

**Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap**

>Retouradres Postbus 16375 2500 BJ Den Haag

Fontys Hogescholen
t.a.v. het College van Bestuur
Postbus 347
5600 AH EINDHOVEN

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

Onze referentie
1231859

Uw brief van
20 februari 2020

Datum 22 april 2020
Betreft Besluit macrodoelmatigheid hbo-masteropleiding Digital Technology Integrator

Uw referentie
JZ/2020/30/mh

Bijlagen
1

Geacht College,

Met de brief van 20 februari 2020, door de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs (hierna: CDHO) ontvangen op 24 februari 2020, hebt u mij het voornemen voorgelegd om de hbo-masteropleiding Digital Technology Integrator als bekostigde opleiding te verzorgen in Eindhoven.

Advies CDHO

De CDHO heeft mij bij brief van 11 maart 2020, kenmerk 2020/014, 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 Digital Technology Integrator als bekostigde opleiding te verzorgen te 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 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 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
1231859

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

Wegens de genomen crisismaatregelen rondom het coronavirus is deze brief niet ondertekend.

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
E: info@cdho.nl

Advies nieuwe opleiding

Onderwerp	Ons Kenmerk	Datum
Nieuwe opleiding Fontys Hogescholen voltijd hbo master Digital Technology Integrator Eindhoven	2020/014	11/03/2020

Geachte mevrouw Van Engelshoven,

Op 24/02/2020 heeft de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs het voornemen ontvangen van Fontys Hogescholen om de hbo master Digital Technology Integrator (DTI) als bekostigde opleiding te verzorgen te Eindhoven (brief van 20/02/2020 met kenmerk JZ/2020/30/mh). 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 Fontys Hogescholen om de hbo master Digital Technology Integrator 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 hbo master Digital Technology Integrator in Eindhoven aanbieden. Het gaat om een Engelstalige hbo master in het Croho onderdeel Techniek. De opleiding omvat 60 EC en wordt in voltijdvorm aangeboden. De masteropleiding Digital Technology Integrator is een cross-over tussen de disciplines Engineering en ICT. De master richt zich op digitale transformaties door de toepassing van digitale technologieën en de wijze waarop bedrijven en organisaties hiermee omgaan. De opleiding bestaat uit vijf leerlijnen: engineering, digital technologies, practice-based

research, leading development en personal and professional identity. Daarnaast komen ook onderwerpen aan bod als de interactie tussen mens en techniek, de impact van techniek op de maatschappij en ethiek en techniek-filosofie. Aanvrager beschrijft dat studenten worden opgeleid tot resultaatgerichte engineering professionals die de leiding kunnen nemen bij het implementeren en integreren van digitale technologie oplossingen in een organisatie. De opleiding is toegankelijk voor studenten met minimaal een hbo bachelordiploma uit het domein Engineering of ICT. Aanvrager beschrijft dat voor afgestudeerden van andere technische bacheloropleidingen individueel bekeken wordt of een schakeltraject nodig is. Studenten met een niet-technisch bachelordiploma zijn niet toelaatbaar.

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 Digital Technology Integrator aansluit op een arbeidsmarktbehoefte in combinatie met een maatschappelijke behoefte.

Beoordeling arbeidsmarktbehoefte

Aanvrager verwijst ter onderbouwing van een arbeidsmarktbehoefte naar gegevens uit ROA's AIS database, de spanningsindicator van het UWV (<https://www.arbeidsmarkt cijfers.nl/Report/2>) en de factsheet 'Technische Beroepen' van het UWV (2018). Aanvrager heeft ter onderbouwing van de maatschappelijke behoefte verwezen naar het UWV-rapport 'Moeilijk vervulbare vacatures; Landelijk overzicht van beroepen' (2019), 'Samenvatting Nationaal Techniekpact 2020' (2020), Het 'Hightech Systemen en Materialen Visiedocument 2025' van Holland High Tech (2015) en 'Roadmap Human Capital Topsectoren 2016-2020' van de topsectoren (2016). De commissie heeft deze bronnen betrokken bij de beoordeling van de arbeidsmarktbehoefte. Aanvrager heeft verder een arbeidsmarktonderzoek laten uitvoeren door Lexnova (2020). Ter onderbouwing van een regionale arbeidsmarktbehoefte heeft aanvrager verwezen naar het UWV rapport 'Regio in Beeld: Zuidoost-Brabant (2019), 9 adhesieverklaringen van bedrijven uit de Brainport, 'Regio Deal Brainport Eindhoven' (2018), de 'Brainport Nationale Actieagenda' van Brainport Eindhoven, Rijksoverheid en Provincie Noord-Brabant (2018), en het 'Brainport Talent & Skills Akkoord; akkoord voor onderwijs & arbeidsmarkt in Zuidoost-Brabant' van Brainport Eindhoven (2018).

