

Hbo-ba International  
Maintenance Management  
Avans Hogeschool en  
Hogeschool Zeeland

1 mei 2011

NVAO Toets Nieuwe Opleiding

Paneladvies

<b>Samenvattend advies</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding en verantwoording</b>	<b>6</b>
1.1 Werkwijze panel	6
1.2 Opbouw paneladvies	7
<b>2 Beschrijving van de opleiding</b>	<b>8</b>
2.1 Algemeen	8
2.2 Profiel instellingen	8
2.3 Profiel opleiding	10
2.4 Joint degree	11
<b>3 Beoordeling per onderwerp</b>	<b>13</b>
3.1 Doelstellingen opleiding	13
3.2 Programma	18
3.3 Inzet van personeel	30
3.4 Voorzieningen	34
3.5 Interne kwaliteitszorg	38
3.6 Conditie voor continuïteit	41
3.7 Joint degree	42
3.8 Indeling in CROHO	43
<b>4 Overzicht advies</b>	<b>44</b>
<b>Bijlage 1: Samenstelling panel</b>	<b>45</b>
<b>Bijlage 2: Programma locatiebezoek</b>	<b>47</b>
<b>Bijlage 3: Overzicht van bestudeerde documenten</b>	<b>48</b>
<b>Bijlage 4: Lijst met afkortingen</b>	<b>52</b>

## Samenvattend advies

De opleiding International Maintenance Management is een *joint degree* (bacheloropleiding van 240 EC) waarvoor twee hogescholen gezamenlijk een aanvraag voor een Toets Nieuwe Opleiding hebben ingediend: de Hogeschool Zeeland en Avans Hogeschool. Dit betekent dat de verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van de opleiding bij beide hogescholen ligt. Er is sprake van één docententeam, bestaande uit docenten van beide hogescholen. De opleiding wordt op twee locaties (Breda en Vlissingen) aangeboden: de eerste twee curriculumjaren in Breda en de laatste twee in Vlissingen. Er is sprake van één onderwijs- en examenregeling (OER) en één examencommissie. De opleiding voldoet hiermee aan de eisen die gesteld worden aan een *joint degree* opleiding, verzorgd door twee Nederlandse hbo-instellingen.

De opleiding voorziet in een behoefte van het werkveld. De eindkwalificaties sluiten goed aan op deze behoefte en zijn ook in overleg met vertegenwoordigers uit het werkveld tot stand gekomen. De eindkwalificaties van de opleiding zijn afgeleid van het beroepsprofiel waarin de kwalificaties van een maintenance professional met 3 tot 5 jaar werkervaring staan weergegeven. Het panel is van mening dat het verschil in niveau tussen het beroepsprofiel en de eindkwalificaties nog onvoldoende expliciet zichtbaar is gemaakt en raadt de opleiding aan nog eens goed naar de formulering van de eindkwalificaties te kijken om te voorkomen dat de ambities te hoog worden vastgelegd. Overigens vindt het panel de verdere uitwerking van de eindkwalificaties op modulenniveau wel getuigen van het juiste niveau (bachelor).

In de aanvraag is aangegeven uit welke onderdelen de opleiding zal bestaan en het programma van de eerste twee studiejaren is uitgewerkt in de vorm van module- en projectmatrices.

Het panel stelt vast dat de opleiding nauwe banden heeft met het werkveld, dat een belangrijke rol zal spelen in de opleiding. Praktijkopdrachten, cases en dergelijke zullen daarin centraal staan. De theoretische modules zijn ondersteunend. Het panel oordeelt positief over deze opzet. Vertegenwoordigers uit het werkveld zullen worden ingezet als gastdocent, opdrachten zullen worden verstrekt door het werkveld en studenten gaan stage lopen en afstuderen bij een bedrijf. Er zal dus veel contact zal zijn tussen opleiding en werkveld en de opleiding zal door deze interactie de actuele ontwikkelingen in de beroepspraktijk nauwlettend kunnen volgen. Het panel vindt dit positief.

De opleiding heeft de relatie tussen de eindkwalificaties en de programmaonderdelen aangegeven door middel van een aantal dekkingsmatrices. Verder is in de project- en modulematrices per project en per module aangegeven hoe deze zich verhouden tot de eindkwalificaties. Voor elke module en voor elk project heeft de opleiding leerdoelen geformuleerd die aansluiten bij de eindkwalificaties. Het panel stelt vast dat het programma dekkend is voor alle eindkwalificaties.

De opleiding hanteert heldere didactische uitgangspunten die hun weerslag vinden in de uitwerking van het programma. In de aanvraag is duidelijk verwoord wat de achterliggende gedachte van de opbouw van het programma is. Het panel oordeelt positief over de concentrische opbouw en het werken met competenties op drie niveaus. Ook de opbouw van het programma rondom de projecten beoordeelt het panel positief. Een belangrijk

aandachtspunt bij de borging van de samenhang zal de samenwerking tussen beide hogescholen zijn, maar het panel heeft er vertrouwen in dat deze samenwerking op adequate wijze gestalte zal krijgen.

Het panel is van mening dat er sprake zal zijn van een studeerbaar programma. Wel lijkt er een mogelijke drempel te kunnen ontstaan tussen het tweede en derde jaar waarbij de student verhuist van Breda naar Vlissingen, maar het panel vindt dat er voldoende waarborgen zijn om dit te voorkomen. Wel adviseert het panel de aanvrager veel aandacht te besteden aan een goede "overdracht", zowel inhoudelijk als in praktisch opzicht.

De instroomeisen van de opleiding zijn helder. Om in te stromen is wiskunde niet vereist, terwijl de opleiding zich wel profileert als een techniekgeoriënteerde opleiding met ambitieuze eindkwalificaties. In principe moeten ook deze studenten in staat zijn om de opleiding te volgen, maar het lijkt het panel wenselijk dat zij van tevoren een zomercursus wiskunde volgen. De zomercursus wordt in elk geval door de opleiding aangeboden (op vrijwillige basis). Tijdens de opleiding zal in het kader van studiebegeleiding eventueel extra ondersteuning worden geboden aan deze categorie studenten. De opleiding beoogt ook buitenlandse studenten aan te trekken en biedt hiervoor desgewenst een zomercursus Engels aan. Het panel beoordeelt de instroom met een voldoende.

Het panel oordeelt positief over het niveau, de kwaliteit en de kwantiteit van het personeel. Uit de cv's van de beoogde docenten blijkt dat zij allemaal een opleiding op minimaal hbo-niveau hebben, dat alle docenten recente ervaring in het werkveld hebben en dat de meeste docenten ook ervaring hebben in het hbo. Docenten zonder didactische bekwaamheid kunnen op dat gebied worden bijgeschoold. Het panel vindt het positief dat er sprake is van een kernteam van docenten met een relatief grote aanstelling bij één van beide hogescholen. Het panel verwacht dat dit kernteam zal zorgen voor continuïteit van en samenhang in de opleiding.

De opleiding zal op twee locaties worden verzorgd: in Breda en in Vlissingen. Beide hogescholen beschikken over voldoende faciliteiten om de opleiding te kunnen aanbieden en daarnaast kan de opleiding gebruik maken van diverse faciliteiten buiten de hogeschool. De opleiding heeft ervoor gekozen om op het gebied van studiebegeleiding de systematiek van de Hogeschool Zeeland te hanteren. Daarmee behoudt een student gedurende de gehele opleiding dezelfde studiebegeleider. Taken en verantwoordelijkheden van de student en van de studiebegeleider zijn duidelijk uitgewerkt.

Beide hogescholen beschikken over een adequaat kwaliteitssysteem. Ten behoeve van de nieuwe opleiding is kwaliteitszorg in een apart document beschreven. De opleiding baseert zich hierbij op het kwaliteitssysteem van Avans Hogeschool. Uit de documentatie blijkt dat alle betrokkenen systematisch bij de opleiding zullen worden betrokken. Een aandachtspunt is de verdeling van verantwoordelijkheden tussen beide hogescholen. Het panel heeft er vertrouwen in dat er sprake zal zijn van een goed werkend systeem.

Studenten die aan de opleiding beginnen, krijgen van beide hogescholen de garantie dat zij kunnen afstuderen. De hogescholen hebben voldoende geld vrij gemaakt om de opleiding te kunnen starten en uit de begroting blijkt dat de aanloopverliezen in de eerste vier jaren na de start van de opleiding gedekt zijn.

Op grond van de ontvangen motivering van de aanvragende instellingen acht het panel onderdeel d. van het Croho-register (t.w. het domein Techniek) passend voor de opleiding.

Het panel adviseert de NVAO om positief te besluiten ten aanzien van de kwaliteit van de nieuwe opleiding International Maintenance Management van Avans Hogeschool en Hogeschool Zeeland.

Den Haag, 1 mei 2011

Namens het panel ter beoordeling van de toets nieuwe joint degree opleiding International Maintenance Management van Avans Hogeschool en Hogeschool Zeeland,

Ing. Paul Bertels MSc  
(voorzitter)

Drs. Tineke Kleene  
(secretaris)

# 1 Inleiding en verantwoording

## 1.1 Werkwijze panel

Bij de toetsing van de HBO-bachelor International Maintenance Management heeft het panel de criteria uit het Toetsingskader nieuwe opleidingen hoger onderwijs van de NVAO 14 februari 2003 (verder: Toetsingskader) in acht genomen. De aanvraag is door de commissie ook getoetst aan het NVAO-protocol toets nieuwe opleiding leidende tot een joint degree .d.d. 7 juni 2010.

In het kader van de beoordeling van de nieuwe opleiding International Maintenance Management (#5060) heeft een locatiebezoek plaatsgevonden op 8 april 2011. Het panel heeft zich op de beoordeling voorbereid op basis van de door de opleiding verstrekte documenten en op basis van hetgeen was voorafgegaan.

In zijn advies van 31 januari 2011 aan het bestuur van NVAO had het panel nl. gemotiveerd aangegeven dat het op basis van de gelijknamige TNO-aanvraag d.d. 13-9-2010 niet tot een positief oordeel kon komen. Aan het slot van het locatiebezoek op 12 januari 2011, voorbereid in panelverband op 5 januari 2011, had het panel zijn bevindingen ten aanzien van het aanvraagdossier d.d. 13-9-2010 (#4532) intern besproken en vertaald naar voorlopige conclusies, gekoppeld aan het toetsingskader. Daarbij kwam het panel tot de conclusie dat het programma nog onvoldoende was uitgewerkt, waardoor het panel zich over een aantal cruciale facetten geen (positief) oordeel kon vormen. Avans Hogeschool en Hogeschool Zeeland hebben er vervolgens voor gekozen om TNO-aanvraag #4532 formeel in te trekken en om vervolgens een nieuwe, geactualiseerde TNO-aanvraag in te dienen (#5060). Daarbij hebben de aanvragende instellingen de tekst van de oorspronkelijke aanvraag op diverse (helder aangeduide) punten aangescherpt en is de aanvraag voorzien van enkele aanvullende documenten (zie bijlage 3). De basis voor de beoordeling zoals vastgelegd in dit advies, wordt in het bijzonder gevormd door het geactualiseerde aanvraagdossier, de bijlagen zoals toegevoegd aan de oorspronkelijke aanvraag, de naderhand toegestuurde documenten en de aanvullende bijlagen bij de nieuwe aanvraag. Daarnaast zijn uiteraard de gesprekken die gevoerd zijn tijdens het locatiebezoek op 8 april (en voor een deel van het advies: ook de gesprekken tijdens het locatiebezoek op 12 januari) van groot belang geweest voor de oordeelsvorming over de nieuwe aanvraag. Voorafgaand aan het locatiebezoek op 8 april heeft het panel de eerste bevindingen m.b.t. de nieuwe aanvraag schriftelijk uitgewisseld. Aan het begin van het locatiebezoek heeft het panel op basis van deze eerste bevindingen de thema's voorbereid die aan de orde zouden moeten komen tijdens de gesprekken met de vertegenwoordigers van de opleiding. Aan het slot van het locatiebezoek zijn opnieuw de bevindingen intern besproken en vertaald naar voorlopige conclusies, gekoppeld aan het toetsingskader. De secretaris heeft het eerste concept van het paneladvies geschreven en vervolgens heeft het panel dit eerste concept van commentaar voorzien, waarna de definitieve tekst ervan is vastgesteld. Uiteindelijk zijn aan de hand van de uitkomsten per facet beargumenteerde oordelen per onderwerp gegeven, resulterend in een advies aan de NVAO.

Het locatiebezoek op 8 april is voor de oordeelsvorming van groot belang geweest. De gesprekken waren verhelderend en hebben een beter zicht gegeven op de stand van zaken bij de opleiding en in het bijzonder de voortgang die was geboekt ten opzichte van de eerder ingediende aanvraag. Het panel stelt vast dat de opleiding open staat voor kritiek en dat zij in staat is om hiermee constructief om te gaan. Dit heeft zich geuit in een beter

uitgewerkt programma op grond waarvan het panel in staat was tot oordelen te komen voor alle facetten.

## **1.2 Opbouw paneladvies**

Kern van het achterliggende advies vormt hoofdstuk 4, waarin het panel de kwaliteit en het niveau van de voorgedragen opleiding toetst aan de hand van de zes onderwerpen en de negentien facetten die het Toetsingskader daarvoor aanreikt. De opbouw is daarbij zo, dat het panel - per facet - onder het kopje bevindingen eerst een samenvatting geeft van de door de aanvragende instelling aangeleverde informatie. Het gaat dan om een weergave van feiten en argumenten, voor zover vermelding daarvan naar het oordeel van het panel relevant is. Daarna volgen de overwegingen van het panel, waarbij de bevindingen worden beoordeeld en gewogen, uitmondend in een afsluitende conclusie per facet.

