

**Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap**

>Retouradres Postbus 16375 2500 BJ Den Haag

Hogeschool van Amsterdam  
T.a.v. College van Bestuur  
Postbus 1025  
1000 BA AMSTERDAM

**Hoger Onderwijs en  
Studiefinanciering**  
Rijnstraat 50  
Den Haag  
Postbus 16375  
2500 BJ Den Haag  
[www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

**Onze referentie**  
28161791  
**Uw brief van**  
26 maart 2021

**Uw referentie**  
Hc21u0064

**Bijlagen**

1

*Als u belang hebt bij dit besluit, dan kunt u hiertegen binnen 6 weken, gerekend vanaf de verzenddatum, bezwaar maken. Stuur uw bezwaarschrift naar DUO, Postbus 30205, 2500 GE Den Haag. U kunt uw bezwaar ook digitaal indienen op [www.bezwaarschriftenocw.nl](http://www.bezwaarschriftenocw.nl).*

Datum 20 mei 2021  
Betreft Besluit macrodoelmatigheid hbo master Applied Artificial Intelligence

Geachte,

Met de brief van 26 maart 2021, door de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs (hierna: CDHO) ontvangen op 29 maart 2021, hebt u mij het voornemen voorgelegd om de hbo-masteropleiding Applied Artificial Intelligence als bekostigde opleiding te verzorgen in Amsterdam.

**Advies CDHO**

De CDHO heeft mij bij brief van 10 mei 2021, kenmerk 2021/027, positief geadviseerd over uw aanvraag. Dit advies, dat integraal deel uitmaakt van dit besluit, treft u hierbij aan.

**Besluit**

Gelet op het bovengenoemd advies van de CDHO, het bepaalde in de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (hierna: WHW) en in de Regeling macrodoelmatigheid hoger onderwijs (hierna: Regeling), heb ik besloten in te stemmen met uw voornemen om de hbo-masteropleiding Applied Artificial Intelligence als bekostigde opleiding te verzorgen te Amsterdam.

**Beoordelingskader**

De wettelijke grondslag voor mijn besluitvorming is gelegen in artikel 6.2 van de WHW. Voorts is de Regeling leidraad geweest voor mijn afwegingen.

**Motivering**

Overeenkomstig het advies van de CDHO concludeer ik dat uw aanvraag voldoet aan de criteria a en b van artikel 4, eerste lid, van de Regeling. Voor de nadere motivering verwijs ik u naar het advies van de CDHO.

**Croho-procedure**


Ingevolge artikel 6.2, negende lid, van de WHW vervalt dit besluit indien de opleiding niet binnen tien maanden na dagtekening van dit besluit is geregistreerd in het Croho. Registratie binnen die termijn is niet eerder mogelijk dan nadat de NVAO een positief besluit heeft genomen in het kader van de toets nieuwe opleiding. In verband met de geldigheidsduur van dit besluit adviseer ik u zo spoedig mogelijk bij de NVAO een aanvraag voor de toets nieuwe opleiding in te

dienen. Voor de registratie van uw opleiding kunt u gebruik maken van a-Croho. Mocht u vragen hebben over de registratie, dan kunt u contact opnemen met registersho@duo.nl.

28161791

Een afschrift van deze brief is verzonden aan de CDHO, de NVAO, DUO-Groningen, de Inspectie van het Onderwijs en de VH.

De minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap,  
namens deze,  
de directeur Hoger Onderwijs en Studiefinanciering,



F.A. Hofman

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap  
t.a.v. de Minister  
Mw. mr. drs. I.K. van Engelshoven  
Postbus 16375  
2500 BJ DEN HAAG

Postadres  
Postbus 85498  
2508 CD Den Haag  
Bezoekadres  
Parkstraat 83  
2514 JG Den Haag  
T: 070 8505300  
W: [www.cdho.nl](http://www.cdho.nl)  
E: [info@cdho.nl](mailto:info@cdho.nl)

## Advies nieuwe opleiding

Onderwerp	Ons Kenmerk	Datum
Nieuwe opleiding Hogeschool van Amsterdam voltijd hbo master Applied Artificial Intelligence Amsterdam	2021/027	10/05/2021

Geachte mevrouw Van Engelshoven,

Op 29/03/2021 heeft de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs het voornemen ontvangen van de Hogeschool van Amsterdam om de hbo master Applied Artificial Intelligence (hierna ook: AAI) als bekostigde opleiding te verzorgen te Amsterdam (brief van 26/03/2021 met kenmerk hc21u0064). De aanvraag was voorzien van alle voor de beoordeling benodigde gegevens en is door de commissie in behandeling genomen.

