



Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

>Retouradres Postbus 16375 2500 BJ Den Haag

Hogeschool van Arnhem en Nijmegen  
t.a.v. het College van Bestuur  
Postbus 5375  
6802 EJ ARNHEM

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

Datum **27 FEB 2020**  
Betreft Besluit macrodoelmatigheid hbo-masteropleiding Applied Data Science

**Onze referentie**  
21940391

**Uw brief van**  
19 december 2019

**Uw referentie**  
Uitgaand 656

**Bijlagen**  
1

Geacht college,

Met de brief van 19 december 2019, door de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs (hierna: CDHO) ontvangen op 2 januari 2020, hebt u mij het voornemen voorgelegd om de hbo-masteropleiding Applied Data Science als bekostigde opleiding te verzorgen in Arnhem.

#### **Advies CDHO**

De CDHO heeft mij bij brief van 10 februari 2020, kenmerk 2020/001, 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 Data Science als bekostigde opleiding te verzorgen te Arnhem.

#### **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 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

*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](http://www.duo.nl/zakelijk) onder 'Oneens met Duo'.*

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.

**Onze referentie**  
21940391

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 28  
2514 JK 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 Arnhem en Nijmegen (HAN) deeltijd hbo master Applied Data Science Arnhem	2020/001	10/02/2020

Geachte mevrouw Van Engelshoven,

Op 02/01/2020 heeft de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs het voornemen ontvangen van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) om de hbo master Applied Data Science als bekostigde opleiding te verzorgen te Arnhem (brief van 19/12/2019 met kenmerk Uitgaand 656). 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 HAN om de hbo master Applied Data Science als bekostigde opleiding te Arnhem 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 Data Science in Arnhem aanbieden. Het gaat om een Engelstalige hbo master in het Croho onderdeel Sectoroverstijgend. De opleiding omvat 60 EC en wordt in deeltijdvorm aangeboden. De opleiding bestaat inhoudelijk uit de vakgebieden (technische) bedrijfskunde, logistiek, (bio)informatica en data-science. Aanvrager beschrijft dat de hbo master is gericht op toegepaste data-wetenschappen, data-gedreven management en informatietechnologie. De opleiding is toegankelijk voor zowel werkenden als nieuwkomers op de arbeidsmarkt met een hbo diploma op het gebied van (technische) bedrijfskunde, logistiek, (bio)

informatica of data-science. Aanvrager beschrijft dat de opleiding opleidt tot experts die een vraagstelling of probleem kunnen vertalen naar een passende data-gedreven oplossing, waarbij waarde wordt gecreëerd voor bedrijven en de maatschappij. Daarnaast kunnen ze data science-gerelateerde projecten opzetten, plannen en uitvoeren en zijn ze in staat om in multidisciplinaire teams te werken. Aanvrager beschrijft dat afgestudeerden zich kunnen specialiseren als datastrateeg, data-analist of data-engineer.

### **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 Data Science aansluit op een arbeidsmarktbehoefte in combinatie met een maatschappelijke behoefte.

#### *Beoordeling arbeidsmarktbehoefte*

Aanvrager verwijst ter onderbouwing van de arbeidsmarktbehoefte naar het AIS van ROA, de factsheet 'Arbeitsmarkt ICT-beroepen' van het UWV (2018), het rapport 'Moeilijk vervulbare vacatures - landelijk overzicht van beroepen' van het UWV (2019), de spanningsindicator van het UWV (<https://www.arbeidsmarktcijfers.nl/Report/2>), het rapport 'Arbeitsmarktonderzoek ICT met topsectoren; naar een digitaal vaardiger beroepsbevolking' van Berenschot (2019), het 'DeltaplanICT 2019-2022' van stichting CAICT (2018), twee vacaturepeilingen op 24 november 2019 op [indeed.nl](http://indeed.nl) en [nationalevacaturebank.nl](http://nationalevacaturebank.nl), overleggen met vertegenwoordigers uit het werkveld, de beoogde studentenpopulatie en alumni op 29 en 30 november 2019 en het rapport 'ICT-sector in Oost-Nederland' van Oost NL (2019). Aanvrager heeft tevens verwezen naar het rapport 'Boosting growth and cohesion in EU border regions' van de Europese Commissie (2017) en 'Smarter, greener, more inclusive? Indicators to support the Europe 2020 strategy' van Eurostat (2016). De commissie heeft de laatstgenoemde bronnen buiten beschouwing gelaten, aangezien hieruit geen arbeidsmarktbehoefte in de zin van de regeling kon worden afgeleid.