Ook per onderwerp geeft het panel steeds een samenvattend oordeel. Daarbij summier concluderend tot voldoende als ook de facetten eenduidig voldoende zijn gewaardeerd. Aan het kernhoofdstuk gaat een hoofdstuk (3) vooraf, waarin de voorgedragen opleiding kort wordt beschreven. In een afsluitend hoofdstuk (5) wordt met behulp van een tabel een samenvattend overzicht van de door het panel uitgesproken oordelen gegeven. Aan het advies is een aantal bijlagen toegevoegd met onder meer informatie over de samenstelling van het panel, het programma van het locatiebezoek en een overzicht van geraadpleegde stukken.

## 2 Beschrijving van de opleiding

### 2.1 Algemeen

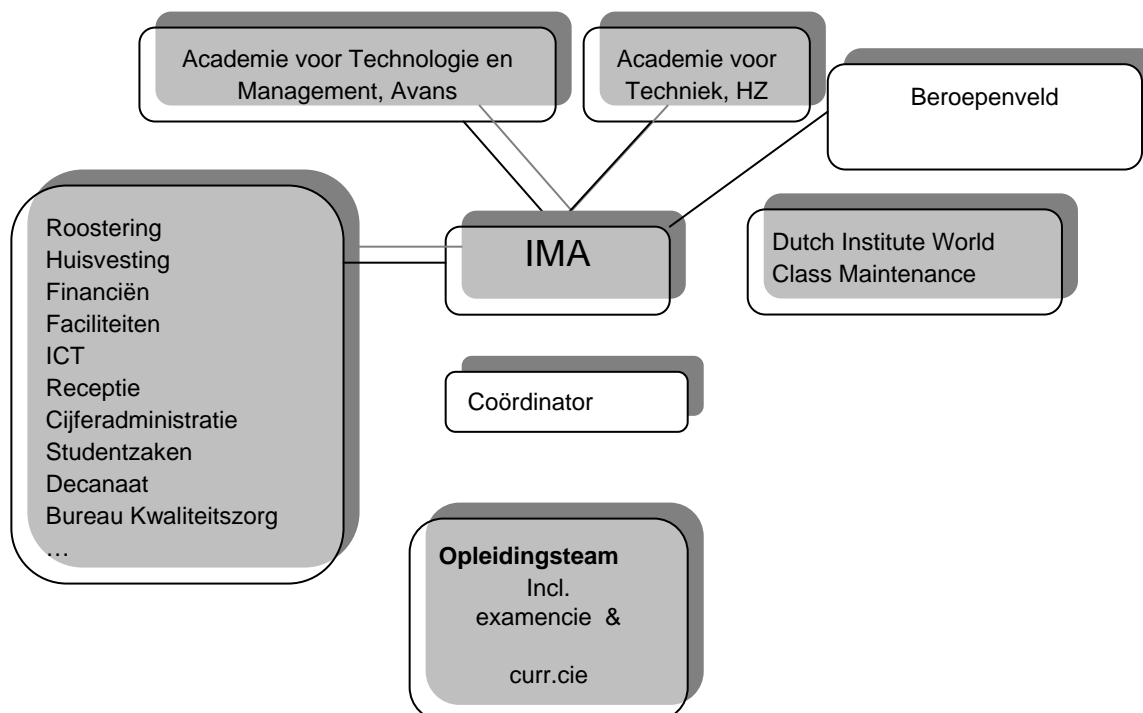
Land	Nederland
Instellingen	Avans Hogeschool & Hogeschool Zeeland
Opleiding	International Maintenance Management
Niveau	bachelor of engineering (joint degree)
Oriëntatie	hbo
Locaties	Breda en Vlissingen
Variant	Voltijd
Sector	Techniek

### 2.2 Profiel instellingen

#### Gezamenlijke organisatie en één opleidingsteam

Om de samenwerking vorm te geven is gekozen voor de gezamenlijke oprichting van de International Maintenance Academy (IMA). In de huidige situatie (start van IMM) valt slechts één opleiding onder de International Maintenance Academy, te weten de opleiding International Maintenance Management.

Het is de verwachting dat er in de toekomst meer opleidingen deel zullen gaan uitmaken van de IMA.



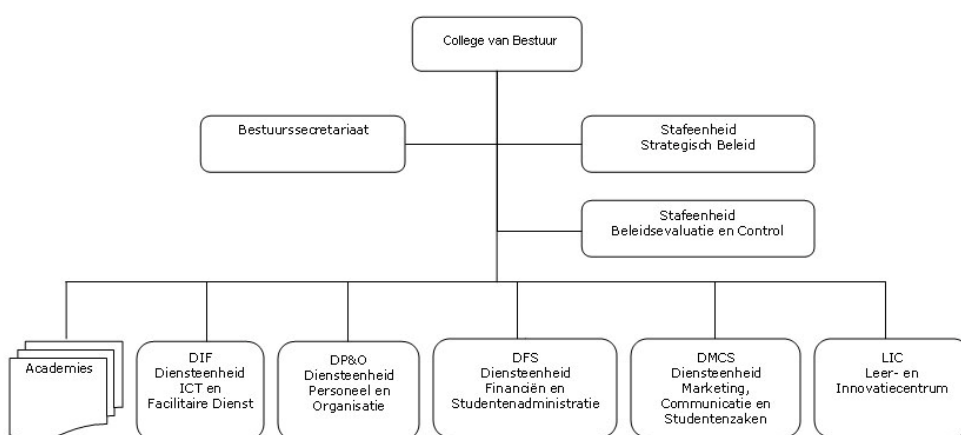


### Avans Hogeschool

Avans Hogeschool behoort met 23.000 studenten, 50 hbo-opleidingen en 2000 medewerkers tot de grote hogescholen van Nederland. Avans heeft locaties in Breda, 's-Hertogenbosch en Tilburg.

Avans Hogeschool bestaat uit:

- 19 gedecentraliseerde academies (inclusief Juridische Hogeschool Avans-Fontys);
- 5 gecentraliseerde ondersteunende diensteenheden;
- 2 stafeenheden.



In 2004 is Avans Hogeschool ontstaan uit Hogeschool Brabant en Hogeschool 's-Hertogenbosch. Deze hogescholen werkten al langer nauw samen, onder één College van Bestuur.

Daarnaast behoren de volgende deelnemingen tot de Stichting Avans:

- Avans Contractactiviteiten B.V. (100%);
- Avans Hogeschool B.V. (100% deelneming van Avans Contractactiviteiten B.V., werknaam Avans+);
- Stichting Juridische Hogeschool Avans-Fontys (50%).

### Hogeschool Zeeland

De HZ telt zo'n 4000 studenten die een voltijd-, deeltijd- of duale opleiding volgen. Jaarlijks volgen ook honderden particulieren een cursus of opleiding. De Hogeschool Zeeland is gevestigd op drie locaties, twee in Vlissingen en één in Terneuzen.

De Hogeschool Zeeland biedt 25 HBO-opleidingen en 2 Masters aan. Deze opleidingen worden verzorgd vanuit academies op het gebied van Educatie, Zorg & Welzijn, Economie, Techniek, Toerisme, Sport & Business, Delta Academy en Maritiem Officier.

Door middel van de lectoraten Duurzaamheid & Water, ICT, Ondergronds Ruimtegebruik, Ondernemen & Innoveren en Veiligheid zorgt de hogeschool ervoor, dat de studenten competenties op deze maatschappelijke gebieden verwerven.

De hogeschool heeft een sterk internationaal karakter. Ongeveer 200 studenten zijn afkomstig uit landen van over de wereld, zoals bijvoorbeeld uit Spanje, Frankrijk, Canada en China.

Hogeschool Zeeland (HZ) is een onafhankelijk kennisinstituut. Kenmerkend voor de hogeschool zijn ondernemend en op de markt georiënteerd onderwijs en praktijkgericht onderzoek met een regionale verankering en internationale oriëntatie.

De hogeschool biedt innovatief, marktgeoriënteerd en persoonlijk hbo onderwijs en praktijkgericht onderzoek voor haar studenten uit Zuidwest Nederland en daarbuiten. De HZ is nauw betrokken bij ontwikkelingen in Zuidwest Nederland en stimuleert betrokkenheid van de stakeholders bij het onderwijs. De HZ kiest voor intensieve begeleiding van de studenten in kleinschalig, praktijkgericht onderwijs.

### 2.3 Profiel opleiding

Met de keuze om een nieuwe opleiding International Maintenance Management te starten, willen de HZ en Avans inspelen op een aantal belangrijke (en in hun ogen onomkeerbare) trends in de hedendaagse maatschappij.

Bedrijven zien momenteel al een schaarste aan hbo-opgeleide onderhoudskundigen. Deze schaarste zal in de komende jaren vergroot worden door de grote groep werknemers die met pensioen gaan, de ontwikkeling om investeringen vaker uit te stellen en langer met bedrijfsmiddelen te opereren, de toepassingen van nieuwe technologie, de aandacht voor nieuwe methoden voor onderhoud en de verschuiving naar functies van een hoger niveau.

International Maintenance Management wordt een snijvlakopleiding: bedrijfskunde, technologie en mensgerichte vakken worden gecombineerd. IMM leidt studenten op tot maintenance professionals, gespecialiseerd in het onderhouden en beheersen van kapitaalgoederen zoals vliegtuigen, schepen, wegen en energiecentrales. Veiligheid en duurzaamheid zijn belangrijke aspecten. De mens staat als gebruiker en onderhouder centraal. De opleiding krijgt een internationale oriëntatie. Zo zijn de lessen in het Engels, komen er nationale en internationale studenten samen in de klas en wordt er nauw samengewerkt met nationale en internationale topbedrijven.

#### *Nieuwe opleiding voor Nederland*

In het Haalbaarheidsonderzoek naar een hbo-opleiding op het gebied van maintenance (*HBO-Maintenance, 2009*) is geanalyseerd welke opleidingen in binnen- en buitenland aanwezig zijn. Gebleken is dat er slechts beperkt initiatieven met een vergelijkbare reikwijdte aanwezig zijn.

In België, Frankrijk en Duitsland is onderzoek gedaan naar studierichtingen Maintenance op bachelorniveau, met daarbij aandacht voor studentenaantallen, curricula en aansluiting op het beroepenveld. In België en Frankrijk bestaan opleidingsvarianten Maintenance. In Duitsland is de situatie vergelijkbaar met die van Nederland. In België maakt het maintenance-onderwijs ('onderhoudstechnologie') deel uit van de studie Elektromechanica. In Frankrijk heeft het maintenance-onderwijs op hoger onderwijsniveau grote vormen aangenomen; het technologische aspect is daarbij dominant ten opzichte van het

bedrijfskundige aspect van een studie Maintenance. In alle landen is het onderwijs vooral technisch ingekleurd.

Door maintenance meer te profileren als een bedrijfskundige discipline in een technologische context ontstaat een uniek concept. De conclusie van de aanvrager luidt dat internationaal het initiatief een nieuwe ontwikkeling inhoudt die aansluit bij het feit dat de Nederlandse MRO-markt (Maintenance, Repair and Overhaul) nu al excelleert op World-Classniveau. (*HBO-Maintenance, 2009*)

In de opstartfase van het Dutch Institute World Class Maintenance (DIWCM) is een benchmark gedaan naar de internationale vergelijkingen. Ook daaruit kon worden afgeleid dat de cross-sectorale opleiding uniek is op bachelorniveau (2010).

#### *Nieuwe opleiding voor de instelling*

De opleiding International Maintenance Management is nieuw voor zowel de Hogeschool Zeeland als voor Avans Hogeschool. Wel wordt op de Hogeschool Zeeland al een minor aangeboden op het gebied van maintenance.

## **2.4 Joint degree**

De gemeenschappelijke opleiding IMM van Avans Hogeschool en Hogeschool Zeeland (HZ) wil een breed, integraal, technisch, bestuurskundig en managementgericht programma bieden, gericht op het (toekomstige) hoger- en middenmanagement binnen de techniek.

Om de gemeenschappelijkheid volwaardig te operationaliseren is gekozen voor een uitwerking in de vorm van een joint degree. De belangrijkste overwegingen die ten grondslag hebben gelegen aan de totstandkoming van de joint degree worden hieronder genoemd. Er zijn onderwijskundige, kwalitatieve en financiële argumenten.

#### *Onderwijskundig*

Het eerste semester van het vierde jaar zal nauw verwant zijn aan het lectoraat dat parallel aan de opleiding wordt opgestart. Dat lectoraat heeft de beste voedingsbodem als het gekoppeld wordt aan het lectoraat Ondernemen en Innoveren van de Hogeschool Zeeland en de Smart Services Boulevard in Vlissingen. Dat betekent dat het vierde jaar het beste in Vlissingen kan worden gepositioneerd.

De opleidingen hebben een gemeenschappelijke onderwijsexamenregeling (OER) en één examencommissie. De examencommissie zal formeel onder de International Maintenance Academy (IMA) vallen onder regie van de gezamenlijke CvB's. Het bestuur van de IMA wordt door de voorzitters van beide CvB's gevormd. Het programma wordt in gezamenlijke verantwoordelijkheid aangeboden. Dat betekent dat de Hogeschool Zeeland ook medeverantwoordelijk is voor het onderwijs dat in Breda wordt aangeboden en dat Avans ook medeverantwoordelijke is voor het onderwijs dat in Vlissingen wordt aangeboden. In de verschillende fasen van de opleiding zullen ook docenten van beide hogescholen worden ingezet. Er zal sprake zijn van één docententeam. Functionele verantwoording zal worden afgelegd aan de stuurgroep die gemandateerd is om beslissingen te nemen.

