

2017/04A



ONTVANGEN 31 OKT. 2017

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

++

>Retouradres Postbus 16375 2500 BJ Den Haag

Rijksuniversiteit Groningen  
t.a.v. College van bestuur  
Postbus 72  
9700 AB Groningen

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



Datum **30 OKT. 2017**  
Betreft **Besluit macrodoelmatigheid wo masteropleiding Mechanical Engineering**

**Onze referentie**  
1259727

**Uw brief van**  
25 januari 2017

**Uw referentie**  
17/00808

**Bijlagen**  
1

Geacht College,

Met uw brief van 25 januari 2017, door de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs (hierna: CDHO) ontvangen op 30 januari 2017, heeft u mij het voornemen voorgelegd om de wo masteropleiding Mechanical Engineering als bekostigde opleiding te verzorgen in Groningen. De opleiding is voorgesteld in het Croho onderdeel Techniek en de studielast is door u bepaald op 120 studiepunten.

#### **Advies CDHO**

De CDHO heeft mij bij brief van 9 oktober 2017, kenmerk 2017/04a, positief geadviseerd over uw aanvraag. Dit advies, dat integraal onderdeel uitmaakt van dit besluit, treft u hierbij aan.

#### **Besluit**

Gelet op bovengenoemd advies van de CDHO en het bepaalde in de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (hierna: WHW) en in de Beleidsregel doelmatigheid hoger onderwijs 2014 (hierna: Beleidsregel), heb ik besloten in te stemmen met uw voornemen om de wo masteropleiding Mechanical Engineering als bekostigde opleiding te verzorgen in Groningen.

#### **Beoordelingskader**

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

#### **Motivering**

Overeenkomstig het advies van de CDHO concludeer ik dat uw aanvraag voldoet aan de criteria a, b en c in artikel 6 van de Beleidsregel. Voor de nadere motivering verwijs ik u naar het advies van de CDHO.

#### **Croho-procedure**

Ingevolge artikel 6.2, zevende lid, van de WHW, vervalt dit besluit indien de opleiding niet binnen tien maanden na dagtekening van dit besluit is geregistreerd in het Centraal register opleidingen hoger onderwijs (Croho). Registratie binnen die termijn is niet eerder mogelijk dan nadat de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (hierna: NVAO) een positief besluit heeft genomen in het

*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 OCW, onder vermelding van "Bezwaar", ter attentie van DUO, Postbus 606, 2700 ML in Zoetermeer. Meer informatie over het maken van bezwaar vindt u op [www.bezwaarschriftenocw.nl](http://www.bezwaarschriftenocw.nl)*

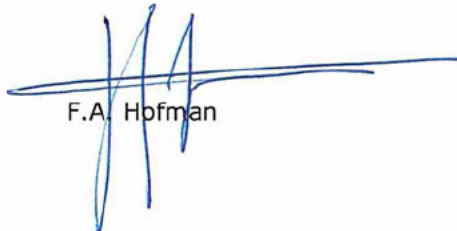
kader van de toets nieuwe opleiding. In verband met het vervallen van dit besluit na tien maanden, raad ik u aan zo spoedig mogelijk bij de NVAO een aanvraag in te dienen voor de toets nieuwe opleiding. Voor de registratie van uw opleiding kunt u gebruik maken van a-Croho. Mocht u vragen hebben over de registratie, dan kunt u contact opnemen met registersho@duo.nl.

