



>Retouradres Postbus 16375 2500 BJ Den Haag

Avans Hogescholen
T.a.v. College van Bestuur
Postbus 90.116
4800 RA BREDA

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

Onze referentie
33530476
Uw brief van
19 mei 2022

Datum 21 juli 2022
Betreft Besluit macrodoelmatigheid hbo master Materiaal- & Energietransitie

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'.

Geacht College,

Met de brief van 19 mei 2022, door de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs (hierna: CDHO) ontvangen op 2 juni 2022, hebt u mij het voornemen voorgelegd om de hbo masteropleiding Materiaal- & Energietransitie als bekostigde opleiding te verzorgen in Breda.

Advies CDHO

De CDHO heeft mij bij brief van 12 juli 2022, kenmerk 2022/039, 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 Materiaal- & Energietransitie als bekostigde opleiding te verzorgen te Breda.

Beoordelingskader

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

Motivering

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

Croho-procedure

Ingevolge artikel 6.2, negende lid, van de WHW vervalt dit besluit indien de opleiding niet binnen tien maanden na dagtekening van dit besluit is geregistreerd in het Croho. Registratie binnen die termijn is niet eerder mogelijk dan nadat de NVAO een positief besluit heeft genomen in het kader van de toets nieuwe opleiding.

In verband met de geldigheidsduur van dit besluit adviseer ik u zo spoedig mogelijk bij de NVAO een aanvraag voor de toets nieuwe opleiding in te dienen. Voor de registratie van uw opleiding kunt u gebruik maken van a-Croho. Mocht u vragen hebben over de registratie, dan kunt u contact opnemen met ssg@duo.nl.

Onze referentie

Ik teken hierbij het volgende aan. Artikel 7.5, eerste lid, onderdeel d, van de WHW bepaalt dat de studielast van een masteropleiding in het hoger beroepsonderwijs 60 studiepunten bedraagt. U hebt, met inachtneming van artikel 7.5d, onderdeel a, 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 VH.

Met vriendelijke groet,

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

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
T.a.v. de Minister
Dhr. dr. R.H. Dijkgraaf
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

<i>Onderwerp</i>	<i>Ons Kenmerk</i>	<i>Datum</i>
Nieuwe opleiding Avans Hogeschool Voltijd hbo master Materiaal- & Energietransitie Breda	2022/039	12/07/2022

Geachte heer Dijkgraaf,

Op 02/06/2022 heeft de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs het voornemen ontvangen van Avans Hogeschool om de hbo master Materiaal- & Energietransitie als bekostigde opleiding te verzorgen te Breda (brief van 19/05/2022 zonder kenmerk). 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 hiernavolgende adviseert de commissie u om positief te besluiten op het verzoek van Avans Hogeschool om de hbo master Materiaal- & Energietransitie als bekostigde opleiding te Breda 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 Materiaal- & Energietransitie in Breda aanbieden. Het gaat om een Engelstalige hbo master in het Croho onderdeel Techniek. De opleiding omvat 120 studiepunten en zal in voltijdvorm worden aangeboden.

De master Materiaal- & Energietransitie richt zich op studenten met een afgeronde bacheloropleiding in een technische richting (Chemie, Milieukunde, Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde, Mechatronica, Chemische Technologie, Technische Bedrijfskunde, Technische Informatica).

Het eerste jaar omvat vier modules die de student een brede basis bieden in de materiaal- en energietransitie en hun onderzoekskennis en –vaardigheden verbreden en verdiepen. Onderwerpen van de onderwijsmodules zijn: Systems integration and Chain Management, Innovation Management, Technology for the Future, Digitalisering en Data Science, Research Methodology, Energy transition/Material transition in different sectors: industry, transport, building, households, Sustainability of energy- and material transition en Deepening Energy Transition/Material Transition. In het tweede jaar kiezen studenten een specialisatie: energie- of materiaaltransitie. Zij werken aan een onderzoekstraject en buigen zich over praktijkcasuïstiek die wordt ingebracht door werkveldpartners. De opleiding beoogt afgestudeerden op de arbeidsmarkt af te leveren die, vanuit een technologische basis, een brede kennis van de materiaal- en energietransitie hebben.

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 Materiaal- & Energietransitie aansluit op een arbeidsmarktbehoefte in combinatie met een maatschappelijke behoefte.