*Kwalitatief*

De internationale minor, die in het derde jaar geprogrammeerd is, zal gemakkelijker in Vlissingen kunnen worden georganiseerd op basis van de huisvesting van de internationale studenten die daarvoor verwacht worden.

*Financieel*

Uit het instroomonderzoek van Hobéon (november 2009) blijkt dat de lesplaats Breda op een veel hogere instroom kan rekenen dan de lesplaats Vlissingen (221 vs. 22). Door de eerste twee jaar in Breda aan te bieden zal deze aantrekkingskracht optimaal worden benut.

Naast bovengeschetste organisatorische afstemming komt de gezamenlijkheid van de opleiding naar voren in de volgende uitgangspunten:

- Gelijkwaardigheid in inbreng van de docentcapaciteit;
- Gelijkwaardigheid in inbreng van bedrijven uit de regio's;
- Gelijkwaardigheid in de internationale contacten;
- Gelijkwaardige betrokkenheid van de marketingdiensten van beide hogescholen;
- Duidelijke afspraken over de verdere bestuurlijke zaken, te regelen in een bestuurlijke samenwerkingsovereenkomst.

### 3 Beoordeling per onderwerp

In dit hoofdstuk toetst het panel de aanvraag aan de hand van de zes onderwerpen en negentien facetten uit het toetsingskader. Per facet is telkens de letterlijke omschrijving ervan uit het toetsingskader overgenomen. Daarna volgen eveneens per facet een summier samenvatting van de informatie verstrekt door de instelling, en de overwegingen en het oordeel van het panel. Tot slot geeft het panel per onderwerp een samenvattend oordeel.

#### 3.1 Doelstellingen opleiding

##### 3.1.1 Domeinspecifieke eisen (facet 1.1)

*De beoogde eindkwalificaties van de opleiding sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en de beroepspraktijk gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk).*

##### *Bevindingen*

Het beroepsprofiel dat ten grondslag ligt aan de opleiding, is opgenomen in het informatiedossier. Daarin is de volgende omschrijving van de maintenance professional opgenomen:

*Maintenance professionals laten kapitaalgoederen voldoen aan de organisatiestrategie van een eigenaar rekening houdend met de risico's en de levenscycluskosten. Maintenance professionals kunnen werkzaam zijn bij partijen die betrokken zijn bij ontwerp, productie en (her)gebruik van kapitaalgoederen. Maintenance professionals kunnen optreden namens een eigenaar, maar ook namens een ontwikkelaar, een producent, een gebruiker of een gespecialiseerde dienstverlener. Een maintenance professional acteert vaak in internationale verbanden waarin samenwerking cruciaal is om tot resultaat te komen. Een maintenance professional is een goede systeemdenker die beseft dat documentatie, training, certificaten, gereedschappen en reservedelen zeker zo belangrijk zijn als het kapitaalgoed zelf. De omgeving eist soms een adaptieve organisatiestrategie en de maintenance professional is bij uitstek degene die ervoor zorgt dat de kapitaalgoederen van een organisatie adequaat hierop inspelen.*

Deze omschrijving vormt de kern van de competenties van een maintenance professional. Ze is gebaseerd op een verkenning van de markt en van de historie van het vakgebied. De resultaten van deze verkenning zijn vastgelegd in de *Studie Maintenance-HBO* (10 juli 2009) die het panel tijdens het locatiebezoek heeft gekregen. De uitwerking van het beroepsprofiel op basis van bovenstaande algemene beschrijving steunt onder andere op de Innovatieagenda World Class Maintenance.

Het Beroepsprofiel International Maintenance Management is opgesteld als resultante van de discussies binnen het Maintenance Education Consortium (MEC). Dit is één van de World Class Maintenance-initiatieven waarin de regionale opleidingscentra en hogescholen van Zuidwest-Nederland hun activiteiten op het gebied van maintenance-opleidingen afstemmen met het werkveld. Het beroepsprofiel wordt mede gesteund door de partijen die zich achter de innovatieagenda van World Class Maintenance geschaard hebben.

Uit het informatiedossier blijkt dat diverse toonaangevende organisaties hebben bijgedragen aan de ontwikkeling van het beroepsprofiel door relevante functieomschrijvingen ter beschikking te stellen. Het beroepsprofiel is ook getoetst door een aantal professionals die werkzaam zijn in de sector. Voorts is het document getoetst aan internationaal erkende documenten die de kwalificaties van het vakgebied duiden. Het beroepsprofiel wordt door de aanvragers niet beschouwd als een statisch document; het wordt met enige regelmaat (iedere vier jaar) geactualiseerd.

Naast bovenstaande omschrijving van het vakgebied is bij de ontwikkeling van het beroepsprofiel gebruik gemaakt van het profiel van de Bachelor of Engineering en van de Domeincompetenties Business Administration, zoals die zijn vastgelegd bij de HBO-raad. In het beroepsprofiel is een beschrijving opgenomen van de situationele elementen (context en rollen), handelingselementen en resultaatselementen (de meerwaarde van IMM), afkomstig uit het competentiemodel van Competent HTNO (hoger technisch en natuurwetenschappelijk onderwijs) dat gebruikt is in het profiel van de Bachelor of Engineering.

In het aanvraagdossier wordt een model beschreven waarin alle elementen van de competenties van International Maintenance Management worden samengevat. Uit het model blijkt dat de opleiding zich wat betreft de startende professional vooral richt op de rol van de technicus en op een organisatie die vooral gekenschetst kan worden als Asset Owner.

De competenties zijn gevalideerd door de werkveldadviesraad van de opleiding in de vergadering van 2 maart 2010. De notulen van deze bijeenkomst waren toegevoegd aan het informatiedossier. Uit de notulen blijkt dat de vertegenwoordigers uit het werkveld instemmen met het gepresenteerde beroepsprofiel en bijbehorende competenties onder voorwaarde dat een aantal zaken wordt aangepast. De projectgroep zegt in het verslag van de vergadering toe de door het werkveld gemaakte reacties mee te nemen in de verwerking.

De competenties van IMM, zoals vastgelegd in het beroepsprofiel en gepresenteerd in het aanvraagdossier, zijn de volgende:

1. Een maintenance professional kan de gebruikswaarde van kapitaalgoederen beheersen in een veranderende en niet volledig beïnvloedbare omgeving.
2. Een maintenance professional is in staat om zich effectief en efficiënt in te werken en zich te verbeteren in een voor hem nieuwe technologische, organisatorische of culturele context.
3. Een maintenance professional draagt bij aan de organisatie- en marktontwikkeling door middel van het (mede) ontwikkelen van technologie, onderhouds- en gebruikskoncepten.
4. Een maintenance professional is in staat het functioneren in een maintenance context van een technologie, een organisatie of een professional (al dan niet in teamverband) adequaat te analyseren, te beoordelen en te verbeteren.
5. Een maintenance professional kan een bedrijfsstrategie vertalen naar operationele besluiten en vice versa.
6. Een maintenance professional kan omgaan met tegenstrijdigheden die inherent zijn aan zijn rol als engineer, consultant, manager en coach.

Het werkveld zal volgens de aanvragers blijvend worden betrokken bij de verdere ontwikkeling en bijstelling van de opleiding, zowel formeel (main suppliers, gastlessen, werkveldadviesraad (WAR)) als informeel (bedrijfsbezoeken, stagebegeleiding). De leden

van de WAR hebben zich hier al toe bereid verklaard. Tijdens het locatiebezoek heeft het panel gesproken met een aantal vertegenwoordigers uit het werkveld. Enkele van hen zijn actief betrokken geweest bij de ontwikkeling van de opleiding en zullen dat naar verwachting ook blijven. Het werkveld uitte zich positief over de eindkwalificaties van de opleiding,

#### *Overwegingen*

Het panel is van mening dat de eindkwalificaties van de opleiding aansluiten bij de eisen die het werkveld stelt. De opleiding sluit aan bij de landelijke kaders voor opleidingen in het domein Engineering (zoals profiel Bachelor of Engineering en domeincompetenties Business Administration). Het panel vindt dat de opleiding de relatie tussen de landelijke documenten en de eindkwalificaties van de opleiding wel wat explicieter zou kunnen aangeven.

Het werkveld is betrokken geweest bij de formulering van de eindkwalificaties en heeft deze gevalideerd. Tijdens het locatiebezoek op 12 januari 2011 heeft tussen het panel en de docenten/ontwikkelaars enige discussie plaatsgevonden over de profilering van de opleiding en de balans daarin tussen techniek en bedrijfskunde. Het panel heeft zich afgevraagd in hoeverre de opleiding denkers of doeners opleidt. In de eindkwalificaties lijkt de nadruk te liggen op analytische eigenschappen, conceptueel vermogen, etc. in een technische context ('denkers'), maar de opleiding heeft ervoor gekozen de opleiding, gezien de aard ervan, te positioneren in het domein Techniek (zie ook par. 4.8). Ook de profielen die in het aanvraagdossier genoemd worden als startfuncties, zijn primair van technische aard ('doeners'). De vertegenwoordigers uit het werkveld hebben bevestigd dat het door de opleiding geschetste profiel aansluit bij de wensen van het werkveld. Daarin is behoefte aan iemand die niet alleen technisch is onderlegd, maar die ook beschikt over managementkwaliteiten. Tot op heden werden deze mensen op de werkvloer bijgeschoold, maar deze opleiding zorgt ervoor dat dat niet meer nodig is. Het panel heeft er vertrouwen in dat de betrokkenheid van het werkveld bij de opleiding ook in de toekomst is gegarandeerd.

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 1.1 'Domeinspecifieke eisen' als **voldoende**.

### **3.1.2 Bachelor (facet 1.2)**

*De beoogde eindkwalificaties van de opleiding sluiten aan bij algemene, internationaal geaccepteerde beschrijvingen van de kwalificaties van een bachelor.*

#### *Bevindingen*

In de bijlagen van het informatiedossier is een matrix opgenomen ('qualification matrices') waarin wordt aangetoond dat de eindkwalificaties aansluiten bij de Dublin- descriptoren. Voor elk van de zes hierboven genoemde competenties is aangegeven bij welke Dublin descriptor de desbetreffende eindkwalificatie aansluit. Per Dublin-descriptor is in drie kolommen voor drie niveaus (verklaren, verbeteren en vernieuwen) aangegeven wat belangrijke indicatoren en begrippen zijn, dus hoe herkend kan worden dat de student de competentie op een bepaald niveau beheerst. De rechter kolom geeft het eindniveau van de opleiding als geheel aan.

Bij de Dublin-descriptor "kennis" wordt in de matrix onderscheid gemaakt tussen kennis op het gebied van onderhoud, technologie, bedrijfskunde en mens en maatschappij.

De drie niveaus van competentiebeheersing kunnen als volgt worden omschreven:

- niveau 1 (ook wel aangeduid als niveau P): eenvoudig, dat wil zeggen enkelvoudige werkplekken met een niet-complex technisch systeem, elementaire eigenschappen (dit niveau moet behaald zijn aan het eind van de propedeuse);
- niveau 2 (ook wel aangeduid als niveau B1): semi-complex, dat wil zeggen een aantal werkplekken (afdeling) met al dan niet gekoppelde / afhankelijke technische systemen met een beperkte diversiteit aan technologie (dit niveau moet behaald zijn na het tweede jaar en de stage);
- niveau 3 (ook wel aangeduid als niveau B2): complex, fabrieks-/plantniveau, diversiteit aan technologie (dit niveau moet behaald zijn aan het eind van de opleiding).

#### *Overwegingen*

Het panel is van mening dat het bachelorniveau in genoemde bijlage van het aanvraagdossier duidelijk is onderbouwd. Het vraagt zich echter (nog steeds) af of de gepresenteerde kwalificaties in werkelijkheid niet het bachelorniveau overstijgen.

Naar aanleiding van het locatiebezoek op 12 januari heeft het panel enkele kritische vragen gesteld over het niveau van de eindkwalificaties. Daarin vraagt het panel zich af in hoeverre het in de eindkwalificaties gaat om een startbekwame IMM-er of om iemand met enkele jaren werkervaring. Uit de notulen van de bijeenkomst van de Werkveldadviescommissie van 21 maart 2011 blijkt dat het hier gaat om competenties van een maintenance professional die drie tot vijf jaar werkervaring heeft. Volgens het nieuwe aanvraagdossier zijn de assessments inmiddels op een lager niveau - dat van de hbo bachelor – geformuleerd.

Tijdens het locatiebezoek op 8 april heeft het panel met de vertegenwoordigers uit het werkveld een gedachtewisseling gevoerd over de termen eenvoudig, semi-complex en complex. Daaruit blijkt dat niet iedereen hetzelfde verstaat onder deze begrippen en dat deze dus voor verwarring kunnen zorgen. De vertegenwoordigers uit het werkveld gaven aan dat een pas afgestudeerde weliswaar in staat moet zijn om in een complexe omgeving te werken, maar dat de werkzaamheden van een beginnend beroepsbeoefenaar niet hoger zullen kunnen liggen dan op het hierboven beschreven niveau 2 (semi-complex). De vertegenwoordigers van de opleiding hebben dit op 8 april desgevraagd in feite bevestigd.

Het panel concludeert dat de gepresenteerde eindkwalificaties ten minste het niveau van een bachelor representeren. De ontvangen 'qualification elements B2-level' laten naar zijn oordeel competenties zien die goed passen bij de werkzaamheden van een beginnend beroepsbeoefenaar op het gebied van IMM. Het raadt de opleiding echter aan om de formulering van de eindkwalificaties nog eens goed onder de loep te nemen en het gebruik van de term 'complex' zorgvuldig af te wegen tegen de achtergrond van de hierboven beschreven niveau-definities.