**Onze referentie**  
1259727

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

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

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



F.A. Hofman

Ministerie van OCW	
Streekt	
Datum	12 OKT. 2017
B-Domein	
Directie	HOENS

i. HOENS



Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap  
t.a.v. de Minister  
mw. dr. M. Bussemaker  
Postbus 16375  
2500 BJ DEN HAAG

## Advies

Geachte mevrouw Bussemaker

datum  
9 oktober 2017

Op 30 januari 2017 heeft de Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs het voornemen ontvangen van de Rijksuniversiteit Groningen om de wo master Mechanical Engineering als bekostigde opleiding te verzorgen te Groningen (kenmerk 17/00808). Tevens is op deze datum een aanvraag voor een bekostigde wo masteropleiding Mechanical Engineering in de nevenvestiging Leeuwarden in behandeling genomen (aanvraag 2017/04b).

onderwerp  
nieuwe opleiding  
voltijd wo master  
Mechanical Engineering  
Rijksuniversiteit Groningen  
hoofdvestinging Groningen

De aanvraag was voorzien van alle voor de beoordeling van de aanvraag benodigde gegevens en is door de commissie in behandeling genomen. Na behandeling in de commissievergadering van 20 maart 2017 zijn op verzoek van de commissie nog enkele vragen aan de RUG voorgelegd. In verband hiermee is een nieuwe termijn van vier weken toegekend. Op 19 april 2017 zijn de antwoorden op deze vragen ontvangen en kon de behandeling van de aanvraag worden hervat.

ons kenmerk  
2017/04a

Tijdens de behandeling heeft de RUG op 20 juni 2017 aan de CDHO het verzoek gedaan de aanvraag ten tweede male te mogen aanvullen. De CDHO heeft de RUG hiertoe in staat gesteld. Op 27 juli is deze tweede aanvulling door de CDHO ontvangen en in behandeling genomen. Tevens is toen een nieuwe beslistermijn vastgesteld.

bijlagen  
beoordelingskader

### Advies Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs

Gelet op het hierna volgende adviseert de commissie u om positief te besluiten op het verzoek van de Rijksuniversiteit Groningen om de wo masteropleiding Mechanical Engineering als bekostigde opleiding op de locatie Groningen aan te bieden.

### Beoordelingskader

De wettelijke grondslag voor dit advies ligt in artikel 6.2 van de Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek (WHW). Voorts heeft de Beleidsregel doelmatigheid hoger onderwijs van 3 juli 2014 verder te noemen de Beleidsregel voor de commissie als leidraad gediend. Het beoordelingskader treft u in de bijlage bij dit advies aan.

### Omschrijving van de aanvraag

Aanvrager wil de opleiding Mechanical Engineering aanbieden in Groningen. Het betreft hier een Engelstalige wo master opleiding in het Croho-domein Techniek. De opleiding omvat 120 EC en zal in voltijd worden aangeboden. In Groningen zullen de tracks 'Advanced Instrumentation', 'Process Design for Energy Systems' en 'Materials for Mechanical Engineering' worden verzorgd. De inhoud van deze tracks maken nu nog deel uit van bestaande masterprogramma's.

pagina 2 van 10 De nevenvestiging van deze opleiding zal worden gesitueerd in Leeuwarden. Hier zal alleen de track 'Smart Factories' worden aangeboden. Voor deze specialisatie is de locatie Leeuwarden gekozen vanwege de in die regio bestaande samenwerking met de consortia 'Innovatiecluster Drachten' en 'Region of Smart Factories'.

Voor de studenten die worden toegelaten tot de masteropleiding *Mechanical Engineering* is een aantal essentiële onderwerpen vastgesteld waarvan verwacht wordt dat studenten deze tijdens de voorafgaande (wo bachelor) opleiding hebben gehad. Het betreft hier: Calculus, Lineaire Algebra, Differentiaal vergelijkingen, Materiaalkunde, Mechanica, Elektriciteit en magnetisme, Regeltechniek, Numerieke vaardigheden, Vloeistofdynamica, Mechatronica, Ontwerptechnieken, Thermodynamica, Signaalverwerking en Programmeren.

De aanvragen voor de hoofd- en nevenvestiging zijn in samenhang behandeld.

Aanvrager doet een beroep op de criteria a, b en c in art. 6 van de Beleidsregel.

#### **Motivering**

De aanvraag voldoet naar mening van de commissie aan criteria a, b en c in art. 6 van de Beleidsregel.

