

# GRADUAAT IN DE ELEKTROMECHANISCHE SYSTEMEN

SAMENWERKINGSVERBAND HBO5 LEUVEN EN HBO5 LIMBURG

TOETS NIEUWE GRADUAATSOPLEIDING • ADVIESRAPPORT

*25 FEBRUARI 2019*





## Inhoud

1	Samenvattend advies van de visitatiecommissie.....	4
2	Rapportage van de bevindingen en overwegingen .....	6
2.1	Generieke kwaliteitswaarborg 1: beoogd eindniveau .....	6
2.2	Generieke kwaliteitswaarborg 2: onderwijsleeromgeving .....	8
2.3	Generieke kwaliteitswaarborg 3: te realiseren eindniveau .....	13
2.4	Generieke kwaliteitswaarborg 4: opzet en organisatie van de interne kwaliteitszorg	15
2.5	Eindoordeel.....	16
3	Beoordelingsproces .....	17
4	Overzicht oordelen .....	18
	Bijlage 1: Basisgegevens over de opleiding.....	19
	Bijlage 2: Domeinspecifieke leerresultaten (DLR).....	20
	Bijlage 3: Samenstelling visitatiecommissie.....	21
	Bijlage 4: Overzicht van de bestudeerde documenten .....	22

# 1 Samenvattend advies van de visitatiecommissie

De NVAO heeft de domeinspecifieke leerresultaten (DLR) van de nieuwe opleiding Graduaat in de elektromechanische systemen gevalideerd op 25 juni 2018 (bijlage 2). Deze opleiding, met twee afstudeerrichtingen 'onderhoudstechnieken' en 'meet- en regeltechnieken', is een nieuwe (omgevormde) opleiding vanuit de HBO5-opleiding bedrijfsautomatisatie. De opleiding is gezamenlijk uitgewerkt door de samenwerkingsverbanden HBO5 Leuven en HBO5 Limburg. In Leuven wordt de opleiding in een driejarig deeltijds avondtraject georganiseerd en in Limburg in een tweejarig voltijds dagtraject.

De opleiding heeft samen met diverse stakeholders de DLR vertaald naar opleidingsspecifieke leerresultaten (OLR). De visitatiecommissie (hierna: commissie) meent dat de geformuleerde OLR de actuele eisen en verwachtingen van het uitstromend profiel, gegeerd op de regionale arbeidsmarkt, weerspiegelen. Tijdens de verdere uitwerking is het aangewezen om internationale ontwikkelingen op vlak van dergelijke opleiding goed op te volgen en kennis en ervaring met gelijkaardige (internationale) opleidingen uit te wisselen. Zeker op vlak van werkplekleren merkt de commissie dat de opleiding nog onvoldoende het potentieel van het leren op de werkplek, in wisselwerking met de reële praktijk, benut.

Het programma is goed gestructureerd in de technische en flankerende leerlijnen. De ontwikkeling van de soft skills in het opleidingsprogramma vindt de commissie een sterk punt. Enkel de inhoud van een aantal opleidingsonderdelen dient nog beter afgestemd te worden op maat van deze opleiding, en niet te ontleen aan andere opleidingen en/of omdat de apparatuur beschikbaar is binnen de hogeschool. De commissie rekent erop dat de opleiding de leergemeenschap voldoende inspraak geeft in het concretiseren van de inhoud van de opleidingsonderdelen en een professionaliseringstraject voor docenten uitwerkt. De commissie vindt dat de aanpak van het werkplekleren volstaat voor de start van de opleiding. Er is nog veel ontwikkelwerk maar de commissie vertrouwt op de aanstelling van de coördinator van het werkplekleren om dit, in samenspraak met de leergemeenschap, degelijk uit te werken. Daarbij constateert de commissie dat de hogeschool een persoonlijke studentenbegeleiding garandeert. De diverse begeleiders kunnen ondersteuning bieden om ervaringen van het werkplekleren vanuit de diverse doelgroepen (generatiestudenten, zij-instromers, werkstudenten, ...) snel te capteren en desgevallend de aanpak van het werkplekleren bij te sturen. Aansluitend dient de hogeschool het een en ander te formaliseren om uniforme regelgeving en flexibiliteit voor de diverse (nieuwe) doelgroepen te garanderen (criteria werkplekleren voor werkstudenten, flexibele trajecten, EVC/EVK, ...). Verder moedigt de commissie de opleiding aan om, naast het kwalitatieve aanbod van instapcursussen, een extra-curriculair aanbod van remediëring tijdens de opleiding te organiseren (en zo de slaagkansen voor studenten met een niet-technische achtergrond te verhogen).

De commissie meent dat de opleiding een variëteit aan toetsvormen zal hanteren waarbij praktijkgerichtheid en zelfsturing centrale uitgangspunten zijn. De criteria voor de toetsingen en de professionalisering van de werkplekmentoren dienen nog uitgewerkt te worden. De commissie ziet daar een belangrijke rol voor de nog op te richten toetscommissie. De commissie gaat ervan uit dat de opleiding dit in de komende periode adequaat uitwerkt en hiervoor de nodige middelen en ruimte krijgt. Aangaande de opzet en de organisatie van de interne kwaliteitszorg rekent de commissie op de deskundigheid en de jarenlange ervaring van de hogeschool, waarbij de vertaalslag wordt gemaakt naar dit type opleiding. De commissie ziet hier een taak voor de nog op te richten permanente onderwijscommissie (waarbij structurele vertegenwoordiging van het beroepenveld aangewezen is).

De commissie die de aanvraag van de samenwerkingsverbanden HBO5 Leuven en HBO5 Limburg voor de opleiding Graduaat in de elektromechanische systemen heeft beoordeeld, brengt een positief advies uit aan de NVAO. Zij baseert haar oordeel op de informatiedossiers en het toelichtend gesprek. Met het oog op de verdere ontwikkeling van de nieuwe opleiding, formuleert de commissie de volgende aanbevelingen. Deze aanbevelingen doen geen afbreuk aan het huidige oordeel over de potentiële kwaliteit van de opleiding.

De commissie beveelt de opleiding aan:

- een methodiek op te zetten om de actuele (internationale) tendensen en ontwikkelingen in het vakgebied en het beroepenveld op te volgen en proactief te vertalen naar de opleiding;
- dringend werk te maken van een (internationaal) netwerk van zowel onderwijspartners als werkplekaanbieders voor dit type graduaatsopleiding;
- de inhoud van de opleidingsonderdelen effectief af te stemmen op de doelstellingen van de opleiding;
- voldoende tussentijdse begeleiding of extra workshops te voorzien voor de technische opleidingsonderdelen om studenten, voornamelijk met een niet-technische achtergrond, vooraf en tijdens de opleiding te ondersteunen;
- te overwegen het werkplekleren effectief te organiseren als leren op de werkplek en het een meer prominente rol in het opleidingsprogramma te geven;
- de selectie en begeleiding van de werkplekken en mentoren professioneel uit te werken in nauwe samenwerking met de leergemeenschap;
- een proactief en daadkrachtig beleid te voeren omtrent de professionalisering van het beoogd personeel zowel voor de CVO-medewerkers als voor de docenten professionele bacheloropleiding, gericht op een adequate omgang met een diversiteit aan doelgroepen;
- de criteria voor toetsing helder uit te werken zodat ze valide, betrouwbaar en transparant zijn;
- de nodige professionalisering in te richten voor werkplekmentoren;
- de toetscommissie en de permanente onderwijscommissie snel op te richten en de samenstelling, rol en bevoegdheden helder uit te werken;
- de opzet en organisatie van de interne kwaliteitszorg af te stemmen op de specificiteit van deze nieuwe (omgevormde) graduaatsopleiding.