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 1.2 'Bachelor' als **voldoende**.



### 3.1.3 Oriëntatie hbo (facet 1.3)

*De beoogde eindkwalificaties van de opleiding sluiten aan bij de volgende beschrijvingen van een bachelor in hbo:*

- *De beoogde eindkwalificaties zijn mede ontleend aan de door (of in samenspraak met) het relevante beroepenveld opgestelde beroepsprofielen en/of beroepenscompetenties.*
- *Een hbo-bachelor heeft de kwalificaties voor het niveau van beginnend beroepsbeoefenaar in een specifiek beroep of samenhangend spectrum van beroepen, waarvoor een hbo-opleiding vereist is of dienstig is.*

#### *Bevindingen*

Het beroepsprofiel is in nauw overleg met werkvelddeskundigen tot stand gekomen. In 2009 is een groep experts ondervraagd over de profilering van de opleiding. Op basis van de uitkomsten van de eerste expertmeeting (werkveldadviesraad 6 en 18 januari 2010) is een beroepsprofiel opgesteld, dat ter validering is voorgelegd in een tweede expertmeeting (werkveldadviesraad 2 maart 2010). Dit leverde een aantal bijstellingen en accenten op, die zijn verwerkt in het beroepsprofiel. De verslagen van deze expertmeetings zijn als bijlage aan het informatiedossier toegevoegd. De overige gespreksverslagen van de gesprekken met de experts in 2009 lagen tijdens de visitatie ter inzage.

In het beroepsprofiel van de opleiding zijn functies en taken beschreven waarin een international maintenance professional na 3 tot 5 jaar werkervaring terecht kan komen. In het informatiedossier is een samenvatting opgenomen van de meest essentiële onderdelen van het beroepsprofiel. De samenvatting laat zien dat functies en taken van de international maintenance professional gericht zijn op het zelfstandig beheersen van de waarde van kapitaalgoederen binnen aanvaardbare risico's (beroepsprofiel IMM) bij bedrijven of instellingen in de techniek, variërend van multinationals tot MKB-bedrijven.

In het informatiedossier worden diverse functies genoemd waar de afgestudeerde in werkzaam kan zijn. Voorbeelden hiervan zijn: Reliability Engineer, Maintenance Engineer, Supportability Engineer en Project Engineer. Verder worden in de aanvraag enkele sectoren genoemd waarbinnen de international maintenance professional kan opereren. Per sector wordt aangegeven wat de werkzaamheden van de IMM professional kunnen zijn.

#### *Overwegingen*

Het panel is van mening dat de eindkwalificaties van de opleiding, gezien de strekking ervan, passen bij een hbo-opleiding. De functies waar de opleiding toe opleidt, passen bij een hbo-oriëntatie, maar zoals bij het vorige facet al werd opgemerkt, dringt het panel erop aan dat de opleiding nog eens kritisch kijkt naar de formulering van de eindkwalificaties. De huidige eindkwalificaties zijn tamelijk ambitieus geformuleerd. Het panel waardeert de ambitie van de opleiding, maar is van mening dat sommige eindkwalificaties in hun huidige formulering verder gaan dan een startkwalificatie.

#### *Conclusie*

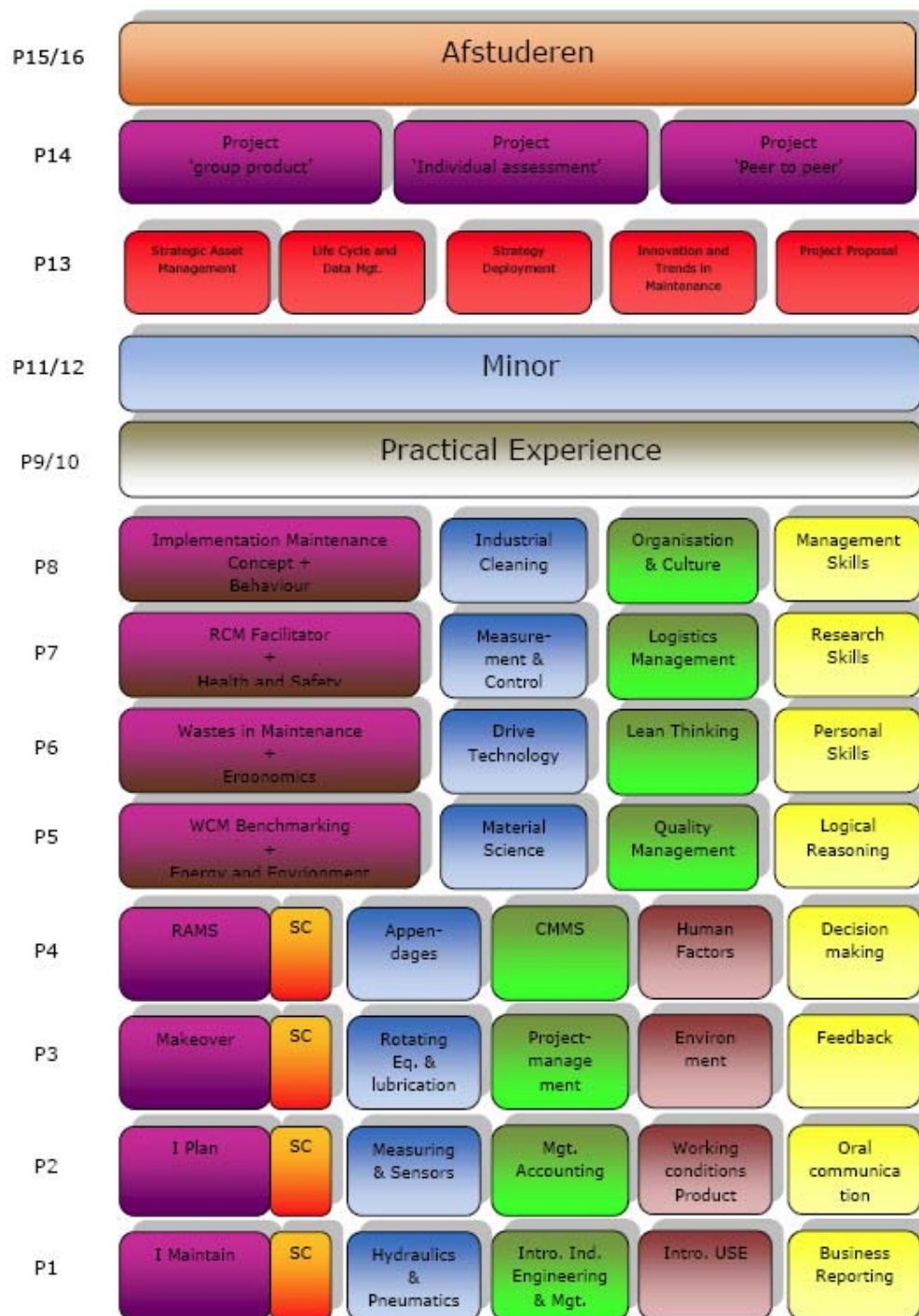
Het panel beoordeelt het facet 1.3 'Oriëntatie hbo' als **voldoende**.

### 3.1.4 Samenvattend oordeel onderwerp 1 Doelstellingen opleiding

Alle facetten van het onderwerp Doelstellingen zijn beoordeeld met een voldoende. Dit resulteert in een **voldoende** beoordeling voor het onderwerp als geheel.

### 3.2 Programma

Het programma van de opleiding is als volgt opgebouwd:



### 3.2.1 Eisen hbo (facet 2.1)

*Het beoogde programma sluit aan bij de volgende criteria voor het programma van een hbo-opleiding.*

- *Kennisontwikkeling door studenten vindt plaats via vakliteratuur, aan de beroepspraktijk ontleend studiemateriaal en via interactie met de beroepspraktijk en of (toegepast) onderzoek.*
- *Het programma heeft aantoonbare verbanden met actuele ontwikkelingen in het vakgebied/de discipline.*
- *Het programma waarborgt de ontwikkeling van beroepsvaardigheden en heeft aantoonbare verbanden met de actuele beroepspraktijk.*

#### *Bevindingen*

In de modulebeschrijvingen van het eerste jaar is aangegeven welk studiemateriaal er in een module aan bod komt. In de bijlagen van het aanvraagdossier zijn ook een algemene literatuurlijst en een boekenlijst voor het eerste jaar opgenomen. Daarnaast zal volgens het dossier ook het internet gebruikt worden als bron om achtergrondinformatie te verzamelen. De gekozen vakliteratuur is volledig Engelstalig en grotendeels internationaal. De actualiteit en het niveau van de literatuur worden getoetst door een projectgroep. Tijdens het locatiebezoek lag een deel van de literatuur ter inzage. Uit het gesprek met de docenten kwam naar voren dat deze literatuur vooral bedoeld was als naslagwerk voor de docenten en dat dit niet per se de literatuur betrof die gebruikt zou gaan worden in de modules. Tijdens het locatiebezoek lagen er ook studiehandleidingen en enkele uitwerkingen van cases ter inzage. De modulematrices voor de twee eerste jaren met gedetailleerde projectfiches van alle modules van het eerste jaar waren eveneens beschikbaar.

Het studiemateriaal voor de modules is volgens het aanvraagdossier direct afgeleid van de beroepspraktijk: casuïstiek staat centraal. Theoretisch onderwijs en trainingen zijn ondersteunend. In de eerste twee jaar werken studenten op school en in de praktijk aan de maintenance-casuïstieken uit de beroepspraktijk. Dit blijkt ook uit de voorlopige project- en modulematrices van het eerste jaar. In het derde en vierde jaar werken studenten volgens het dossier voornamelijk in de praktijk aan deze problemen.

Via stage- en afstudeerbegeleiding en werkveldoriëntatie hebben de docenten regelmatig contact met het beroepenveld. Dit werd tijdens het locatiebezoek door de docenten bevestigd. Ontwikkelingen die docenten daar signaleren, worden via het teamoverleg in het opleidingsprogramma verwerkt.

Gedurende de hele opleiding komen studenten in aanraking met het werkveld. Enerzijds door middel van de stages, anderzijds via lessenreeksen door praktijkvertegenwoordigers, gastcolleges, masterclasses en korte werkbezoeken. De werkveldvertegenwoordigers die het panel tijdens het locatiebezoek heeft gesproken, bevestigen dat hierover afspraken zijn gemaakt. Tijdens het locatiebezoek heeft het panel ook enkele convenanten gezien die zijn afgesloten tussen de aanvragers en het werkveld. Een aantal bedrijven heeft aangegeven bereid te zijn om op te treden als 'main supplier' in de opleiding. Voorbeelden van beoogde partners zijn: Sabic, Enexis, Imtech, Festo en Dow.

De opleiding heeft volgens het aanvraagdossier gekozen voor een systematische opbouw met betrekking tot onderzoeksvaardigheden. Hier wordt in het eerste jaar een begin mee gemaakt en in het tweede en het derde jaar worden deze onderzoeksvaardigheden verder ontwikkeld door aandacht voor "Methodiek en Onderzoek". Kennis van en vaardigheid in

statistiek wordt geïntegreerd in diverse vakken aangeboden. Voorafgaand aan het locatiebezoek heeft het panel een vraag gesteld over de rol van onderzoek in de opleiding. Uit het antwoord van de opleiding blijkt dat onderzoek vooral in het projectonderwijs aanbod komt en meer specifiek in de module logical reasoning. Een lectoraat zal onderdeel gaan uitmaken van de International Maintenance Academy. Ten tijde van het visitatiebezoek was nog niet duidelijk welk lectoraat dit zou zijn.

Studenten hebben volgens het informatiedossier de mogelijkheid om hun opdrachten in het derde jaar in het buitenland uit te voeren. Ook kunnen zij er voor kiezen om hun afstudeeropdracht in het vierde jaar in het buitenland uit te voeren. Bij gesprekken over de stage en het afstuderen werd door geen van de gespreksgroepen gesproken over stage in het buitenland. Uit deze gesprekken kwam naar voren dat de opleiding vooral regionaal georiënteerd was (regio Zuid-West Nederland), omdat daar veel behoefte is aan onderhoudsmanagers. Ook de financiering van de opleiding komt deels voort uit deze regionale behoefte (Pieken in de Delta). De opleiding voorziet wel een instroom van buitenlandse studenten, maar uit de gesprekken bleek dat dit voornamelijk in de vorm van zijinstroom zal zijn. Zie verder facet 2.5. Instroom.

Op welke wijze de opleiding internationalisering heeft uitgewerkt, is te vinden in *Internationaliseringsbeleid, opleiding International Maintenance Management, 2010-20*). Het panel heeft dit document voorafgaand aan het locatiebezoek ontvangen. Het internationale karakter van de opleiding krijgt vorm door de samenwerking met bedrijven die internationaal opereren (DOW-chemical, Damen Naval, Sabic Innovative Plastics en de luchtvaartindustrie) en door studie en stage in het buitenland die in het derde en vierde jaar gestalte krijgen.