Beoordeling arbeidsmarktbehoefte

Ter onderbouwing van de arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de hbo master Materiaal- & Energietransitie verwijst aanvrager naar ROA's database AIS en het rapport 'De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2026' van ROA (2021). Daarnaast doet aanvrager onder meer een beroep op het rapport 'Energietransitie en werkgelegenheid - Kansen voor een duurzame toekomst' van de Sociaal-Economische Raad (SER, 2018), de publicatie 'Effecten van de energietransitie op de regionale arbeidsmarkt – een quickscan' van het Planbureau voor de Leefomgeving (2018), de Human Capital Agenda van de Topsector Energie (2020), het rapport 'Kwalitatieve impact van het Energieakkoord op de werkgelegenheid' van Technopolis (2016), het rapport 'Stand van zaken en evaluatie HCA Topsector Energie' van Panteia (2018), de publicatie 'Skills for Industry - Scaling-up Best practices and re-Focusing Programmes and Incentives' van de Europese Commissie (2019), de Kennis- en Innovatieagenda 'Sleutelmethodologieën (KEM's) voor missiegedreven innovatie - Onderzoeksagenda - Onderdeel van de KIA Sleuteltechnologieën 2020-2023' (juni 2020), het 'Marktonderzoek Professional Master Transitie in Duurzaamheid' van onderzoeksbureau KplusV (maart 2021) en een behoeftepeiling onder zeven relevante bedrijven en organisaties (niet gedateerd).

De commissie acht met aanvrager binnen ROA's database AIS het opleidingstype master elektrotechniek het meest relevant, omdat binnen dit opleidingstype onder meer de verwante hbo master Energy for Society alsmede de verwante wo masters European Master in Renewable Energy, European Master in Sustainable Energy System Management en Sustainable Energy Technology zijn opgenomen. ROA typeert de toekomstige arbeidsmarktsituatie voor afgestudeerden van dit opleidingstype als 'goed'. ROA verwacht grote knelpunten in de toekomstige personeelsvoorziening in 2026 (zie tabel 1).

Tabel 1. Arbeidsmarktprognoses opleidingstype master elektrotechniek

Opleidingstype	Arbeidsmarktprognose variabele	Indicator	Aantal	Totaal % 6 jr.	Gem. jaarlijks %	Typering
>> Master - elektrotechniek	verwachte uitbreidingsvraag tot 2026		1500	6	0.9	erg hoog
>> Master - elektrotechniek	verwachte vervangingsvraag tot 2026		6500	25	3.7	hoog
>> Master - elektrotechniek	verwachte baanopeningen tot 2026		8000	30	4.5	hoog
>> Master - elektrotechniek	verwachte instroom van schoolverlaters tot 2026		6800	26	3.9	hoog
>> Master - elektrotechniek	ITKP toekomstige knelpunten personeelsvoorziening in 2026	0.97				groot
>> Master - elektrotechniek	ITA toekomstige arbeidsmarktsituatie in 2026	0.97				goed

Bron: ROA AIS

Aanvrager heeft tevens verwezen naar de prognoses voor het opleidingstype master chemische technologie. De commissie acht dit opleidingstype relevant, omdat de verwante wo masters Biobased Materials en Biobased Sciences in dit opleidingstype zijn ondergebracht. ROA typeert de toekomstige arbeidsmarktsituatie voor afgestudeerden van dit opleidingstype als 'goed'. ROA verwacht grote knelpunten in de toekomstige personeelsvoorziening in 2026 (zie tabel 2).

Tabel 2. Arbeidsmarktprognoses opleidingstype master chemische technologie

Opleidingstype	Arbeidsmarktprognose variabele	Indicator	Aantal	Totaal % 6 jr.	Gem. jaarlijks %	Typering
>> Master - chemische technologie	verwachte uitbreidingsvraag tot 2026		1100	5	0.8	hoog
>> Master - chemische technologie	verwachte vervangingsvraag tot 2026		5300	23	3.5	hoog
>> Master - chemische technologie	verwachte baanopeningen tot 2026		6400	28	4.2	hoog
>> Master - chemische technologie	verwachte instroom van schoolverlaters tot 2026		5500	24	3.6	gemiddeld
>> Master - chemische technologie	ITKP toekomstige knelpunten personeelsvoorziening in 2026	0.99				groot
>> Master - chemische technologie	ITA toekomstige arbeidsmarktsituatie in 2026	0.99				goed

Bron: ROA AIS

Aanvrager heeft ten slotte verwezen naar de prognoses voor het opleidingstype master werktuigbouwkunde. De commissie beschouwt dit opleidingstype als relevant, omdat binnen dit opleidingstype de verwante hbo master Engineering Systems en de aanverwante wo master Material Science and Engineering zijn opgenomen. ROA typeert de toekomstige arbeidsmarktsituatie voor afgestudeerden van dit opleidingstype als 'zeer goed'. ROA verwacht zeer grote knelpunten in de toekomstige personeelsvoorziening in 2026 (zie tabel 3).