Den Haag, 25 februari 2019

Namens de commissie ter beoordeling van de toets nieuwe opleiding voor de opleiding Graduaat in de elektromechanische systemen van de samenwerkingsverbanden HBO5 Leuven en HBO5 Limburg,

Johan Veeckman  
(voorzitter)

Ruth DeVreese  
(secretaris)

## 2 Rapportage van de bevindingen en overwegingen

### 2.1 Generieke kwaliteitswaarborg 1: beoogd eindniveau

*Het beoogd eindniveau weerspiegelt qua niveau, oriëntatie en inhoud de actuele eisen die in internationaal perspectief vanuit het beroepenveld en/of het vakgebied worden gesteld aan de opleiding.*

#### *Bevindingen*

Het Graduaat in de elektromechanische systemen is een nieuwe (omgevormde) opleiding van 120 studiepunten met twee afstudeerrichtingen zijnde 'onderhoudstechnieken' en 'meet- en regeltechnieken'. Deze opleiding is ontstaan uit de HBO5-opleiding bedrijfsautomatisatie van het centrum voor volwassenenonderwijs (CVO) Mobyus te Leuven en het CVO Qrios te Limburg. De opleiding is uitgewerkt door de opleidingsverantwoordelijke van de professionele bacheloropleiding elektromechanica gezamenlijk met de opleidingscoördinator van de HBO5-opleiding bedrijfsautomatisatie.

Bij UC Limburg wordt de opleiding georganiseerd in een voltijds dagtraject gespreid over twee jaar en bij UC Leuven in een deeltijds avondtraject gespreid over drie jaar. Het aanvraagdossier is voor beide opleidingen ingediend en gezamenlijk beoordeeld door de commissie. De keuze om een dagtraject aan te bieden in Limburg is ingegeven doordat er geen avondonderwijs in een CVO lopende is en de opleiding een sterke samenwerking met de aanverwante professionele bacheloropleiding elektromechanica wil uitbouwen. Daarnaast vernam de commissie dat er een significante uitval is in de professionele bacheloropleiding waarbij de hogeschool, met behulp van deze nieuwe opleiding, een betere keuze aan generatiestudenten bij inschrijving wil aanbieden en hoopt zo de uitval te reduceren. Indien er toch een sterke vraag komt naar avondonderwijs door werkstudenten of werkzoekenden wordt deze mogelijk ingericht vertelde de opleiding tijdens het toelichtend gesprek. De opleiding voegde nog toe dat de hogeschool ervaring heeft met werkstudenten in diverse opleidingen met aangepaste (flexibele) trajecten. Een piste die momenteel onderzocht wordt is om intercampus onderwijs aan te bieden: de avondlessen die in Leuven doorgaan op hetzelfde tijdstip aan te bieden op de opleidingslocatie te Limburg, dit via videoconferencing onder supervisie. Bij UC Leuven wil men een sterk aanbod van technische opleidingen in avondonderwijs aanbieden. Aangezien in Leuven niet kan samengewerkt worden met een professionele bacheloropleiding, wordt kennis en ervaring gedeeld met UC Limburg om een kwalitatieve graduaatsopleiding uit te bouwen.

De graduaatsopleiding zal worden aangestuurd door een opleidingsverantwoordelijke voor Graduaat technologie, ondersteund door een opleidingscoördinator voor de graduaatsopleiding te Leuven en een opleidingscoördinator voor de graduaatsopleiding te Limburg, en situeert zich binnen het programma technologie van de hogeschool. Er is niet alleen een verticale afstemming tussen niveau 5 en 6 maar ook een horizontale afstemming tussen de diverse graduaaten over de twee regio's heen zegt de opleiding.

De NVAO heeft de domeinspecifieke leerresultaten (DLR) van het Graduaat in de elektromechanische systemen gevalideerd op 25 juni 2018 (bijlage 2). De opleiding heeft opleidings specifieke leerresultaten (OLR) uitgewerkt, gebaseerd op de DLR, met input van de betrokken lesgevers en het werkveld. De opleiding wil een gegradueerde afleveren die over de nodige technische capaciteiten en soft skills beschikt en onder alle omstandigheden voldoet aan alle aspecten van veiligheid. De opleiding differentieert zich vooral ten aanzien van de professionele bacheloropleiding op vlak van onderzoek en projectmatig werken, wat niet aan bod komt in de graduaatsopleiding.

De opleiding ziet de gegradueerde als de eerstelijnsmedewerker, die functioneert in een team dat in staat is om handelingen en acties uit te voeren die instaan voor de continuïteit van de technische processen in het bedrijf, en bereid is in ploegensysteem te werken. Het vervolgtraject om de professionele bacheloropleiding elektromechanica aan te vatten is grotendeels uitgewerkt vertelde de opleiding, waardoor ze een goede voeling hebben met het verschil in competenties tussen niveau 5 en 6. Verder vernam de commissie dat de opleiding vertrouwd is met de aanverwante opleiding elektromechanica op niveau 4 van het secundair onderwijs doordat de opleiding zich engageert bij het beoordelen van de geïntegreerde eindproeven. Daarnaast wordt deze opleiding in nauwe samenwerking met het beroepenveld vormgegeven via het werkplekleren. Het concrete aandeel leren op de reële werkplek zelf is nog onduidelijk voor de commissie op moment van toelichtend gesprek.

De opleiding heeft voor beide afstudeerrichtingen een matrix uitgewerkt waarin weergegeven wordt in welke opleidingsonderdelen de OLR aan bod komen. Daarbij beogen de opleidingsonderdelen 'Participatie op de werkplek 2' en 'Integratie op de werkplek' het realiseren van alle vooropgestelde OLR. Tot slot peilde de commissie naar de internationale aftoetsing met gelijkaardige programma's aangezien dit ontbreekt in het aanvraagdossier. De opleiding verduidelijkte dat informele gesprekken zijn gevoerd met meerdere Nederlandse hogescholen en ook met de Technische Universiteit Eindhoven.

#### *Overwegingen*

De commissie volgt de opleiding om het dagtraject in eerste instantie in Limburg aan te bieden en het avondtraject in Leuven. Ze moedigt de opleiding aan ook in Limburg avondonderwijs aan te bieden bij voldoende interesse.

De commissie twijfelt niet aan de vaktechnische expertise van de opleiding door de ervaring vanuit de professionele bacheloropleiding en het aanwezige netwerk met het beroepenveld. Ze rekt op voldoende afstemming tussen UC Leuven en UC Limburg om twee volwaardige trajecten uit te bouwen. Het stelt de commissie alvast gerust dat de coördinatoren van de professionele bacheloropleiding elektromechanica en de HBO5-opleiding bedrijfsautomatisatie gezamenlijk deze opleiding vorm hebben gegeven met het beroepenveld.

Het is positief dat de opleiding aandacht schenkt aan de ontwikkeling van soft skills en veiligheid als prioriteit aanstipt. De commissie vindt de vertaling van de DLR naar de OLR goed uitgevoerd in een duidelijke matrix waarbij de link met de opleidingsonderdelen helder is gelegd. Daarbij meent de commissie dat de geformuleerde OLR de huidige noden en wensen van het uitstromende profiel weerspiegelen. De opleiding heeft een goed zicht op de differentiatie met de aanverwante professionele bacheloropleiding en de opleiding op niveau van secundair onderwijs. De commissie vindt wel dat werkplekleren nog meer in samenwerking met en op de reële werkplekken zelf mag georganiseerd worden (zie verder 2.2). Aansluitend raadt ze de opleiding aan een formele internationale benchmark uit te voeren, zeker met gelijkaardige opleidingen in landen waar werkplekleren reeds langer ingeburgerd is.

