

Besluit

Besluit strekkende tot het verlenen van accreditatie aan de opleiding wo-bachelor Militaire Systemen en Technologie van de Faculteit Militaire Wetenschappen van de Nederlandse Defensie Academie

Gegevens	
datum	Naam instelling
29 september 2017	: Faculteit Militaire Wetenschappen van de Nederlandse Defensie Academie
onderwerp	Naam opleiding
Besluit	: wo-bachelor Militaire Systemen en Technologie (180 EC)
accreditatie wo-bachelor	Datum aanvraag
Militaire Systemen & Technologie van de Faculteit Militaire Wetenschappen van de Nederlandse Defensie Academie (005559)	: 4 april 2017
uw kenmerk	Graad opleiding
NLDA/2017023300	: Bachelor of Science
ons kenmerk	Variant opleiding
NVAO/20172543/LL	: voltijd
bijlagen	Afstudeerrichtingen
2	: 1. Militair Systeem en Techniek (MST) 2. Militair Bedrijf en Techniek (MBT) 3. Genietechniek (GT)
	Locatie opleiding
	: Den Helder
	Datum goedkeuren panel
	: 27 juni 2016
	Datum locatiebezoeken
	: 24 en 25 november 2016
	Datum visitatierapport
	: 13 maart 2017
	Beoordelingskader
	Beoordelingskader voor de uitgebreide opleidingsbeoordeling van de NVAO (Stcrt. 2014, nr. 36791).

Bevindingen

De NVAO stelt vast dat in het visitatierapport deugdelijk en kenbaar is gemotiveerd op welke gronden het panel de kwaliteit van de opleiding voldoende heeft bevonden.

Advies van het visitatiepanel

Samenvatting bevindingen en overwegingen van het panel.

Onderwerp 1 - Beoogde eindkwalificaties

De bacheloropleiding Militaire Systemen en Technologie leidt haar studenten op tot Technisch-Wetenschappelijk Officier (TWOO): een thinking soldier met een technische achtergrond die wordt opgeleid voor materiële, operationele of bredere technische functies binnen de krijgsmacht. Het panel acht het opleidingsprofiel goed gekozen en onderscheidend, en is bijzonder te spreken over de aansluiting ervan bij het werkveld. Het acht de

Pagina 2 van 7 beoogde eindkwalificaties van de opleiding passend voor een militair-wetenschappelijke, technische bacheloropleiding.

De opleiding is recent uitgebreid met de varianten Militair Bedrijf en Techniek (MBT) en Genietechniek (GT). Naar aanleiding daarvan en op basis van de vraag vanuit het werkveld kiest de opleiding ervoor haar nadrukkelijk technische signatuur te verruimen met een focus op ontwerp en context. Het panel kan zich vinden in de verruiming die de opleiding voor ogen staat. Het adviseert de opleiding haar eindtermen zodanig te herzien dat ze ontwerpvaardigheden bevatten en te beschrijven in hoeverre de studenten van de verschillende varianten (MBT, MST, GT) zich in technische en ontwerpgerichte methodiek dienen te bekwamen.

Onderwerp 2 - Programma

Naar het oordeel van het panel zijn de professionele en de academische oriëntatie van MS&T voldoende verdisconteerd in het studieprogramma. Wel adviseert het de opleiding om de leerlijn onderzoeksmethoden duidelijk af te bakenen in het curriculum, zeker in het licht van de voorgenomen toevoeging van ontwerpvaardigheden en kwalitatieve onderzoeksmethoden. Het panel acht de inbedding van het academische programma in de militaire beroepspraktijk een sterk punt van de opleiding: de persoonsvorming die plaatsvindt in het non-bachelor deel van de officiersopleiding is bevorderlijk voor het academisch programma, terwijl de academische kennis en kunde direct getoetst kunnen worden aan de praktijk.