Tabel 3. Arbeidsmarktprognoses opleidingstype master werktuigbouwkunde

Opleidingstype	Arbeidsmarktprognose variabele	Indicator Aantal	Totaal % 6 jr.	Gem. jaarlijks %	Typering
>> Master - werktuigbouwkunde	verwachte uitbreidingsvraag tot 2026	2800	8	1.2	erg hoog
>> Master - werktuigbouwkunde	verwachte vervangingsvraag tot 2026	10900	30	4.5	erg hoog
>> Master - werktuigbouwkunde	verwachte baanopeningen tot 2026	13700	38	5.5	erg hoog
>> Master - werktuigbouwkunde	verwachte instroom van schoolverlaters tot 2026	3000	8	1.3	erg laag
>> Master - werktuigbouwkunde	ITKP toekomstige knelpunten personeelsvoorziening in 2026	0.79			zeer groot
>> Master - werktuigbouwkunde	ITA toekomstige arbeidsmarktsituatie in 2026	0.79			zeer goed

Bron: ROA AIS

De commissie concludeert dat de prognoses die zijn opgenomen in ROA's database AIS voor de relevante opleidingstypen een (zeer) positief beeld geven van de arbeidsmarktperspectieven voor afgestudeerden van de voorgenomen opleiding Materiaal- & Energietransitie.

Aanvrager beschrijft verder dat uit het rapport 'De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2026' van het ROA (2021) volgt dat de toekomstige knelpunten in de personeelsvoorziening voor technische beroepen (ITKB 0,877) groot zijn (p. 28). Aanvrager geeft aan dat 56% van de onderliggende beroepen met (zeer) grote en enige knelpunten te kampen heeft. De uitbreidingsvraag naar ingenieurs en onderzoekers uit wis-, natuur- en technische wetenschappen neemt toe met 4,7% (p. 34). Er is volgens het rapport steeds meer vraag naar technisch geschoolde mensen in niet-technische beroepen, omdat er buiten de techniek steeds meer vraag is naar werknemers met technisch inzicht en probleemoplossend vermogen (p. 29). Aanvrager is van mening dat de beschreven ontwikkelingen wijzen op een behoefte aan afgestudeerden van de voorgenomen opleiding. De commissie is van oordeel dat de grote knelpunten in de personeelsvoorziening voor technische beroepen alsmede de verhoogde uitbreidingsvraag naar ingenieurs en onderzoekers uit wis-, natuur- en technische wetenschappen een positieve indicatie bieden van een behoefte aan afgestudeerden van de hbo master Materiaal- & Energietransitie.

Aanvrager beschrijft daarnaast dat in het rapport 'Energietransitie en werkgelegenheid - Kansen voor een duurzame toekomst' van de Sociaal-Economische Raad (SER, 2018) wordt aangegeven dat de extra arbeidsvraag die door geïntensiveerd klimaat- en energiebeleid is ontstaan om aanpassing vraagt van het huidige onderwijs- en scholingsaanbod. Er zullen volgens aanvrager derhalve meer mensen opgeleid moeten worden die kennis hebben van de energietransitie. De SER stelt in haar rapport verder dat de veranderende beroepseisen vragen om investeringen op het gebied van machines en instrumenten, als ook op het gebied van specifieke voor de energietransitie ingerichte opleidingstrajecten/modules (p. 70). Ook in de publicatie 'Effecten van de energietransitie op de regionale arbeidsmarkt – een quickscan' van het Planbureau voor de Leefomgeving (2018) wordt gesteld dat de vraag naar arbeid stijgt (in een 95% reductiescenario). Het gaat in de periode tot 2030 om 117.000 arbeidsplaatsen, met de sterkste stijging in Noord-Brabant en Gelderland (p. 36). De vraag naar arbeid op het gebied van energietransitie stijgt volgens aanvrager het meest in Noord-Brabant, omdat daar veel bedrijven zijn gevestigd uit de machinebouwproductie van motorvoertuigen en uit de bouwsector. Ook bedrijven die producten en diensten leveren aan die sectoren zijn met name in Noord-Brabant gevestigd (p. 36). Dit beeld wordt bevestigd in de Human Capital Agenda van de Topsector Energie waarin wordt gesteld dat om de klimaatdoelen te halen vele tienduizenden extra arbeidskrachten nodig zijn. De Topsector