### **Advies Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs**

Gelet op het hierna volgende adviseert de commissie u om positief te besluiten op het verzoek van de Hogeschool van Amsterdam om de hbo master Applied Artificial Intelligence als bekostigde opleiding te Amsterdam te verzorgen.

### **Beoordelingskader**

De wettelijke grondslag voor dit advies is gelegen in art. 6.2 van de Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek (WHW). Voorts heeft de Regeling macrodoelmatigheid hoger onderwijs van 20 juni 2018, verder te noemen de Regeling, voor de commissie als leidraad gediend. Het beoordelingskader treft u in de bijlage bij dit advies aan.

### **Omschrijving van de aanvraag**

Aanvrager wil de hbo master Applied Artificial Intelligence in Amsterdam aanbieden. Het gaat om een Nederlandstalige hbo master in het Croho onderdeel Techniek. De opleiding omvat 60 EC en wordt in voltijdvorm aangeboden.

De master AAI leidt studenten op die kennis van artificial intelligence weten te verbinden aan vraagstukken uit de praktijk en die artificial intelligence op ethisch, moreel en maatschappelijk verantwoorde wijze kunnen inzetten. De opleiding bestaat uit twee semesters.

Het eerste semester is opgebouwd uit projecten en een methoden- en technieklijn, waarbij de nadruk ligt op machine learning en deep learning. In het tweede semester kiezen studenten voor werk in één van de AI labs van de hogeschool en doen zij een afstudeeropdracht. De lab-gerelateerde keuzevakken behandelen o.a. recommender technologie, robotica en kennisrepresentatie.

De opleiding is toegankelijk voor studenten met een bachelordiploma HBO-ICT, Toegepaste Wiskunde, Technische Natuurkunde of Biomedische Technologie alsmede bachelorstudenten die een minor AAI, Big Data of Data Science hebben gevolgd en voldoen aan de vooropleidingseisen (kennis van wiskunde, statistiek en ICT op bachelorniveau). Afgestudeerden van de opleiding worden opgeleid tot experts die AI oplossingen kunnen ontwerpen en ontwikkelen en zijn werkzaam in functies als artificial intelligence engineer (artificial intelligence designer), machine learning engineer, data scientist, data engineer of data strategist.

### **Motivering**

De aanvraag voldoet naar mening van de commissie aan de criteria a en b in art. 4 lid 1 van de Regeling.

#### *Beoordeling criterium a*

Aanvrager stelt dat de hbo master Applied Artificial Intelligence aansluit op een arbeidsmarktbehoefte in combinatie met een maatschappelijke behoefte.

#### *Beoordeling arbeidsmarktbehoefte*

Aanvrager onderbouwt de arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de wo master Applied Artificial Intelligence aan de hand van ROA's database AIS, de 'Factsheet Arbeidsmarkt ICT-beroepen' van het UWV (augustus 2019) in combinatie met de statistieken van Eurostat inzake de arbeidsmarkt voor ICT-specialisten ([https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT\\_specialists\\_-\\_statistics\\_on\\_hard-to-fill\\_vacancies\\_in\\_enterprises](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_specialists_-_statistics_on_hard-to-fill_vacancies_in_enterprises), laatste update 2020), de 'Moeilijk vervulbare vacatures: Landelijk overzicht van beroepen' (2019) en de 'Spanningsindicator voor de beroepsklasse ICT-beroepen' (derde kwartaal 2020) van het UWV alsmede het 'Emerging Jobs Report' van LinkedIn (2020) en een trendanalyse in de ict-arbeidsmarkt door Pr-eDICT, het Expertisecentrum Digitalisering ICT van CA-ICT, het Opleidingsfonds Arbeidsmarkt ICT (<https://pr-edict.nl/algemeen-pr-edict>, geraadpleegd voorjaar 2021). Ten slotte heeft aanvrager een tiental interviews gehouden met het potentiële werkveld (zomer 2020).