Samengevat besluit de commissie dat het beoogde niveau voldoet aan de actuele eisen die vanuit het (internationale) beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de opleiding.

Oordeel: voldoende

## 2.2 Generieke kwaliteitswaarborg 2: onderwijsleeromgeving

*De onderwijsleeromgeving maakt het voor studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.*

### *Bevindingen*

Het programma is, voor beide afstudeerrichtingen, opgebouwd in zes leerlijnen, zijnde elektriciteit, mechanica, meten en regelen, soft skills, VMWK (veiligheid, milieu, welzijn en kwaliteit) en werkplekklaren in de reële arbeidssituatie. Binnen de afstudeerrichting onderhoudstechnieken is nog een zevende leerlijn, zijnde onderhoud, toegevoegd. Verder heeft de opleiding de leerlijnen opgedeeld in vaktechnische en flankerende leerlijnen, die complementair zijn en elkaar doorkruisen.

De eerste opleidingsfase is gemeenschappelijk voor beide afstudeerrichtingen, waarna studenten een gerichte keuze kunnen maken voor de specifieke afstudeerrichting. Het eerste opleidingsonderdeel binnen de leerlijn werkplekklaren, namelijk 'Verkenning van de werkplek', zal volgens de opleiding voldoende inzichten geven in het verschil tussen beide afstudeerrichtingen en maakt de student vertrouwd met een verscheidenheid aan werkplekken (bijvoorbeeld kleine onderneming versus grote onderneming). Zo kan de student een gerichte keuze maken van afstudeerrichting en werkplek, passend bij de eigen talenten en wensen.

Verder heeft de opleiding de ECTS-fiches voor alle opleidingsonderdelen uitgewerkt die werden bestudeerd door de commissie. De commissie merkte op dat enkele opleidingsonderdelen zeer generalistisch zijn opgesteld en andere eerder specialistisch en minder relevant lijken voor deze gegradueerde. Tijdens het toelichtend gesprek ging de commissie hier verder op in. Onder meer een aantal doelstellingen uit de ECTS-fiches, zoals de student kent de werking en de toepassing van een CNC-machine en de student kent de elementen van een circuit in residentiële en industriële omgeving (binnen het opleidingsonderdeel vloeistofmechanica) kwamen aan bod. De opleiding gaf toe dat enkele doelstellingen inderdaad misschien te ambitieus waren uitgewerkt of nog ontleend waren aan het aanvraagdossier van het Graduaat in de HVAC-systemen. Aansluitend vertelde ze dat bepaalde zaken ook waren uitgeschreven omdat in het labo moderne toestellen beschikbaar zijn die ze studenten graag willen leren hanteren, zonder daarom specifiek afgestemd te zijn op deze graduaatopleiding. De commissie maakte de opmerking om de opleidingsonderdelen toch meer uit te werken in samenspraak met het beroepenveld. De methodiek van het werkplekklaren is ingevoerd om studenten met moderne en relevante machines te leren werken op de werkplek zelf. Zo hoeft de hogeschool zelf geen dure investeringen uit te voeren en wordt de opleiding (continu) geactualiseerd door de nauwe samenwerking met het beroepenveld.

Voor de aanpak van het werkplekklaren heeft de hogeschool eerst een visie op werkplekklaren ontwikkeld. Werkplekklaren kan zowel worden georganiseerd binnen de reële arbeidssituatie als gesimuleerd binnen de labo's. De hogeschool heeft beslist een minimum aandeel van 10% van het studieprogramma te besteden aan werkplekklaren in de reële arbeidssituatie. De commissie berekende het aandeel werkplekklaren wat in deze opleiding 46 studiepunten behelst, waarvan 30 studiepunten op een reële werkplek (onder de vorm van een soort afsluitende voltijdse stage). Concreet worden er voor het werkplekklaren vier opleidingsonderdelen georganiseerd, van 'Verkenning op de werkvloer', over 'Participatie op de werkplek 1 en 2', tot 'Integratie op de werkplek'.

Het viel de commissie op dat nog veel aspecten van het werkplekklaren onduidelijk zijn. De opleiding erkende dit en wil eerst starten met een inventarisatie wat op de hogeschool in de labo's kan aangeleerd worden en wat niet. De opleiding motiveerde tijdens het gesprek die keuze.



In het beroepenveld blijkt er immers nog geen consensus wat de student dient aangeleerd te worden, op basis van de geformuleerde OLR. De door de werkplekken gevraagde competenties zijn zeer verscheiden (binnen uiteenlopende domeinen), waardoor het volgens de opleiding moeilijk is om met werkpleklers in een reële situatie te garanderen dat studenten dezelfde eindcompetenties kunnen bereiken. Daarbij dient op een werkplek de regelgeving aangaande veiligheid nageleefd te worden waardoor een student pas na een geruime tijd effectief zelf aan de slag kan gaan volgens de opleiding.

Om gelijkwaardigheid en kwaliteit van de werkplekken te bewaken zal de opleiding een overkoepelende coördinator aanstellen om het werkpleklers uit te bouwen, gelijkaardig aan de stagecoördinator van de professionele bacheloropleiding. Deze coördinator van het werkpleklers zal de studenten en de werkplekken regelmatig bezoeken. Voor de keuze van de werkplekken zal nagegaan worden of het bedrijf in staat is om een interne medewerker een professionaliseringstraject tot mentor te laten volgen. De opleiding denkt eraan om hiervoor samen te werken met de lerarenopleiding en zich te inspireren door de professionele bacheloropleidingen in management en technologie waar dergelijk traject loopt voor stagementoren op de werkvloer.

De opleiding erkent zowel in het aanvraagdossier als tijdens het gesprek dat nog veel ontwikkelwerk voor het werkpleklers, nieuw voor de instelling, dient uitgevoerd te worden. De opleiding ziet daar een belangrijke taak weggelegd voor de nog op te richten leergemeenschap, bestaande uit experts zowel uit onderwijs als beroepenveld, om het werkpleklers concreet vorm te geven. De bedoeling is om de leergemeenschap te laten uitgroeien tot een stuurgroep die de kwaliteit van het werkpleklers enerzijds en de leerwerkplekken anderzijds blijvend borgt. Tot slot bestudeerde de commissie de reeds aanwezige contacten met het beroepenveld. Het valt op dat er maar een beperkt aantal bedrijven, gezien de ruime regio Leuven-Limburg, betrokken zijn in de voorbereiding. De opleiding verduidelijkte dat de aangeleverde lijst de contacten zijn waar een werkbezoek is afgelegd. Daarnaast bestaan er heel wat contacten via de structurele samenwerking met de VDAB vanuit de bestaande HBO5-opleiding bedrijfsautomatisatie. Met de VDAB is er quasi maandelijks overleg waarbij ze input leveren naar de opleidingsonderdelen. Verder vertelde de opleiding dat een 500-tal bedrijven in de stagedatabank van de aanverwante professionele bacheloropleiding beschikbaar zijn.

Om studenten in dergelijke opleiding vertrouwd te maken met de ontwikkeling van soft skills zal gebruik gemaakt worden van een portfolio. Naast het opvolgen van de student zal dit portfolio volgens de opleiding studenten bewust maken van hun eigen rol en groei in de (leer)loopbaan en hen voeling doen krijgen met de nood aan en meerwaarde van levenslang leren. Dit portfolio wordt in het eerste opleidingsjaar ingevoerd binnen het opleidingsonderdeel 'Professionele vaardigheden' en wordt doorheen de volledige opleiding gebruikt. De studenten worden begeleid hoe ze dergelijk digitaal portfolio in het elektronisch leerplatform Toledo kunnen opmaken. De studenten dienen dit aan te vullen gedurende de hele opleiding maar binnen de opleidingsonderdelen van werkpleklers wordt dit expliciet gevraagd. Het portfolio kan verder gebruikt worden om het volledige leerproces te documenteren, te staven en te evalueren.