De opbouw van het MS&T-curriculum voldoet in de ogen van het panel. Het studieprogramma kent een duidelijke lijn van fundamentele naar toegepaste en vervolgens naar specialistische militaire kennis. Vooral de technische grondslagenvakken acht het panel inhoudelijk solide en sterk, en het prijst de opleiding om de beeldbepalende integratieve vakken Themaproject en Voortgezette Militaire Systemen. Het panel constateert dat het programma de studenten in staat stelt de eindkwalificaties van MS&T te behalen. Wel stelt het vast dat de drie varianten van de opleiding en hun verschillende profielen en specialisaties de opleiding complex van opzet maken. Ook acht het een sterkere integratie van met name de GT-variant in het MS&T-curriculum wenselijk. Het panel raadt de opleiding dan ook aan het studieprogramma te herzien, en daarbij de opleidingsstructuur helder uit te drukken en weer te geven in de eindtermen, de leerdoelen per profiel en variant en de leerdoelen per vak.

Het panel kan zich vinden in het didactisch concept van MS&T, dat ontdekkend, onderzoekend en deels probleemgestuurd leren centraal stelt. Het is positief over de gekozen werkvormen, die in toenemende mate activerend zijn. De geringe groepsgrootte in de laatste fase van de opleiding ziet een panel als een kans om meer te variëren met werkvormen. De groepsprojecten van de opleiding integreren een academische en een professionele component en zijn duidelijk van toegevoegde waarde. De opleiding kent een adequaat beleid voor studenten met een functiebeperking. Een belangrijk aandachtspunt uit de vorige visitatie, de studielast en de studeerbaarheid, is volgens het panel op indrukwekkende wijze verholpen door een succesvolle curriculumherziening en -stroomlijning en door aandacht voor de afstemming tussen de 'blauwe' of 'groene' non-bachelor delen en de academische delen van de officiersopleiding.

Het panel acht de toelatingseisen die de opleiding stelt passend. Het is onder de indruk van het feit dat de opleiding ondanks de druk vanuit de defensieorganisatie om meer TWOOs af

Pagina 3 van 7 te leveren geen concessies doet aan de kwaliteit van de eigen instroom. In de ogen van het panel neemt de opleiding afdoende maatregelen om optredende aansluitingsproblemen onder studenten op te vangen, onder meer door een intern ontwikkeld remedial-traject wis- en natuurkunde.

Onderwerp 3 - Personeel

Naar het oordeel van het panel is de staf inhoudelijk voldoende gekwalificeerd binnen de context van een technisch-wetenschappelijke militaire bacheloropleiding. Het is positief over het feit dat nieuwe ontwikkelingen in het beroepenveld, zoals cyber warfare, leiden tot de aanname van docenten met de bijbehorende expertises. Het panel is lovend over de zeer gunstige docent-studentratio. Wel wijst het erop dat de opleiding kwetsbaar is doordat de docentenstaf een breed expertisegebied moet bestrijken. Het constateert net als de opleiding dat het hoge aantal vacatures aan die kwetsbaarheid bijdraagt en adviseert de opleiding haar zichtbaarheid in de academische wereld te vergroten om meer docenten aan te trekken. De promotiegraad van de docentenstaf voldoet in de ogen van het panel om het academisch onderwijs op bachelorniveau vorm te geven. Ook het percentage docenten dat een BKO of equivalent certificaat heeft behaald of zal behalen voldoet. Het panel is positief over de professionaliseringsslag die de opleiding op dat gebied heeft gemaakt.

Onderwerp 4 - Voorzieningen

Het panel constateert dat de huisvesting en materiële voorzieningen van de opleiding in Den Helder de studenten in staat stellen het studieprogramma succesvol te doorlopen. De onderdelen die een deel van de studenten aan de KMA in Breda volgen, vormen daarbij in de ogen van het panel geen belemmering. Datzelfde geldt voor de afstand die sommige KW- en MBW-docenten moeten overbruggen voor hun bijdrage aan het MS&T-programma. De opleiding MS&T is ingebed in een omgeving die militaire historie en geavanceerde technisch-wetenschappelijke voorzieningen combineert. Deze omgeving is naar het oordeel van het panel van duidelijke meerwaarde gezien het specifieke militair-wetenschappelijke karakter van de opleiding.