De commissie acht met aanvrager binnen ROA's database AIS de prognoses voor het opleidingstype master informatica het meest relevant voor de voorgenomen masteropleiding, aangezien in dit opleidingstype de aanverwante hbo master Data Science for Life Sciences en de wo master Artificial Intelligence zijn ondergebracht. ROA typeert de toekomstige arbeidsmarktsituatie voor afgestudeerden van dit opleidingstype als 'goed' en verwacht grote knelpunten in de toekomstige personeelsvoorziening in 2024.

Tabel 1. Arbeidsmarktprognose opleidingstype master informatica

Opleidingstype	Arbeidsmarktprognose variabele	Indicator	Aantal	Totaal % 6 jr.	Gem. jaarlijks %	Typering
>> Master - informatica	verwachte uitbreidingsvraag tot 2024		2500	7	1.1	hoog
>> Master - informatica	verwachte vervangingsvraag tot 2024		6600	19	2.9	gemiddeld
>> Master - informatica	verwachte baanopeningen tot 2024		9100	25	3.8	gemiddeld
>> Master - informatica	verwachte instroom van schoolverlaters tot 2024		8100	23	3.5	gemiddeld
>> Master - informatica	ITKP toekomstige knelpunten	0.99				groot
>> Master - informatica	personeelsvoorziening in 2024					
>> Master - informatica	ITA toekomstige arbeidsmarktsituatie in 2024	0.99				goed

Bron: ROA AIS

Aanvrager stelt dat uit de 'Factsheet Arbeidsmarkt ICT-beroepen' blijkt dat door de zeer krappe ict-arbeidsmarkt werkgevers belemmeringen ervaren in hun zakelijke activiteiten door een tekort aan personeel. In het tweede kwartaal van 2019 geeft 40% van de werkgevers in de ict-dienstverlening aan dat zij belemmeringen ervaren in hun zakelijke activiteiten door een tekort aan personeel. Dit aandeel neemt al jaren toe: in het tweede kwartaal van 2016 ging het nog om 25%. Het aandeel werkgevers in de ict-dienstverlening dat problemen ervaart door een gebrek aan personeel (40%) is duidelijk groter dan gemiddeld (24%) (p. 2). Deze krapte is merkbaar in alle regio's in Nederland. Waar in 2018 de zeer krappe ict-arbeidsmarkt zich vooral concentreerde in Midden-Nederland en rondom de grote steden, heeft dit zich volgens aanvrager in 2019 ook uitgebreid met regio's aan de randen van Nederland. Ook uit de statistieken van Eurostat ([https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT\\_specialists\\_-\\_statistics\\_on\\_hard-to-fill\\_vacancies\\_in\\_enterprises](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_specialists_-_statistics_on_hard-to-fill_vacancies_in_enterprises)) blijkt dat in 2017 meer dan de helft van bedrijven in de EU die ICT-specialisten zochten problemen heeft met het vullen van deze vacatures. De commissie is van mening dat uit de 'Factsheet Arbeidsmarkt ICT-beroepen' en de statistieken van Eurostat een tekort aan ict'ers op hbo- en wo-niveau zoals databank- en netwerkspecialisten als beschreven in het beroepsprofiel van de aangevraagde opleiding blijkt.

In het verlengde van dit betoog volgt uit het rapport 'Moeilijk vervulbare vacatures: Landelijk overzicht van beroepen' volgens aanvrager dat onder andere vacatures voor AI-specialisten moeilijk vervulbaar zijn (p. 9). In het rapport zelf wordt de term AI-specialisten overigens niet gebruikt. Het gaat volgens het rapport specifiek om functies als BI-specialisten/data-scientists, datawarehouse ontwikkelaars/-beheerders en datamanagers. In het rapport wordt geconstateerd dat organisaties steeds meer 'data-driven' worden in hun contacten met klanten of gebruikers en in hun bedrijfsprocessen. Aanvrager stelt verder dat uit het rapport blijkt dat het tekort aan hoogopgeleide ict'ers voorlopig nog niet is opgelost en dat werkgevers eerder naar werknemers met minimaal hbo-niveau zoeken naarmate meer analytische vaardigheden vereist zijn (p. 9). Tot 2022 verwacht het ROA (zeer) grote knelpunten in de personeelsvoorziening voor onder meer databank- en netwerkspecialisten en deze zijn op basis van de ROA prognoses tot 2024 ook dan nog niet opgelost. In het rapport 'Moeilijk vervulbare vacatures etc.' wordt geconstateerd dat vacatures voor datawarehouse ontwikkelaars/-beheerders en datamanagers moeilijk te vervullen zijn. Volgens aanvrager komen afgestudeerden van de master AAI in aanmerking voor deze moeilijk vervulbare vacatures. De commissie constateert dat dit rapport blijkt geeft van een arbeidsmarktbehoefte aan dit type afgestudeerden.