Binnen het sluitstuk van de opleiding 'Integratie op de werkplek' dienen studenten een eindproef uit te voeren. De opdracht voor de eindproef wordt aangeleverd vanuit de werkplek waarbij de student voornamelijk zijn praktijkcompetenties dient te bewijzen. Er is niet vermeld aan welke de criteria de eindproef moet voldoen, noch welke de modaliteiten zijn en de beoogde doelen en competenties eigen aan de eindproef. Maar dit dient nog volledig uitgewerkt te worden, sloten de gesprekspartners af.

Essentieel voor deze opleiding is het aanleren van de brede basiskennis van mechanica en elektriciteit. Om eventuele verschillen in startcompetenties weg te werken zal de opleiding gebruik maken van e-learningmodules. Dit zal gedurende de opleiding nog verder ingezet worden om studenten, die meer oefening nodig hebben zoals het oprispen van bepaalde (wiskundige) begrippen en formules, te ondersteunen. Tevens denkt de opleiding erover om zomercursussen rond Engels, Office-toepassingen en dergelijke in te richten om eventuele tekortkomingen voor aanvang van de opleiding weg te werken. Mogelijk wordt een tweedaags labo elektriciteit ingericht om studenten zonder technische achtergrond een goede start te geven. De opleiding verduidelijkt dat ook bij de professionele bacheloropleiding een grote diversiteit aan instroom is en dergelijke cursussen hun vruchten afwerpen. Verder zal de hogeschool prioritair inzetten op het ontwikkelen van studeerbaar studiemateriaal en docenten hierin professionaliseren en ondersteunen.

De opleiding zal werken in kleine groepen en verwacht een instroom van een 20-tal studenten, hoorde de commissie. Hierdoor is nauw contact tussen student en docent mogelijk en kan er tijdig worden bijgestuurd. Het is de bedoeling om de meerwaarde van deze nieuwe opleiding voldoende bekend te maken, zowel in het beroepenveld als het secundair onderwijs, zodat generatiestudenten een juiste keuze maken en er doorstromers naar de professionele bacheloropleiding komen eerder dan de omgekeerde weg. Dit 'zalmprincipe', waarvoor het vervolgtraject wordt uitgewerkt, zal bekend gemaakt worden via de informatiebrochures. Daarnaast verwacht de opleiding in het avondtraject dat de grote meerderheid werkzaam zal zijn in de sector zelf en het werkplek leren op de eigen werkplek zal kunnen uitgevoerd worden (de voorwaarden dienen hier nog voor uitgewerkt te worden).

De opleiding heeft ervaring met de begeleiding van diverse doelgroepen en kan voor de persoonlijke begeleiding en trajecten op maat beroep doen op de studietrajectcoaches. Zij kunnen in samenspraak met studenten een individueel traject uitstippelen en uitzonderingen aanvragen op de volgtijdelijkheid. Objectieve criteria of bepalingen dienen nog verder uitgewerkt te worden in het OER.

De opleiding beoogt beroep te doen op een mix van lesgevers vanuit het CVO, docenten die momenteel verbonden zijn aan de professionele bacheloropleiding en nieuwe collega's. Op moment van toetsing is nog niet uitgeklaard welke medewerkers van het CVO de overstap zullen maken en hoe het toekomstig opleidingsteam er zal uitzien. Voor de opleiding is het belangrijk om niet enkel inhoudelijk sterke medewerkers met relevante praktijkervaring aan te trekken maar dienen de beoogde profielen ook over sterke coachingsvaardigheden te beschikken vernam de commissie. De voorkeur van de opleiding gaat uit naar medewerkers die deels verbonden zijn aan de praktijk en deels in de opleiding tewerkgesteld worden.

De opleiding stelt zich als doel om elke medewerker, ongeacht de grootte van zijn/haar opdrachtpercentage in de opleiding, een professionaliseringstraject te laten doorlopen om vertrouwd te geraken met het lesgeven aan de verschillende doelgroepen en het specifieke niveau 5. Aanvullend ziet de opleiding de trajectcoaches een belangrijke rol spelen ter ondersteuning bij de klasgroepen met wellicht significante verschillen in niveau, achtergrond en motivatie tussen de studenten.

Verder haalde de opleiding aan dat een hogeschoolbreed navormingsprogramma wordt uitgewerkt voor professionalisering van de betrokken docenten. Het eerste thema dat hierbij aan bod zal komen is de studeerbaarheid van het studiemateriaal met de duidelijke differentiatie tussen het niveau van de grauaatsopleiding en van de professionele bacheloropleiding. De commissie peilde naar de kenmerken van studeerbaar studiemateriaal. Dit wordt in de komende periode uitgewerkt, ondersteund door de onderwijsspecialisten binnen de hogeschool, gezamenlijk met de aanpak van lesgeven voor de heterogene klasgroepen op dit niveau.

Want voornamelijk op vlak van vakdidactiek voor dit type opleiding is kennis en ervaring nog ontbrekende binnen de hogeschool verklaarde de opleiding. Daarom wordt een structureel overlegorgaan, het expertiseteam graduat, hogeschoolbreed geïnstalleerd om horizontale afstemming tussen alle opleidingsverantwoordelijken van de graduaatsopleidingen te garanderen en het onderwijs van dit type opleiding te ontwikkelen en te professionaliseren. Dit expertiseteam graduat staat op gelijk niveau als de opleidingsverantwoordelijken van de professionele bacheloropleidingen in het domein, waardoor de verschillende aanpak van beide niveaus wordt besproken en verder vorm wordt gegeven.

De avondopleiding wordt georganiseerd op de campus Diepenbeek van UC Limburg en de dagopleiding op de campus Proximus van UC Leuven. Beide campussen beschikken over moderne didactische en ICT-infrastructuur. Het studiemateriaal wordt aangeboden en/of ondersteund via het elektronisch leerplatform Toledo. Studenten hebben zowel thuis als op de campus toegang tot het aanbod van elektronische databanken en kunnen gebruik maken van het interbibliothecair leenverkeer binnen de Associatie KU Leuven.

Daarnaast is het voor dergelijke opleiding belangrijk dat studenten leren werken met machines, proceselementen, materialen en technieken van reële werkplekken. In Leuven wordt dit mogelijk gemaakt door de samenwerking met het competentiecentrum van de VDAB en opleidingscentra zoals Limtec en Anttec. In Limburg kan de opleiding gebruik maken van de labo's op campus Diepenbeek en op de satellietcampus te Houthalen. De opportuniteit van de gloednieuwe T2 Campus in Genk wordt verder geëxploreerd.

Verder was de commissie geïnteresseerd in het opzet van het opleidingsonderdeel 'Pilotfabriek'. In de pilotfabriek vormen verschillende proceselementen samen een minifabriek, die zal uitgebouwd worden op de campus Diepenbeek, las de commissie in het aanvraagdossier. Het is de ambitie van de opleiding om de aanwezige labo's van de hogeschool samen te bundelen tot een gesimuleerde fabriek, waar studenten dezelfde veiligheidsvoorwaarden dienen na te leven als op een reële werkplek (veiligheidsschoenen, helm, veiligheidsbril, ...). Op die manier leren studenten de correcte attitudes op de hogeschool en krijgen ze betere inzichten in de mogelijke verbanden tussen verschillende machines. Verder rekent de opleiding op de samenwerking met het beroepenveld om in de state-of-the-art opleidingscentra studenten vertrouwd te kunnen maken met moderne apparatuur.

