinformatie. Ook wat betreft Quillbot AI parafraseringstool, het parafraseert nog geen tekst of zinnen in de Griekse taal (P1)."
- "De juiste vragen stellen (P2)."
- "De mogelijkheid om in te grijpen in de code en deze aan te passen aan mijn persoonlijke behoeften voor

mijn cursus. De mogelijkheid om de vooroordelen en ongelijkheden te benadrukken (P3)."

## **België**

- "Ik weet niet hoe ik een prompt moet ontwerpen om de beste antwoorden te krijgen (P1)."
- "Het alleen gebruiken en niet met andere mensen/taboe op academici die AI als een rode draad zien en niet als ondersteuning (P2)."
- "Gebrek aan praktische kennis over het onderwerp (P3)."

Onderwijskundigen benadrukten een aantal praktische uitdagingen bij het gebruik van AI in de klas. Deze omvatten bezorgdheid over het gebrek aan direct beschikbare middelen, zoals krachtige computers en grote datasets, die voor sommige instellingen kostendekkend kunnen zijn. Daarnaast gaven docenten aan behoefte te hebben aan meer specifieke tools en functionaliteiten, zoals de mogelijkheid om afbeeldingen te integreren en toegang te krijgen tot wetenschappelijke databases. Afgezien van de technische beperkingen maken sommige docenten zich zorgen over de mogelijke impact van AI op de creativiteit in de klas. Een terugkerend thema was de behoefte aan praktische begeleiding en ondersteuning. leerkrachten vroegen om hulpmiddelen die hen konden helpen bij het ontwerpen van effectieve aanwijzingen, het omgaan met de ethische implicaties van het gebruik van AI en het samenwerken met collega's bij het integreren van AI in hun onderwijspraktijk. Deze bevindingen benadrukken het belang van het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke AI-tools en het voorzien van docenten van de nodige training en ondersteuning om AI effectief in te zetten in hun klaslokalen.

## **4. Discussie**

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de enquête onder medewerkers en studenten van het hoger onderwijs vergeleken met de bevindingen van het bureau onderzoek over AI in het hoger onderwijs.

## 4.1 Erkenning van voordelen en toepassingen

Zowel het bureau onderzoek als de AI-behoeftenanalyse laten de veelzijdige invloed van AI op het hoger onderwijs zien. Deze tools transformeren instellingen voor hoger onderwijs op twee belangrijke fronten: de beroepspraktijk en de pedagogische praktijk. Op administratief gebied stroomlijnt AI taken, maakt het tijd vrij voor personeel en geeft het de mogelijkheid tot datagestuurde besluitvorming. Onderzoek wordt ook versneld door de hulp van AI bij literatuuronderzoek en gegevensanalyse. Pedagogisch gezien personaliseert AI leerervaringen, geeft het feedback op maat en bevordert het de toegankelijkheid via virtuele docenten. AI-tools vergroten de betrokkenheid verder met behulp van aanbevelingsmachines en aanpasbare leeromgevingen, die allemaal bijdragen aan de ontwikkeling van kritisch denken en probleemoplossende vaardigheden. Dit onderstreept het significante potentieel van AI in het hoger onderwijs, dat zowel de manier waarop instellingen werken als de manier waarop studenten leren verandert. De resultaten van de AI-behoeftenanalyse bevestigen de positieve kijk op AI in het hoger onderwijs. Een grote meerderheid van de deelnemers was het eens met stellingen over hun vermogen om de voordelen, beperkingen en risico's van AI kritisch te bespreken. Dit toont aan dat het belang van verantwoorde AI-ontwikkeling en ethische overwegingen breed wordt erkend. De enquête liet ook bemoedigende signalen zien met betrekking tot het comfort van medewerkers en studenten bij het gebruik van AI-tools en het vinden van algemeen beschikbare tools die voldoen aan hun specifieke behoeften, met name voor taken als onderzoek, administratie en leerondersteuning. Studenten waren het ook eens over de waarde van AI-tools voor taken als informatie zoeken, schrijfondersteuning, betrokkenheid bij vakken en

zelfevaluatie. Deze bevindingen benadrukken het veelzijdige potentieel van AI in het hoger onderwijs, niet alleen voor het verbeteren van leerervaringen, maar ook voor het empoweren van docenten en het bevorderen van een cultuur van een leven lang leren.