Aanvrager doet verder een beroep op de spanningsindicator van het UWV (<https://www.arbeidsmarkt cijfers.nl/Report/2>) en stelt dat binnen de beroepsklasse ict beroepen de beroepsgroep 'databank- en netwerkspecialisten' het meest verwant is aan het beroepsprofiel van de aangevraagde opleiding. De commissie onderschrijft deze stelling. Aanvrager heeft daarnaast de krapte op de arbeidsmarkt van de overige beroepsgroepen binnen de beroepsklasse ict beroepen in een tabel weergegeven. De commissie constateert met aanvrager dat de overige beroepsgroepen minder verwant zijn aan het beroepsprofiel van afgestudeerden van de voorgenomen opleiding. Aanvrager heeft gekeken naar de spanning op de landelijke arbeidsmarkt in het derde kwartaal van 2020. De spanningsindicator voor 'databank- en netwerkspecialisten' is in het derde kwartaal van 2020 met 3,79 krap. Aanvrager heeft tevens gekeken naar de spanning op de arbeidsmarkt voor de beroepsgroep 'databank- en netwerkspecialisten' in de arbeidsmarktregio Groot-Amsterdam en constateert dat in het derde kwartaal van 2020 de spanningsindicator met 5,53 zeer krap is. De krapte op de arbeidsmarkt in de regio Groot-Amsterdam is derhalve groter dan op de landelijke arbeidsmarkt. De commissie heeft naar de spanning op de arbeidsmarkt gekeken van het eerste tot en met het vierde kwartaal van 2020 en stelt vast dat de landelijke arbeidsmarkt voor 'databank- en netwerkspecialisten' in deze periode als krap tot zeer krap gekwalificeerd wordt. De meest recente cijfers (vierde kwartaal 2020) laten een spanningsindicator van 4,58 zien. De commissie heeft tevens gekeken naar de spanning op de arbeidsmarkt in de beroepsgroep 'databank- en netwerkspecialisten' in de arbeidsmarktregio Groot-Amsterdam en stelt vast dat de regionale arbeidsmarkt van het eerste kwartaal tot en met het vierde kwartaal van 2020 als zeer krap gekwalificeerd wordt. De spanningsindicator in het vierde kwartaal van 2020 bedraagt 7,75. De meest recente cijfers laten zowel op landelijk als op regionaal niveau een grotere krapte dan in de twee voorgaande kwartalen zien. De commissie constateert dat zowel de landelijke als de regionale arbeidsmarkt voor 'databank- en netwerkspecialisten' in het vierde kwartaal van 2020 zeer krap is.

Aanvrager verwijst verder naar het 'Emerging Jobs Report' van LinkedIn (2020). LinkedIn heeft in 2020 voor het eerst de data van gebruikers met een openbaar profiel die in de afgelopen vijf jaar een fulltime baan hadden geanalyseerd en berekent op basis van het aantal vacatures en de groei van bedrijven de banen met het grootste groeipotentieel. In de top-15 worden volgens aanvrager de volgende relevante functies genoemd: artificial intelligence specialist (nr. 5), data scientist (nr. 6) en data engineer (nr. 7). Bij de beschrijving van data scientist en data engineer wordt het belang van technische kennis en vaardigheden op het gebied van machine learning, big data en Python onderstreept. Aanvrager stelt dat op basis van deze eerste analyse door LinkedIn weliswaar nog geen trend valt af te leiden, maar dat wel een goede indicatie van de arbeidsmarktbehoefte wordt geboden. De commissie is van mening dat het 'Emerging Jobs Report' enige indicatie biedt van een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de hbo master Applied Artificial Intelligence, omdat een aantal van de banen met groeipotentieel functies betreffen waarvoor de aangevraagde master opleidt.