#### *Overwegingen*

Het panel is van mening dat de bij de modules en in de boekenlijst genoemde literatuur voldoende actueel en van voldoende niveau is. De inhoud van de literatuur past bij de inhoud van de opleiding. Verder is uit de aanvraag en uit de gesprekken duidelijk geworden dat de praktijk centraal zal staan in de opleiding. De studenten werken vanaf het eerste jaar veel in projecten en aan de hand van praktijkcases. Het panel merkt hierbij op dat de projecten en cases van het eerste jaar nog slechts in globale zin zijn uitgewerkt. De projecten worden aangeleverd door het werkveld en de opleiding heeft voldoende contacten om deze opdrachten binnen te halen. Uit de beschrijving van het programma en uit de project- en modulebeschrijvingen blijkt dat er voldoende aandacht zal zijn voor actuele ontwikkelingen in de beroepspraktijk. Doordat er telkens nieuwe projecten en andere opdrachten uit de praktijk worden gehaald, zal de actualiteit systematisch worden ingebracht in de opleiding. Het panel vindt dit een sterk punt van de opleiding. In het eerste jaar zullen de studenten de projecten vooral op de hogeschool uitvoeren, maar in latere jaren zullen zij steeds vaker bij de bedrijven zelf aan de slag gaan. Dit mondt uit in een stage in het derde jaar en een afstudeerproject in het vierde jaar. Het panel stelt vast dat de praktijk sterk vertegenwoordigd zal zijn in de opleiding.

Als belangrijkste beroepsvaardigheden beschouwt het panel analyseren, faciliteren, coördineren en organiseren. Deze vaardigheden worden vooral aangeleerd in de projecten. De benodigde basiskennis hiervoor wordt aangebracht in de modules.

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 2.1 'Eisen hbo' als **voldoende**.

### 3.2.2 Relatie tussen doelstelling en programma (facet 2.2)

*Het beoogde programma, het didactisch concept, de werkvormen en de wijze van toetsing weerspiegelen de te bereiken eindkwalificaties van de opleiding.*

*De te bereiken eindkwalificaties zijn aantoonbaar vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het beoogde programma.*

#### *Bevindingen*

Om van beroepscompetenties tot opleidingsprogramma te komen is een niveaumatrix gemaakt. Daarin is voor de kwalificaties 1 t/m 6 voor drie niveaus aangegeven op welke manier de Dublin-descriptoren tot uiting komen. Daarbij gaat het bij niveau 1 (P) om verklaren, bij niveau 2 (B2) om verbeteren en bij niveau 3 (B2) om vernieuwen. Uit de niveaumatrix is per niveau een zogenaamd "assessment profile" samengesteld. Het assessment profile van niveau 1 (eind van het eerste jaar) was toegevoegd aan de eerste aanvraag. De assessment profiles zullen volgens de aanvraag leidend zijn voor de assessments aan het einde van de drie fases. De assessment profiles zijn volgens het aanvraagdossier input geweest voor de periodematrices bestaande uit een projectmatrix en enkele modulematrices. In deze project- en modulematrices staan de in de desbetreffende periode te verwerven kennis, vaardigheden en attitudes beschreven. De niveaumatrix, het assessment profile van niveau 1, de periodematrices en de modulematrices voor de propedeuse zijn opgenomen in de bijlagen van het informatiedossier. Bij de tweede aanvraag waren de modulematrices en de project- en modulematrices van het tweede jaar en een beschrijving van de eerste helft van het vierde jaar toegevoegd. Ook was informatie over de assessments toegevoegd aan de aanvraag. Daarin worden de assessmentniveaus voor het einde van de propedeuse (level P) en voor het einde van de opleiding (level B2) beschreven. Voor beide niveaus is in het document een assignment form opgenomen door middel waarvan de opleiding kan bepalen in hoeverre een student het desbetreffende niveau heeft gehaald. De project- en modulematrices zullen uiteindelijk worden aangevuld met toetsoverzichten en studiehandleidingen. Aan de hand hiervan krijgen studenten inzicht in de manier waarop zij in staat worden gesteld om de kwalificaties te halen.

Tijdens het locatiebezoek op 8 april heeft het panel overzichten gezien waarin de relatie tussen de programmaonderdelen en de eindkwalificaties in de verschillende fasen van de opleiding was weergegeven. Deze overzichten laten zien dat er tijdens de opleiding systematisch aandacht wordt besteed aan alle competenties en dat competenties op weloverwogen wijze zijn gekoppeld aan één of meerdere programmaonderdelen.

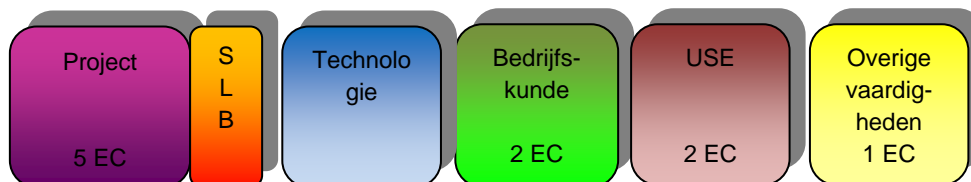
In de project- en modulematrices is aangegeven wat de opdracht is, wat de complexiteit van de context is, op welke rol de opdracht zich richt, welke voorkennis nodig is en wat de leerdoelen zijn in termen van kennis, vaardigheden en attitude. Ook wordt vermeld welke studiematerialen er worden gebruikt. In de modulematrices wordt ook vermeld op welke wijze de module zal worden getoetst

Het programma is zo vormgegeven dat de vier periodes van het eerste jaar alle op een identieke wijze zijn opgebouwd. Iedere periode bestaat uit één project (inclusief workshops). Naast dit project zijn er drie leerlijnen: "USE<sup>1</sup>", "bedrijfskunde" en "technology".

---

<sup>1</sup> USE= usage, safety and environment

De basisstructuur van het eerste jaar ziet er als volgt uit:



Centraal in de opleiding staat de driehoek technology - USE - industrial engineering, de drie elementen die bepalend zijn bij International Maintenance Management. In het aanvraagdossier wordt toegelicht op welke wijze deze elementen zijn verwerkt in de opleiding.

Binnen de opleiding wordt volgens het aanvraagdossier expliciet gewerkt aan de relatie met de eindkwalificaties en het beroep. In iedere periode staat een project centraal (bijvoorbeeld in de vorm van een casus). Naast dit project zijn de leerlijnen "use", "bedrijfskunde" en "technologie" gepositioneerd.

#### Didactische uitgangspunten

Overeenkomstig de onderwijsvisie van beide hogescholen, vormt competentiegericht leren het uitgangspunt van het onderwijs binnen de opleiding. Om studenten voor te bereiden op het oplossen van beroepsproblemen is gekozen voor het werken in projecten. De projectopdrachten zijn ontleend aan de beroepspraktijk. De meeste cases worden door een externe opdrachtgever aangedragen. Door studenten binnen een projectteam het beroepsprobleem te laten aanpakken, te analyseren en op te lossen werken ze op een realistische manier aan het ontwikkelen van hun beroepscompetenties.

De opleiding heeft ook gekozen voor een toenemende zelfsturing en verantwoordelijkheid van de studenten. Dit zal te zien zijn in de opbouw van de projecten. Studenten worden geleidelijk aan geleerd professioneel te handelen en te reflecteren op het eigen gedrag en actie te ondernemen indien nodig.

#### Toetsing

Voor toetsing heeft de opleiding eigen beleid ontwikkeld. Dat wil zeggen dat zij hiervoor geen keuze heeft gemaakt voor een van beide hogescholen, maar dat zij een eigen systematiek hanteert.

Als gevolg van de toenemende zelfsturing verschuiven de werkvormen en dus ook de toetsvormen geleidelijk van docentgestuurd via gedeeltelijke sturing naar studentgestuurd. Daarom verschuift gedurende de opleiding de vorm van schriftelijke tentamens steeds meer naar opdrachten, simulatie-assessments, presentaties en individueel te verdedigen rapportages en portfolio's (integratieve toetsing). Tevens worden gedurende de studie de toetseenheden groter en wordt de toetsfrequentie kleiner (zie document 'Examination Principles'). De manier van toetsing staat beschreven in het toetsoverzicht van elke module en wordt tijdens de eerste les megedeeld aan de studenten.

De toetsing van de projecten richt zich op het vaststellen van de beroepscompetenties. Toetsvormen die met name voorkomen bij de projectopdrachten zijn groepsopdrachten (schriftelijk) en groepspresentaties.

De individuele prestaties worden door de student bijgehouden in zijn portfolio. Gedurende het project, maar ook tijdens de modules en trainingen, houdt de student zijn vorderingen bij in zijn portfolio. De student dient door middel van zijn portfolio onder andere aannemelijk te maken dat hij voldoende inbreng heeft gehad in het resultaat van de groep. Het bieden van voldoende inzicht hierin is voorwaarde voor het kunnen afronden van de module.

Binnen de opleiding is gekozen voor de invoering van assessments. Binnen de opleiding wordt drie keer een assessment afgenomen:

- o Eén als afronding van de propedeuse (=propedeuse niveau),
- o Eén na afronding van de stage (2,5 jaar = Associate degree niveau) en
- o Eén als afsluiting van de studie: het eindassessment (startcompetentieniveau)

De student wordt tijdens het assessment beoordeeld, aan de hand van indicatoren. De criteria voor de assessments staan beschreven in de *IMM Assessment profiles, 2011*. Daarin zijn de assessment na het eerste jaar en aan het eind van de opleiding uitgewerkt. Het panel heeft geen voorbeelden van uitgewerkte assessments gezien. Aan het assessment zijn studiepunten verbonden.

#### Werkvormen

De werkvormen die gericht zijn op het aanleren van de beroepscompetenties (1 t/m 6) zijn volgens het aanvraagdossier afwisselend en sluiten enerzijds aan op het projectonderwijs (o.a. projectwerk in groepen met wisselende rollen) en anderzijds op het ondersteunende onderwijs (o.a. hoorcolleges, werkcolleges, zelfstudie). Daarnaast zijn er ook werkvormen die gericht zijn op het aanleren van de inter- en intrapersonlijke competenties. Deze werkvormen richten zich met name op de persoonlijke ontwikkeling binnen de beroepscontext en bestaan onder andere uit stage, simulaties en excursies.

#### Overwegingen

Voor iedere module heeft de opleiding leerdoelen geformuleerd. Ook is voor elke module en elk project aangegeven aan welke kwalificaties er in de module wordt gewerkt. In de "Qualification Matrices IMM" is voor de kenniscomponent van elke eindkwalificatie een onderverdeling gemaakt naar onderhoud, technologie, bedrijfskunde en mens en maatschappij. In de periodematrix komt deze onderverdeling terug. Daarin worden ook de modules genoemd die in de verschillende periodes aan de orde zullen komen. Elke module is daarbij gekoppeld aan een van de vier categorieën. Een totaaloverzicht van de modules in het eerste jaar wordt weergegeven in figuur 2-6 in de aanvraag. De dekkingsmatrices die het panel tijdens het tweede bezoek heeft gezien, laten zien dat het programma alle eindkwalificaties afdekt. Het panel merkt op dat de opleiding voor het behalen van de leerdoelen van de projecten in belangrijke mate afhankelijk is van de medewerking van het bedrijfsleven. Deze leerdoelen zijn essentieel voor het ontwikkelen van de eindkwalificaties. Hoewel de opleiding veel goede contacten met het bedrijfsleven heeft, is het voor het panel niet duidelijk geworden hoe de opleiding borgt dat de aangeboden projecten zodanig zijn dat ze op een adequate manier passen bij de nagestreefde leerdoelen.

Het panel is van mening dat er sprake is van een helder didactisch concept waarin duidelijk is aangegeven welke werk- en toetsvormen er zullen worden gebruikt. In het document *Assessment Profiles* wordt beschreven wat er in de assessments wordt getoetst en wat daarbij de beoordelingscriteria zijn.

Het panel is meer in het algemeen van oordeel dat de indieners van de aanvraag in vergelijking met de oorspronkelijke aanvraag enkele duidelijke handvatten hebben aangeboden waarmee de relatie tussen beoogde eindkwalificaties en programma(onderdelen) wordt gedemonstreerd. Het panel is bij deze afweging niet alleen uitgegaan van louter de formulering van de eindkwalificaties (die in zijn ogen voor een beginnend beroepsbeoefenaar wel erg hoog gegrepen zijn), maar heeft nadrukkelijk ook in de overweging betrokken de contextbeschrijving zoals het die tijdens het locatiebezoek op 8 april heeft gekregen van opleidingsmanagement en werkveldvertegenwoordigers, in het bijzonder waar het gaat om het onderscheid tussen complex/semi-complex.

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 2.2 'Relatie tussen doelstelling en programma' als **voldoende**.

### **3.2.3 Samenhang programma (facet 2.3)**

*Het beoogde programma is inhoudelijk samenhangend.*

#### *Bevindingen*

De opleiding is opgebouwd vanuit de startcompetenties op drie niveaus, te weten propedeuseniveau, AD-niveau (twee jaar inclusief stage) en Bachelorniveau. De opleiding heeft deze niveaus geoperationaliseerd in de opbouw van 'beschrijven/verklaren' naar 'verbeteren' en tenslotte 'innoveren'. Het is de bedoeling dat alle competenties volgens deze niveau-indeling terug komen in het programma.

De verticale samenhang in het programma is volgens het aanvraagdossier onder andere te zien aan de concentrische opbouw. Een aantal modules in de hoofdfase zal zich kenmerken door een toenemende mate van complexiteit van situaties, contexten of van de kennis van onderwerpen die reeds in de propedeusefase aan bod zijn gekomen. Voorbeelden hiervan zijn de expertiselijnen 'technologie', 'industrial engineering & management' en 'usage, safety & environment'. Per expertiselijne zal een expertisehouder worden aangesteld. Expertisehouders zijn verantwoordelijk voor de bewaking van de opbouw en samenhang van de desbetreffende expertiselijne. In de project- en modulematrices is per module aangegeven op welke -in eerdere modules opgedane- kennis de module voortbouwt. Communicatieve vaardigheden, onderzoeksvaardigheden alsook mondeling en schriftelijk presenteren worden in een parallelle leerlijn "persoonsgebonden vaardigheden" aangeboden.