De hogeschool kan rekenen op de overdracht van middelen van het volwassenenonderwijs voor de inrichting van deze opleiding. Daarnaast bevestigt de algemeen directeur via de verklaring op eer, toegevoegd als bijlage aan het aanvraagdossier, om voldoende middelen en personeel in te zetten voor de inrichting van het Graduaat in de elektromechanische systemen.

#### *Overwegingen*

De commissie vindt het programma degelijk gestructureerd. Daarbij is het positief dat de eerste opleidingsfase gemeenschappelijk wordt aangeboden, zodat de student een gerichte keuze kan maken. De commissie raadt aan om (meer) werkplekleren vroeg genoeg aan bod te laten komen. De instromende studenten volgen dergelijke opleiding om voldoende relevante praktijkervaring aan te leren en worden op die manier gestimuleerd om de eerder theoretische kaders te implementeren. De commissie beveelt de opleiding aan om een onderwijsvorm uit te werken waarbij theorie en 'echte' praktijk verweven worden met elkaar. Het 'just-in-time' principe lijkt de commissie hiervoor geschikt, wat kort vermeld staat in het dossier maar waarvan extra toelichting tijdens het toelichtend gesprek ontbrak.

Verder is het aangewezen om de inhoud en de aanpak van alle opleidingsonderdelen nauwgezet te evalueren, bij voorkeur binnen de leergemeenschap, en effectief af te stemmen op dit type opleiding. De commissie is tevreden dat de opleiding kan beschikken over moderne infrastructuur, maar het kan niet de bedoeling zijn om studenten te leren werken op minder relevante toestellen omdat deze beschikbaar zijn in de hogeschool. De commissie is het niet eens dat studenten onvoldoende zouden kunnen leren op een werkplek omwille van veiligheidsaspecten. De opleiding dient er voor te zorgen dat veiligheid voldoende vroeg aan bod komt in het programma opdat studenten de nodige handelingen op werkplekken kunnen uitvoeren in functie van de beoogde eindcompetenties.

Het is duidelijk dat de opleiding nog heel wat ontwikkelwerk uit te voeren heeft voor het werkplekleren. De commissie ziet hier een kans om het werkplekleren meer ambitieus uit te denken, in functie van deze opleiding. Het is aangewezen om snel de coördinator van het werkplekleren aan te werven die, in nauwe samenwerking met het brede beroepenveld, het werkplekleren effectief vorm kan geven. Hiervoor kan de coördinator een structurele samenwerking uitbouwen met de sectorfederaties, die ondersteuning kunnen bieden bij het nog uit te werken professionaliseringstraject van de werkplekmentoren. Tot slot is het aanbevolen om de meerwaarde en de invulling van de eindproef in deze opleiding te bespreken met de leergemeenschap en de sectorfederaties.

De commissie vindt de aandacht die gegeven worden aan de ontwikkeling van soft skills, met opvolging ervan via het digitaal portfolio, een sterk punt van de opleiding. De aanpak met de e-learningmodules en de opriscursussen, om alle instromende studenten op hetzelfde niveau van startcompetenties te brengen, toont hoe de opleiding begaan is met de slaagkansen van haar studenten. Eventueel kan de opleiding dergelijke extra-curriculaire workshops of remediëring inrichten tijdens het opleidingstraject, aangezien een aantal studenten mogelijk pas later in het opleidingstraject instromen.

De commissie heeft vertrouwen dat persoonlijke studentenbegeleiding mogelijk is door de verwachte groeps grootte en de ervaring die de hogeschool reeds heeft opgebouwd via andere opleidingen. Het is wel aangewezen om feedback vanuit de verschillende doelgroepen voldoende goed te capteren door de diverse studentenbegeleiders. De commissie verwacht andere noden en wensen bij het publiek van het avond- en dagtraject. Daarbij kunnen de aangestelde begeleiders ondersteunen bij hoe de verschillende doelgroepen de aanpak van het werkplekleren ervaren, wat nog volledig nieuw is voor de hogeschool. Tevens kan hieruit geleerd worden of het werkplekleren voldoende (vroeg) aan bod komt. Tot slot dient er dringend werk gemaakt te worden van de EVC-procedures voor deze opleiding aangezien er een grote(re) instroom van werkstudenten, met ervaring in de sector, verwacht wordt. Aansluitend rekent de commissie op het transparant vastleggen van de volgtijdelijkheid van de opleidingsonderdelen zonder de flexibiliteit voor bepaalde doelgroepen in het gedrang te brengen en wenst ze dat de criteria van het werkplekleren op de eigen werkplek snel zouden worden bepaald.

De commissie heeft begrip dat de opleiding nog geen informatie heeft over het aangestelde team voor deze opleiding. De commissie kan daardoor geen uitspraak doen of de expertise van het docententeam voldoende is toegespitst op deze opleiding. De commissie raadt aan om zo snel mogelijk de lesgevers aan te stellen en structureel overleg te organiseren tussen alle lesgevers waarbij de input vanuit de nog op te richten leergemeenschap aan bod komt. Er moeten immers nog de nodige ECTS-fiches worden ontwikkeld. Daarbij rekent de commissie op de deskundigheid van de hogeschool om het professionaliseringstraject voor de betrokken docenten uit te werken (in het bijzonder lesgeven aan heterogene groepen, uitwerken studeerbaar studiemateriaal en theorie voldoende koppelen aan reële praktijkervaring).

De commissie meent dat het expertiseteam graduaat een proactieve rol dient te spelen om het ontwikkelde studiemateriaal te beoordelen en op te volgen in welke mate medewerkers verder nood hebben aan extra ondersteuning. De commissie beveelt aan om voldoende tijd en ruimte te voorzien voor de leden van het expertiseteam graduaat om deze nieuwe (omgevormde) opleidingen voor de hogeschool op maat van de doelgroep en het beoogde eindniveau adequaat vorm te geven.

De commissie heeft vertrouwen in de faciliteiten van de voorziene campussen voor deze opleiding. De opleiding dient wel voldoende goed te inventariseren op welke faciliteiten er een beroep kan gedaan worden en in welke mate er hierdoor discrepanties zouden kunnen ontstaan tussen beide opleidingen (avond- en dagtraject). Daarbij vindt de commissie de opzet van de pilootfabriek in Limburg waardevol. De commissie moedigt de opleiding aan dit verder te concretiseren en te bekijken hoe de studenten van het avondtraject (Leuven) ditzelfde concept kunnen ervaren.

De commissie heeft vastgesteld dat de instelling zich engageert om voldoende middelen en personeel te voorzien voor deze opleiding. Het is nodig om dit tijdig te evalueren en desgevallend bij te sturen. De commissie vraagt met aandrang om ook in de periode voorafgaand aan de opleiding een significante opdracht te voorzien voor betrokken medewerkers (en de leergemeenschap) om de opleiding kwaliteitsvol uit te werken.

De commissie besluit dat er voldoende vertrouwen kan gegeven worden aan de opleiding om de komende periode, voorafgaand aan de start van de opleiding, werk te maken van de aandachtspunten van de commissie om een onderwijsleeromgeving op te zetten die studenten in staat stelt om de beoogde leerresultaten te realiseren.

Oordeel: voldoende

### 2.3 Generieke kwaliteitswaarborg 3: te realiseren eindniveau

*De opleiding beschikt over een adequaat systeem van beoordeling, toetsing en examinering, waardoor zij nagaat of de beoogde leerresultaten worden bereikt.*

#### *Bevindingen*

De opleiding zal een toetsbeleid ontwikkelen wat bewaakt zal worden door een nog op te richten toetscommissie. De opleiding zal een variëteit aan toetsvormen hanteren en zal veelvuldig werken met permanente formatieve evaluatie, in plaats van het toetsen via een klassiek examen op het einde van een opleidingsonderdeel. De opleiding ambieert om praktijkgericht te evalueren door zowel kennis, vaardigheden als attitudes in een authentieke context te toetsen. De commissie constateert dat de evaluatievormen zijn uitgewerkt in de ECTS-fiches. Daarnaast is een overzichtstabel van de verschillende toetsvormen per opleidingsonderdeel uitgewerkt. Verder heeft de opleiding reeds een toetsmatrix, binnen welk opleidingsonderdeel de OLR worden getoetst, uitgewerkt voor beide afstudeerrichtingen.