Aanvrager heeft tevens verwezen naar de trendanalyse van de ICT-arbeidsmarkt opgesteld door Pr-eDICT, het Expertisecentrum Digitalisering ICT van CA-ICT, het Opleidingsfonds Arbeidsmarkt ICT (<https://pr-edict.nl/ict-vacatures>). Pr-eDICT verzamelt en analyseert data van respectievelijk CBS, DUO, Jobdigger en LinkedIn. Pr-eDICT publiceert gegevens naar opleidingsniveau, waarbij de indeling mbo-hbo-wo is. Voor het hbo worden alle niveaus (Associate degree, bachelor en master) samengevoegd, voor het wo worden bachelor en master samengevoegd. Aanvrager betoogt dat er binnen het hbo nauwelijks masteropleidingen in de ICT-sector zijn en heeft daarom gekeken naar de gegevens over wo-niveau. Op basis van de trendanalyse stelt aanvrager dat de vraag naar data-gerelateerde functies op wo-niveau de laatste jaren sterk is toegenomen. Voor de masteropleiding AAI zijn de functies data scientist, data consultant, data engineer en data specialist het meest relevant. De absolute groei in vraag naar deze functies (2019 ten opzichte van 2014) varieerde volgens aanvrager van 223% tot 1329%. In getallen betreft dit een groei van 91 naar 678 gevraagde nieuwe medewerkers per jaar op wo-niveau.

Aanvrager stelt dat de Nederlandse AI Coalitie in haar Actieagenda beschrijft dat het streven is om eind 2023 in Nederland ongeveer 400 extra onderzoekers aan Nederlandse kennisinstellingen binnen een gecoördineerd AI-onderzoeksprogramma te hebben aangetrokken en te laten samenwerken (p. 9). Niet duidelijk is of het hier ook om hbo-opgeleiden gaat. Aanvrager is van mening dat deze ambitie vraagt om zowel een uitbreiding van het aantal onderzoekers/afgestudeerden op masterniveau als om een kennisinfrastructuur binnen de eigen hogeschool waar masterstudenten kunnen worden opgeleid en waar deze afgestudeerden kunnen blijven werken als onderzoeker. Aanvrager stelt dat de voorgenomen master AAI aan de gestelde ambities kan bijdragen. De commissie is van mening dat met de hbo master Applied Artificial Intelligence tegemoet kan worden gekomen aan de ambities voortvloeiend uit de Actieagenda.

TNO schrijft in 'De AI-koers voor Nederland en Europa' over de grote impact die AI in domeinen als gezondheidszorg (bijvoorbeeld via gepersonaliseerde diagnoses, robotica), mobiliteit (zelfbesturende voertuigen), veiligheid (cybersecurity) en energie en klimaat (optimalisatie vraag en aanbod) potentieel heeft. Aanvrager stelt op basis van het rapport dat Nederland in wetenschappelijk en technologisch opzicht een sterke kennispositie op AI-relevante gebieden als big data, cryptologie en quantumtechnologie heeft en daarbij een leidende rol speelt omtrent recht en veiligheid en de ethische kant van AI (p. 2). Aanvrager betoogt verder dat Applied Artificial Intelligence zowel een technisch vak als een multidisciplinair vakgebied is waarbij soft skills en ethiek van groot belang zijn. Het vraagt volgens aanvrager om mensen met technische kennis, kennis van de context waarin de AI wordt toegepast en kritisch reflectief vermogen gecombineerd met implementatievaardigheden. Aanvrager stelt dat het opleidingsprofiel van de master AAI aan deze eisen voldoet. De commissie onderschrijft deze stelling en stelt daarmee vast dat het profiel van de opleiding AAI aansluit bij de maatschappelijke belangen als neergelegd in het rapport 'De AI koers voor Nederland en Europa'.

De commissie is van mening dat aanvrager op basis van de hierboven beschreven bronnen een maatschappelijke behoefte aan de hbo master AAI aannemelijk heeft gemaakt.

De commissie concludeert dat de aanvraag aansluit op een maatschappelijke en een arbeidsmarktbehoefte. De aanvraag voldoet aan criterium a in art. 4 lid 1 van de Regeling.