Energie verwacht op grote schaal nieuwe competenties nodig te hebben en spant zich in voor betere scholing (zie <https://www.topsectorenergie.nl/human-capital-agenda>). De commissie constateert dat uit de beschreven bronnen volgt dat een (regionale) behoefte bestaat aan mensen die kennis hebben van de energietransitie. Hoewel niet nader wordt gespecificeerd dat behoefte bestaat aan hogeropgeleiden is de commissie van mening dat het rapport 'Energietransitie en werkgelegenheid - Kansen voor een duurzame toekomst', de publicatie 'Effecten van de energietransitie op de regionale arbeidsmarkt – een quickscan' en de Human Capital Agenda een positieve indicatie bieden van een (regionale) arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de hbo master Materiaal- & Energietransitie.

Aanvrager stelt verder dat in het rapport 'Kwalitatieve impact van het Energieakkoord op de werkgelegenheid' van Technopolis (2016) wordt onderstreept dat het belang van ICT groter wordt. Aanvrager stelt dat door additionele eisen van systeeminzicht en –overzicht het gevraagde niveau van werknemers omhoog schuift. Dit vereist volgens aanvrager een bepaald niveau van abstractievermogen en het toepassen van de geleerde kennis in een andere context (p. 33). Ook in het rapport 'Stand van zaken en evaluatie HCA Topsector Energie' van Panteia (2018) wordt de behoefte aan ICT-vaardigheden gekoppeld aan een hoger opleidingsniveau (p. 11). Er worden steeds hogere eisen gesteld aan 'digitale geletterdheid' en aan verbreding van skills. Aanvrager stelt dat behoefte bestaat aan professionals die hoger opgeleid zijn, een technische achtergrond hebben en deze koppelen aan 21e-eeuwse en digitale vaardigheden. Aanvrager is van mening dat afgestudeerden van de voorgenomen opleiding aan deze eisen voldoen. De commissie deelt deze mening, maar constateert dat deze bronnen niet specifiek blijken te geven van een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de beoogde opleiding.

Aanvrager beschrijft dat op Europees niveau veel aandacht wordt geschonken aan materiaal- en energietransitie. Dit volgt volgens aanvrager onder meer uit de publicatie 'Skills for Industry - Scaling-up Best practices and re-Focusing Programmes and Incentives' van de Europese Commissie (2019). Hierin wordt volgens aanvrager gesteld dat nieuwe skills op een hoger niveau worden gevraagd. Met name kandidaten die beschikken over hybride skills en kennis hebben van programmeren zijn gewild. Met de verdere afname van banen die routinematig van aard zijn worden ook de zogenaamde 'transversal/soft skills' - steeds belangrijker. Ook in de Kennis- en Innovatieagenda 'Sleutelmethodologieën (KEM's) voor missiegedreven innovatie - Onderzoeksagenda - Onderdeel van de KIA Sleuteltechnologieën 2020-2023' (juni 2020) komt het belang van hybride skills en kennis tot uiting. Hierin wordt gesteld dat goed gebruik van een sleutelmethodologie (KEM, Key Enabling Methodology) vraagt om de juiste skills en mindset, reflectie- en aanpassingsvermogen en vertrouwen. Teneinde dit te bereiken is uitgebreide scholing (en ervaring) vereist (p. 6). KEM's worden omschreven als manieren van (samen)werken, problemen het hoofd bieden en interventies creëren. Instrumenten waarmee 'verander'-professionals, zoals ontwerpers, beleidsmakers of bestuurders, in staat zijn hun werk te structureren, richting te geven en impact te realiseren (p. 4). Aanvrager stelt dat beide bronnen wijzen op een behoefte aan hogeropgeleide professionals die over vaardigheden als systeemdenken en innovatievermogen beschikken. De commissie is van mening dat uit het curriculum van de opleiding blijkt dat afgestudeerden van de hbo master Materiaal- & Energietransitie zullen beschikken over de vereiste skills en kennis zoals beschreven in de publicatie 'Skills for Industry - Scaling-up Best practices and re-Focusing Programmes and Incentives' en in de Kennis- en Innovatieagenda 'Sleutelmethodologieën (KEM's) voor missiegedreven innovatie - Onderzoeksagenda - Onderdeel van de KIA Sleuteltechnologieën 2020-2023'. De commissie concludeert dat uit de beschreven bronnen een kwalitatieve arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de voorgenomen opleiding blijkt.