Voor de toetsing van het werkplekleren zal er binnen de (nog op te richten) leergemeenschap een methodiek uitgewerkt worden die optimaal is voor alle partijen en waarbij administratieve ontzorging, tijdige en gerichte feedback en efficiëntie en effectiviteit van het evalueren vooropstaan. De opleiding denkt hiervoor aan de ontwikkeling van een assessment-app, die toegankelijk is voor student, werkplekmentor, studietrajectbegeleider en docent vernam de commissie. De opleiding zal zich hiervoor laten inspireren door andere hogescholen waar dergelijke app reeds gangbaar is als beoordelingsinstrument. Verder merkte de commissie dat er nog onduidelijkheid is op welke manier een score zal bepaald worden.

De bedoeling is wel om de student zelf een centrale rol te laten vervullen in het evaluatieproces. Dit betekent dat hij/zij zelf dient aan te geven welke leerdoelen bereikt zijn (dit kan zowel tekstueel als door beeldmateriaal op te laden in de online assessment-tool). De werkplekmentor, eventueel zelfs samen met andere collega's van de werkvloer, kan de student zo snel feedback geven over de sterke punten en de verbeterpunten. Bij problemen kunnen de studietrajectbegeleider/docent ingeschakeld worden om verbeteracties af te spreken. De student leert volgens de opleiding op die manier zelfgestuurd te reflecteren over het eigen functioneren zodat hij/zij zelf werkzorgen en de eigen professionele ontwikkeling kan bespreken.

Tot slot gebeurt de afsluitende toetsing tijdens het opleidingsonderdeel 'Integratie op de werkvloer' in het laatste semester. De student wordt geacht mee te werken zoals een volwaardige collega (op niveau van de beginnende beroepsbeoefenaar). Deze afsluitende evaluatie van de student gebeurt gezamenlijk door de opleiding en de werkplek. Hoe dit zal gebeuren dient nog door de leergemeenschap te worden uitgewerkt, stelt de commissie vast. Desgevallend kan het portfolio hier een rol spelen. De student moet ook binnen de eindproef bewijzen dat het beoogd eindniveau is bereikt.

#### *Overwegingen*

De commissie is overtuigd dat een variëteit aan toetsvormen zal gebruikt worden en stelt het op prijs dat de toetsing praktijkgericht en zelfsturend wordt opgezet. Daarbij is het lovenswaardig dat de opleiding, met behulp van een online tool, studenten frequent feedback wil geven. De commissie maakt zich wel de bedenking of het haalbaar is om dergelijk evaluatie-instrument kwalitatief nog te ontwikkelen tegen de start van de opleiding. Ze raadt de opleiding aan om eerst een goede evaluatiemethodiek te ontwikkelen (en te testen) voor de beoordeling van het werkplekklaren alvorens de software-ontwikkeling van de tool uit te voeren. De opleiding kan hiervoor eerst een benchmark uitvoeren met (internationale) gelijkaardige opleidingen welke methodiek passend is voor de verschillende doelgroepen en beoordelaars van deze opleiding. De toetsen dienen getest te worden op validiteit, betrouwbaarheid en transparantie.

De professionalisering van de mentoren op de werkvloer om de student te begeleiden en te beoordelen vraagt nog de nodige aandacht volgens de commissie. Daarvoor dienen eerst heldere criteria uitgewerkt worden waardoor de uniforme beoordeling van alle studenten, ongeacht de werkplek en de beoordelaar, kan geborgd worden. Aansluitend raadt de commissie aan om voldoende toetsing (ruimer dan het werkplekklaren) te organiseren in en met het beroepenveld, om zo de reële praktijkkennis die ontwikkeld wordt binnen verschillende opleidingsonderdelen goed te kunnen beoordelen. Het is aangewezen om snel de toetscommissie op te richten en de intenties van de toetsing te formaliseren. De commissie meent dat de leergemeenschap, met representatieve vertegenwoordiging van het beroepenveld, betrokken moet worden om het toetsbeleid en de toetsmethoden te beoordelen. Daarbij dient rekening te worden gehouden met kenmerken van de doelgroep om een flexibel systeem van toetsing mogelijk te maken.

Samengevat meent de commissie dat de opleiding zal beschikken over een adequaat systeem van beoordeling, toetsing en examinering mits de toetscommissie snel wordt ingericht en de aandachtspunten van de commissie worden opgenomen bij de verdere uitwerking.

Oordeel: voldoende

## 2.4 Generieke kwaliteitswaarborg 4: opzet en organisatie van de interne kwaliteitszorg

*De opzet en de organisatie van de interne kwaliteitszorg is gericht op een systematische borging en verbetering van de opleiding waar de relevante stakeholders bij betrokken worden.*

### *Bevindingen*

Voor de opzet en de organisatie van de interne kwaliteitszorg is het bestaande kwaliteitszorgsysteem van de hogeschool en de betrokken aanbieders van volwassenenonderwijs uit het samenwerkingsverband aan elkaar voorgesteld. Daaruit bleek dat de systemen een grote gemeenschappelijkheid vertonen waarbij is gekozen om het bestaande kwaliteitssysteem van de hogeschool in te voeren voor de nieuwe (omgevormde) graduaatsopleidingen.

De commissie leest in de aanvraagdossiers dat een permanente onderwijscommissie (POC) wordt opgericht die verantwoordelijk is voor de inhoudelijke kwaliteit van het aangeboden onderwijs, inclusief het opvolgen van beleidslijnen en -prioriteiten, uitwerken van kwaliteitszorg, toetsbeleid, taalbeleid, organiseren van studie- en trajectbegeleiding. De commissie hoorde tijdens het toelichtend gesprek dat de POC nog niet is opgericht. De opleiding denkt er wel aan een vertegenwoordiging vanuit het beroepenveld, naast studenten, betrokken docenten en de opleidingsverantwoordelijke, op te nemen in de POC. De opleiding worstelt momenteel om voldoende vertegenwoordiging vanuit het beroepenveld te garanderen in de kwaliteitscyclus stelt de commissie vast. Verder constateert de commissie dat in het verbeterplan van het betrokken centrum voor volwassenenonderwijs, wat is toegevoegd als bijlage aan het aanvraagdossier, reeds gevraagd is om het beroepenveld duidelijker bij alle aspecten van de onderwijsinhoud te betrekken.

Om de kwaliteit van deze opleiding te borgen en te bewaken wordt een beleidsplan opgemaakt en de nodige feedback van diverse actoren verzameld op een systematische basis. Door deze bevragingen zal de POC beschikken over de nodige gegevens om de kwaliteit van de opleiding op te volgen, te borgen en te verbeteren. Minstens eenmaal per jaar wordt de stand van zaken ten aanzien van het opgemaakte beleidsplan gerapporteerd waarbij externen worden betrokken. Tweejaarlijks is er een managementgesprek over de opleiding door de verantwoordelijke van de opleiding en de leidinggevende(n) van de hogeschool. Dergelijk gesprek resulteert in duidelijke afspraken en een eventuele bijsturing van het beleidsplan.

