



>Retouradres Postbus 16375 2500 BJ Den Haag

TU Eindhoven
t.a.v. College van Bestuur
Postbus 513
5600 MB EINDHOVEN

**Hoger Onderwijs en
Studiefinanciering**
Rijnstraat 50
Den Haag
Postbus 16375
2500 BJ Den Haag
www.rijksoverheid.nl

Onze referentie
17868597

Uw brief van
24 oktober 2019

Uw referentie
CvB 1809960

Bijlagen
1

Een belanghebbende kan tegen dit besluit binnen zes weken na de dag waarop het besluit hem is toegezonden schriftelijk bezwaar maken. De belanghebbende dient daartoe een bezwaarschrift in bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, onder vermelding van "Bezwaar", ter attentie van DUO Bezwaarschriftencommissie, Postbus 30205, 2500 GE Den Haag. Meer informatie over het maken van bezwaar vindt u op www.duo.nl/zakelijk/onder 'Oneens met Duo'.

Datum **17 DEC 2019**

Betreft Besluit macrodoelmatigheid wo-masteropleiding Data Science and Artificial Intelligence

Geacht college,

Met uw brief van 24 oktober 2019, door de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs (hierna: CDHO) ontvangen op 30 oktober 2019, heeft u mij het voornemen voorgelegd om de wo-masteropleiding Data Science and Artificial Intelligence als bekostigde opleiding te verzorgen in Eindhoven.

Advies CDHO

De CDHO heeft mij bij brief van 9 december 2019, kenmerk 2019/094, positief geadviseerd over uw aanvraag. Dit advies, dat integraal onderdeel uitmaakt van dit besluit, treft u hierbij aan.

Besluit

Gelet op bovengenoemd advies van de CDHO en 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 wo-masteropleiding Data Science and Artificial Intelligence als bekostigde opleiding te verzorgen in Eindhoven.

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, zevende lid, van de WHW, vervalt dit besluit indien de opleiding niet binnen tien maanden na dagtekening van dit besluit is geregistreerd in het Centraal register opleidingen hoger onderwijs (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 het vervallen van dit besluit na tien maanden, raad ik u aan zo spoedig mogelijk bij

de NVAO een aanvraag in te dienen voor de toets nieuwe opleiding. 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.

Onze referentie
17868597

Ik teken hierbij het volgende aan. Artikel 7.4a, tweede lid, van de WHW bepaalt dat de studielast van een masteropleiding in het wetenschappelijk onderwijs 60 studiepunten bedraagt. U hebt, met inachtneming van artikel 7.4a, achtste lid, van de WHW de studielast van de opleiding bepaald op 120 studiepunten. Dit betekent dat u voor de (nominale) periode dat de opleiding langer duurt dan 1 jaar overeenkomstig artikel 7.51a van de WHW voor de student een financiële voorziening dient te treffen. Over die periode ontvangt u geen bekostiging. Desgewenst kunt u, na de toets nieuwe opleiding en onder overlegging van een advies omtrent de duur van de opleiding van de NVAO, een verzoek indienen bij de minister tot bekostiging van de gehele opleiding.

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

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 28
2514 JK Den Haag
T: 070 8505300
W: www.cdho.nl
E: info@cdho.nl

Advies nieuwe opleiding

Onderwerp	Ons Kenmerk	Datum
Nieuwe opleiding TU Eindhoven voltijd wo master Data Science and Artificial Intelligence Eindhoven	2019/094	09/12/2019

Geachte mevrouw Van Engelshoven,

Op 30/10/2019 heeft de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs het voornemen ontvangen van de TU Eindhoven om de wo master Data Science and Artificial Intelligence als bekostigde opleiding te verzorgen te Eindhoven (brief van 24/10/2019 met kenmerk CvB 1809960). Op 05/11/2019 heeft de commissie om aanvullende informatie verzocht. De aanvraag was op 12/11/2019 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 TU Eindhoven om de wo master Data Science and Artificial Intelligence als bekostigde opleiding te Eindhoven 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 wo master Data Science and Artificial Intelligence in Eindhoven aanbieden. Het gaat om een Engelstalige wo master in het Croho onderdeel Techniek. De opleiding omvat 120 EC en wordt in voltijdvorm aangeboden.