Aanvrager heeft onderzoeksbureau KplusV gevraagd een marktonderzoek uit te voeren om in kaart te brengen wat de bij- en nascholingsbehoefte is van de doelgroepen professionals en studenten rondom het thema transitie naar duurzaamheid. Voor beide groepen geldt dat door middel van een

aantal stellingen is onderzocht in hoeverre de respondenten interesse hebben in het onderwerp duurzaamheid en of er een algemene (eigen) behoefte bestaat tot bij- en nascholing rondom het thema. Het 'Marktonderzoek Professional Master Transities in Duurzaamheid' (maart 2021) is gebaseerd op een digitale enquête met een looptijd van zeven weken en is ingevuld door 295 respondenten uit de twee doelgroepen (81 professionals en 215 studenten). Er is noch een vragenlijst noch een overzicht van benaderde organisaties en functies van de respondenten aangeleverd. De commissie acht het onderzoek om die reden niet volledig valide en navolgbaar. De doelgroep professionals bestaat uit respondenten werkzaam bij met name grootbedrijven, overheden en het mkb, maar ook uit zzp'ers en professionals in startups en scale-ups, stichtingen en onderwijsinstellingen. De meerderheid van de professionals werkt voor organisaties die gevestigd zijn in de provincie Noord-Brabant. Voor de data-analyse lag de focus op de subgroep grootbedrijf, mkb en overheid. Van de 81 professionals die de enquête hebben ingevuld hebben 50 professionals de vragenlijst volledig ingevuld. 70 professionals hebben aangegeven voor welk type organisatie zij werken. 42 professionals werken voor de subgroep grootbedrijf, mkb en overheid. 90% van de benaderde groep professionals heeft een sterke affiniteit met het thema duurzaamheid en 43% heeft een bij- & nascholingsbehoefte op het vlak van duurzaamheid. 65% van de geraadpleegde groep professionals geeft aan dat de organisatie waar zij voor werken interesse heeft om eigen medewerkers op te laten leiden tot duurzaamheidsprofessional. De interesse is groter dan de daadwerkelijke behoefte om een duurzaamheidsprofessional aan te stellen (38%). De bevraagde groep professionals heeft volgens het onderzoek met name een integrale kennisbehoefte rondom duurzaamheid. Aanvrager stelt dat dit de beoogde integrale insteek van de voorgenomen opleiding bevestigt. De doelgroep studenten bestaat uit respondenten die op dit moment aan de Avans Hogeschool studeren, met name studenten Economie en Bedrijfskunde zijn sterk vertegenwoordigd (92%). Een kleine groep studenten heeft een andere studieachtergrond (variërend van techniek tot taal). In totaal hebben 215 studenten de enquête ingevuld waarbij 94 de vragenlijst volledig hebben ingevuld. 28% van de studenten geeft aan een bij- & nascholingsbehoefte op het vlak van duurzaamheid te hebben. 37% is geïnteresseerd om zich als duurzaamheidsexpert of change maker op te laten leiden of door te ontwikkelen en 40% vindt het belangrijk dat hun toekomstige werkgever bij- en nascholingsmogelijkheden aanbiedt rondom duurzaamheid. 32% is op zoek naar brede, integrale kennis en expertise rondom duurzaamheid. In beide groepen is ongeveer een derde van de respondenten geïnteresseerd om aan een volledig masterprogramma gericht op duurzaamheid deel te nemen. De voorkeur van beide groepen gaat uit naar masterclasses/losse modules. Aanvrager concludeert op basis van het onderzoek dat er daadwerkelijk een behoefte bestaat aan een hbo master die zich richt op het praktijkgericht versnellen en versterken van de transitie naar duurzaamheid. De commissie is terughoudend om veel gewicht toe te kennen aan het onderzoek vanwege het ontbreken van volledige navolgbaarheid. De commissie constateert voorts dat het onderzoek hoofdzakelijk betrekking heeft op een behoefte van professionals en studenten om zich verder te ontwikkelen middels het volgen van deze opleiding, met andere woorden, op het instroompotentieel in de opleiding. De resultaten bieden geen inzicht in een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van deze opleiding vanuit werkgeversperspectief.