#### *Beoordeling criterium a Beleidsregel*

Aanvrager heeft de wo masteropleiding Mechanical Engineering (Isat 60439) vergeleken met drie opleidingen die onder dezelfde naam aan de Universiteit Twente, de TU Delft en de TU Eindhoven worden aangeboden. Al deze opleidingen leiden op tot een Master of Science en hebben een studielast van 120 erts. Aanvrager heeft niet kunnen aantonen of er verschillen bestaan tussen de verplichte stof van de voorgenomen en de drie bestaande opleidingen, maar neemt op grond van de beschikbare informatie aan dat die overeenkomt met de voornoemde drie masters. Ook bestaat volgens aanvrager geen verschil in de omvang van de industriële stage. Evenmin bestaat sinds de verbreding van de aanvraag met de tracks 'Process Design for Energy Systems' en 'Materials for Mechanical Engineering' verschil in het aantal specialisaties dat doorgaans binnen opleidingen Mechanical Engineering wordt aangeboden.

De Universiteit Twente heeft vijf tracks, de Technische Universiteit Delft heeft er zes en de Technische Universiteit Eindhoven vier. Met het huidige aantal van vier tracks biedt de RUG een vergelijkbaar aantal tracks aan. Bovendien hebben alle vier de universiteiten een track die te maken heeft met energie en/of computational fluid dynamics. Verder hebben alle universiteiten een track op het gebied van high-tech en / of nano-materiaalkunde.

Op grond van het bovenstaande concludeert de commissie dat de inhoud van de nieuwe opleiding sterke overeenkomsten vertoont met de inhoud van bestaande brede opleidingen Mechanical Engineering. Hiermee is de noodzaak van het nieuwe aanbod in de zin van de Beleidsregel aangetoond. De aanvraag voldoet aan criterium a in art. 6 van de Beleidsregel.

pagina 3 van 10 *Beoordeling criterium b Beleidsregel*

Aanvrager stelt dat de opleiding Mechanical Engineering aansluit op een arbeidsmarktbehoefte in combinatie met een maatschappelijke en een wetenschappelijke behoefte.

*Beoordeling maatschappelijke behoefte*

Aanvrager onderbouwt een beroep op een maatschappelijke behoefte met verwijzingen naar de Human Capital Agenda voor de Topsectoren High Tech Systemen.

Inzake het topsectorenbeleid geeft aanvrager aan dat de nieuwe opleiding aansluit bij de topsector High Tech Systemen zoals genoemd in de Human Capital Agenda. In deze agenda (Human Capital Agenda, Topsector HTSM, december 2011, bijlagen 10-12) is beschreven dat het tekort aan talent, kennis en kunde in deze sector sterker groeit dan in andere sectoren.

Om dit tekort tegen te gaan stelden de opstellers van deze agenda meerdere actiepunten voor, waarvan twee van belang zijn voor het in het leven roepen van de hier voorliggende nieuwe masteropleiding. Het betreft hier:

- a) het vergroten van de instroom van studenten met een bèta technische achtergrond, en
- b) het vergroten van de participatie van bedrijven in het onderwijs.

Op grond van bovenstaande argumentatie heeft aanvrager aangetoond dat het nieuwe voornemen voldoet aan een maatschappelijke behoefte.

*Beoordeling wetenschappelijke behoefte*

Bij de onderbouwing van een wetenschappelijke behoefte doet de aanvragende instelling een beroep op de Nationale Wetenschapsagenda van september 2016 (bron: [www.wetenschapsagenda.nl](http://www.wetenschapsagenda.nl)). In deze agenda is een groot aantal onderzoeksvragen ondergebracht (140) waarop de wetenschap zich de komende jaren zou moeten richten. Van deze vragen is er een aantal waarop studenten die afstuderen aan de masteropleiding Mechanical Engineering (deel)antwoorden zouden moeten kunnen geven. Relevant voor het terrein geavanceerde instrumentatie in de gezondheidszorg zijn de onderzoeksvragen 104, 105 en 93. Voor het terrein astronomische instrumentatie zijn dit de vragen 132, 131 en 127.