Horizontale samenhang wordt volgens de aanvraag binnen het programma geborgd door gedurende de gehele opleiding te werken met basisstructuren die er onder andere voor moeten zorgen dat theorie en (fictieve) praktijk in samenhang worden aangeboden. Iedere periode heeft een projectonderdeel dat direct gekoppeld is aan de theorie van de modules van diezelfde periode. Daarnaast biedt de basisstructuur volgens de aanvraag een garantie voor een evenredige verdeling van de onderdelen 'technologie', 'bedrijfskunde', 'mens' en 'overige vaardigheden' over een bepaalde periode.

In de eerste twee studiejaar wordt gewerkt vanuit casuïstiek, die direct is ontleend aan de beroepspraktijk. Na de eerste twee jaar 'verhuizen' de studenten naar Vlissingen waar zij beginnen aan de specialisatiefase. Allereerst lopen de studenten stage. Tijdens de stage in



het derde jaar komen alle competenties aan de orde en worden ze allemaal getoetst. Afhankelijk van de keuze van de student (rol, sector, etc.) zullen daar verschillende combinaties van competenties aan de orde komen, mits ze allemaal kunnen worden getoetst.

De minor zal volgens het aanvraagdossier een zwaarwegend internationaal karakter dragen. De opleiding voert gesprekken met een tiental buitenlandse universiteiten (c.q. hogescholen) om te komen tot een netwerk van op maintenancegebied gerenommeerde instellingen. Hierover is nog geen concrete informatie beschikbaar.

Het vierde jaar bestaat uit twee onderdelen: de strategische oriëntatie en het afstuderen. De eerste twee periodes van het vierde jaar staan in het teken van de strategische oriëntatie. Het onderwijsaanbod zal integraal verbonden zijn aan de lectoraatsactiviteiten. Tijdens het afstuderen moet de student aantonen dat hij alle competenties op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar beheerst. De beoordeling van de inter- en intrapersonlijke competenties zijn met name gekoppeld aan de stage en de studieloopbaanbegeleiding (in de eerste twee leerjaren).

Er zal 1 opleidingscoördinator worden aangesteld voor de hele opleiding.

#### *Overwegingen*

Het panel is positief over de concentrische opbouw van het programma waarin de thema's onderhoud, techniek (in sommige documenten ook aangeduid als technologie), bedrijfskunde en mens telkens terug komen. Ook de opbouw vanuit drie niveaus van competenties beoordeelt het panel positief. Indien inhoudelijk goed uitgewerkt, kan dit zorgen voor een goede verticale samenhang. Het panel vindt het ook positief dat de opleiding is opgebouwd rondom een aantal projecten waarbij de overige modules ondersteunend zijn. Daartoe is het nodig dat de eisen die gesteld worden aan een project in een bepaalde fase van de opleiding, aansluiten bij de op dat moment aangeboden modules. Uit de beschrijving van de projecten en modules in het eerste jaar komt deze koppeling helder naar voren. De kwaliteit van de projecten, en dus de samenhang hiervan met de rest van het programma, beschouwt het panel als een belangrijk aandachtspunt. Het panel vindt dit vooral van belang omdat in de projecten ook een deel van de benodigde basiskennis wordt aangereikt. Zowel de verticale als de horizontale samenhang zijn conceptueel goed beschreven en voor een groot deel ook zichtbaar in de uitwerking van programmaonderdelen.

Belangrijke voorwaarde voor de samenhang in het programma zal een goede samenwerking tussen de twee hogescholen zijn. Voortdurende onderlinge communicatie en afstemming zal hierbij van groot belang zijn. Uit de gesprekken die het panel met de vertegenwoordigers van beide hogescholen heeft gevoerd, heeft het panel de indruk dat er goed wordt samengewerkt. In dat kader vindt het panel het positief dat er één opleidingscoördinator zal worden aangesteld. Het kernteam dat bestaat uit docenten van beide hogescholen zal ook een belangrijke rol spelen bij de borging van de samenhang. Het panel vindt het positief dat er sprake is van één docententeam dat op beide locaties zal werken.

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 2.3 'Samenhang programma' als **voldoende**.

### 3.2.4 Studielast (facet 2.4)

*Het beoogde programma is studeerbaar doordat factoren die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggelaten.*

#### *Bevindingen*

In de lessentabel bijlage 2 van de aanvraag is per module en per project het aantal contacturen aangegeven. Deze tabel staat ook in de OER. Voor de projecten zijn er 3 contacturen per week en voor de modules varieert dit van 1 tot 6 uur per week. In totaal zijn er 16 à 17 contacturen per week voorzien in het eerste jaar. In de modulebeschrijvingen is een overzicht opgenomen van de benodigde capaciteit van de docenten voor voorbereiding, lessen en examens. De daar genoemde instructietijd komt volgens het panel overigens niet overeen met het aantal contacturen in de lessentabel.

In het eerste jaar is volgens het aanvraagdossier ruimte gemaakt voor veel contactmomenten, afgewisseld door begeleide en onbegeleide groepsopdrachten. Daarnaast zijn er regelmatig begeleidingsbijeenkomsten in het kader van studieloopbaanbegeleiding, zowel individueel als in groepsverband.

De opleiding kent de volgende “drempels”:

- Ten eerste hanteert de opleiding een regeling Bindend Studie Advies (BSA; beschreven in de *Onderwijs- en Examenregeling IMM*). Om de studie te mogen voortzetten moet een student in het eerste jaar van inschrijving minimaal 45 EC behalen. In het gesprek met het management is duidelijk geworden dat de Hogeschool Zeeland een BSA van 37,5 EC hanteert en dat dit bij Avans 52 zal worden. Aangezien de propedeuse van de opleiding bij Avans zal worden aangeboden, zal een norm van 52 EC gelden.
- Ten tweede moet - voordat de student aan het derde jaar van de opleiding (stage/minor) mag beginnen – de propedeuse zijn behaald én minimaal 45 EC van jaar twee. Indien de student 15 studiepunten (of minder) mist, moet hij een studieplan opstellen en laten accorderen door zijn studieloopbaanbegeleider (SLB'er).
- Ten slotte moeten - voordat de student aan het afstudeerproject van de opleiding mag beginnen - alle voorgaande studieonderdelen met voldoende resultaat zijn afgerond.

De eerste twee leerjaren van de opleiding zullen als “standaardpakket” worden aangeboden, dat wil zeggen zonder keuzemogelijkheden. Vanaf het derde jaar heeft de student veel invloed op de inhoud van zijn studie. Zo kiest de student in het derde jaar zijn minor en maakt hij in het vierde jaar zelf zijn keuze voor een afstudeeronderwerp en afstudeerplaats.

In de OER zijn termijnen opgenomen voor de bekendmaking van tentamencijfers, tentamen- en lesroosters en dergelijke. Studieresultaten van studenten zullen worden bijgehouden via Osiris/Blackboard. Docenten zijn verantwoordelijk voor het invoeren van de resultaten. De cijfers zijn onmiddellijk na invoering voor studenten te zien.

Voor studenten die excellent presteren en dit aankunnen, zal vanaf het tweede jaar een honours programma beschikbaar zijn. Tijdens het locatiebezoek heeft het panel met het management over dit programma gesproken. Het programma zal worden aangeboden na het eerste jaar en is momenteel nog niet concreet uitgewerkt.

De gemiddelde en werkelijke studielast van de studieonderdelen zullen via evaluaties in kaart worden gebracht.

#### *Overwegingen*

Afgaand op de beschikbare informatie stelt het panel vast dat de programmaonderdelen en de toetsen goed over het programma verdeeld zullen zijn. De drempel na het tweede jaar zou voor sommige studenten wel een belemmering kunnen zijn als zij nog onderdelen in Breda moeten volgen, terwijl ze al aan het programma in Vlissingen zijn begonnen. Dit is gezien de afstand tussen de hogescholen echter niet onoverkomelijk. Wel vindt het panel het van belang dat de hogescholen goed met elkaar afstemmen hoe in een dergelijke overgangssituatie de verantwoordelijkheden met betrekking tot de studiebegeleiding en dergelijke verdeeld zullen zijn tussen beide hogescholen. Voorkomen moet worden dat de studenten in deze periode van het kastje naar de muur worden gestuurd. Het panel heeft er vertrouwen in dat het programma studeerbaar zal zijn.

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 2.4 'Studielast' als **voldoende**.

### **3.2.5 Instroom (facet 2.5)**

*Het beoogde programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten: hbo-bachelor: vwo, havo, middenkaderopleiding of specialistenopleiding (WEB) of daarmee vergelijkbare kwalificaties, blijkend uit toelatingsonderzoek.*

#### *Bevindingen*

Voor de opleiding International Maintenance Management geldt dat studenten in het bezit moeten zijn van één van de volgende diploma's:

- o HAVO
  - o natuur en techniek (N&T)
  - o natuur en gezondheid (N&G)
  - o economie en maatschappij (E&M)
- o VWO
  - o natuur en techniek (N&T)
  - o natuur en gezondheid (N&G)
  - o economie en maatschappij (E&M)
- o MBO
  - o niveau 4

Met alle studenten wordt voor aanvang van de studie een intakegesprek gehouden. Dat gesprek is bedoeld om na te gaan in hoeverre motivatie, attitude en interesse aansluiten bij het profiel van de opleiding. Daarnaast komt ook de taalvaardigheid aan de orde. Na afloop van het intakegesprek krijgt de student een gemotiveerd advies om al of niet aan de opleiding te beginnen. Dit advies wordt doorgegeven aan de studieloopbaanbegeleider. Bij een afwijzend advies staat het de student vrij om dit advies wel of niet op te volgen. Indien studenten problemen hebben met Engels of wiskunde, bestaat de mogelijkheid om zomercursussen te volgen alvorens aan de opleiding te beginnen.

De student die is vrijgesteld van de vooropleidingseisen op basis van een diploma dat in het buitenland is afgegeven en dat gelijkwaardig is aan de vooropleidingseisen (een en ander

zal worden vastgesteld door het Nuffic), kan geen tentamens of examens afleggen voordat hij het staatsexamen NT2 niveau 4 (Nederlands als tweede taal) met succes heeft afgelegd, dan wel voordat middels een ander onderzoek ten behoeve van de academiedirectie voldoende beheersing van de Nederlandse taal is aangetoond. Vlaamse studenten zijn uitgezonderd van deze onderzoeken. Als toelatingseis voor niet-EU-studenten wordt volgens de OER aangesloten bij de geldende Avans-regeling. Uitgegaan wordt van een 6.5 op de IELTS test of een daarmee vergelijkbare waarde.

Met de niveau-4-opleidingen die in het MEC (Maintenance Education Consortium) met de hogescholen samenwerken, wordt een traject gemaakt waarbij de leerlingen die volgens het maintenance kwalificatiedossier zijn afgestudeerd, probleemloos kunnen doorstuderen bij IMM. Streven is om voor deze groep een verkort traject te gaan samenstellen.

De voorlichting van de opleiding is niet alleen gericht op werving, maar ook op de afstemming van de verwachtingen van scholieren op de realiteit van de opleiding, zowel wat betreft inhoud als aanpak. Tijdens het locatiebezoek werd door het management benadrukt dat de studenten duidelijk wordt verteld dat de opleiding hoge ambities heeft en dat er een grote inspanning van de studenten wordt verwacht.

#### *Overwegingen*

De instroomeisen van de opleiding zijn helder. Door de ruime formulering ervan, zal er sprake zijn van studenten met zeer uiteenlopende achtergronden. Niet alleen zullen er studenten zonder en met een technisch profiel instromen, maar ook gaat de opleiding er vanuit dat er buitenlandse studenten (met een vergelijkbaar diploma) zullen instromen. Het programma bestaat voor ca. 40% uit technische vakken. Het panel denkt dat de opleiding voor studenten met een E&M-profiel en het daarmee corresponderende niveau van wiskundekennis zeer pittig zal zijn. Het raadt de opleiding aan deze studenten nadrukkelijk te toetsen op motivatie en om hen zeer dringend te adviseren om voorafgaand aan de opleiding ten minste een zomercursus wiskunde te volgen. Het panel heeft met de vertegenwoordigers van de opleiding kritisch gesproken over dit punt. Uit deze gesprekken is gebleken dat de opleiding binnen de praktische programmaonderdelen ook wiskunde aanbiedt en dat er bij de studiebegeleiding specifieke aandacht zal zijn voor deze groep studenten. Ook bij andere opleidingen zoals Technische Bedrijfskunde heeft men hiermee ervaring. Het panel heeft er vertrouwen in dat ook de studenten met beperkte wiskundevoorkennis adequaat zullen worden begeleid.

Het panel vindt het positief dat er eisen worden gesteld aan de beheersing van het Engels bij studenten uit het buitenland. Ook aan Nederlandse studenten wordt de mogelijkheid geboden om hun Engels op niveau te brengen. Hoewel zij zonder meer kunnen instromen als zij aan de instroomeisen voldoen, vindt het panel dit geen overbodige luxe, aangezien de hele opleiding in het Engels zal worden aangeboden en een havo-diploma geen garantie biedt dat een student dit probleemloos kan volgen. Het panel raadt de opleiding dan ook aan ook bij Nederlandse studenten een toets af te nemen om te bepalen op welke niveau zij het Engels beheersen. Op grond van de uitkomst kan de student dan zelf beslissen of hij een zomercursus wil volgen.