De opleiding bestaat inhoudelijk uit de vakken Statistical learning theory, Data Engineering, Foundations of AI en Intelligent Systems Change aangevuld met een specialisatie op het gebied van Statistiek, Artificial Intelligence, Machine Learning/Data Mining of Data Engineering en Algoritmiek en een afstudeerproject.

De opleiding is toegankelijk voor studenten met een wo bachelordiploma die aantoonbaar beschikken over basiskennis van algoritmiek, programmeren, logica en lineaire algebra, databases, statistiek, machine learning en enige ervaring hebben met het uitvoeren van groepsprojecten en het analyseren van data. Van internationale studenten wordt verwacht dat zij de Engelse taal voldoende beheersen, blijkend uit hun score op een TOEFL of IELTS test.

Concrete functies die bij het uitstroomprofiel van de aangevraagde master horen zijn Data Engineer, Data Scientist, AI specialist en Algorithm Engineer/Consultant.

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 wo master Data Science and Artificial Intelligence aansluit op een arbeidsmarktbehoefte in combinatie met een maatschappelijke en een wetenschappelijke behoefte.

Beoordeling arbeidsmarktbehoefte

Ter onderbouwing van de arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de wo master Data Science and Artificial Intelligence verwijst aanvrager o.a. naar ROA's rapport 'De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2022' (2017). Aangezien dit rapport is gebaseerd op de gegevens in ROA's database AIS en deze database de meest geactualiseerde gegevens bevat, verwijst de commissie naar hetgeen hieronder wordt overwogen over het AIS van ROA. Op 03/12/2019 heeft ROA nieuwe prognoses tot 2024 gepubliceerd en daarbij de terminologie op onderdelen aangepast. Zo is de term 'wo' vervangen door 'master'. Aanvrager doet verder een beroep op een vacatureonderzoek in het rapport van bureau Dialogic 'Haalbaarheidsonderzoek nieuwe masteropleiding Data Science & AI (TU/e)' (oktober 2019), een onderzoeksrapport van het UWV: 'Moeilijk vervulbare vacatures. Landelijk overzicht van beroepen' (september 2019) en ten slotte op 15 Letters of Intent afkomstig van bedrijven in de Brainport regio (ongedateerd). Aanvrager heeft ook verwezen naar het standpunt van de Nederlandse regering inzake het 'Gecoördineerd actieplan Kunstmatige Intelligentie (AI) voor Europa' naar aanleiding van een voorstel van de Europese Commissie (25/01/2019). Aangezien deze bron inhoudelijk ziet op een maatschappelijke behoefte zal de commissie deze onder de maatschappelijke behoefte bespreken.

De commissie constateert dat binnen ROA's database AIS het opleidingstype master informatica het meest relevant is omdat in deze categorie de verwante wo masteropleidingen Artificial Intelligence, Data Science and Entrepreneurship en Computing Science zijn opgenomen. ROA typeert de toekomstige arbeidsmarktsituatie in 2024 als 'goed'. ROA verwacht 'grote' knelpunten in de 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 personeelsvoorziening in 2024	0.99				groot
> > Master - informatica	ITA toekomstige arbeidsmarktsituatie in 2024	0.99				goed