Op grond van bovenstaande argumentatie heeft aanvrager aannemelijk gemaakt dat het nieuwe voornemen op belangrijke onderdelen voldoet aan een wetenschappelijke behoefte.

*Beoordeling arbeidsmarktbehoefte*

Voor de onderbouwing van de arbeidsmarktbehoefte heeft aanvrager geput uit informatie van vergelijkbare opleidingen en van onderzoekscentra zoals het CBS (CBS, augustus 2016, beschikbaar op [statline.cbs.nl](http://statline.cbs.nl)), ROA (Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, augustus 2016, AIS)

Volgens de websites van vergelijkbare opleidingen komen afgestudeerden van de masteropleiding Mechanical Engineering terecht op onderzoeksafdelingen van (internationale) bedrijven en bij diverse universiteiten. Volgens het CBS en het ROA vindt ongeveer 85-95% van de afgestudeerden met een masterdiploma in de techniek kort na het afstuderen een baan. Zij vinden doorgaans werk in de sectoren specialistische zakelijke diensten, industrie, onderwijs, informatie en communicatie en verhuur en overige zakelijke diensten.

pagina 4 van 10 Van alle mensen met een masterdiploma in de techniek werkt 87%, hetgeen door het ROA als 'erg hoog' wordt beoordeeld. Hiervan heeft 95% een vast contract, hetgeen eveneens als 'erg hoog' wordt aangemerkt. Tevens wordt de toekomstige uitbreidingsvraag als 'hoog' aangeduid. In combinatie met een 'lage gemiddelde' uitstroom van schoolverlaters met een technische masteropleiding worden de knelpunten in de personeelsvoorziening als 'groot' gezien. Het loopbaanperspectief voor mensen met een masteropleiding in de techniek wordt aangeduid als 'zeer goed' (ROA, AIS).

Opleidingstype	Arbeidsmarktprognose variabele	Indicator	Aantal	Totaal % 6 jr.	Gem. jaarlijks %	Typering
wo werktuigbouw elektrotechniek	uitbreidingsvraag tot 2020		3900	6	1	hoog
wo werktuigbouw en elektrotechniek	vervangingsvraag tot 2020		15500	24	3.7	hoog
wo werktuigbouw en elektrotechniek	baanopeningen tot 2020		19400	30	4.5	hoog
wo werktuigbouw en elektrotechniek	instroom schoolverlaters 2020		9800	15	2.4	laag
wo werktuigbouw en elektrotechniek	ITKP knelpunten personeelsvoorziening 2020	0.89				groot
wo werktuigbouw en elektrotechniek	ITA toekomstige arbeidsmarktsituatie in 2020	0.89				goed

Bron: ROA, AIS

Op grond van het bovenstaande acht de commissie een arbeidsmarktbehoefte voor een brede opleiding Mechanical Engineering aangetoond.

De commissie concludeert dat de aanvraag aansluit op zowel een maatschappelijke behoefte, een wetenschappelijke behoefte als een arbeidsmarktbehoefte.

De aanvraag voldoet aan criterium b in art. 6 van de Beleidsregel.

*Beoordeling criterium c Beleidsregel*

Aanvrager verwijst bij de onderbouwing van de aanvraag naar het strategisch plan van de Rijksuniversiteit Groningen. Verder worden de inrichting van het 'Groningen Engineering Center' en de regionale samenwerking in de noordelijke drie provincies genoemd. Aanvrager doet echter geen beroep op de prestatieafspraken met de Minister, dan wel de zwaartepunten in deze prestatieafspraken. Aangezien de opleiding niet aansluit op de prestatieafspraken dient de aanvraag te voldoen aan alle elementen van criterium c in art. 6 van de Beleidsregel.

pagina 5 van 10 Vanaf 30 januari 2017 is op de website van de CDHO kennis gegeven van het voornemen van de Rijksuniversiteit Groningen om de masteropleiding Mechanical Engineering in Groningen aan te bieden. Hiermee is aan de instellingen voor hoger onderwijs de mogelijkheid gegeven om hun zienswijzen op dit voornemen kenbaar te maken.