De commissie acht met aanvrager binnen ROA's AIS het opleidingstype master informatica relevant, omdat hierin de verwante wo master Business Information Technology en de zijdelings verwante wo master Data Science and Entrepreneurship (joint degree) zijn opgenomen. ROA verwacht voor dit opleidingstype grote knelpunten in de toekomstige personeelsvoorziening in 2024 en typeert de toekomstige arbeidsmarktsituatie 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 de commissie met aanvrager het opleidingstype master elektrotechniek relevant, omdat hierin de verwante master Sustainable Energy Technology en de zijdelings verwante masteropleidingen Electrical Engineering, Computer Science and Engineering en Smart Systems Engineering zijn opgenomen. ROA verwacht grote knelpunten in de toekomstige personeelsvoorziening in 2024 en typeert de toekomstige arbeidsmarktsituatie voor dit opleidingstype als goed.

Tabel 2. Arbeidsmarktprognose opleidingstype master elektrotechniek

Opleidingstype	Arbeidsmarktprognose variabele	Indicator	Aantal	Totaal % 6 jr.	Gem. jaarlijks %	Typering
>> Master - elektrotechniek	verwachte uitbreidingsvraag tot 2024		1200	6	0.9	hoog
>> Master - elektrotechniek	verwachte vervangingsvraag tot 2024		5200	24	3.6	hoog
>> Master - elektrotechniek	verwachte baanopeningen tot 2024		6500	29	4.4	hoog
>> Master - elektrotechniek	verwachte instroom van schoolverlaters tot 2024		6500	29	4.4	hoog
>> Master - elektrotechniek	ITKP toekomstige knelpunten personeelsvoorziening in 2024	1				groot
>> Master - elektrotechniek	ITA toekomstige arbeidsmarktsituatie in 2024	1				goed

Bron: ROA, AIS

De commissie acht daarnaast met aanvrager het opleidingstype master werktuigbouwkunde relevant, omdat hierin de verwante hbo master Engineering Systems is opgenomen. ROA verwacht zeer grote knelpunten in de toekomstige personeelsvoorziening in 2024 en typeert de toekomstige arbeidsmarktsituatie voor dit opleidingstype als zeer goed.

Tabel 3. Arbeidsmarktprognose opleidingstype master werktuigbouwkunde

Opleidingstype	Arbeidsmarktprognose variabele	Indicator	Aantal	Totaal % 6 jr.	Gem. jaarlijks %	Typering
> > Bachelor - werktuigbouwkunde	verwachte uitbreidingsvraag tot 2024		3700	5	0.8	gemiddeld
> > Bachelor - werktuigbouwkunde	verwachte vervangingsvraag tot 2024		22000	30	4.5	hoog
> > Bachelor - werktuigbouwkunde	verwachte baanopeningen tot 2024		25600	35	5.2	erg hoog
> > Bachelor - werktuigbouwkunde	verwachte instroom van schoolverlaters tot 2024		9400	13	2.1	laag
> > Bachelor - werktuigbouwkunde	ITKP toekomstige knelpunten personeelsvoorziening in 2024	0.84				zeer groot
> > Bachelor - werktuigbouwkunde	ITA toekomstige arbeidsmarktsituatie in 2024	0.84				zeer goed