De commissie constateert met aanvrager dat binnen het AIS van ROA het opleidingstype master informatica het meest relevant is. In dit opleidingstype zijn onder andere de verwante masteropleiding Data Science and Entrepreneurship en de zijdelings verwante masteropleidingen Business information Technology en Business Intelligence and Smart Services opgenomen. ROA verwacht 'grote' knelpunten in de personeelsvoorziening in 2024 en typeert de toekomstige arbeidsmarktsituatie in 2024 als 'goed'.

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

Daarnaast acht aanvrager het opleidingstype master management, bedrijfs- en personeelwetenschappen relevant. De commissie acht dit opleidingstype minder relevant dan het hiervoor genoemde opleidingstype master informatica, omdat hier enkel de zijdelings verwante wo master Technology and Operations Management in is ondergebracht.

Aanvrager verwijst naar de factsheet 'Arbeidsmarkt ICT-beroepen' van het UWV (2018). De commissie merkt op dat in augustus 2019 een nieuwe versie van deze factsheet is verschenen. De commissie heeft deze meest recente factsheet betrokken bij de beoordeling van de aanvraag. Hierin staat dat de spanning op de ict-arbeidsmarkt aanhoudt en verder toeneemt (p. 1). Daarnaast blijkt uit deze factsheet, net zoals uit de versie uit 2018, dat ook sprake is van een kwalitatieve mismatch op de ICT-arbeidsmarkt. Er bestaat steeds meer behoefte aan ICT'ers die naast specialistische ICT vaardigheden ook beschikken over communicatieve vaardigheden en kennis van bedrijfsprocessen. Volgens aanvrager speelt de voorgenomen opleiding zowel in op het kwantitatieve als kwalitatieve tekort op de ICT arbeidsmarkt (p. 5-6 en 9). Aanvrager verwijst vervolgens naar het rapport 'Moeilijk vervulbare vacatures - landelijk overzicht van beroepen' van het UWV (2019). Ook hierin wordt vermeld dat sprake is van een kwantitatief en kwalitatief tekort aan hoogopgeleide ICT specialisten en dat, hoewel de uitstroom van het aantal afgestudeerden van ICT opleidingen toeneemt, deze toename ontoereikend is om de tekorten op de arbeidsmarkt op te vullen (p. 9). Hierbij wordt specifiek vermeld dat een toenemende vraag naar datawarehouse ontwikkelaars, data-scientists of BI-specialisten ontstaat omdat organisaties steeds meer 'data-driven' zijn, zowel in hun bedrijfsprocessen als in hun contacten met klanten en gebruikers (p. 9). De commissie is van mening dat deze bronnen van het UWV wijzen op een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de voorgenomen opleiding.

Daarnaast verwijst aanvrager naar de spanningsindicator van het UWV met betrekking tot de beroepsgroepen databank- en netwerkspecialisten zowel landelijk als voor de regio's Twente, Stedendriehoek en Noordwest Veluwe, FoodValley, Midden-Gelderland, Rijk van Nijmegen, Achterhoek, Rivierenland, Midden-Brabant, Noordoost-Brabant, Zuidoost-Brabant, Noord-Limburg en Midden-Limburg (<https://www.arbeidsmarktcijfers.nl/Report/2>). De commissie merkt op dat voor het derde kwartaal van 2019 de spanning op de arbeidsmarkt zowel landelijk als in de genoemde regio's wordt getypeerd als krap tot zeer krap. De commissie merkt op dat deze bron wijst op een tekort aan databank- en netwerkspecialisten, zowel landelijk als in de betreffende regio's.