De commissie peilde tijdens het toelichtend gesprek verder naar de specifieke aanpak omtrent interne kwaliteitszorg voor deze opleiding. Ze hoorde van de opleiding dat de opleidingsverantwoordelijken van de graduaatsopleidingen in maart 2019 worden aangesteld en zij binnen het expertiseteam graduaaten de bevoegdheid krijgen over de aanpak van de interne kwaliteitszorg. Tot slot was de opleiding zich bewust om de kwaliteitszorg af te stemmen op de diverse doelgroepen (bijvoorbeeld een andere bevraging voor werkstudenten en generatiestudenten uitvoeren).

### *Overwegingen*

De commissie merkt dat de opzet en organisatie van de interne kwaliteitszorg generiek is uitgewerkt voor alle graduaatsopleidingen van de hogeschool. De commissie twijfelt niet aan de deskundigheid van de hogeschool omtrent interne kwaliteitszorg maar beveelt aan om dit concreet uit te werken rekening houdend met de specificiteit van de desbetreffende graduaatsopleiding in de elektromechanische systemen (doelgroep, twee trajecten, niveau, finaliteit, enz.).

De commissie vertrouwt op de ondersteunende diensten van de hogeschool om de aangestelde opleidingsverantwoordelijken adequaat te begeleiden in de opzet en de organisatie van de interne kwaliteitszorg van de hun toegewezen opleidingen en beveelt aan om de POC snel op te richten, met representatieve vertegenwoordiging vanuit het (brede) beroepenveld. Er kan gedacht worden om te werken met tijdsgebonden mandaten, waardoor bedrijven zich sneller zullen engageren, aldus de commissie.

De commissie ziet hier een rol voor de stuurgroep management en technologie, die zowel de professionele bacheloropleiding als de graduaatsopleiding onder haar bevoegdheid heeft, om de differentiatie tussen en de kwaliteit van beide opleidingen goed te bewaken. Ze beveelt aan dat de stuurgroep, die maandelijks overleg heeft volgens het aanvraagdossier, kwaliteit als een vast agendapunt opneemt.

De commissie besluit dat de opzet en organisatie van de interne kwaliteitszorg gericht is op een systematische borging en verbetering van de opleiding mits de hogeschool voldoende aandacht besteedt aan de specificiteit van deze graduaatsopleiding. De commissie heeft vertrouwen dat de relevante stakeholders zullen betrokken worden.

Oordeel: voldoende

## 2.5 Eindoordeel

De commissie beoordeelt elk van de generieke kwaliteitswaarborgen als voldoende en bijgevolg is ook het eindoordeel voor de opleiding Graduaat in de elektromechanische systemen voldoende.

Het programma is samenhangend uitgewerkt waarbij studenten in staat worden gesteld om het beoogde eindniveau te bereiken. De commissie vindt het een sterk punt dat de opleiding in een dag- en avondtraject wordt georganiseerd en rekent op een sterke uitwisseling van kennis en ervaring tussen beide regio's (niet alleen inhoudelijk maar tevens op vlak van omgang met diverse doelgroepen). Verder moedigt de commissie de opleiding aan om zo snel mogelijk de leergemeenschap, met voldoende representatieve vertegenwoordiging van het beroepenveld, in te richten om de inhoud van de opleidingsonderdelen, het studeerbaar studiemateriaal en het werkplekleren te concretiseren. Het is aangewezen de inhoud van een aantal opleidingsonderdelen grondig te evalueren en desgevallend bij te sturen in samenspraak met de leergemeenschap. Daarbij raadt ze aan werk te maken van de uitbouw van een (internationaal) netwerk van zowel onderwijsverstrekkers als werkveldpartners om de actuele tendensen te capteren. Tot slot vertrouwt de commissie op de deskundigheid van de hogeschool en het nog op te richten expertiseteam graduaaten om rekening te houden met haar geformuleerde aanbevelingen en zo een kwalitatieve graduaatsopleiding neer te zetten.



### 3 Beoordelingsproces

De beoordeling werd uitgevoerd aan de hand van het “Kader Toets Nieuwe HBO5-Opleiding (omvorming)”, zoals bekrachtigd door de Vlaamse regering op 28 april 2017.

De commissie heeft zich aan de hand van de door de opleiding verstrekte documenten op de beoordeling voorbereid. Voorafgaand aan het vooroverleg heeft elk commissielid de eerste indrukken opgemaakt en werden prioritaire vragen opgesteld.

Tijdens een vooroverleg op 21 januari 2019 heeft de commissie alle verkregen informatie besproken en heeft zij tevens het toelichtend gesprek voorbereid.

Het toelichtend gesprek vond plaats op een opleidingsonafhankelijke locatie te Brussel op 21 januari 2019 om 15 uur. De onderstaande gesprekspartners namen hieraan deel:

- **Krista Bessemans**
- **Hilde Bottu**
- **Inez Castermans**
- **Joël Claes**
- **Evi Neven**
- **An Van der Auwera**

Tijdens dit gesprek zijn de vraagpunten van de commissie aan de orde gesteld.

Tijdens een besloten nabespreking op 21 januari 2019 heeft de commissie alle verkregen informatie besproken en vertaald naar een oordeel op de vier generieke kwaliteitswaarborgen en een eindoordeel. De commissie heeft deze conclusie in volledige onafhankelijkheid genomen.

Het totaal aan beschikbare gegevens is verwerkt tot een ontwerp van adviesrapport dat naar alle commissieleden werd verstuurd. De feedback van de commissieleden is verwerkt. Het door de voorzitter vastgestelde adviesrapport werd naar de NVAO gestuurd op 25 februari 2019.

## 4 Overzicht oordelen

De onderstaande tabel geeft per generieke kwaliteitswaarborg het oordeel van de commissie uit hoofdstuk 2 weer.

Generieke kwaliteitswaarborg	Oordeel
1. Beoogd eindniveau	Voldoende
2. Onderwijsleeromgeving	Voldoende
3. Te realiseren eindniveau	Voldoende
4. Opzet en organisatie van de interne kwaliteitszorg	Voldoende
<b>Eindoordeel</b>	<b>Voldoende</b>

## Bijlage 1: Basisgegevens over de opleiding

Partner samenwerkingsverband	UC Leuven en UC Limburg
Adres, telefoon, e-mail, website instelling	Geldenaaksebaan 355 – 3001 Heverlee
Naam, functie, telefoon, e-mail contactpersoon	Hilde Bottu, Beleidsadviseur graduaatsopleidingen
Partner samenwerkingsverband	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CVO Mobyus</li> <li>• CVO Qrios</li> </ul>
Adres, telefoon, e-mail, website instelling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CVO Mobyus: Geldenaaksebaan 335, 3001 Heverlee</li> <li>• CVO Qrios: Halmstraat 6, 3600 Genk</li> </ul>
Status instelling	Ambtshalve geregistreerd
Naam opleiding (graad, kwalificatie)	Graduaat in de elektromechanische systemen
Afstudeerrichtingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meet- en regeltechnieken (MRT)</li> <li>• Onderhoudstechnieken (OT)</li> </ul>
Niveau en oriëntatie	Hoger beroepsonderwijs niveau 5 (HBO5)
(Bijkomende) titel	Gedegreeerde in de elektromechanische systemen
(Delen van) studiegebied(en)	Industriële wetenschappen en technologie
ISCED benaming van het studiegebied	07 Engineering, manufacturing and construction
Onderwijstaal	Nederlands
De vestigingen waar de opleiding wordt aangeboden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diepenbeek</li> <li>• Leuven</li> </ul>
Studieomvang (in studiepunten)	120
Nieuwe opleiding voor Vlaanderen	Ja, HBO5 omvorming
HBO5-opleiding(en) van waaruit wordt omgevormd tot de nieuwe opleiding	bedrijfsautomatisatie
Aansluitingsmogelijkheden en mogelijke vervolgopleidingen	Professionele bachelor in de elektromechanica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afstudeerrichting automatisering (voor Graduaat in de elektromechanische systemen - afstudeerrichting MRT)</li> <li>• Afstudeerrichting onderhoudstechnologie (voor Graduaat in de elektromechanische systemen - afstudeerrichting OT)</li> </ul>