Op deze kennisgeving is één gezamenlijke zienswijze ontvangen van de 4TU (TU Delft, TU Eindhoven, University of Twente en de Universiteit Wageningen). Deze instellingen hebben binnen de federatie in het Sectorplan Wetenschap & Technologie afspraken gemaakt over de macrodoelmatigheid en de benaming van de technische masteropleidingen.

Volgens de 4TU bestaat er geen noodzaak voor de nieuwe masteropleiding met de benaming Mechanical Engineering. De 4TU is van mening dat het goed is dat een dergelijke opleiding wordt aangeboden op plaatsen waar wetenschappelijke kwaliteit over de volledige breedte van het vakgebied aanwezig is. In de brief geven de technische universiteiten tevens aan dat zij geen numerus fixus voor de bacheloropleiding Mechanical Engineering hanteren en ook geen verdere selectie voor de doorstroom naar deze masteropleiding. Verder maakt de 4TU duidelijk dat geen bezwaar bestaat tegen het aanbieden van de specialisatie Advanced Instrumentation in het Groningse aangezien hier een sterkte – in relatie tot astronomische en medische instrumentatie – wordt onderkend. De 4TU verzet zich echter tegen het uitgangspunt om deze opleiding onder de naam Mechanical Engineering aan te bieden. Dit aangezien men van oordeel is dat hiermee studenten op het verkeerde been worden gezet. De nieuwe specialistische opleiding op het gebied van smart factories acht de 4TU overbodig. Bovendien stelt de 4TU dat de Universiteit Twente dit aanbod al verzorgt aangezien de University of Twente haar positie op het terrein van Smart Industry met de opening van het Fraunhofer Project Centre heeft versterkt. Bovendien is hier volgens de 4TU meer dan voldoende onderwijscapaciteit aanwezig. Ten slotte acht de 4TU het opmerkelijk dat Groningen geen afstemming heeft gezocht met de 4TU Federatie over het starten van opleidingen die in de kern van het profiel van de technische universiteiten staan.

In de door de commissie op 19 april 2017 ontvangen aanvullende informatie reageert aanvrager op de door de 4TU geleverde kritiek op de naamgeving van de nieuwe opleiding. Aanvrager is de mening toegedaan dat indien de suggestie van de 4TU zou worden gevolgd om de opleiding aan te duiden als Advanced Instrumentation deze volgens aanvrager te smal wordt aangezien hiermee de track 'Smart Factories' onvoldoende wordt afgedekt. Verder is aanvrager van mening dat uit de aangeleverde bijlage "Domain Specific Framework of Reference" opgemaakt kan worden dat de opleiding aan alle eindtermen van Mechanical Engineering voldoet, zoals dit in internationaal perspectief gebruikelijk is.

Nog voor de CDHO kon adviseren over de aanvraag in oorspronkelijke vorm heeft de RUG op 20 juni 2017 aan de CDHO verzocht de aanvraag ten te mogen aanvullen. De CDHO heeft de RUG hiertoe in staat gesteld. Op 27 juli is deze tweede aanvulling door de CDHO ontvangen en in behandeling genomen. De aanvulling had betrekking op een verbreding van de oorspronkelijke aanvraag met de tracks 'Process Design for Energy Systems' en 'Materials for Mechanical Engineering'. Aangezien de opleiding hiermee naar vorm en inhoud sterk verschilt van de oorspronkelijke aanvraag heeft de commissie besloten tot een tweede zienswijzeprocedure. Op 16 augustus is op de website van de CDHO kennis gegeven van het voornemen van de Rijksuniversiteit Groningen om de masteropleiding Mechanical Engineering te verbreden naar vier specialisaties.

pagina 6 van 10 Hiermee is aan de instellingen voor hoger onderwijs de mogelijkheid gegeven om hun zienswijzen op deze verbreding van het oorspronkelijke voornemen kenbaar te maken. Op 1 september 2017 is de zienswijze van de 4TU op de verbrede aanvraag Mechanical Engineering van de RUG ontvangen.