Aanvrager verwijst verder naar het rapport 'Arbeidsmarktonderzoek ICT met topsectoren; naar een digitaal vaardiger beroepsbevolking' van Berenschot (2019). Aanvrager beschrijft dat in dit rapport staat dat uit een gerelateerd kwantitatief onderzoek van CentERdata blijkt dat de afgelopen jaren

een substantiële toename was te zien in de vraag naar vaardigheden op het gebied van big data en analyse (p. 24). Daarnaast steeg tussen 2012 en 2017 het aantal vacatures voor data scientist en data specialist zeer sterk (p. 33). De huidige uitstroom uit opleidingen is volgens dit rapport onvoldoende om de groeiende kwalitatieve en kwantitatieve tekorten aan ICT'ers op de arbeidsmarkt op te lossen (p. 8). Uit het rapport blijkt dat voornamelijk tekorten aan ICT'ers met hbo of wo niveau bestaan en worden verwacht (p. 31). In het rapport wordt ten slotte gesteld dat er op de arbeidsmarkt in algemene zin ook een toenemende vraag bestaat naar medewerkers met soft skills als creativiteit, samenwerking, communicatie en computational thinking (p. 43-44). Volgens aanvrager sluit de voorgenomen hbo master Applied Data Science zowel aan bij deze toenemende vraag naar ICT-specialisten als de toenemende vraag naar soft skills. De commissie is van mening dat deze bron wijst op een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de voorgenomen hbo master Applied Data Science.

Aanvrager verwijst vervolgens naar het 'DeltaplanICT 2019-2022' van stichting CAICT (2018). Aanvrager stelt dat uit deze bron tevens naar voren komt dat er sprake is van een kwantitatief en kwalitatief tekort aan ICT'ers. De passages waarnaar aanvrager verwijst zijn afgeleid van de factsheet Arbeidsmarkt ICT-beroepen van het UWV uit 2018. Zoals hierboven vermeld is er een recentere versie van deze factsheet in 2019 uitgebracht. De commissie verwijst voor de waardering van deze stellingen dan ook naar datgene zij hiervoor heeft geschreven over de betreffende factsheet van het UWV. Daarnaast blijkt uit dit rapport volgens aanvrager dat uit onderzoek blijkt dat gemiddeld één derde van de ict-vacatures moeilijk vervulbaar is (p. 13). Het is echter onduidelijk voor de commissie op welk onderzoek deze resultaten gebaseerd zijn. Verder wordt er in het Deltaplan volgens aanvrager gesteld dat het van belang is dat zittende medewerkers blijvend worden bijgeschoold op het gebied van data, om zo duurzaam inzetbaar te blijven en tekorten op de arbeidsmarkt op te lossen (p. 14). De commissie is van mening dat dit rapport wijst op een opscholingsbehoefte voor werknemers op het gebied van data.

Aanvrager heeft een vacaturepeiling uitgevoerd op 24 november 2019 op de website indeed.nl. Aanvrager heeft hierbij gebruik gemaakt van de zoekwoorden: data science, data scientist, applied data science en applied data scientist. Aanvrager beschrijft dat per zoekwoord respectievelijk 3118, 1002, 268 en 75 vacatures zijn gevonden. Aanvrager heeft deze vacatures echter niet bij het aanvraagdossier gevoegd, noch enige vorm van verwijzing naar of documentatie van deze vacatures aangeleverd. Daarnaast is het onduidelijk of ontdubbeling heeft plaatsgevonden en betreft deze peiling een momentopname. Aanvrager heeft een tweede vacaturepeiling uitgevoerd op 24 november 2019 op de website NationaleVacaturebank.nl. Aanvrager heeft hierbij gebruik gemaakt van de zoekwoorden: data science, data scientist, data engineer en data analist. Aanvrager heeft in deze peiling de resultaten voor de regio Nijmegen en Arnhem vergeleken met de landelijke resultaten die deze zoekwoorden opleverde. Ook voor deze vacaturepeiling geldt dat aanvrager deze vacatures niet bij het aanvraagdossier heeft gevoegd, noch enige vorm van verwijzing naar of documentatie van deze vacatures heeft aangeleverd. Daarnaast is het ook bij deze vacaturepeiling onduidelijk of er sprake is van ontdubbeling en betreft het wederom een momentopname. De commissie is dan ook terughoudend om gewicht toe te kennen aan deze vacaturepeilingen.