Het panel vindt het positief dat er voorafgaand aan de opleiding met alle studenten een intakegesprek wordt gevoerd. Bij het nieuwe aanvraagdossier was een intakeformulier gevoegd dat de opleiding wil gaan gebruiken. Het panel is van mening dat op dit formulier de criteria die ertoe doen voor deze opleiding (zoals het wiskundeniveau en de beheersing

van het Engels) niet duidelijk naar voren komen en raadt de opleiding aan dit formulier aan te passen aan de opleiding, zodat de potentiële studenten een adequaat advies kunnen krijgen.

Het panel vindt het positief dat er afstemming plaatsvindt tussen aanleverende ROC's die een opleiding ontwikkelen met een maintenance-profiel. Dit zal leerlingen die deze MBO-opleiding hebben gevolgd in staat stellen de nieuwe opleiding sneller af te ronden. De route die deze studenten zullen volgen is nog niet uitgewerkt vanwege het feit dat de aanleverende opleiding er nog niet is.

*Conclusie*

Het panel beoordeelt op grond van de bovenbeschreven afweging het facet 2.5 'Instroom' als **voldoende**.

**3.2.6 Duur (facet 2.6)**

*De opleiding voldoet aan formele eisen m.b.t. de omvang van het curriculum: hbo-bachelor met in de regel 240 studiepunten.*

*Bevindingen en overwegingen*

Het programma omvat 240 studiepunten, verdeeld over vier jaar. Daarmee voldoet het aan de formele eisen met betrekking tot de omvang van het curriculum voor een hbo-bacheloropleiding.

*Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 2.6 'Duur' als **voldoende**.

**3.2.7 Samenvattend oordeel onderwerp 2 Programma**

Van het onderwerp Programma zijn alle facetten met een voldoende beoordeeld. Het onderwerp programma wordt als geheel dan ook met een **voldoende** beoordeeld.

### 3.3 Inzet van personeel

#### 3.3.1 Eisen hbo (facet 3.1)

*De opleiding sluit aan bij de volgende criteria voor de inzet van personeel van een hbo-opleiding: Het onderwijs zal voor een belangrijk deel worden verzorgd door personeel dat een verbinding legt tussen de opleiding en de beroepspraktijk.*

##### *Bevindingen*

Voor de ontwikkeling en de uitvoering van de opleiding wordt een docententeam gevormd dat beschikt over de vereiste competenties. De cv's van de kerndocenten zijn voorafgaand aan het locatiebezoek ter beschikking gesteld van het panel. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van zowel docenten van de HZ (Academie voor Techniek en Omgeving), docenten van Avans (Academie voor Technologie en Management) als van gastdocenten, zodat studenten en medewerkers een intensief contact houden met de beroepspraktijk. Het panel heeft ook de cv's van enkele gastdocenten gezien. De IMA zal vooralsnog geen medewerkers aannemen binnen het samenwerkingsverband van de beide hogescholen. Alle medewerkers zullen hun werkzaamheden uitvoeren op basis van een detachering vanuit de 'moederorganisaties'. In het gesprek met de docenten bleek dat de docenten nog niet weten voor welke programmaonderdelen zij zullen worden ingezet.

Medewerkers van iedere opleiding binnen de IMA onderhouden banden met de beroepspraktijk door participatie bij project-, stage- en afstudeerbegeleiding en deelname aan landelijke organisaties en het volgen van modules en congressen. Medewerkers blijven op de hoogte van de ontwikkelingen in de praktijk via scholing en bedrijfsstages.

Bij het aantrekken van nieuwe medewerkers wordt gestreefd naar een personeelsopbouw die voor 60% is ingevuld met vaste formatie en voor 40% flexibel, bijvoorbeeld met medewerkers uit het bedrijfsleven. De opleiding zal worden uitgevoerd door een team van deskundige professionals met een hoge mate van ondernemerszin, aldus het aanvraagdossier. Naast een team van kerndocenten werkt de opleiding samen met 'main suppliers' en 'World Class specialists'.

Een 'main supplier' is een bedrijf dat opereert op een bepaald gebied van expertise en met diverse senior maintenance specialisten in dienst. Een main supplier wordt voor ongeveer 0,2 fte aan de opleiding verbonden voor het verzorgen van onderwijs op een specifiek gebied. De opleiding streeft naar een totaal aantal van rond de 10 à 15 main suppliers.

Daarnaast maakt de opleiding gebruik van 'World Class specialists'. Een World Class specialist kan zowel een bedrijf als een persoon zijn en maakt veelal deel uit van een netwerk van (een van) de main suppliers. World Class specialisten leveren ad hoc en/of zeer specialistische kennis of faciliteiten op een bepaald gebied. Zij worden niet ingezet voor het verzorgen van een deel van het onderwijs maar eerder als gastdocent of als praktijklocatie.

Naast bovengenoemde vormen van samenwerking zal er ook vanuit de lectoraten en later in verband met stage- en afstudeeropdrachten met diverse bedrijven worden samengewerkt. Het panel heeft verschillende convenanten in conceptvorm gezien die de opleiding met diverse bedrijven wil gaan afsluiten..

Er zal een buitengewoon lector door de hogescholen worden aangetrokken. Deze zal onder andere tot taak krijgen om te helpen bij de ontwikkeling van de opleiding. Belangrijk onderdeel van deze taak zal het leggen van contacten met de bedrijven zijn. De lector was ten tijde van het locatiebezoek nog niet aangesteld.

#### *Overwegingen*

Uit de cv's van de kerndocenten blijkt dat een behoorlijk aantal recente ervaring heeft in het bedrijfsleven en dat enkele van hen nog steeds in het werkveld werkzaam zijn. Enkele docenten hebben ook geparticipeerd in de werkveldadviesraad (WAR). Ook de cv's van de gastdocenten die het panel heeft gezien, voldoen aan de eisen die gesteld kunnen worden aan een hbo-docent. In feite beschikken alle docenten over de vereiste basiskwalificaties. Het panel oordeelt positief over het inzetten van de main suppliers en World Class specialisten en verwacht dat deze een belangrijke bijdrage zullen leveren aan de praktijkgerichtheid van de opleiding. Een kanttekening betreft het feit dat nog niet duidelijk is welke docenten zullen worden ingezet voor welke programmaonderdelen. Het is hierdoor lastig om te zien of het huidige docentencorps de volledige breedte van de opleiding afdekt. Overigens heeft het panel er vertrouwen in dat de opleiding eventuele lacunes door de goede contacten en overeenkomsten met het werkveld snel kan opvullen.

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 3.1 'Eisen hbo' als **voldoende**.

### **3.3.2 Kwantiteit personeel (facet 3.2)**

*Er wordt voldoende capaciteit vrijgemaakt om de nieuwe opleiding te kunnen starten.*

*Er wordt voldoende capaciteit vrijgemaakt om de nieuwe opleiding te kunnen continueren*

#### *Bevindingen*

Er is een projectteam van 5 personen benoemd. Gezamenlijk hebben zij op jaarbasis 1,3 fte ter beschikking voor ontwerp en ontwikkeling van de opleiding IMM (bron: *projectplan opleiding International Maintenance management*). Dezelfde personen zullen betrokken worden bij de uitvoering van de opleiding. Bij de start van de opleiding zal het docententeam volgens de aanvraag bestaan uit 2 fte. De omvang van het docententeam zal toenemen, afhankelijk van de instroom van studenten, tot circa 7 fte in 2013. Uit de meerjarenbegroting blijkt dat de opleiding uitgaat van 40 instromende (bekostigde) studenten in het eerste jaar, oplopend naar 324 bekostigde studenten in totaal na 7 jaar. Het aantal fte's voor onderwijsgevendend loopt in dezelfde periode op van 4,2 naar 13. De docent/student-ratio ligt hiermee rond de beoogde 1:25.

#### *Overwegingen*

Het panel vindt het aantal docenten en de ondersteuning die begroot zijn om de opleiding aan te bieden realistisch. Er is niet alleen voldoende capaciteit beschikbaar om de opleiding aan te kunnen bieden, maar ook om deze verder te ontwikkelen. Uit de begroting (gevoegd als bijlage bij het aanvraagdossier) blijkt dat er ook in de toekomst voldoende geld beschikbaar is om docenten voor de opleiding in te zetten. Het panel vindt het positief dat er een groep kerndocenten is die een aanstelling van 1 fte hebben bij één van de hogescholen. Dit is vooral van belang omdat de opleiding een relatief groot aantal gastdocenten wil gaan inzetten. De kerndocenten kunnen zorgen voor de samenhang in en continuïteit van het programma.

*Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 3.2 'Kwantiteit personeel' als **voldoende**.

**3.3.3 Kwaliteit personeel (facet 3.3)**

*Het in te zetten personeel is gekwalificeerd voor een inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma*

*Bevindingen*

Binnen de IMA worden in eerste instantie docenten gedetacheerd vanuit de betrokken hogescholen. Dat betekent dat voor de methodiek van de functionerings-, beoordelings- en POP-gesprekken wordt aangesloten bij de bij de hogescholen gebruikelijke procedures. De officiële gesprekken zullen vooralsnog bij de directeuren van de bedrijfsonderdelen van de betrokken hogescholen plaatsvinden (deze directeuren zijn ook verantwoordelijk voor de operationele gang van zaken binnen de IMA). Voor de HZ is dat de Academie voor Techniek en Omgeving. Voor Avans is dat de Academie voor Technologie en Management. Binnen deze cyclus wordt de onderwijskundige ontwikkeling van docenten gemonitord. De inhoudelijke ontwikkeling op het gebied van maintenance wordt binnen de IMA in het opleidingsteam besproken.

De vakinhoudelijke bekwaamheid van de leden van het projectteam (tevens beoogd docenten) blijkt uit de cv's die zijn toegevoegd aan het aanvraagdossier. Onderwijskundige en didactische bekwaamheid van docenten wordt op diverse manieren op peil gebracht en gehouden. Docenten zonder didactische bekwaamheid volgen een (interne) didactische module van een jaar. Alle docenten volgen regelmatig studie- en bijscholingsdagen om zich voor te bereiden op nieuwe werkvormen en docentrollen. Uit het gesprek met vertegenwoordigers uit het werkveld blijkt dat ook gastdocenten in de gelegenheid worden gesteld om didactische scholing te volgen. Voor hen is een verkorte PDA-cursus (pedagogisch didactische aantekening) beschikbaar. Docenten die langer in dienst komen, volgen in principe de langere PDA-cursus.

Volgens het personeelsbeleidplan wordt voor de algemene scholingsvragen (vooralsnog) aangesloten bij de afspraken die de docenten maken binnen hun reguliere aanstelling bij één van de twee betrokken hogescholen. Teamleden zullen regelmatig in de gelegenheid worden gesteld deel te nemen aan congressen en symposia waar zij collega-vakgenoten ontmoeten. Hiervoor is 3 % van de loonsom beschikbaar. In de jaartaak van iedere medewerker is (voor een fulltime werkende medewerker) 59 dbu (docentbelastingsuren) beschikbaar voor niet opdraagbaar blijven (CAO hbo). Daarnaast is afgesproken dat de betrokken docenten de komende twee jaar hun scholingsuren binnen hun reguliere aanstelling aan een van de twee hogescholen inzetten ten behoeve van hun scholing voor maintenance. Daarnaast zal het gehele team een cursus Engels gaan volgen.

Bij de invulling van een vacature binnen het team is het geen automatisme dat invulling zal komen vanuit andere opleidingen van de HZ en Avans. De sollicitanten zullen worden getoetst op de criteria voor World Class die door de projectgroep zijn geformuleerd. Deze criteria zijn opgenomen in het aanvraagdossier.



*Overwegingen*

Het panel is van mening dat het personeelsbeleid van de opleiding en van beide hogescholen voldoende garanties biedt dat de docenten voldoen aan de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische kwaliteiten die vereist zijn voor de opleiding. Uit de cv's van de docenten blijkt dat de meeste docenten ervaring hebben met les geven in het hbo. Enkele docenten zijn al sinds 2006 verbonden aan één van beide hogescholen. Een aantal van hen heeft ook een didactische cursus gevolgd. Het panel vindt het positief dat nieuwe docenten (en ook gastdocenten) een didactische cursus krijgen aangeboden. Het gaat ervan uit dat het opleidingsmanagement middels onderwijsevaluaties monitort of er in individuele gevallen aanleiding is een dergelijke cursus verplicht te stellen. Het panel verwacht dat de systemen van functionerings- en beoordelingsgesprekken een belangrijke bijdrage zullen leveren aan de borging van de kwaliteit van de docenten.

*Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 3.3 'Kwaliteit personeel' als **voldoende**.

#### **3.3.4 Samenvattend oordeel onderwerp 3 Inzet van personeel**

Alle facetten van het onderwerp Personeel zijn beoordeeld met een voldoende. Daarom wordt ook het onderwerp als geheel **voldoende** beoordeeld.

### 3.4 Voorzieningen

#### 3.4.1 Materiële voorzieningen (facet 4.1)

*De beoogde huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.*

##### *Bevindingen*

De uitvoering van het programma zal op twee locaties plaatsvinden waarbij studenten de eerste twee jaar voornamelijk in Breda de basiskennis en –vaardigheden krijgen aangeboden. De laatste twee jaren concentreren zich in Vlissingen waar de onderwijsverdieping (specialisaties) en de onderzoeksactiviteiten zullen plaatsvinden. Uitgangspunt hierbij blijft dat de opleiding in zijn geheel zal worden verzorgd door één gezamenlijk opleidingsteam, dat het onderwijs op beide locaties verzorgt. In bijlage 3 van het aanvraagdossier worden de hogeschoolspecifieke voorzieningen van beide hogescholen beschreven.