Ten slotte heeft aanvrager een niet nader bepaald aantal werkveldrelaties benaderd teneinde de behoefte aan afgestudeerden van de voorgenomen master vast te stellen. Aanvrager geeft in het aanvraagdossier aan een selectie te hebben gemaakt uit een aantal bedrijven/organisaties. In een aparte bijlage bij het aanvraagdossier zijn de interviewverslagen van zeven bedrijven/organisaties opgenomen. De gestelde vragen en antwoorden daarop alsmede de namen van de bedrijven/organisaties en van de contactpersonen zijn door aanvrager aangeleverd. De contactpersonen hebben allen een functie die hen in staat stelt om gezaghebbende uitspraken te doen over de aanname en opscholing van personeel. Aanvrager heeft niet aangegeven in welke periode de interviews hebben plaatsgevonden. De zeven benaderde werkveldpartners hebben allen aangegeven dat binnen de eigen organisatie vraag bestaat naar afgestudeerden van de hbo master Materiaal- & Energietransitie en bovendien interesse bestaat om eigen medewerkers de

opleiding te laten volgen, maar noemen geen concrete aantallen. De commissie constateert dat de methode valide is en de resultaten navolgbaar zijn. Vanwege het geringe aantal geïnterviewden en het ontbreken van een datum is de commissie terughoudend om veel gewicht toe te kennen aan de interviewverslagen. De commissie concludeert dat deze interviews enige indicatie bieden van een arbeidsmarktbehoefte waaronder mede begrepen een opscholingsbehoefte aan deze master.

De commissie concludeert dat aanvrager op grond van de positieve ROA prognoses alsmede het rapport 'De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2026', het rapport 'Energietransitie en werkgelegenheid - Kansen voor een duurzame toekomst', de publicatie 'Effecten van de energietransitie op de regionale arbeidsmarkt – een quickscan', de Human Capital Agenda van de Topsector Energie, de publicatie 'Skills for Industry - Scaling-up Best practices and re-Focusing Programmes and Incentives', de Kennis- en Innovatieagenda 'Sleutelmethodologieën (KEM's) voor missiegedreven innovatie - Onderzoeksagenda - Onderdeel van de KIA Sleuteltechnologieën 2020-2023' een arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de voorgenomen hbo master Materiaal- & Energietransitie aannemelijk heeft gemaakt.

Beoordeling maatschappelijke behoefte

Aanvrager heeft ter onderbouwing van de maatschappelijke behoefte verwezen naar de Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties (zie <https://www.sdgnerland.nl/de-17-sdgs/>, 2015), het Coalitieakkoord 'Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst' (december 2021) en het Klimaatakkoord van Parijs (2016).

Aanvrager beschrijft dat de SDG's zeventien doelen omvat om van de wereld een betere plek te maken in 2030. De Duurzame Ontwikkelingsdoelen startten in 2015 en lopen nog tot 2030. Op de webpage www.sdgnerland.nl/de-17-sdgs/ wordt beschreven dat de SDG's een mondiaal kompas voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis vormen. Aanvrager stelt dat de hbo master Materiaal- & Energietransitie aansluit op een aantal SDG's, te weten betaalbare en duurzame energie, industrie, innovatie en infrastructuur, verantwoorde consumptie en productie en klimaatactie. Er wordt daarbij samengewerkt met bedrijven, overheden, burgers en andere kennisinstellingen. Aanvrager geeft een aantal voorbeelden waaruit blijkt dat de voorgenomen opleiding aansluit op de SDG's van de Verenigde Naties.

Aanvrager geeft aan dat het kabinet ernaar streeft dat Nederland in 2050 klimaatneutraal is. Het kabinet past het doel voor de vermindering van CO₂-uitstoot voor 2030 in de Klimaatwet aan naar minstens 55% (in plaats van 40%). De klimaatdoelstellingen zijn vastgelegd in het Coalitieakkoord 'Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst' (december 2021). Veranderingen in de productie en het gebruik van energie en materialen moeten volgens aanvrager een belangrijke bijdrage leveren aan de omschakeling naar een klimaatneutrale, circulaire en emissievrije samenleving in 2050, waarin: 1. energie op een duurzame wijze wordt geproduceerd door de inzet van duurzame en CO₂-neutrale energiebronnen, zodat het gebruik van fossiele energie kan worden uitgebannen. Dit is de energietransitie. 2. onze materialen klimaatneutraal worden geproduceerd en afval wordt geminimaliseerd doordat materialen zo veel mogelijk worden hergebruikt of worden teruggegeven aan de natuur. Dit is de materiaaltransitie. In 2050 moet de CO₂-uitstoot tot 0 zijn teruggebracht (Klimaatakkoord van Parijs, 2016). Aanvrager stelt dat materiaal- en energietransitie noodzakelijk is om die doelstelling te behalen. De voorgenomen master Materiaal- & Energietransitie houdt zich inhoudelijk bezig met deze klimaatdoelstellingen.