Aanvrager beschrijft dat op 29 en 30 november 2019 overleg met diverse vertegenwoordigers van bedrijven, alumni en vertegenwoordigers van de beoogde studentendoelgroep heeft plaatsgevonden over de ontwikkeling van de voorgenomen hbo master Applied Data Science. Aanvrager heeft een lijst van deelnemers aan deze sessies aangeleverd. Aanvrager stelt dat 6 van de 12 bedrijven die aanwezig waren tijdens deze sessies hebben toegezegd in totaal 15-19 studenten te willen aanleveren voor deze master. De commissie merkt op dat aanvrager geen verslag of transcript van de sessies heeft bijgevoegd, noch ondertekende intentieverklaringen waarin deze bedrijven deze toezeggingen hebben vastgelegd. De commissie is dan ook terughoudend om gewicht toe te kennen aan de door aanvrager beschreven toezeggingen.

Ten slotte verwijst aanvrager naar het rapport 'ICT-sector in Oost-Nederland' van Oost NL (2019).

Aanvrager beschrijft dat in dit rapport staat dat het aantrekken en behouden van ICT-medewerkers een grote uitdaging is en er veel vraag naar deze medewerkers bestaat (p. 5). De commissie is van mening dat dit rapport in algemene zin wijst op een regionale arbeidsmarktbehoefte aan ICT'ers.

De commissie concludeert dat aanvrager op basis van ROA AIS en door aanvrager aangehaalde bronnen van het UWV, ondersteund door het onderzoek van Berenschot en het Deltaplan ICT, aannemelijk heeft gemaakt dat de voorgenomen hbo master Applied Data Science aansluit op een arbeidsmarktbehoefte, ook in de zin van een opscholingsbehoefte.

#### Beoordeling maatschappelijke behoefte

Aanvrager verwijst ter onderbouwing van de maatschappelijke behoefte onder andere naar de 'Nederlandse Digitaliseringsstrategie' van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2018) en de 'Human Capital Agenda -ICT' op de website van Dutch Digital Delta

(<https://dutchdigitaldelta.nl/maatschappelijke-uitdagingen>, <https://dutchdigitaldelta.nl/sleuteltechnologieen>, <https://dutchdigitaldelta.nl/hca-ict/regionale-samenwerking-stimuleren> en <https://dutchdigitaldelta.nl/hca-ict/kennisoverdracht-technologieen>).

Aanvrager verwijst naar de Nederlandse Digitaliseringsstrategie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2018). De commissie merkt op dat inmiddels de 'Nederlandse Digitaliseringsstrategie 2.0' is uitgebracht door het Ministerie van EZK (2019). De commissie heeft deze meest recente digitaliseringsstrategie betrokken bij haar advies. Net zoals in de eerste versie van de Digitaliseringsstrategie staat in de Digitaliseringsstrategie 2.0 beschreven dat het kabinet de ambitie heeft om koploper in Europa te worden op het gebied van verantwoorde digitale innovatie. Zodoende verwacht het kabinet optimaal te kunnen profiteren van de kansen die digitalisering biedt voor economische groei en de aanpak van maatschappelijke uitdagingen (p. 7). Daarnaast wordt de ambitie uitgesproken dat iedereen mee moet kunnen doen aan deze digitalisering. Dit betekent dat het kabinet zich wil inspannen voor een leven lang ontwikkelen en inclusief om- en bijscholen (p. 7). Tevens wordt in de Digitaliseringsstrategie vermeld dat het van belang is dat Nederland investeert in mensen met hoogstaande kennis op bijvoorbeeld het gebied van Data Science (p. 21). De commissie is van mening dat de voorgenomen master Applied Data Science aansluit bij de Nederlandse Digitaliseringsstrategie 2.0 van het Ministerie van EZK.