In deze aanvulling stelt de 4TU dat het niet doelmatig is om een vierde brede masteropleiding Mechanical Engineering in Nederland of een extra masteropleiding met de focus Smart Factories te starten. Dit aangezien de capaciteitsproblematiek voornamelijk betrekking heeft op bachelorniveau en niet op het masterniveau. Bovendien stelt de 4TU te hebben toegezegd de onderwijscapaciteit op het gebied van Mechanical Engineering te zullen uitbreiden. Om hieraan te voldoen zullen de TU Delft, TU Eindhoven en de Universiteit Twente naar verwachting de werving van ca. 70 fulltime wetenschappelijke stafposities op het gebied van Mechanical Engineering starten. Verder wijst de 4TU op de inhoudelijke overlap met het bestaande aanbod van de opleidingen Mechanical Engineering van de 4TU en de geringe instroom in het Groningse voornemen (40-50 studenten). Bovendien acht de 4TU de overlap door de uitbreiding van de opleiding in Groningen toegenomen. Verder ziet de 4TU de 'track' advanced instrumentation niet als onderdeel van een brede Mechanical Engineering masteropleiding. Concluderend zien de 4TU geen ruimte voor een vierde masteropleiding Mechanical Engineering aangezien de 4TU de toegenomen instroom probeert te accommoderen. De 4TU acht het ongewenst te concurreren om wetenschappelijk talent in de sector Techniek op een terrein waarbij zowel bij de 4TU als in Groningen moet worden geïnvesteerd in dezelfde wetenschappelijke laboratoriuminfrastructuur. Op masterniveau vreest de 4TU dat vierde opleiding Mechanical Engineering zal leiden tot verdunning, hetgeen ten koste zal gaan van de kwaliteit.

Naar aanleiding van de hierboven beschreven standpunten uit de zienswijze van de 4TU van 4 februari 2017 en de reactie van aanvrager is de commissie het volgende van oordeel:

- de commissie acht de argumentatie inzake de capaciteit van de 4TU hier minder relevant. Gezien de zeer grote stijging in de instroom bij de masteropleidingen Mechanical Engineering en de grote tekorten op de arbeidsmarkt voor technisch geschoolden is, vanuit het oogpunt van macrodoelmatigheid, de inrichting van een vierde opleiding Mechanical Engineering verdedigbaar;
- De argumentatie van de 4TU dat het Groningse voornemen te smal is om de naam Mechanical Engineering te wettigen is naar het oordeel van de commissie vervallen nu de RUG de opleiding heeft verbreed naar vier 'tracks' en hiermee de aansluiting bij de bestaande opleidingen Mechanical Engineering heeft gevonden. De track 'Smart Factories' zal vanuit Groningen worden ondersteund;
- Sinds de verbreding van de inhoud van de opleiding Mechanical Engineering van de RUG is de kritiek van de 4TU dat de voorgestelde naamgeving Mechanical Engineering studenten een verkeerde indruk geeft van de inhoud van het nieuwe aanbod vanzelfsprekend sterk gewijzigd. Het aanbod binnen de opleiding Mechanical Engineering van de RUG omvat nu een breder en gevarieerder aanbod aan specialisaties dat vergelijkbaar is met het aanbod van het verwante opleidingsaanbod;
- De argumentatie van Groningen dat met de naam 'Advanced Instrumentation' de track 'Smart Factories' onvoldoende wordt afgedekt is



sinds de aanvulling van de opleiding met twee extra 'tracks' sterk gewijzigd.