#### *Beoordeling criterium b*

Vanaf 29/03/2021 is op de website van de CDHO kennis gegeven van het voornemen van de Hogeschool van Amsterdam om de hbo master Applied Artificial Intelligence in Amsterdam aan te bieden. Hiermee is aan de instellingen voor hoger onderwijs de mogelijkheid gegeven om hun zienswijzen op dit voornemen kenbaar te maken. Er zijn geen zienswijzen ingediend.

Aanvrager acht de volgende opleidingen enigszins verwant aan de voorgenomen hbo master Applied Artificial Intelligence, maar beschouwt deze niet als concurrerend met de aangevraagde opleiding: de wo masters Artificial Intelligence (Universiteit van Amsterdam, VU Amsterdam, Radboud Universiteit Nijmegen, Universiteit Utrecht en Rijksuniversiteit Groningen) en Applied Data Science (Universiteit Utrecht) alsmede de hbo masters Data Science for Life Sciences en Smart Systems Engineering (beide Hanzehogeschool Groningen). Aanvrager geeft aan daarnaast de nog niet gestarte hbo master Applied Data Science van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) als enigszins verwant te beschouwen. De commissie beschouwt daarnaast de nog niet gestarte wo master Artificial Intelligence (Open Universiteit/OU) en de hbo master Computer Vision & Data Science (NHL Stenden) als aanverwant aan de voorgenomen opleiding. De commissie acht de door aanvrager voorgedragen opleidingen aanverwant omdat zij weliswaar raakvlakken vertonen met de voorgenomen opleiding, maar ofwel een andere instroomgroep bedienen, ofwel hun studenten voor andere beroepen opleiden, ofwel hun programma's niet substantieel overlappen met de voorgenomen opleiding.

Aanvrager heeft een overzicht geleverd van de instroom in de aanverwante bekostigde opleidingen. De instroom in de aanverwante wo master Artificial Intelligence van de Transnationale Universiteit Limburg is niet bekend. De commissie heeft bij de beoordeling van de aanvraag dan ook geen rekening kunnen houden met de belangen van deze opleiding. De instroom in het verwante bekostigde onderwijsaanbod groeide van 230 eerstejaarsstudenten in het studiejaar 2016/2017 naar 683 eerstejaarsstudenten in het studiejaar 2020/2021.

Tabel 2. Eerstejaarsinstroom in aanverwante masteropleidingen (alle aangeboden in voltijd)

Opleiding	Instelling	'16-'17	'17-'18	'18-'19	'19-'20	'20-'21
M Applied Data Science (60971)	Universiteit Utrecht (21PD)					87
M Artificial Intelligence (66981)	Radboud Universiteit Nijmegen (21PM)	33	41	47	52	73
	Rijksuniversiteit Groningen (21PC)	24	28	50	69	79
	Universiteit Utrecht (21PD)	48	67	99	95	118
	Universiteit van Amsterdam (21PK)	87	145	196	109	136
	Vrije Universiteit Amsterdam (21PL)	29	50	54	81	161
M Data Science for Life Sciences (49300)	Hanzehogeschool Groningen (25BE)				21	14
M Smart Systems Engineering (40015)	Hanzehogeschool Groningen (25BE)	9	6	7	15	15
<b>Eerstejaarsinstroom totaal</b>		<b>230</b>	<b>337</b>	<b>453</b>	<b>442</b>	<b>683</b>

Bron: DUO

Aanvrager heeft een prognose gemaakt van de instroom in de hbo master Applied Artificial Intelligence op grond van de instroom in de eigen minor Artificial Intelligence. Aanvrager overweegt om voor het eerste jaar te werken met een beperkte instroom en het aantal te begrenzen op 25 studenten. De commissie acht deze prognose realistisch.

Als de instroom in de bestaande opleidingen en de verwachte instroom in de voorgenomen hbo master Applied Artificial Intelligence wordt afgezet tegen de behoefte die bij criterium a is aangetoond, blijkt dat er voldoende ruimte is om deze opleiding binnen het bekostigde domein vorm te geven.

Vestiging van de opleiding in Amsterdam heeft geen negatief effect op de landelijke spreiding van het onderwijsaanbod.