## 4.2 Gemeenschappelijke uitdagingen en zorgen

Uit bureau onderzoek kwamen potentiële risico's naar voren die samenhangen met de integratie van AI in het hoger onderwijs, waaronder ethische bezwaren met betrekking tot de privacy van studentengegevens, algoritmische vooringenomenheid en de 'black box'-aard van sommige AI-modellen. Deze bevindingen komen overeen met de zorgen die deelnemers aan de behoefteanalyse naar voren brachten. Hoewel zowel medewerkers als studenten lieten zien dat ze de ethische principes van AI goed begrijpen, bleek uit de enquête ook dat er behoefte is aan meer vertrouwen in de bescherming van de persoonlijke levenssfeer en het pleiten voor een verantwoord gebruik van AI. Het bureau onderzoek wees ook op uitdagingen zoals de complexiteit van AI-tools en het potentieel voor overmatig vertrouwen. De resultaten van de behoefteanalyse maken deze zorgen nog duidelijker. Opleiders erkennen het potentieel van AI voor leerstrategieën, maar uiten hun onzekerheid over het gebruik ervan voor taken als beoordeling en samenwerking. Studenten zien waarde in AI voor taken als informatie zoeken en zelfevaluatie, maar de enquête benadrukt de noodzaak om mogelijke overbelasting aan te pakken en ervoor te zorgen dat deze tools ethisch verantwoord worden gebruikt.

## 4.3 Implicaties voor onderwijspraktijken

De bevindingen onderstrepen het belang van een evenwichtige en veelzijdige benadering van de integratie van AI-instrumenten in onderwijspraktijken. Het aanpakken van geconstateerde uitdagingen door middel van gerichte training voor docenten,



duidelijke ethische richtlijnen en verbeterde ondersteuning voor AI-integratie is cruciaal voor het bevorderen van effectief en verantwoord AI-gebruik in het onderwijs. Zowel bureau onderzoek als veldonderzoek benadrukken de noodzaak om docenten en studenten voor te bereiden op de ethische en praktische dimensies van de toepassing van AI. Het uitrusten van docenten met de vaardigheden om AI-instrumenten effectief te evalueren, selecteren en implementeren en het stimuleren van kritisch denken bij studenten zijn essentiële stappen. Zo kunnen ze informatie die door AI wordt gegenereerd beoordelen en een verantwoord gebruik van AI bevorderen. Daarnaast is het essentieel om de bezorgdheid over gegevensprivacy en algoritmische vooringenomenheid weg te nemen door middel van duidelijke protocollen en training. Door deze implicaties zorgvuldig te overwegen en een alomvattende strategie te ontwikkelen die gebruiksvriendelijke AI-tools, nationale AI-strategieën en institutioneel beleid omvat, kunnen HO-instellingen de kracht van AI benutten om het leren van studenten te verbeteren, afgestudeerden voor te bereiden op de toekomstige beroepsbevolking en verantwoorde innovatie in het digitale tijdperk te bevorderen.

## 4.4 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek en beleid

Op basis van inzichten uit zowel bureau onderzoek als het behoeftenonderzoek moeten toekomstige inspanningen op het gebied van AI-integratie voor het onderwijs prioriteit geven aan twee onderling samenhangende doelen: het vaststellen van uitgebreide ethische kaders en het bevorderen van collaboratieve AI-ontwikkeling die opleiders in staat stelt om te leren. Deze kaders moeten niet alleen potentiële vertekeningen in algoritmen aanpakken, maar ook de langetermijneffecten van AI op lerenden, waaronder het cultiveren van kritisch denken en vaardigheden voor een leven lang leren. Samenwerking tussen docenten en technologen kan ervoor zorgen dat AI-oplossingen worden afgestemd op specifieke onderwijsbehoeften, het delen van kennis tussen instellingen bevorderen en de co-creatie van innovatieve leerervaringen stimuleren. Daarnaast blijft het

essentieel om de toegang tot hoogwaardige AI-trainingen en -middelen voor zowel docenten als studenten uit te breiden. Door digitale vaardigheid op te bouwen en verantwoord AI-gebruik te stimuleren, kunnen we alle belanghebbenden in staat stellen om het volledige potentieel van AI te benutten. Dit gaat verder dan het verbeteren van onderwijs, leren en administratieve efficiëntie. Het opent mogelijkheden voor het bevorderen van een leven lang leren, het stimuleren van gezamenlijke innovatie in het digitale tijdperk en het uitrusten van leerlingen met de essentiële vaardigheden die nodig zijn om te gedijen in een AI-gedreven toekomst.