Bron: ROA, AIS

Aanvrager heeft tevens verwezen naar ROA's prognoses voor de beroepsgroepen software- en applicatieontwikkelaars, databank en netwerkspecialisten, elektrotechnisch ingenieurs en ingenieurs (geen elektrotechniek). Daarnaast heeft aanvrager verwezen naar ROA's prognoses voor de arbeidsmarktregio Zuidoost-Brabant met betrekking tot de bedrijfssectoren zorg, informatie en communicatie, specialistische zakelijke dienstverlening, bouwnijverheid en verhuur en overige zakelijke dienstverlening. In beginsel kent de commissie meer gewicht toe aan de prognoses van ROA die zien op de opleidingstypes dan aan de prognoses van ROA die zien op de beroepsgroepen en bedrijfssectoren. Daartoe overweegt de commissie dat de opleidingscategorieën een specifiek beeld geven van de arbeidsmarktbehoefte omdat daarin de uitstroom uit een cluster verwante opleidingen wordt gerelateerd aan verwachte baanopeningen voor dit type afgestudeerden. Om deze reden heeft de commissie de ROA prognoses met betrekking tot de genoemde beroepsgroepen en bedrijfssectoren buiten beschouwing gelaten.

Aanvrager verwijst vervolgens naar de spanningsindicator van het UWV (<https://www.arbeidsmarkt cijfers.nl/Report/2>). De commissie merkt op dat de spanningsindicator een indicatie geeft van de spanning op de arbeidsmarkt per regio, beroepsklasse of beroepsgroep. Anders dan in ROA's AIS is geen indicatie van de spanning op de arbeidsmarkt per opleidingstype beschikbaar. Aanvrager heeft verwezen naar de spanning op de landelijke arbeidsmarkt voor de beroepsgroepen software- en applicatieontwikkelaars, elektrotechnisch ingenieurs, ingenieurs (geen elektrotechniek) en databank- en netwerkspecialisten. De commissie heeft gekeken naar de ontwikkeling van de spanning op de landelijke arbeidsmarkt voor deze beroepsgroepen over de vijf meest recente kwartalen. De commissie constateert dat van het derde kwartaal van 2018 tot en met het derde kwartaal van 2019 de landelijke arbeidsmarkt voor deze beroepsgroepen als zeer krap wordt getypeerd. De commissie concludeert dat de landelijke arbeidsmarkt voor de genoemde beroepsgroepen zeer krap is.

Aanvrager verwijst vervolgens naar de factsheet 'Technische Beroepen' van het UWV uit 2018. Aanvrager beschrijft dat uit deze factsheet blijkt dat het aantal vacatures binnen de techniek toeneemt. Blijkens de factsheet komt ruim de helft van de uitgaven aan technologische innovatie voor de rekening van de industrie, waarbij techniek een belangrijke rol speelt (p. 1). Aanvrager beargumenteert dat onderzoeken en ontwerpen behoren tot de kern van de voorgenomen masteropleiding, waarbij studenten worden opgeleid voor innovatieve en onderzoekende rollen in het bedrijfsleven. De commissie merkt op dat uit deze factsheet volgt dat er een algemeen tekort aan technici bestaat. Daarnaast blijkt uit deze factsheet dat technologische innovatie van belang wordt geacht voor de Nederlandse economie en deze innovatie voornamelijk plaatsvindt in de

industrie. De commissie is van mening dat hieruit echter geen concrete arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de voorgenomen opleiding volgt.

Aanvrager verwijst verder naar het UWV-rapport 'Moeilijk vervulbare vacatures; Landelijk overzicht van beroepen' (2019). Aanvrager beschrijft dat uit dit rapport volgt dat hoogopgeleide engineers schaars zijn (p. 8). Door de technologische ontwikkeling is er volgens aanvrager blijkens dit rapport een grote behoefte aan ontwerpers van industriële automatisering (p. 8). Aanvrager beschrijft dat afgestudeerden van de voorgenomen master DTI onder andere zijn opgeleid om industriële processen te automatiseren door toepassing van digitale techniek. De commissie is van mening dat deze bron wijst op een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de voorgenomen master DTI.