Bron: ROA, AIS

Aanvrager verwijst voorts naar een vacatureonderzoek in het onderzoeksrapport van Dialogic, het 'Haalbaarheidsonderzoek nieuwe masteropleiding Data Science & AI (TU/e)'. Ten behoeve van dit onderzoek heeft Dialogic samen met softwarebedrijf Jobdigger een dataset ontwikkeld en vervolgens gekeken naar de groei van het aantal vacatures op het gebied van data science en artificial intelligence in de periode 2014-2018. Uit het onderzoek blijkt dat het aantal data science/ai gerelateerde vacatures in de regio's Nederland, Noord-Brabant en de Brainport regio rondom Eindhoven ten opzichte van 2014 sterk is gegroeid. In Nederland is het aantal vacatures van 2827 vacatures in 2014 gegroeid naar 7927 vacatures in 2018 (een groei van 5100 vacatures). In Noord-Brabant is het aantal vacatures gestegen van 350 vacatures in 2014 naar 904 vacatures in 2018 (een groei van 554 vacatures) en in de Brainport regio van 224 vacatures in 2014 naar 516 vacatures in 2018 (een groei van 292 vacatures). De vacatures op het gebied van data science worden verder onderverdeeld naar een subset van vacatures die kerncompetenties van de aangevraagde master omvat, te weten machine learning, deep learning, neural network, artificial intelligence en data science. Deze gerichte analyse laat een nog sterkere groei zien dan van de algemene data science vacatures, een ontwikkeling die samenhangt met het feit dat de genoemde kerncompetenties 5 jaar geleden nog nauwelijks in vacatures genoemd werden en vanaf 2016 wel. De groei in de provincie Noord-Brabant en in de Brainport regio is groter dan in de rest van Nederland. De commissie constateert dat in de periode 2014-2018 een toenemende vraag naar werknemers met het profiel van de wo master Data Science and Artificial Intelligence zichtbaar was.

In het UWV rapport 'Moeilijk vervulbare vacatures. Landelijk overzicht van beroepen' wordt gesteld dat steeds meer data verzameld en omgezet wordt in onder andere managementinformatie, hetgeen resulteert in een grote vraag naar data scientists, datawarehouse ontwikkelaars en BI-specialisten (p. 9). Aanvrager stelt dat de aangevraagde opleiding onder meer voor deze tekortberoepen opleidt. De commissie concludeert dat uit het rapport blijkt dat er een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden op het gebied van data science en ai bestaat.

Ten slotte verwijst aanvrager naar een overzicht van 15 bedrijven die een intentieverklaring getekend hebben. De benaderde bedrijven verklaren een grote behoefte te hebben aan nieuw talent op het gebied van Data Science en Artificial Intelligence. Uit het overzicht kan noch worden afgeleid wie de verklaringen getekend hebben noch op welke datum de verklaringen ondertekend zijn. Om deze reden is de commissie terughoudend in het meewegen van genoemde intentieverklaringen bij de beoordeling van de arbeidsmarktbehoefte.

De commissie concludeert op basis van ROA's database AIS, het vacatureonderzoek van Dialogic, en het UWV rapport 'Moeilijk vervulbare vacatures. Landelijk overzicht van beroepen' dat aanvrager heeft aangetoond dat er een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de wo master Data Science and Artificial Intelligence bestaat.

Beoordeling maatschappelijke behoefte

Ter onderbouwing van de maatschappelijke behoefte aan de wo master Data Science and Artificial Intelligence verwijst aanvrager naar het voorstel van de Europese Commissie, 'EU Budget for the Future. Research and Innovation' (mei 2018), het standpunt van de Nederlandse regering naar aanleiding van het 'Gecoördineerd actieplan Kunstmatige Intelligentie (AI) voor Europa' van de Europese Commissie (25 januari 2019), het rapport 'the Age of Artificial Intelligence. Towards an European Strategy for Human Centric Machines' van het Europees Centrum voor Politieke Strategie (2018) en het persbericht 'Samenwerking lidstaten en Commissie om kunstmatige intelligentie 'made in Europe' te stimuleren' van de Europese Commissie (7 december 2018). Aanvrager doet verder een beroep op een position paper van de Nederlandse AI-coalitie (Taskforce AI) 'AI: algoritmen die werken voor iedereen - samen bouwen aan onze (digitale) toekomst met Artificiële Intelligentie' (18 juli 2019), de wetenschapsbrief 'Nieuwsgierig en betrokken. De waarde van wetenschap' van de Minister van OCW (28 januari 2019) en ten slotte op de 'Kennis- en Innovatieagenda Sleuteltechnologieën 2020-2023' van de Stichting TKI HTSM. Aanvrager heeft laatstgenoemde bron onder de wetenschappelijke behoefte besproken. De commissie is echter van mening dat de bron onder de maatschappelijke behoefte dient te worden geschaard.