Daarnaast verwijst aanvrager naar de website van Dutch Digital Delta. Op deze website staat beschreven dat ICT een fundamentele bijdrage kan leveren aan onder andere de energietransitie naar een duurzamere samenleving (<https://dutchdigitaldelta.nl/maatschappelijke-uitdagingen>). Big data wordt dan ook getypeerd als een sleuteltechnologie (<https://dutchdigitaldelta.nl/sleuteltechnologieen>). Daarnaast wordt op de website van Dutch Digital Delta verder ingegaan op de Human Capital Agenda ICT. Dit is een actieplan van de overheid, kennis- en onderwijsinstellingen en het bedrijfsleven om oplossingen te vinden voor de groeiende vraag naar ICT'ers. Deze Human Capital Agenda ICT bestaat uit drie actielijnen. Aanvrager stelt dat de voorgenomen opleiding aansluit bij de eerste actielijn 'Regionale samenwerking stimuleren', omdat de voorgenomen opleiding een zeer praktijkgericht karakter heeft en het onderwijs in samenspraak met bedrijven waar studenten werkzaam zijn zal worden vormgegeven. Het idee achter deze actielijn is dat door nauwe samenwerking tussen het ICT-bedrijfsleven en het beroeps- en hoger onderwijs de kwaliteit van het onderwijs kan worden verbeterd en er beter ingespeeld kan worden op de vraag van de arbeidsmarkt (<https://dutchdigitaldelta.nl/hca-ict/regionale-samenwerking-stimuleren>). Daarnaast stelt aanvrager dat de voorgenomen opleiding aansluit bij de derde actielijn 'bevorderen kennisoverdracht nieuwe technologieën'. Bij deze derde actielijn wordt uitgesproken dat het middelbaar en hoger beroepsonderwijs de aansluiting moet blijven vinden bij de snelle veranderingen in de beroepspraktijk. Daarbij moet niet enkel de focus op werving (van studenten of nieuw personeel) worden gelegd maar ook op opscholing van bestaand personeel. Dit wordt gezien als een cruciale voorwaarde voor het terugdringen van de tekorten op de ICT arbeidsmarkt (<https://dutchdigitaldelta.nl/hca-ict/kennisoverdracht-technologieen>). De commissie is van mening dat de voorgenomen opleiding aansluit bij genoemde actielijnen uit de

De commissie concludeert reeds op grond van bovenstaande dat aanvrager een maatschappelijke behoefte aan de voorgenomen hbo master Applied Data Science heeft aangetoond.

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 02/01/2020 is op de website van de CDHO kennis gegeven van het voornemen van de HAN om de hbo master Applied Data Science in Arnhem 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 heeft een vergelijking gemaakt met bestaande opleidingen. Aanvrager acht de hbo masters Digital Driven Business en Informatics (onbekostigd) en de wo masters Data Science and Society en Data Science and Entrepreneurship (joint degree) inhoudelijk het sterkst verwant. Tevens acht aanvrager de toekomstige wo master Applied Data Science van de Universiteit Utrecht verwant. Op 01/08/2019 heeft de minister van OCW ingestemd met het voornemen van de Universiteit Utrecht om deze wo master te verzorgen als bekostigde opleiding. Deze master is echter nog niet geregistreerd in het Croho. De commissie onderschrijft deze stelling.

Aanvrager heeft verder een overzicht geleverd van andere wo en hbo masteropleidingen waarin aandacht is voor data science. Dit betreft de hbo master Data-Driven Design en de wo masters Artificiële Intelligentie, Business Information Systems (in afbouw), Business Information Technology, Business Intelligence and Smart Services, Business Research, Computer Science and Engineering, Data Science for Decision Making, ICT in Business and the Public Sector, Industrial and Applied Mathematics, Information Management, Information Science en Information Sciences. De commissie acht de wo master Data Science for Decision Making verwant en de overige masters zijdelings verwant. Tevens acht de commissie de wo master Technology and Operations Management zijdelings verwant.

Daarnaast acht aanvrager de specialisatie 'Data Science' binnen de wo master Computing Science van de Radboud Universiteit Nijmegen verwant. De commissie merkt op dat ook in de wo masteropleidingen Computer Science (joint degree), Computer Science, Information Studies en Statistical Science for the Life and Behavioural Sciences tracks of specialisaties gericht op data sciences aanwezig zijn. Aangezien de commissie geen toegang heeft tot instroomcijfers op track of specialisatie niveau heeft zij deze masters dan ook niet opgenomen in onderstaande tabel. De commissie acht deze tracks en specialisaties echter wel verwant.