Aanvrager heeft ook verwezen naar 'Samenvatting Nationaal Techniekpact 2020', Het 'Hightech Systemen en Materialen Visiedocument 2025' van Holland High Tech (p. 17) en de 'Roadmap Human Capital Topsectoren 2020-2023' van de topsectoren (p. 10). De commissie constateert dat uit deze bronnen in samenhang volgt dat er een groot tekort aan technici bestaat.

Aanvrager heeft een werkveldonderzoek laten uitvoeren door Lexnova (2020). Lexnova heeft voor dit onderzoek een enquête uitgezet onder 408 bedrijven. De bedrijven hebben eerst een screeningvraag moeten beantwoorden om vast te stellen of het bedrijf een relevant profiel had voor het onderzoek. De vragenlijst is vervolgens door 172 respondenten ingevuld. Echter, niet iedere respondent heeft iedere vraag beantwoord, dus het aantal respondenten per vraag wisselt (p. 7). De bedrijfsgrootte en de branche waarin de ondervraagde bedrijven actief zijn, zijn weergegeven in het rapport. De functies van de respondenten betroffen: uitvoerend professional (30%), afdelingshoofd, supervisor, teamleider of vergelijkbaar (27%), projectleider (10%), eigenaar, partner, voorzitter of CEO (8%), chief IT officer (7%), HR manager of HR-medewerker/personeelsfunctionaris (7%), vice president of algemeen directeur (6%), controller of CFO (4%) en opleidingscoördinator (2%). De vragenlijst en de antwoorden op de vragen van de enquête zijn bijgevoegd. Aanvrager beschrijft dat aan de respondenten de vraag is voorgelegd of hun organisatie binnen nu en vijf jaar behoefte heeft aan afgestudeerden van de voorgenomen hbo master DTI. Deze vraag is door 165 respondenten beantwoord. 59% van deze respondenten beantwoordde deze vraag met 'ja, misschien' en 22% met 'ja, zeker' (p. 26). Aan deze respondenten is vervolgens de vraag voorgelegd of zij een kwantitatieve inschatting konden maken van deze behoefte voor de komende vijf jaar. Deze vraag is door 128 respondenten ingevuld. Aanvrager heeft enkel de antwoorden van de respondenten die 'ja, zeker' hebben geantwoord bij de voorafgaande vraag meegewogen en beschrijft dat deze respondenten gezamenlijk hebben aangegeven een minimale behoefte van 727 en maximaal 1591 nieuwe medewerkers te hebben voor de komende vijf jaar (p. 27). Lexnova heeft deze resultaten vervolgens geëxtrapoleerd naar de totale landelijke populatie om tot een prognose te komen. De commissie kent geen gewicht toe aan deze extrapolatie. De commissie is van mening dat uit de enquête een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de voorgenomen master DTI volgt.

Aanvrager verwijst ter onderbouwing van de regionale arbeidsmarktbehoefte naar het UWV rapport 'Regio in Beeld: Zuidoost-Brabant (2019). Aanvrager beschrijft dat blijkens dit rapport de regio Zuidoost-Brabant na Groot-Amsterdam de regio is met de hoogste score op werkgelegenheidsfunctie en de werkgelegenheid in de regio harder groeit dan landelijk (p. 5). Aanvrager verwijst vervolgens naar de spanningsindicator van het UWV (<https://www.arbeidsmarkt cijfers.nl/Report/2>) en beschrijft dat ook de Zuidoost-Brabantse arbeidsmarkt zeer krap is voor de beroepsgroepen software- en applicatieontwikkelaars, ingenieurs (geen elektrotechniek) databank- en netwerkspecialisten en elektrotechnisch ingenieurs. Aanvrager vermeldt dat, met uitzondering van de laatstgenoemde beroepsgroep, de Zuidoost-Brabantse arbeidsmarkt nog krappere is dan de landelijke arbeidsmarkt. De commissie is van mening dat de spanningsindicator van het UWV wijst op een regionale arbeidsmarktbehoefte aan technici.