Op basis van het voorstel van de Europese Commissie 'EU Budget for the Future. Research and Innovation' wordt 9,2 miljard gestoken in het Digital Europe Program uit 2018 (p. 2). Dit programma investeert onder meer in data en kunstmatige intelligentie. Artificial Intelligence wordt bovendien als één van de vijf focusgebieden bestempeld. Ook uit het 'Gecoördineerd actieplan Kunstmatige Intelligentie (AI) voor Europa' blijkt dat AI Nederland kansen biedt om antwoorden te formuleren op economische en maatschappelijke vraagstukken. De Europese Commissie onderstreept het belang van het bevorderen van talent, vaardigheden en permanente educatie op het gebied van AI en constateert binnen de EU een groot tekort aan AI specialisten en een gebrek aan in AI gespecialiseerde programma's in het hoger onderwijs (onder actiepoint 2.4). Uit het rapport 'the Age of Artificial Intelligence. Towards a European Strategy for Human Centric Machines' van het Europees Centrum voor Politieke Strategie (in het bijzonder p. 10) en het persbericht 'Samenwerking lidstaten en Commissie om kunstmatige intelligentie "made in Europe" te stimuleren' volgt eveneens dat het bevorderen van de ontwikkeling en het gebruik van kunstmatige intelligentie hoog op de Europese agenda staat. De commissie constateert met aanvrager dat bovenstaand beleid een indicatie biedt van een maatschappelijke behoefte aan experts op het gebied van Data Science and Artificial Intelligence.

Aanvrager verwijst voorts naar een position paper van de Nederlandse AI-coalitie (Taskforce AI) 'AI: algoritmen die werken voor iedereen - samen bouwen aan onze (digitale) toekomst met Artificiële Intelligentie'. Aanvrager constateert dat twee van de belangrijkste doelen de beschikbaarheid van voldoende talent en de toegankelijkheid van excellente research en innovatiekennis zijn (pp. 10-11). De commissie is van mening dat de opleiding aansluit op deze doelstellingen.

De wetenschapsbrief 'Nieuwsgierig en betrokken. De waarde van wetenschap' van de Minister van Onderwijs wijst eveneens op het grote belang van kunstmatige intelligentie en het belang van het aantrekken en behouden van wetenschappelijk talent op dat gebied (p. 60). De commissie concludeert met aanvrager dat uit deze bron een maatschappelijke behoefte aan kennis op het gebied van kunstmatige intelligentie blijkt.

Ten slotte stelt aanvrager dat uit de 'Kennis- en Innovatieagenda Sleuteltechnologieën 2020-2023' volgt dat kunstmatige intelligentie een prominente plaats inneemt in het innovatiebeleid van het kabinet. Aanvrager baseert zich op de versie van 12 juli 2019, de commissie heeft alleen inzage gehad in de definitieve versie van 15 oktober 2019. In deze laatste versie wordt gesteld dat het onderwerp AI zich leent voor een brede programmatische samenwerking rond kansrijke thema's voor een geïntegreerde aanpak van technologieontwikkeling, innovatievermogen en talentontwikkeling (p. 11). De commissie acht deze ontwikkeling met aanvrager een indicatie van een maatschappelijke behoefte aan experts op het gebied van data science en ai.

De commissie concludeert dat op grond van het bovenstaande is aangetoond dat de wo master Data Science and Artificial Intelligence aansluit op een maatschappelijke behoefte.

Beoordeling wetenschappelijke behoefte

Ter onderbouwing van de wetenschappelijke behoefte aan de wo master Data Science and Artificial Intelligence doet aanvrager een beroep op de Nationale Wetenschapsagenda en het onderzoeks- en innovatieprogramma Commit2data. Aanvrager heeft tevens verwezen naar de 'Kennis- en Innovatieagenda Sleuteltechnologieën 2020-2023'. Aangezien deze bron aansluit bij de maatschappelijke behoefte heeft de commissie deze onder de beoordeling van de maatschappelijke behoefte besproken.