De commissie concludeert dat er ruimte in het landelijk aanbod bestaat om de hbo master Applied Artificial Intelligence te realiseren. De aanvraag voldoet aan criterium b in art. 4 lid 1 van de Regeling.

Gelet op het vorenstaande adviseert de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs u om positief te besluiten op het voorliggende verzoek.

#### *Advies aan de NVAO over de naamkeuze en Croho indeling*

De commissie heeft geconstateerd dat de voorgenomen opleiding dermate afwijkt van het bestaande verwante opleidingsaanbod, dat dit de keuze voor een andere naam rechtvaardigt.

Bovendien heeft de commissie geconstateerd dat aanvrager de hbo master Applied Artificial Intelligence in het Croho onderdeel Techniek wil indelen. Dit voorstel sluit aan op de indeling van verwante bestaande opleidingen.

De NVAO ontvangt dit advies, zodat zij dit kan opnemen in het informatiedossier voor het panel ten behoeve van de toets nieuwe opleiding.



De Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a wavy tail, positioned below the text of the commission's name.

drs. P.M.M. Rullmann  
Voorzitter CDHO

## **Bijlage:**

### **Beoordelingskader macrodoelmatigheid nieuwe opleiding of nevenvestiging**

Aan de hand van de in de Regeling macrodoelmatigheid hoger onderwijs van 20 juni 2018 genoemde voorwaarden worden voornemens tot het verzorgen van een nieuwe opleiding beoordeeld op doelmatigheid. Een nieuwe opleiding kan volgens artikel 4 van deze Regeling alleen doelmatig worden geacht indien het voornemen voldoet aan de criteria a en b.

Volgens criterium a heeft het instellingsbestuur aangetoond dat er behoefte bestaat aan de nieuwe opleiding of nevenvestiging, zijnde overwegend een arbeidsmarktbehoefte, dan wel een overwegend maatschappelijke behoefte in combinatie met een arbeidsmarktbehoefte, dan wel een overwegend wetenschappelijke behoefte in combinatie met een arbeidsmarktbehoefte.

Volgens criterium b dient het instellingsbestuur aan te tonen dat in de behoefte die bij criterium a is aangetoond niet door het bestaande opleidingsaanbod wordt voorzien.

#### *Advies aan de NVAO over naam- en taalkeuze en Croho onderdeel*

In de Toelichting op de Regeling is aangegeven dat de CDHO ook een rol heeft bij de beoordeling van de voorgestelde naam en voertaal van de opleiding en bij de voorgestelde positionering in het Croho.

Wat betreft de opleidingsnaam: de CDHO kijkt of de voorgestelde naam van de opleiding passend is, gelet op de namen van verwante opleidingen. Daarbij is het uitgangspunt dat sterk op elkaar lijkende opleidingen dezelfde naam krijgen, om de transparantie van het opleidingsaanbod voor studiekeizers en werkgevers te borgen. In het Croho kan ook een internationale (Engelse) naam worden geregistreerd. Dit onderdeel van het CDHO advies is niet gericht aan de Minister van OCW, maar aan de NVAO. Het panel van de NVAO toetst of de naamkeuze gerechtvaardigd is gelet op de inhoud van de opleiding en de namen van vergelijkbare opleidingen (artikel 5.7, vierde lid, onderdeel a, van de WHW).

Wat betreft de taalkeuze: het uitgangspunt in de wet is dat een opleiding in het Nederlands wordt aangeboden. De arbeidsmarktbehoefte kan een reden zijn om een opleiding in een andere taal aan te bieden. Dit onderdeel van het CDHO advies is niet gericht aan de Minister van OCW, maar aan de NVAO. Het panel van de NVAO toetst de motivering van de taalkeuze bij Standaard 2 in het Accreditatiekader.

Wat betreft de positie in het Croho: de CDHO kijkt of de voorgestelde indeling in het Croho passend is, gelet op de indeling van verwante opleidingen. Daarbij is het uitgangspunt dat sterk op elkaar lijkende opleidingen in hetzelfde Croho onderdeel worden geregistreerd, om de transparantie van het opleidingsaanbod voor studiekeizers en werkgevers te borgen. Dit onderdeel van het CDHO advies is niet gericht aan de Minister van OCW, maar aan de NVAO. Het panel van de NVAO toetst of de voorgestelde indeling in het Croho aansluit bij de ordening van verwante opleidingen.