Aanvrager heeft ter onderbouwing van de regionale arbeidsmarktbehoefte ook interviews met 21

bedrijven uit de Brainport gehouden. Aanvrager beschrijft dat opvolgend op deze interviews 9 bedrijven een adhesieverklaring hebben ondertekend, waarin zij onder andere verklaren dat de opleiding aansluit bij hun behoefte aan nieuwe medewerkers. Daarnaast wordt in de adhesieverklaringen aangegeven hoeveel vacatures zij per jaar in de komende vijf jaar binnen het bedrijf verwachten. De commissie merkt op dat deze verklaringen deels dezelfde tekst hebben. Gezamenlijk geven de bedrijven aan 92 tot 108 relevante vacatures per jaar te verwachten. De commissie is van mening dat de intentieverklaringen wijzen op een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de voorgenomen opleiding.

Aanvrager verwijst verder ter onderbouwing van de regionale arbeidsmarkt naar de 'Regio Deal Brainport Eindhoven'. Dit akkoord is in juli 2018 gesloten tussen de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat, de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, de Minister voor Basis- en Voortgezet Onderwijs en Media, Stichting Brainport en Brainport Development N.V. Volgens aanvrager blijkt uit dit akkoord dat de Brainport regio als zeer belangrijk voor de innovatie van de Nederlandse economie wordt gezien. Een belangrijk vraagstuk voor bedrijven uit deze regio is het behouden en aantrekken van technisch talent (p. 2-3). Aanvrager beschrijft verder dat twee specifieke doelen uit de regio deal zijn om een jaarlijkse toename van gemiddeld 3% van het aantal technologie studenten in het beroeps en hoger onderwijs te realiseren en een jaarlijkse toename van 5% van het aantal internationale studenten (p. 4). Ook in de 'Brainport Nationale Actieagenda' (p. 18-19) en het 'Brainport Talent & Skills Akkoord' wordt onderstreept dat het aantrekken en behouden van voldoende technisch en ICT medewerkers essentieel is. De commissie is van mening dat uit deze bronnen volgt dat er in de Brainport regio een arbeidsmarktbehoefte bestaat aan technische en ICT medewerkers.

De commissie constateert dat aanvrager op grond van ROA's AIS, de UWV factsheet 'Technische Beroepen, het UWV-rapport 'Moeilijk vervulbare vacatures; Landelijk overzicht van beroepen', het werkveldonderzoek van Lexnova en de ondertekende adhesieverklaringen ondersteund door 'Samenvatting Nationaal Techniekpact 2020', Het 'Hightech system en Materialen Visiedocument 2025' van Holland High Tech, de 'Roadmap Human Capital Topsectoren 2020-2023', de 'Regio Deal Eindhoven', de 'Brainport Nationale Actieagenda' en het 'Brainport Talent & Skills Akkoord' een arbeidsmarktbehoefte heeft aangetoond.

Beoordeling maatschappelijke behoefte

Ter onderbouwing van de maatschappelijke behoefte verwijst aanvrager onder andere naar de 'De Waarde van Weten: Strategische agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025' van het Ministerie van OCW (2015, p. 8), het rapport 'De Praktijk is de ultieme cross-over' van het Platform Bèta Techniek (2017) en het rapport 'Human rights in the robot age. Challenges arising from the use of robotics, artificial intelligence, and virtual and augmented reality' van het Rathenau Instituut (2017).

Aanvrager verwijst naar de 'Strategische agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025' van het Ministerie van OCW (p. 8). Hierin staat beschreven dat door nieuwe technologieën ook nieuwe vaardigheden nodig zijn en het belang van wendbaarheid en creativiteit toeneemt. Volgens aanvrager speelt de voorgenomen opleiding in op deze ontwikkelingen doordat wendbaarheid en creativiteit in relatie tot nieuwe technologieën de kern van de opleiding vormen. De commissie is van mening dat de voorgenomen opleiding zodoende aansluit op de 'Strategische agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025'.

Aanvrager stelt dat de topsectoren zich willen inzetten voor meer cross-overs binnen het onderwijs blijkens het rapport 'De Praktijk is de ultieme cross-over' van het Platform Bèta Techniek (p. 7). In dit rapport worden succesfactoren voor cross-over leren besproken zoals veelvormige samenwerking op alle niveaus en doorlopende lijnen (p. 11-14). De commissie is van mening dat de voorgenomen hbo master aansluit bij dit streven naar meer cross-overs, daar de opzet van de opleiding sterk multidisciplinair is.