Ten aanzien van de hierboven beschreven standpunten uit de zienswijze van de 4TU van 1 september 2017 is de commissie het volgende van oordeel.

- De argumentatie van de 4TU inzake de uitbreiding van de capaciteit maakt niet duidelijk of die inzet betrekking heeft op het bachelor- dan wel masteraanbod. De commissie neemt aan dat die inzet zich vooral richt op het bacheloraanbod aangezien de grootste fricties zich op bachelor niveau voordoen.
- De opmerking dat door de verbreding van de opleiding Mechanical Engineering de overlap tussen het opleidingsaanbod van de 4TU en RUG is toegenomen acht de commissie een juiste constatering. Dezelfde conclusie is onder criterium a van dit advies door de commissie getrokken. De aanvraag van de RUG heeft immers betrekking op bestaand aanbod en niet op nieuw aanbod.
- De conclusie van de 4TU dat het nieuwe voornemen zal bijdragen aan concurrentie om wetenschappelijk talent in de sector Techniek acht de commissie gezien de grote spanning tussen arbeidsmarktbehoefte en onvervulde vraag vooralsnog geen argument voor een negatief oordeel. Het nieuwe voornemen kan naar het oordeel van de commissie een bijdrage leveren aan het verminderen van tekorten aan wetenschappelijk talent waaraan op de arbeidsmarkt grote behoefte bestaat.
- De opmerking inzake de investeringen in wetenschappelijke laboratoriuminfrastructuur raakt volgens de commissie onvoldoende doel aangezien de RUG in de aanvraag heeft aangetoond te beschikken over een passende infrastructuur.

De conclusie van de commissie is derhalve dat de zienswijzen van de 4TU op het nieuwe voornemen onvoldoende doel treffen.

Aanvrager heeft een overzicht geleverd van de instroom in verwante bekostigde opleidingen. Het betreft hier data die in september 2017 zijn ontleend aan de databases van de Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO). De instroom in verwant onbekostigd opleidingsaanbod is niet bekend. De commissie heeft bij de beoordeling van de aanvraag dan ook geen rekening kunnen houden met de belangen van deze opleidingen.

#### Landelijke Instroom in de masteropleidingen Mechanical Engineering

opleiding	instelling	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/2016	2016/2017
MM Engineering	TU Delft	128	177	219	234	329	290
MM Engineering	TU Eindhoven	122	121	105	139	171	147
MM Engineering	Uni Twente	105	115	110	105	144	151
<b>eerstejaarsinstroom</b>	<b>totaal</b>	<b>355</b>	<b>413</b>	<b>434</b>	<b>478</b>	<b>644</b>	<b>588</b>

Bron: Bron HO 2017

Op grond van bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat de instroom in de masteropleidingen Mechanical Engineering sinds 2011/12 sterk is gestegen en zich sinds 2016/17 op een hoog niveau stabiliseert.

pagina 8 van 10 In de eerste doelmatigheidsaanvraag heeft aanvrager aangegeven dat ongeveer 20-30 studenten verwacht werden voor de oorspronkelijke opleiding met twee tracks (Advanced Instrumentation en Smart Factories). De herkomst van deze studenten betreft doorstromers uit verwante wo bacheloropleidingen (uit Groningen en elders), buitenlandse bachelors (ca. 10) en ongeveer 10 bachelorstudenten van hogescholen in Noord-Nederland die middels een schakelprogramma zullen instromen. Door het ontwikkelen van de twee extra tracks (Process Design for Energy Systems en Materials for Mechanical Engineering) verwacht aanvrager dat de opleiding aantrekkelijker zal worden voor een groter aantal studenten. De prognose is een instroom van omstreeks 40-50 studenten per jaar. De extra instroom (boven de eerder genoemde 20-30 studenten) zal voornamelijk van buiten de RUG komen, en dan met name vanuit het HBO en het buitenland. Ook zal een groter aantal studenten (vergeleken met de eerdere aanvraag) vanuit de RUG en een enkeling vanuit andere Nederlandse universiteiten de weg naar de Groningse opleiding vinden. In de prognose is geen onderscheid gemaakt naar vestigingsplaats, evenmin is de commissie inzicht geboden in de verdeling van de instroom in de onderscheiden 'tracks'. De commissie acht de instroomprognose realistisch maar aan de voorzichtige kant.