Om deze visie te realiseren, moeten beleidsmakers een centrale rol spelen. Het ontwikkelen van duidelijk en uitgebreid beleid ter ondersteuning van de integratie van AI in het onderwijs is essentieel. In dit beleid moeten ethische richtlijnen, regels voor gegevensprivacy en verantwoordingskaders worden vastgelegd. Investeren in lerarenopleidingen en professionele ontwikkelingsprogramma's gericht op AI-geletterdheid en -pedagogie is ook cruciaal. Verder moeten beleidsmakers samenwerking tussen onderwijsinstellingen, technologie leveranciers en onderzoekers stimuleren om innovatie en het delen van kennis te bevorderen. Met name moeten overheden, zoals ook de deelnemers aan het veldonderzoek benadrukten, gezien het potentieel voor kwaadwillig gebruik van AI, ook prioriteit geven aan cyberbeveiliging en robuuste maatregelen ontwikkelen om bescherming te bieden tegen cyberaanvallen, verkeerde informatie en andere bedreigingen. Door een ondersteunende beleidsomgeving te creëren, kunnen overheden de verantwoorde en effectieve integratie van AI in het onderwijs versnellen, wat uiteindelijk ten goede komt aan leerlingen, docenten en de samenleving als geheel.

## 5. Conclusie

Concluderend kan worden gesteld dat deze transnationale studie gebruik heeft gemaakt van uitgebreid bureau onderzoek en veldonderzoek in Cyprus, Nederland, Griekenland, Ierland en België om een veelzijdig beeld te schetsen van de integratie van

AI in het hoger onderwijs. Tegenwoordig transformeren AI-instrumenten zowel professionele als pedagogische praktijken. In professionele omgevingen stroomlijnt AI administratieve taken zoals planning, toewijzing van middelen en documentbeheer. AI-gebaseerde data-analyse maakt datagestuurde besluitvorming mogelijk voor strategische planning en curriculumontwikkeling. Daarnaast helpt AI bij onderzoekstaken zoals literatuuronderzoek, gegevensanalyse en het creëren van content. Op het gebied van pedagogie personaliseert AI leerervaringen door inhoud en instructie af te stemmen op de behoeften van individuele studenten. AI-tools faciliteren beoordeling en feedback, creëren aantrekkelijk lesmateriaal en bevorderen ondersteuning voor studenten via virtuele docenten en chatbots. Deze tools vergroten de betrokkenheid en interactie van studenten en bevorderen tegelijkertijd de toegankelijkheid en inclusiviteit.

Het onderzoek onderstreept echter ook de complexiteit van een verantwoorde integratie van AI in het hoger onderwijs. Ethische bezwaren met betrekking tot gegevensprivacy, algoritmische vooringenomenheid en potentieel misbruik vereisen een zorgvuldige overweging. Onderwijsgeevenden worstelen met de snelle ontwikkelingen op het gebied van AI en hebben behoefte aan training en capaciteitsopbouw om deze tools effectief in te zetten binnen bestaande onderwijsprogramma's. Bovendien vereisen het waarborgen van gelijke toegang en het beperken van mogelijke vooroordelen binnen AI-algoritmen een nauwe samenwerking tussen docenten, beleidsmakers en AI-ontwikkelaars. Naast ethische overwegingen en opleidingsbeperkingen uitten leerkrachten hun bezorgdheid over de effectiviteit en betrouwbaarheid van AI-tools zelf. De nauwkeurigheid van door AI gegenereerde informatie was een terugkerend onderwerp, waarbij het belang van fact-checking werd onderstreept om misleiding van leerlingen te voorkomen. Daarnaast werd bezorgdheid geuit over het gebrek aan specificiteit in AI-antwoorden en het potentieel voor

onbetrouwbare bron bevindingen in onderzoekstaken. Naast de ontwikkeling van betrouwbare en gemakkelijk toegankelijke bronnen met hulpmiddelen en goede praktijken, zal dit de inspanningen van docenten en studenten om bij te blijven in het veranderende landschap van AI-technologieën vergemakkelijken. Het is ook van cruciaal belang dat studenten hoger onderwijs richtlijnen en trainingsmogelijkheden worden geboden voor het beste en meest verantwoorde gebruik van AI-tools voor hun studie, inclusief effectieve factchecking en kritische evaluatie van bronnen.