Aanvrager is van mening dat zowel de energietransitie als de materiaaltransitie vragen om een T-shaped professional: iemand die in staat is om techniek aan te passen en in te bedden in een evoluerend maatschappelijk systeem. Aanvrager stelt dat de hbo master Materiaal- & Energietransitie aan deze doelstelling voldoet. Door middel van praktijkgericht onderzoek kunnen nieuwe en verbeterde technologieën en materialen worden ontwikkeld. Afgestudeerden van de voorgenomen opleiding zijn volgens aanvrager in staat om complexe vraagstukken rond de

materiaal- en energietransitie te onderzoeken, coördineren, regisseren en (mee) op te lossen. De commissie is met aanvrager van mening dat de kennis en vaardigheden die binnen de master Materiaal- & Energietransitie worden gedoceerd aansluiten op de SDG's van de Verenigde Naties. De commissie concludeert dat aanvrager een maatschappelijke behoefte aan de voorgenomen opleiding 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 02/06/2022 is op de website van de CDHO kennisgegeven van het voornemen van Avans Hogeschool om de hbo master Materiaal- & Energietransitie te Breda 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.

De commissie overweegt ten aanzien van de ruimte in het landelijk opleidingsaanbod als volgt. De commissie beoordeelt de ruimte in het landelijke opleidingsaanbod onder meer door te bepalen welke bestaande opleidingen verwant zijn aan de voorgenomen opleiding. De onderwijsinstelling dient overtuigend te beargumenteren dat er nog voldoende ruimte is voor een nieuwe opleiding. De onderwijsinstelling dient hiertoe aan te geven wat het landelijk verwant aanbod van de aangevraagde opleiding is. Het verwant aanbod is aanbod dat inhoudelijk sterk met elkaar overeenkomt en opleidt tot (min of meer) dezelfde beroepen (uitstroomprofiel(en)). Bij de inhoud wordt door de commissie gekeken of de kennisgebieden en vaardigheden die in het curriculum van de voorgenomen opleiding zijn opgenomen overlap vertonen met de bestaande opleidingen. Voorts kijkt de commissie naar de instroomdoelgroep die de opleiding bedient. Verder is voor de beoordeling van het verwant aanbod van belang om welke onderwijsvariant (voltijd, deeltijd of duaal) het gaat. Verwante opleidingen worden dus niet louter bepaald aan de hand van de inhoud van een opleiding.

Aanvrager heeft de hbo master Materiaal- & Energietransitie vergeleken met hbo en wo masters binnen ROA's opleidingsclusters master elektrotechniek, chemische technologie en werktuigbouwkunde. Aanvrager heeft geen onderscheid aangebracht tussen sterk verwant en aanverwant aanbod. Aanvrager stelt dat voornamelijk verwante wo masters worden aangeboden. Aanvrager beschouwt de wo master European Master in Renewable Energy (Hanzehogeschool Groningen) als meest verwant aan de voorgenomen opleiding. Aanvrager beschouwt daarnaast de volgende opleidingen als verwant aan de voorgenomen hbo master Materiaal- & Energietransitie: de hbo masters Energy for Society (Hanzehogeschool Groningen) en Engineering Systems (Hogeschool van Arnhem en Nijmegen) en de wo masters European Master in Sustainable Energy System Management (Hanzehogeschool Groningen), Biobased Sciences (Wageningen University), Biobased Materials (Maastricht University), Governance of Sustainability (Leiden University), Life Science and Technology (Leiden University en TU Delft), Science, Business and Innovation (VU Amsterdam) en Sustainable Energy Technology (Technische Universiteit Delft, Universiteit Twente en Technische Universiteit Eindhoven).

De commissie kan zich grotendeels vinden in de lijst van sterk verwant aanbod die aanvrager heeft aangeleverd. De commissie beschouwt de volgende opleidingen als aanverwant aan de voorgenomen opleiding, omdat ofwel alleen een specifieke track binnen de opleiding gericht is op materiaal- en energietransitie ofwel de inhoud niet volledig overeenkomt met de hbo master Materiaal- & Energietransitie: de wo masters Governance of Sustainability (Leiden University), Life Science and Technology (Leiden University en TU Delft), Science, Business and Innovation (VU Amsterdam) en de hbo master Engineering Systems (Hogeschool van Arnhem en Nijmegen). De commissie beschouwt daarnaast de wo master Energy Science (Universiteit Utrecht) als sterk verwant aan de voorgenomen opleiding. De commissie beschouwt de wo master Materials Science & Engineering (TU Delft) als aanverwant aan de hbo master Materiaal- & Energietransitie.