Het panel prijst de opleiding om het uitgebreide en goed doordachte systeem van studiebegeleiding dat zij heeft ingericht. De 'gouden driehoek' van academisch mentoraat, militaire begeleiding en begeleiding vanuit het militaire werkveld wordt aangevuld met monitoring van studievoortgang door de examencommissie en korte lijnen tussen studenten en docententeam. Het systeem van studiebegeleiding stelt de studenten naar het oordeel van het panel goed in staat de opleiding zonder vertraging af te ronden. Het panel kan zich eveneens vinden in de manier waarop informatievoorziening aan studenten is vormgegeven.

Onderwerp 5 - Kwaliteitszorg

Het panel is van oordeel dat het kwaliteitszorgsysteem van MS&T de kwaliteitscontrole en -verbetering van de opleiding waarborgt. Het is positief over de evaluaties op vakniveau, die aantoonbaar tot verbeteringen leiden en onder studenten een responsgraad van 100% kennen. Wel acht het de streefdoelen weinig ambitieus en constateert het dat de cursusdossiers, die onlangs zijn ingevoerd en per vak de PDCA-cyclus weergeven, nog niet altijd volledig zijn. Het adviseert de opleiding dan ook op deze gebieden maatregelen te treffen. Positief is het panel over de alumni- en studenttevredenheidsonderzoeken en de mate waarin alle stakeholders bij de interne kwaliteitszorg betrokken zijn. Het panel adviseert de opleiding echter wel om de kwaliteitszorg op leerlijn-, variant- en curriculumniveau een formele vorm te geven, zeker in het licht van de toevoeging van de

Pagina 4 van 7 MBT- en GT-varianten. Ook raadt het panel de opleiding aan om de reflectieverslagen die afstudeerders aan het eind van hun scriptie schrijven systematisch te bestuderen als een waardevolle bron van studentervaringen en feedback. Ten slotte adviseert het de opleidingscommissie een meer proactieve rol aan te nemen binnen het systeem van kwaliteitszorg.

Onderwerp 6 - Toetsing

Het panel kan zich vinden in het toetsbeleid van de opleiding en is positief over de operationalisering ervan in een coherent systeem van toetsing. Lovend is het panel over de toetsing van de gezichtsbepalende vakken Themaproject en Voortgezette Militaire Systemen, waar een breed scala aan vaardigheden en kennis wordt getoetst in een uitgekende combinatie van groeps- en individuele onderdelen. Het panel kan zich vinden in de beoordeling van de scripties door een twee- of driekoppig team van examinatoren, maar adviseert de opleiding dit systeem transparanter te maken door de bijdrage van de verschillende beoordelaars aan het eindoordeel te documenteren. Ook raadt het panel aan het beoordelingsformulier zodanig aan te passen dat beoordelaars hun oordelen kunnen toelichten en adviseert het de opleiding de beoordelingsschalen op het formulier toe te lichten, bijvoorbeeld in een rubric. In de ogen van het panel voert de examencommissie haar taken naar behoren uit, maar zou zij de kwaliteitsborging van de scripties, die nu geschiedt door de aanwezigheid van een van haar leden bij de mondelinge eindpresentaties, kunnen aanvullen met een steekproefsgewijze controle van de scripties achteraf.

Onderwerp 7 - Gerealiseerde eindkwalificaties

Het panel acht de MS&T-scripties van voldoende academisch niveau, al constateert het dat de onderzoeksmethodologie achterblijft. Een deel van de afstudeerscripties vertoont slechts beperkte methodologische diepgang, terwijl literatuurgebruik en literatuurverwijzingen te wensen overlaten. De opleiding zou dit in de ogen van het panel moeten verbeteren door een volwaardige leerlijn onderzoeksvaardigheden in te richten. In een deel van de scripties van de GT-variant trof het panel onderzoeksmethoden aan die niet in het reguliere MS&T-programma onderwezen worden. De op stapel staande verbreding van eindtermen en programma ten gunste van ontwerpgerichte methoden zou dit moeten ondervangen. Het panel stelt vast dat het eindniveau van de scripties in alle gevallen acceptabel is, maar adviseert de opleiding de scriptieopdracht zodanig te formuleren dat duidelijk is aan welke eisen een scriptie voor elke variant moet voldoen. Het panel is onder de indruk van de kwaliteit van de alumni, die van duidelijke meerwaarde zijn voor de defensieorganisatie en moeiteloos doorstromen naar civiele masteropleidingen.