Er werd ook gewezen op de uitdagingen van de aanpassing van onderwijspraktijken om AI doeltreffend te integreren. Het afstemmen van AI-instrumenten op bestaande leerplannen was een belangrijk punt van zorg, evenals de behoefte aan praktische begeleiding bij het toepassen van AI in de klas voor verschillende leeftijdsgroepen en ondersteuning bij het ontwikkelen en aanpassen van AI-instrumenten. Verder moeten er inspanningen worden geleverd om een gemeenschappelijk begrip van het gebruik van AI in het hoger onderwijs te creëren om samenwerking tussen het personeel in het hoger onderwijs bij het gebruik van AI-tools mogelijk te maken. De mogelijke impact op de ontwikkeling van studenten was een ander punt van zorg, waarbij sommige docenten zich zorgen maakten dat overmatig gebruik van AI de kritische denkvaardigheden zou kunnen belemmeren. Tot slot riepen docenten in sommige landen op tot de ontwikkeling van duidelijk beleid rond het gebruik van AI in het onderwijs om een verantwoorde integratie te waarborgen.

Deze bevindingen onderstrepen de noodzaak van een veelzijdige aanpak van de integratie van AI in het hoger onderwijs. Het aanpakken van ethische kwesties, het bieden van adequate training en ondersteuning voor docenten en het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke, betrouwbare AI-tools zijn allemaal cruciale stappen. Bovendien is het bevorderen van

samenwerking tussen docenten, leerplanontwikkelaars en AI-specialisten essentieel voor het creëren van een kader voor succesvolle AI-integratie dat de onderwijservaring voor alle belanghebbenden verbetert.

Tot slot is het belangrijk om de beperkingen te erkennen die zich voordeden tijdens het literatuuronderzoek en de enquête. Daartoe behoren mogelijke contextuele specificiteit en vertekeningen in de respons op de enquête. Het aanpakken van deze beperkingen door middel van voortdurend onderzoek en verfijning zal de weg vrijmaken voor een beter begrip van de integratie van AI in het hoger onderwijs. Door het potentieel van AI effectief te benutten en tegelijkertijd de complexiteit ervan te beheersen, kunnen we een innovatiever en rechtvaardiger onderwijslandschap voor de toekomst creëren.

Concluderend kan worden gesteld dat het INFINITE-project een groot potentieel heeft om de hoger onderwijs gemeenschap te versterken met betrekking tot de bovengenoemde behoeften door de ontwikkeling van de AI-geletterdheid toolkit, de AI Digital Hub en capaciteitsopbouw cursussen voor academici en studenten in het hoger onderwijs. Het actieplan voor HOI's zal ook een belangrijke bijdrage leveren aan een gemeenschappelijk begrip en samenwerking tussen de HO-instellingen.

## Referenties

Cormack, G. V., & Grossman, M. R. (2016). Engineering quality and reliability in technology-assisted review. Proceedings of the 39th International ACM SIGIR conference on Research and Development in Information Retrieval, 75-84. <https://doi.org/10.1145/2911451.2911510>

Plan national de convergence pour le développement de l'intelligence artificielle (2012). Bosa.  
[https://bosa.belgium.be/sites/default/files/content/documents/DTdocs/AI/Plan\\_national\\_de\\_convergence\\_pour\\_le\\_developpement\\_de\\_lintelligence\\_artificielle.pdf](https://bosa.belgium.be/sites/default/files/content/documents/DTdocs/AI/Plan_national_de_convergence_pour_le_developpement_de_lintelligence_artificielle.pdf)

Universiteit Utrecht. (2023). ASReview. Over. <https://asreview.nl/about/>

Van Elsen, J. (2023). Het gebruik van AI door Vlaamse onderwijsonderzoekers: Resultaten van een flitsonderzoek. *ResearchGate*. [https://www.researchgate.net/publication/371265630\\_The\\_use\\_of\\_AI\\_by\\_Flemish\\_educational\\_researchers\\_Results\\_of\\_a\\_flash\\_inquiry](https://www.researchgate.net/publication/371265630_The_use_of_AI_by_Flemish_educational_researchers_Results_of_a_flash_inquiry)

Van Schoors, R., & Fastré, A. (2024). *Leren, onderwijzen & opleiden in het tijdperk van Kunstmatige Intelligentie: Uitdagingen en kansen voor evidence-based onderwijsonderzoek*. Kortrijk: itec, een imec onderzoeksgroep aan de KU Leuven. ITEC. <https://itec.kuleuven-kulak.be/wp-content/uploads/2024/03/Positioning-paper-itec.pdf>

## Erkenningen

We erkennen het gebruik van Gemini en ChatGPT, grote taalmodellen ontwikkeld door respectievelijk Google DeepMind en OpenAI (2024), bij het redigeren van dit rapport.