Aanvrager heeft een overzicht geleverd van de instroom in verwante bekostigde opleidingen. Er zijn geen verwante onbekostigde opleidingen. De instroom in het verwante bekostigde onderwijsaanbod groeide in de afgelopen vijf jaar (zie tabel 4). De instroom in de meest verwante opleidingen die door de Hanzehogeschool Groningen worden aangeboden is stabiel (20-25 studenten).

Tabel 4. Instroom in verwante bekostigde hbo en wo masteropleidingen

Opleiding	Instelling	'17- '18	'18- '19	'19- '20	'20- '21	'21- '22
M European Master in Renewable Energy (69299), voltijd	Hanzehogeschool Groningen (25BE), Groningen	32	21	23	19	15
M Energy for Society (49396), voltijd	Hanzehogeschool Groningen (25BE), Groningen		14	20	20	26
M European Master in Sustainable Energy System Management (69298), voltijd	Hanzehogeschool Groningen (25BE), Groningen	21	29	32	16	25
M Sustainable Energy Technology (60443), voltijd	Technische Universiteit Delft (21PF), Delft	119	122	129	116	182
	Technische Universiteit Eindhoven (21PG), Eindhoven	54	39	56	53	62
	Universiteit Twente (21PH), Enschede	41	46	37	35	43
M Biobased Materials (60955), voltijd	Universiteit Maastricht (21PJ), Sittard-Geleen	12	15	16	11	13
M Biobased Sciences (60961), voltijd	Wageningen University (21PI), Wageningen		15	51	41	32
M Energy Science (60967), voltijd	Universiteit Utrecht (21PD), Utrecht				73	39
M Engineering Systems (49136), deeltijd	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (25KB), Arnhem	51	29	22	23	35
M Engineering Systems (49136), voltijd	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (25KB), Arnhem	112	96	93	82	103
M Governance of Sustainability (60965), voltijd	Universiteit Leiden (21PB), 's-Gravenhage			50	81	95
M Life Science and Technology (66286), voltijd	Universiteit Leiden (21PB), Leiden	42	34	44	38	30
	Technische Universiteit Delft (21PF), Delft	56	49	80	56	47
M Materials Science and Engineering (66958), voltijd	Technische Universiteit Delft (21PF), Delft	39	49	62	58	55
M Science, Business and Innovation (69320), voltijd	Vrije Universiteit Amsterdam (21PL), Amsterdam	41	40	43	55	54
Totaal		620	598	758	777	856

Bron: DUO

Aanvrager heeft een prognose gemaakt van de instroom in de voorgenomen opleiding op grond van onder andere een vergelijking met de instroom in (aan)verwante hbo en wo masters en de verwachte instroom vanuit verwante hbo en wo bacheloropleidingen. Aanvrager gaat uit van een start met 25 studenten in het eerste studiejaar gevolgd door een jaarlijkse groei van 25% gedurende de eerste vier jaar, waarna de instroom naar verwachting stabiliseert rond circa 50 studenten per jaar. De commissie acht deze prognose realistisch.

Als de instroom in de bestaande opleidingen en de verwachte instroom in de voorgenomen hbo master Materiaal- & Energietransitie wordt afgezet tegen de arbeidsmarktbehoefte die bij criterium

a aannemelijk is gemaakt en de maatschappelijke 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 Breda heeft geen negatief effect op de landelijke spreiding van het onderwijsaanbod. Alleen de verwante wo master Sustainable Energy Technology van de Technische Universiteit Eindhoven wordt in de eigen regio - Noord-Brabant - aangeboden.

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

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

Advies aan de NVAO over de naamkeuze en Croho indeling

De commissie heeft geconstateerd dat de voorgenomen opleiding dermate afwijkt van het bestaande verwante opleidingsaanbod, dat dit de keuze voor een andere naam rechtvaardigt. Bovendien heeft de commissie geconstateerd dat aanvrager de hbo master Materiaal- & Energietransitie 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 naamkeuze 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 studiekeziers 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 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 studiekeziers 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.