Aanvrager heeft een overzicht geleverd van de instroom in verwante bekostigde opleidingen. De instroom in de verwante onbekostigde hbo master Informatics van de Hogeschool Utrecht 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 commissie merkt verder op dat van de wo master Data Science and Society en de hbo master Digital Driven Business nog geen instroom gegevens bekend zijn, daar deze opleidingen beide zijn gestart op 01/02/2019. De instroom in het verwante bekostigde onderwijsaanbod groeide van 564 eerstejaarsstudenten in 2014/2015 naar 963 eerstejaarsstudenten in 2018/2019.



Tabel 2. Instroom eerstejaarsstudenten in het verwante bekostigde onderwijsaanbod.

Opleiding	Instelling	'14-'15	'15-'16	'16-'17	'17-'18	'18-'19
M Data-driven Design (49297)	Hogeschool Utrecht (25DW)					23
M Data Science and Entrepreneurship (joint degree) (65018)	Technische Universiteit Eindhoven (21PG)			5	14	50
	Tilburg University (21PN)			10	22	50
M Business Information Systems (60432)	Technische Universiteit Eindhoven (21PG)	25	36	32	30	6
M Business Information Technology (60025)	Universiteit Twente (21PH)	20	16	32	36	31
M Business Intelligence and Smart Services (60959)	Universiteit Maastricht (21PJ)				34	42
M Business Research (research) (60013)	Universiteit Maastricht (21PJ)	1	2	5	12	9
M Data Science for Decision making (60125)	transnationale Universiteit Limburg (27YA)	14	7	20	24	36
M ICT in Business and the Public Sector (60205)	Universiteit Leiden (21PB)	51	39	43	35	40
M Industrial and Applied Mathematics (60347)	Technische Universiteit Eindhoven (21PG)	37	42	58	35	51
M Information Management (60055)	Tilburg University (21PN)	72	85	107	127	144
M Business Information Management (60453)	Erasmus Universiteit Rotterdam (21PE)	171	212	358	274	224
M Information Science (60809)	Universiteit Utrecht (21PD)	35	40	63	79	86
M Information Sciences (60255)	Radboud Universiteit Nijmegen (21PM)	14	21	25	22	26
	Vrije Universiteit Amsterdam (21PL)	34	56	41	40	47
M Technology and Operations Management (66277)	Rijksuniversiteit Groningen (21PC)	90	85	73	76	98
<b>Totaal</b>		<b>564</b>	<b>641</b>	<b>872</b>	<b>860</b>	<b>963</b>

Bron: DUO, bewerking ABF

Aanvrager heeft een prognose gemaakt van de instroom in de voorgenomen opleiding op grond van de uitstroom uit de gerelateerde bacheloropleidingen van aanvrager en op basis van toezeggingen uit het werkveld. Aanvrager verwacht dat 28 studenten zullen instromen. De commissie heeft bij de beoordeling van de arbeidsmarktbehoefte opgemerkt dat zij vanwege het ontbreken van transcripten of intentieverklaringen geen gewicht toe kan kennen aan de toezeggingen uit het werkveld. Desalniettemin acht de commissie de door aanvrager gestelde prognose realistisch gezien de beschreven uitstroom uit gerelateerde bacheloropleidingen en de instroom in verwante opleidingen.

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

Vestiging van de opleiding in Arnhem 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 Data Science 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 constateert dat de voorgenomen 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 hbo master Applied Data Science in het Engels wil aanbieden. Aanvrager motiveert deze keuze door te stellen dat het Engels als voertaal aansluit bij de arbeidsmarktbehoefte. Aanvrager heeft deze stelling onderbouwd aan de hand van een vacaturepeiling op de website NationaleVacaturebank.nl op 28 november 2019. Aanvrager vermeldt dat 51 van de 176 vacatures uit deze peiling Engelstalig waren. De commissie merkt op dat aanvrager geen vacatures heeft bijgevoegd, noch enige vorm van documentatie of verwijzing naar deze vacatures heeft aangeleverd. De commissie is dan ook terughoudend om gewicht toe te kennen aan deze vacaturepeiling. De commissie concludeert om deze reden dat uit deze motivering niet blijkt dat de keuze voor Engels als voertaal aansluit op een arbeidsmarktbehoefte.

Bovendien heeft de commissie geconstateerd dat aanvrager de hbo master Applied Data Science in het Croho onderdeel Sectoroverstijgend 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 studiekezers 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 studiekezers 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.