Aanvrager stelt dat twee routes van de Nationale Wetenschapsagenda het meest relevant zijn voor de beoogde opleiding. 'Waardecreatie door verantwoorde toegang tot en gebruik van big data' geeft een impuls aan wetenschappelijk onderzoek en aan technische en maatschappelijke oplossingen voor het verantwoord omgaan met big data. De route 'Smart Industry' richt zich op het ontwikkelen van intelligente producten en diensten, flexibele productiesystemen en technologieën die nodig zijn voor nieuwe producten, diensten en fabricagemethoden. Deze ontwikkelingen zijn verder uitgewerkt in het door Dutch Digital Delta geïnitieerde onderzoeks- en innovatieprogramma Commit2data (www.commit2data.nl). De commissie constateert dat de aangevraagde master aanhaakt bij de beschreven routes van de Nationale Wetenschapsagenda.

Op grond van de Nationale Wetenschapsagenda concludeert de commissie dat de wo master Data Science and Artificial Intelligence aansluit op een wetenschappelijke behoefte.

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

Beoordeling criterium b

Vanaf 30/10/2019 is op de website van de CDHO kennis gegeven van het voornemen van de TU Eindhoven om de wo master Data Science and Artificial Intelligence in Eindhoven 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 geens zienswijzen ingediend.

Aanvrager heeft de voorgenomen wo master Data Science and Artificial Intelligence vergeleken met bestaande opleidingen die een specialisatiemogelijkheid bieden in Data Science, Artificial Intelligence of een combinatie van beide disciplines. Aanvrager acht de voorgenomen opleiding verwant aan de wo masters Artificial Intelligence, Data Science and Society, Data Science and Entrepreneurship, Data Science for Decision Making, de in september 2019 gestarte wo master Cognitive Sciences and Artificial Intelligence en de nog te starten wo master Applied Data Science.

Daarnaast ziet aanvrager de volgende opleidingen met een data science specialisatie als verwant: de wo masters Computing Science (de specialisatie Data Science van de Radboud Universiteit en de specialisatie Data Science and Systems Complexity van de Rijksuniversiteit Groningen), Computer Science (de specialisaties Computer Science and Advanced Data Analytics en Data Science van de Universiteit Leiden, de specialisaties Data Science & Technology en Artificial Intelligence Technology van de Technische Universiteit Delft, de specialisatie Big Data Engineering van de Universiteit Amsterdam en de Vrije Universiteit Amsterdam), Computer Science and Engineering (de specialisatie Data Science in Engineering) en Applied Mathematics van de Universiteit Twente (de specialisatie Mathematics of Data Science), Statistical Science for the Life and Behavioral Sciences van de Universiteit Leiden (de specialisatie Data Science for Statistical Science), Mathematics van de Rijksuniversiteit Groningen (de specialisatie Statistics and Big Data) en de hbo master Data Science for Life Sciences van de Hanzehogeschool Groningen. Ten slotte heeft aanvrager opgemerkt dat de data science specialisaties binnen de wo masters Economics, Business Analytics en Econometrics and Operations Research van de Vrije Universiteit Amsterdam, Business Intelligence and Smart Services van de Universiteit Maastricht, Business Information Technology van de Universiteit Twente, Econometrics van de Universiteit Amsterdam en ten slotte de wo master Economics and Business van de Erasmus Universiteit Rotterdam zijdelings verwant zijn aan de voorgenoemde master, maar dat de inhoud en opzet sterk verschillen vanwege de bedrijfskundige aard van deze specialisaties.

Aanvrager heeft een overzicht geleverd van de instroom in de verwante bekostigde opleidingen. Er zijn geen verwante onbekostigde opleidingen. Van de in 2019 gestarte wo masters Cognitive Science and Artificial Intelligence en Data Science and Society en de hbo master Data Science for Life Sciences zijn nog geen instroomgegevens bekend. De instroom in het verwante bekostigde onderwijsaanbod groeide van 171 eerstejaarsstudenten in het studiejaar 2014/2015 naar 622 eerstejaarsstudenten in het studiejaar 2018/2019. Een aantal universiteiten heeft voor de bacheloropleidingen AI een numerus fixus ingesteld: de Radboud Universiteit heeft de maximale instroom voor het studiejaar 2020/2021 op 185 gesteld, de Universiteit van Amsterdam op 200 en de Rijksuniversiteit Groningen en de Universiteit Utrecht op 150. In de tabel zijn geen tracks van overkoepelende masters opgenomen. Aangezien de instroomgegevens van de afzonderlijke tracks onbekend zijn en de instroomgegevens van de overkoepelende masters een vertekend beeld zouden geven, heeft de commissie de door aanvrager als verwant aangemerkte tracks niet meegenomen in de instroomtabel.