## Bijlage 2: Domeinspecifieke leerresultaten (DLR)

1. De gegradueerde voert zelfstandig gestandaardiseerde elektromechanische onderhouds-, aanpassings- en herstelwerkzaamheden uit in een vertrouwd domein en onder toezicht van een leidinggevende.
2. De gegradueerde voert elektrische en mechanische basismetingen en –testen uit.
3. De gegradueerde leest en interpreteert zowel elektrische, mechanische, als P&ID-schema's (proces- en instrumentatiediagrammen) en tekeningen en raadpleegt, ook in minstens één vreemde taal, vaktechnische informatie.
4. De gegradueerde werkt op een maatschappelijk verantwoorde en kwaliteitsvolle manier en past veiligheidsvoorschriften en reglementeringen toe in een vertrouwd domein.
5. De gegradueerde lokaliseert, identificeert en diagnosticeert storingen aan elektromechanische installaties, rekening houdend met situationele elementen en/of onderhoudshistoriek.
6. De gegradueerde adviseert en informeert gebruikers, collega's en leidinggevendenden over de toestand van de elektromechanische installaties en formuleert verbetervoorstellen met het oog op gebruik en werking.
7. De gegradueerde werkt constructief en flexibel samen in team voor het plannen en uitvoeren van goedgekeurde aanpassingen en neemt hierin verantwoordelijkheid op.
8. De gegradueerde onderhoudt zijn deskundigheidsniveau door technologische ontwikkelingen op te volgen en is zelfkritisch.
9. De gegradueerde rapporteert op doeltreffende wijze aan collega's en leidinggevendenden over zijn werkzaamheden in functie van de opvolging.

### *Specifiek voor de afstudeerrichting "Onderhoudstechnieken" (OT):*

10. De gegradueerde controleert en analyseert de werking van elektromechanische systemen op basis van de courante meet- en analysetechnieken en voorspelt storingen op basis van deze indicaties.
11. De gegradueerde formuleert voorstellen voor mogelijke preventieve, correctieve en adaptieve interventies met betrekking tot onderhoudstechnische aspecten op basis van een analyse van meetresultaten en andere data en voert deze uit onder toezicht van de leidinggevende.

### *Specifiek voor de afstudeerrichting "Meet- en regeltechnieken" (MRT):*

10. De gegradueerde controleert en analyseert de werking van processor gestuurde productie- en proceslijnen en/of producten en voert er aanpassingen aan uit volgens vaste procedures.
11. De gegradueerde meet- en regeltechnicus wijzigt programma's, laadt aangepaste en goedgekeurde programma's in het automatiseringssysteem en controleert de goede werking ervan
12. De gegradueerde formuleert voorstellen voor mogelijke preventieve, correctieve en adaptieve interventies met betrekking tot meet- en regeltechnische aspecten op basis van een analyse van meetresultaten en andere data en voert deze uit onder toezicht van de leidinggevende.

*Datum validatie: 25 juni 2018*

## Bijlage 3: Samenstelling visitatiecommissie

De beoordeling is gebeurd door een visitatiecommissie aangesteld door de NVAO. Deze is als volgt samengesteld:

**Johan Veeckman** (*voorzitter*) doctor in de wetenschappen, was tot 2017 algemeen directeur van de Arteveldehogeschool in Gent. Voor zijn aantreden was hij achtereenvolgens docent en directeur van het Hoger Technisch Instituut Sint-Lieven in Gent, hoogleraar, departementshoofd en regiodirecteur in KaHo Sint-Lieven. Johan Veeckman was voorzitter van de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA) en zes jaar voorzitter van de raad hoger onderwijs van de Vlaamse Onderwijsraad (VLOR). Hij was ondervoorzitter van de Vlaamse universiteiten en hogescholen raad (VLUHR).

**Bart Den Tijn** (*commissielid*) is hoofd van het Operations Training Center van UNILIN, producent van vloerbekleding sinds 2017. Daarvoor was hij hoofd van de technische dienst van Bombardier Transportation te Brugge. Na zijn ingenieursstudies elektromechanica aan Hogeschool Gent en People Management aan Vlerick Leuven-Gent Management School, startte hij zijn carrière bij Siemens. Via diverse technische functies bij Barco en Recticel kwam hij in 2004 bij Stork, onderdeel van Fluor, waar hij doorgroeide naar de functie van Director Operations.

**Jules Pieters** (*commissielid*) is emeritus-hoogleraar (sinds 2012) Toegepaste Psychologie met bijzondere aandacht voor leren en instructie aan de Universiteit Twente. In 1980 gepromoveerd in de sociale wetenschappen en in 1991 benoemd tot hoogleraar Instructietechnologie. In 2002 is zijn leerstoel omgezet in Toegepaste Psychologie. Hij was van 1995 tot 2002 decaan van de Faculteit Toegepaste Onderwijskunde en van 2002 tot 2009 directeur van de opleiding Psychologie. Van 2007 tot 2012 was hij tevens voorzitter van de vakgroep Curriculumontwerp & Onderwijsinnovatie en wetenschappelijk directeur van het Instituut Universitaire Lerarenopleiding ELAN. Bijkomend heeft hij zich geëngageerd in diverse beroepsverenigingen aangaande het domein van onderwijskunde en psychologie en heeft hij een ruime ervaring in beoordelingscommissies voor hoger onderwijs, dit zowel voor toetsen nieuwe opleiding als voor beoordelingen van bestaande opleidingen.

**Isabelle Goossens** (*student-commissielid*) volgt naast haar werk als lijnpiloot een combinatie van dag- en avondopleiding HBO5 bouwkundig tekenen bij IVO Brugge.

De commissie werd bijgestaan door:

- **Roxanne Figueroa Arriagada**, beleidsmedewerker Vlaanderen NVAO, procescoördinator.
- **Ruth DeVreese**, zaakvoerder Konneкто, extern secretaris.

Alle commissieleden, de procescoördinator en de secretaris hebben een onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring ingevuld en ondertekend waarmee zij tevens instemmen met de NVAO gedragscode.

## Bijlage 4: Overzicht van de bestudeerde documenten

### *Informatiedossier opleiding*

Informatiedossiers TNO HBO5 omvorming Graduaat in de elektromechanische systemen - samenwerkingsverbanden HBO5 Leuven en HBO5 Limburg

### *Verplichte bijlagen bij het informatiedossier*

- Domeinspecifieke leerresultaten
- Opleidingsspecifieke leerresultaten
- Schematisch opleidingsoverzicht: voltijds dagtraject en deeltijds avondtraject
- Inhoudsbeschrijving van alle opleidingsonderdelen (ECTS-fiches)
- Verklaring op eer
- Overzicht van de contacten met het werkveld
- Onderwijs- en examenregeling
- EVC/EVK procedure
- Aanvullingstrajecten naar een bachelordiploma
- Rapport van de Commissie Hoger Onderwijs

### *Niet-verplichte bijlagen bij het informatiedossier*

- Visietekst werkpleklers
- Overzicht van toetsvormen
- Kader kwaliteitszorg

Het adviesrapport is tot stand gekomen in opdracht van de NVAO met het oog op toetsing van de nieuwe (omgevormde) opleiding graduaat in de elektromechanische systemen van de samenwerkingsverbanden HBO5 Leuven en HBO5 Limburg.