Aanbevelingen

De NVAO onderschrijft de aanbevelingen van het panel, tevens attendeert ze de opleiding op het goede kwaliteitszorgsysteem van de wo-bachelor Militaire Bedrijfswetenschappen.

Pagina 5 van 7 **Besluit**


Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, derde lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Faculteit Militaire Wetenschappen van de Nederlandse Defensie Academie te Utrecht in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 14 augustus 2017 naar voren te brengen. Bij e-mail van 2 oktober 2017 heeft de instelling laten weten geen opmerkingen te hebben.

De NVAO besluit accreditatie te verlenen aan de wo-bachelor Militaire Systemen en Technologie (180 EC; variant: voltijd; locatie: Den Helder) van de Faculteit Militaire Wetenschappen van de Nederlandse Defensie Academie te Utrecht. De opleiding kent de volgende afstudeerrichtingen: Militair Systeem en Techniek, Militair Bedrijf en Techniek, Genietechniek. De NVAO beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als voldoende.

Dit besluit treedt in werking op 29 september 2017 en is van kracht tot en met 28 september 2023.

Den Haag, 29 september 2017

Namens het bestuur van de NVAO
Voor deze,


René Hageman
Afdelingshoofd Nederland

Mr. L.B. Kroes
Directeur Nederland

Tegen dit besluit kan op grond van het bepaalde in de Algemene wet bestuursrecht door een belanghebbende bezwaar worden gemaakt bij de NVAO. De termijn voor het indienen van bezwaar bedraagt zes weken.

Onderwerp	Standaard	Beoordeling door het panel
Beoogde eindkwalificaties	1. De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen	Voldoende
Programma	2. De oriëntatie van het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de beroepspraktijk.	Voldoende
	3. De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de beoogde eindkwalificaties te bereiken.	Voldoende
	4. De vormgeving van het programma zet aan tot studeren en biedt studenten de mogelijkheid om de beoogde eindkwalificaties te bereiken.	Goed
	5. Het programma sluit aan bij de kwalificaties van de instromende studenten.	Goed
Personeel	6. Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.	Voldoende
Voorzieningen	7. De huisvesting en de materiële voorzieningen zijn toereikend voor de realisatie van het programma.	Goed
	8. De studiebegeleiding en de informatievoorziening aan studenten bevorderen de studievoortgang en sluiten aan bij de behoefte van studenten.	Goed
Kwaliteitszorg	9. De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.	Voldoende
Toetsing	10. De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.	Voldoende
Gerealiseerde eindkwalificaties	11. De opleiding toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.	Voldoende
Eindoordeel		Voldoende

Voorzitter

- Prof. ir. Lou van der Sluis, hij is emeritus-hoogleraar elektrotechniek aan de TU Delft;

Leden

- Prof. dr. ir. Rob van der Heijden, (lid) is sinds 2011 hoogleraar innovatie planning-methoden aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Hiervoor was hij decaan van 2011 tot 2016 en voordien wetenschappelijk directeur van het Institute of Management Research en vice-decaan Onderzoek van de Faculteit Managementwetenschappen;
- Dr. Peter Lodewyckx, hij is hoofd van de leerstoel Toegepaste Scheikunde aan de Koninklijke Militaire School (KMS) in Brussel;
- KTZE (bd) Pim Rozendaal, Kapitein ter Zee van de Elektrotechnische Dienst (buitendienst) en werkzaam als Manager Combatsystemen bij Damen Schelde Naval Shipbuilding in Vlissingen;
- Coenraad Westbroek BSc, (student-lid) studeert werktuigbouwkunde aan de TU Delft.

Het panel werd ondersteund door dr. Fiona Schouten, secretaris (gecertificeerd).