Tabel 2. Instroom verwante aanbod

Opleiding	Instelling	'14-'15	'15-'16	'16-'17	'17-'18	'18-'19
M Artificial Intelligence (66981)	Radboud Universiteit Nijmegen (21PM)	26	28	32	41	47
	Rijksuniversiteit Groningen (21PC)	14	16	24	28	50
	transnationale Universiteit Limburg (27YA)	19	26	19	25	46
	Universiteit Utrecht (21PD)	26	37	48	66	99
	Universiteit van Amsterdam (21PK)	46	59	87	145	190
	Vrije Universiteit Amsterdam (21PL)	26	29	28	50	54
M Data Science and Entrepreneurship (joint degree) (65018)	Technische Universiteit Eindhoven (21PG)			5	14	50
	Tilburg University (21PN)			10	22	50
M Operations Research/Bedrijfskunde (60125)	transnationale Universiteit Limburg (27YA)	14	7	20	24	36
Eerstejaars instroom	Totaal	171	202	273	415	622

Bron: DUO, bewerking ABF

Als de instroom in de bestaande opleidingen en de verwachte instroom in de voorgenomen wo master Data Science and 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.

Aanvrager heeft een prognose gemaakt van de instroom in de voorgenomen opleiding op grond van huidige instroomcijfers binnen de faculteit Wiskunde en Informatie van de Technische Universiteit Eindhoven, instroomcijfers van de Jheronimus Academy of Data Science (JDAS), een analyse van onderzoeksbureau Dialogic en een enquête onder studenten uit verwante bacheloropleidingen. Aanvrager verwacht dat in 2020 48 studenten zullen instromen, oplopend naar 210 studenten in 2023. Gelet op de instroom in verwante opleidingen acht de commissie deze prognose aan de hoge kant.

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

De commissie concludeert dat er ruimte in het landelijk aanbod bestaat om de wo master Data Science and 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 naam- en taalkeuze en Croho indeling

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

Verder heeft de commissie geconstateerd dat aanvrager de wo master Data Science and Artificial Intelligence in het Engels wil aanbieden. Aanvrager motiveert deze keuze door te stellen dat het Engels als voertaal aansluit bij de arbeidsmarktbehoefte. Ook heeft aanvrager beargumenteerd dat topsectoren buitenlandse studenten voor de Nederlandse arbeidsmarkt willen behouden en dat Engels de voertaal van de internationale onderzoeksgemeenschap is. De Regeling schrijft voor dat de CDHO bij de beoordeling van de taalkeuze alleen de aansluiting bij de arbeidsmarktbehoefte beoordeelt. Aanvrager stelt dat een grote meerderheid van de afgestudeerden van de huidige mastertrack Data Science in Engineering - de voorloper van de aangevraagde opleiding - een baan vindt bij een internationaal geïntereerd bedrijf. Aanvrager heeft een overzicht bijgevoegd van 15 potentiële werkgevers voor afgestudeerden van de voorgenoemde wo master. De commissie heeft op de website van deze relevante werkgevers gekeken of binnen genoemde bedrijven de Engelse taal vereist is en in hoeverre de bedrijven internationaal werven. Op basis van deze informatie heeft de commissie kunnen verifiëren dat van de 15 bedrijven er 12 internationaal werven en in 10 van de 15 bedrijven Engels de voertaal is. De commissie concludeert dat aanvrager aannemelijk heeft gemaakt dat de keuze voor Engels als voertaal aansluit op een arbeidsmarktbehoefte.

Bovendien heeft de commissie geconstateerd dat aanvrager de wo master Data Science and 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



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.