Daarnaast stelt aanvrager dat blijkens het rapport 'Human rights in the robot age' van het Rathenau Instituut aandacht moet zijn voor de implicaties van technologie op de maatschappij of het persoonlijke leven van mensen (p. 17 en 27). Volgens aanvrager sluit de voorgenomen master hierbij aan aangezien er aandacht is voor de ethische dimensie van techniek. De commissie is van mening dat de voorgenomen master hierbij aansluit.

De commissie concludeert reeds op grond van bovenstaande dat een maatschappelijke behoefte is aangetoond.

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

Beoordeling criterium b

Vanaf 24/02/2020 is op de website van de CDHO kennis gegeven van het voornemen van Fontys Hogescholen om de hbo master Digital Technology Integrator 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 geen zienswijzen ingediend.

Aanvrager heeft een vergelijking gemaakt met bestaande hbo en wo masters op het gebied van engineering of digitale technologie. Aanvrager heeft de voorgenomen opleiding vergeleken met de hbo masters Digital Design, Engineering Systems, Applied Data Science, Digitale Technologie, Smart Systems Engineering, Computer Vision & Data Science, en Next Level Engineering. Daarnaast heeft aanvrager de voorgenomen hbo master DTI vergeleken met de wo masters Applied Data Science, Business Information Technology, Industrial Design Engineering, Interaction Technology, Industrial Engineering and Management, Sustainable Energy Technology, Industrial Design, Human-Technology Interaction, Data Science and Entrepreneurship (joint degree), Data Science and Artificial Intelligence, Engineering and Policy Analysis, Integrated Product Design, Strategic Product Design, Management of Technology, Complex Systems Engineering and Management, Design for Interaction en Industrial Engineering and Management. Aanvrager heeft ook de tracks Data Science in Engineering van de wo master Computer Science and Engineering en Connected World Technologies van de wo master Electrical Engineering betrokken in de inhoudelijke vergelijking. De commissie acht deze opleidingen verwant, al dan niet zijdelings verwant, aan de voorgenomen hbo master DTI. De commissie acht tevens de hbo master Data-Driven Design verwant aan de voorgenomen master DTI. De commissie merkt op dat de Minister van OCW heeft ingestemd met het vormgeven van hbo masters Applied Data Science van de Hanzehogeschool Groningen, Computer Vision & Data Science van NHL Stenden Hogeschool, Digitale Technologie van de Hanzehogeschool en de wo master Applied Data Science van de Universiteit Utrecht als bekostigde opleidingen, maar deze opleidingen nog niet zijn geregistreerd in het Croho.

Aanvrager heeft een overzicht geleverd van de instroom in verwante bekostigde opleidingen. De commissie merkt op dat zij niet beschikt over instroomcijfers op track- of specialisatieniveau. De instroom in het verwante bekostigde onderwijsaanbod groeide van 960 in 2014/2015 naar 1525 in 2018/2019.