Op grond van de zich op hoog niveau stabiliserende landelijke instroom in de masteropleidingen Mechanical Engineering en de onder criterium b aangetoonde grote arbeidsmarktbehoefte voor wo masteropgeleiden in de techniek is de commissie van mening dat er voldoende ruimte bestaat om deze opleiding binnen het bekostigd domein vorm te geven.

De commissie merkt hierbij op dat van de RUG verwacht wordt dat al bestaande verwante opleidingstrajecten op een doelmatige wijze worden verbonden en zo mogelijk worden opgenomen in de inhoud van de verbrede nieuwe wo masteropleiding Mechanical Engineering.

Aanvrager heeft een beschrijving geleverd van de inbedding in de bestaande kennisinfrastructuur. De opleiding is ingebed in de universitaire structuur van de Rijksuniversiteit Groningen. Alle beoogde docenten doen onderzoek binnen één van de volgende onderzoeksinstituten: Engineering and Technology Institute Groningen (ENTEG), KVI-Center for Advanced Radiation Technology (KVI-CART), Kapteyn Astronomical Institute, Johann Bernoulli Institute for Mathematics and Computer Science en het Zernike Institute for Advanced Materials. Het programma kan direct ontwikkeld worden. Er zijn nog twee vacatures die vervuld dienen te worden (1 hoogleraar en 1 tenure-track positie). De inbedding in de kennisinfrastructuur is aangetoond.

pagina 9 van 10 De aanvraag voldoet aan criterium c in artikel 6 van de Beleidsregel.  
Gelet op het vorenstaande adviseert de Commissie Doelmatigheid Hoger  
Onderwijs u om positief te besluiten op de voorliggende aanvraag voor het  
aanbieden van de wo masteropleiding Mechanical Engineering op de  
hoofdvesting in Groningen.

De Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs



drs. P.M.M. Rullmann  
voorzitter

**Bijlage:**

**Beoordelingskader macrodoelmatigheid nieuwe opleiding**

Aan de hand van de in de Beleidsregel doelmatigheid hoger onderwijs van 3 juli 2014 genoemde voorwaarden worden voornemens tot het verzorgen van een nieuwe opleiding beoordeeld op doelmatigheid. Een nieuwe opleiding kan volgens artikel 6 van deze Beleidsregel alleen doelmatig worden geacht indien het voornemen voldoet aan de criteria a, b en c.

Volgens criterium a heeft het instellingsbestuur aangetoond dat uitbreiding van het landelijk aanbod met de nieuwe opleiding noodzakelijk is en dat de vernieuwing niet kan worden gerealiseerd binnen het landelijk bestaande opleidingsaanbod.

Volgens criterium b heeft het instellingsbestuur aangetoond dat er behoefte bestaat aan de nieuwe opleiding, 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 c dient het instellingsbestuur aan te tonen dat er in het landelijk onderwijsaanbod ruimte is voor de opleiding. Indien de voorgenomen opleiding aansluit op zwaartepunten die de instelling heeft vastgelegd in de prestatieafspraken<sup>1</sup>, wordt aangenomen dat is voldaan aan criterium c, tenzij naar het oordeel van de Minister reeds voldoende opleidingen in de behoefte kunnen voorzien.

---

<sup>1</sup> In de beschikkingen tot toekenning van de prestatiebekostiging heeft de Minister geen uitspraken gedaan over de doelmatigheid van eventueel in het voorstel aangekondigde nieuwe opleidingen of vestigingsplaatsen.