Tabel 4. Instroom in verwante bekostigde aanbod

Opleiding	Instelling	'14-'15	'15-'16	'16-'17	'17-'18	'18-'19
M Digital Design (49131)	Hogeschool van Amsterdam (28DN)				24	24
M Engineering Systems (49136)	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (25KB)					125
M Smart Systems Engineering (40015)	Hanzehogeschool Groningen (25BE)	-	7	9	6	7
M Business Information Technology (60025)	Universiteit Twente (21PH)	20	16	32	36	31
M Industrial Design Engineering (66955)	Universiteit Twente (21PH)	52	81	72	77	74
M Industrial Engineering and Management (60029)	Rijksuniversiteit Groningen (21PC)	71	87	61	65	76
	Universiteit Twente (21PH)	61	71	67	83	96
M Interaction Technology (60030)	Universiteit Twente (21PH)	19	43	39	34	49
M Sustainable Energy Technology (60443)	Technische Universiteit Delft (21PF)	75	105	111	119	122
	Technische Universiteit Eindhoven (21PG)	56	62	46	54	39
	Universiteit Twente (21PH)	20	24	17	41	46
M Industrial Design (60441)	Technische Universiteit Eindhoven (21PG)	72	66	79	76	79
M Human-technology Interaction (60431)	Technische Universiteit Eindhoven (21PG)	27	34	48	51	46
M Data Science and Entrepreneurship (joint degree) (65018)	Technische Universiteit Eindhoven (21PG)			5	14	50
	Tilburg University (21PN)			10	22	50
M Engineering and Policy Analysis (60179)	Technische Universiteit Delft (21PF)	34	41	67	70	76
M Complex Systems Engineering and Management (60358)	Technische Universiteit Delft (21PF)	65	91	57	69	79
M Integrated Product Design (60354)	Technische Universiteit Delft (21PF)	132	132	95	105	122
M Strategic Product Design (60356)	Technische Universiteit Delft (21PF)	81	102	74	115	126
M Management of Technology (66995)	Technische Universiteit Delft (21PF)	72	82	78	96	107
M Design for Interaction (60355)	Technische Universiteit Delft (21PF)	103	107	87	125	101
Totaal		960	1151	1054	1282	1525

Bron: DUO, bewerking ABF

Aanvrager heeft een prognose gemaakt van de instroom in de voorgenomen opleiding op grond van een onderzoek van Markteffect uit 2019 onder derde- en vierdejaars technische bachelorstudenten binnen Fontys, de landelijke hbo monitor en de instroom in de verwante hbo masters Engineering Systems en Digital Design. Aanvrager verwacht dat in 2021 68 studenten zullen instromen. De commissie acht deze prognose realistisch.

Als de instroom in de bestaande opleidingen en de verwachte instroom in de voorgenomen hbo master Digital Technology Integrator 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 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 hbo master Digital Technology Integrator 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 voorgenomen opleiding dermate afwijkt van het bestaande verwante opleidingsaanbod, dat dit de keuze voor een andere naam rechtvaardigt. De commissie adviseert de NVAO in dit verband te beoordelen of het opnemen van Integrator in de naamgeving past bij de inhoud van de opleiding, omdat de term integrator meer verwijst naar een functie of rol dan naar een beroep.

Verder heeft de commissie geconstateerd dat aanvrager de hbo master Digital Technology Integrator 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 onder andere onderbouwd aan de hand van het rapport 'We are the future' van Brainport Eindhoven (2016), de 'Brainport Nationale Actieagenda' van Brainport Eindhoven, Rijksoverheid en Provincie Noord-Brabant (2018), een ondertekende brief van The Dutch Society for Precision Engineers en de enquête uitgevoerd door Lexnova welke is behandeld bij de beoordeling van de arbeidsmarktbehoefte. Aanvrager stelt aan de hand van 'Brainport Nationale Actieagenda' (p. 19), de 'Brainport Monitor 2018' (p. 38, 41-42) en het rapport 'We are the future' (p. 2) dat de Brainport een zeer internationaal karakter heeft met medewerkers van verschillende nationaliteiten en erg gericht is op export. The Dutch Society for Precision Engineers heeft een ondertekende brief afgegeven waarin staat dat professionals die in het technische domein werken vaak in het Engels dienen te communiceren. Aanvrager beschrijft verder dat in de enquête uitgevoerd door Lexnova aan de respondenten de vraag is voorgelegd in welke mate de Engelse taal van belang is voor zowel hun sector als voor hun organisatie. Deze vraag is door 172 respondenten ingevuld. 70% van de respondenten geeft aan dat de Engelse taal van belang is voor zowel hun eigen organisatie als voor de sector waarin zij opereren (p. 19). De commissie concludeert dat aanvrager aannemelijk heeft gemaakt dat Engels de voertaal is binnen het technische domein en bij bedrijven in de Brainport regio, de commissie acht daarom de keuze voor de Engelse taal voldoende onderbouwd.

Daarnaast heeft de commissie geconstateerd dat aanvrager de hbo master Digital Technology Integrator 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 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.