Gekozen is voor de volgende opbouw:

<b>2015</b>	-			Jaar 4	Vlissingen	Vlissingen
<b>2014</b>	Jaar 4	Vlissingen	Vlissingen	Jaar 3	Vlissingen	Vlissingen
<b>2013</b>	Jaar 3	Vlissingen	Vlissingen	Jaar 2	Breda	Breda
<b>2012</b>	Jaar 2	Breda	Breda	Jaar 1	Breda	Breda
<b>2011</b>	Jaar 1	Breda	Breda	-		
<b>Cohort 2011</b>				<b>Cohort 2012</b>		

Het streven is om één dag per week onderwijsactiviteiten op een externe locatie aan te bieden, zodat studenten de beroepspraktijk ervaren en worden gestimuleerd bij het ontwikkelen van een goede beroepshouding.

Naast de voorzieningen bij de hogescholen zal voor het vaardigheidsonderwijs gebruik worden gemaakt van de faciliteiten bij de geassocieerde scholen en bedrijven. Er zijn inmiddels toezeggingen dat gebruik kan worden gemaakt van de voorzieningen bij diverse ROC's en bedrijven.

Zowel Hogeschool Zeeland als Avans Hogeschool beschikken over een eigen mediatheek. Hierin zullen voor studenten branchegerelateerde boeken en periodieken worden opgenomen. Zodra duidelijk is dat de opleiding van start kan gaan, zal tot aanschaf van literatuur worden overgegaan.

Omdat de mediatheek niet altijd open is en studenten wel beschikken over een computer met internetverbinding hanteert de opleiding digitale beschikbaarheid van literatuur als uitgangspunt. Studenten en docenten hebben via de opleiding (ook thuis) toegang tot de digitale databanken van Science Direct, Springer Link en HBO-kennisbank. Via Science Direct en Springer Link (beide uitgevers van wetenschappelijke tijdschriften op het gebied van chemie) hebben studenten en docenten digitaal direct toegang tot honderden wetenschappelijke boeken en publicaties. Verder beschikt de opleiding over Picarta, Online Contents en Netfirst.

Docenten zullen zowel in Breda als Vlissingen hun werkplek in de directe nabijheid van de leslokalen en studentenwerkruimtes hebben. Studenten kunnen dan ook gemakkelijk bij hen binnenlopen. Naast fysiek contact is e-mail een veel gebruikt communicatiemiddel. Via e-mail zijn docenten goed bereikbaar en geven zij snel respons op de vragen van studenten.

De huisvesting van de exchange-studenten gedurende de minorfase zal via de contacten van het International Office van de HZ worden gerealiseerd.

Tijdens het locatiebezoek heeft het panel een rondleiding langs de beschikbare voorzieningen in Breda gekregen en heeft een presentatie plaatsgevonden over de voorzieningen die in Vlissingen beschikbaar zullen zijn voor de jaren 3 en 4 (afstudeerfase).

#### *Overwegingen*

Het panel is van mening dat de beschikbare huisvesting en voorzieningen voldoende zijn om de opleiding te kunnen aanbieden. Het panel vindt het positief dat er ook afspraken zijn gemaakt over het gebruik van voorzieningen buiten de hogeschool.

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 4.1 'Materiële voorzieningen' als **voldoende**.

### **3.4.2 Studiebegeleiding (facet 4.2)**

*Er is voorzien in personele capaciteit voor studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten die adequaat zijn met het oog op de studievoortgang.*

#### *Bevindingen*

##### Studiebegeleiding

Het beleid met betrekking tot studieloopbaanbegeleiding (SLB) voor de opleiding in International Maintenance Management is vastgelegd in de notitie *Study Counseling, what does it mean?* (2010). De opleiding heeft ervoor gekozen om hierbij de systematiek van de Hogeschool Zeeland te hanteren, een systematiek waarbij de student gedurende zijn hele opleiding dezelfde studiebegeleider heeft. Docenten van beide hogescholen zullen als studiebegeleider optreden. Onafhankelijk van de hogeschool waar de begeleider werkzaam is, zullen zij gekoppeld worden aan de studenten. Zij "verhuizen" met de student mee als deze naar de andere locatie gaat.

De opleiding werkt met een geïntegreerd studieloopbaanprogramma, als ondersteuning van de competentieontwikkeling van de student. De wijze waarop de studieloopbaanbegeleiding binnen de opleiding is vormgegeven, is terug te vinden in het document '*Study Counseling International Maintenance Management*'.

De opbouw van de studieloopbaanontwikkeling gedurende de opleiding kent een aantal stappen. In het eerste studiejaar werkt de student binnen het traject van de studieloopbaanbegeleiding aan een oriëntatie op zichzelf, zijn toekomstige beroep en zijn studie.

Bij de ontwikkeling van zijn competenties maakt de student gebruik van het 360° feedback-instrument, dat hij zelf regelmatig invult en voorlegt voor gerichte feedback aan:

projectbegeleider (dit is meestal een docent), de studieloopbaanbegeleider, trainers/docenten, praktijkbegeleiders en medestudenten.

De student houdt een E-portfolio bij, waarin hij de relatie tussen opleiding en praktijk moet vastleggen. In het E-portfolio documenteert de student zijn eigen leerproces en praktijkervaringen door het opnemen van onder andere zijn self-, peer- en co-assessments, reflectieverslagen en studieresultaten. Gedurende de opleiding krijgt de student hierbij ondersteuning van zijn studieloopbaanbegeleider. Het doel van studieloopbaanbegeleiding is studenten inzicht te geven in het eigen leer- en ontwikkelproces. Keuzes worden altijd in overleg met de SLB'er gemaakt. Daarnaast zorgt het E-portfolio er samen met de assessment profiles en de niveaumatrix voor dat studenten de juiste competenties verwerven voor het behalen van de bachelor degree.

Met alle inhoudelijke vragen over de modules, opdrachten en tentamens kunnen studenten in eerste instantie bij de verschillende docenten terecht. Maar hierbij kan ook de Studieloopbaanbegeleider (SLB) studenten begeleiden door bijvoorbeeld te helpen bij het maken van een studieplanning, hen te begeleiden bij studieproblemen en/of in contact brengen met decaan of de studentenpsycholoog wanneer daar aanleiding toe is. Het is de taak van de SLB om studenten te ondersteunen bij het op orde brengen van hun portfolio en het schrijven van een zelfevaluatie.

In de werk- of praktijksituatie zal als eis gesteld worden dat er een leidinggevende, dan wel studieloopbaanbegeleider aanwezig is, die de student voorziet van feedback op de uitvoering van de opdrachten, gerelateerd aan de ontwikkeling in de competenties in de praktijk. Tijdens de stage- en de afstudeerperiode zal twee keer een werkveldbezoek plaatsvinden door de stagebegeleider. Bij die bezoeken wordt de voortgang van de stage beoordeeld aan de hand van het projectplan van de stage en de beoordelingscriteria uit de handleidingen.

Op hogeschoolniveau zijn decanen en een studentenpsycholoog (HZ, bij Avans is dat laatste een taak van de decanen) beschikbaar voor hulp op diverse terreinen.

De organisatie rondom de stages en de afstudeerperiodes van de studenten zal door het stage- en afstudeerbureau in Vlissingen worden verzorgd. Tijdens het locatiebezoek heeft het panel de handboeken voor een oriënterende stage en voor een afstudeerstage van Engineering bij de Hogeschool Zeeland ter inzage gekregen.

#### Informatievoorziening

Al voor aanvang van de studie is er voor aspirant-studenten specifieke voorlichting over de aansluiting van hun vooropleiding op de opleiding.

Alle computers op de hogeschool bieden toegang tot internet en digitale leerbronnen.

Blackboard vormt de basis voor het beschikbaar stellen van lesmateriaal. Gebruikmaking van Blackboard is onafhankelijk van de plaats van inschrijving (HZ of Avans). Studenten kunnen ook inloggen op de Portal van Avans om informatie over rooster en studie in te zien (eveneens onafhankelijk van de plaats van inschrijving).

Ten behoeve van de studievoortgang hebben studenten en studieloopbaanbegeleiders toegang tot de cijferadministratie. Op die manier kunnen zij zien of de student op schema ligt en of hij modules met voldoende heeft afgesloten. De gegevens zijn desgewenst

aanleiding tot gesprekken. Bovendien zijn de cijferoverzichten punt van bespreking bij de examencommissievergadering, waarbij in voorkomende gevallen de decaan van de opleiding ook aanwezig is.

#### *Overwegingen*

Het panel stelt vast dat de studieloopbaanbegeleiding adequaat is vormgegeven en dat ook de informatievoorziening toereikend is om de studenten op het juiste moment te voorzien van alle informatie die zij nodig hebben. De opleiding heeft ervoor gekozen om op het gebied van studiebegeleiding de systematiek van de Hogeschool Zeeland te hanteren. Daarmee behoudt een student gedurende de gehele opleiding dezelfde studiebegeleider. Het panel ziet in het feit dat er sprake is van één docententeam en één studiebegeleider voor alle studenten voldoende borging voor de continuïteit van de begeleiding. Wel dient de opleiding alert te zijn op de praktische consequenties, ook in termen van studiebegeleiding, op het moment dat de student na het tweede jaar de overstap maakt van Breda naar Vlissingen.

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 4.2 'Studiebegeleiding' als **voldoende**.

### **3.4.3 Samenvattend oordeel onderwerp 4 Voorzieningen**

De materiële voorzieningen en de studiebegeleiding beoordeelt het panel als voldoende. Daarmee krijgt het onderwerp 4 'Voorzieningen' als geheel ook een **voldoende** beoordeling.

### 3.5 Interne kwaliteitszorg

#### 3.5.1 Systematische aanpak (facet 5.1)

*Er is voorzien in een systeem van interne kwaliteitszorg, waarbij mede aan de hand van toetsbare streefdoelen en periodieke evaluaties verbetermaatregelen worden getroffen.*

##### *Bevindingen*

Beide hogescholen hebben op centraal niveau expliciet gemaakt hoe het kwaliteitsbeleid vorm krijgt. Bij de HZ staat dat in het document “*Kwaliteitszorg onderwijs Hogeschool Zeeland*” (in gebruik tot najaar 2010) en *Kwaliteitsmanagement Onderwijs en Onderzoek* (vanaf najaar 2010). Bij Avans zijn drie documenten verschenen: *Kwaliteit is van iedereen* (2004), *Avans Integrale Kwaliteitszorg Raamwerk* (2004) en *Uitgangspunten kwaliteitssysteem academies en diensten 2007-2010*.

Voor de nieuwe opleiding is het document *Kwaliteitszorg IMM* opgesteld. Dit document is toegevoegd aan het aanvraagdossier. De opleiding heeft er volgens de nieuwe aanvraag expliciet voor gekozen om het kwaliteitszorgsysteem van Avans Hogeschool te gaan hanteren.

De opleiding zal de volgende instrumenten gaan inzetten om het onderwijs te evalueren:

1. Tijdens moduleoverleg van de docenten worden ad-hoc aanpassingen besproken, die naar aanleiding van reacties en/of feedback van studenten noodzakelijk lijken.
2. Module-evaluaties door het uitzetten van digitale enquêtes onder studenten.
3. (Evaluatie)onderzoek naar onderliggende motieven, door het raadplegen van studenten tijdens de SLB-bijeenkomsten.
4. Bijeenkomsten van de opleidingscommissie, met daarin studenten en docenten.
5. Panelgesprekken met studenten (per cohort)
6. Evaluatie op basis van externe input, zoals werkveldadviesraad, DIWCM, HBO-monitor en keuzegids hoger onderwijs.
7. Benchmarking via de tevredenheidsonderzoeken.

Een selectie van modules zal na afloop van iedere periode geëvalueerd worden aan de hand van enquêtes, die digitaal aan studenten worden voorgelegd. De enquêtes zullen aan het einde van iedere moduleperiode worden afgenomen. Voor het proces van de evaluaties is een stroomdiagram opgesteld, inclusief tijdsplanning per periode van 10 weken. Op basis van de resultaten van de enquêtes worden mogelijke actiepunten opgesteld, die met een studentenpanel worden besproken. Op basis van dat gesprek worden de actiepunten bijgesteld en doorgevoerd. Effecten van bijstellingen worden in volgende panelgesprekken meegenomen.

Naast de module-evaluaties wordt jaarlijks een studententevredenheidsenquête m.b.t. de faciliteiten afgenomen. Tevens worden de alumni en de werkgevers benaderd voor evaluaties. Minimaal eens per jaar is de stage onderdeel van de kwaliteitscyclus. Hierbij worden studenten, docenten, praktijkbegeleiders, en zo mogelijk gasten en directe collega's betrokken.

Het Dutch Institute for World Class Maintenance (DIWCM) zal volgens de aanvraag een extra spil zijn voor het continu bevragen van het werkveld, zodat het curriculum van de opleiding up-to-date blijft. Het DIWCM heeft als één van haar taken: het afstemmen van de onderwijsontwikkelingen op de wensen van het werkveld.

In een latere fase zullen extra evaluatie-instrumenten worden toegevoegd, zoals: de HBO-monitor, het jaarlijkse onderzoek door Elsevier en de Keuzegids Hoger Onderwijs, alumni-onderzoeken, werkgeversonderzoeken en evaluaties onder stage- en afstudeerbegeleiders.

In het document "*Kwaliteitszorg IMM*" (2010) is een evaluatieplan opgenomen. Daarin zijn voor de verschillende metingen die in het kader van kwaliteitszorg worden uitgevoerd (evaluaties, enquêtes, etc.) normen (streefcijfers) opgenomen.

Tijdens het locatiebezoek heeft het panel enkele evaluatie-instrumenten van Avans ter inzage gekregen.

#### *Overwegingen*

Het panel is van mening dat beide hogescholen beschikken over een adequaat kwaliteitszorgsysteem. Er is in beide systemen voorzien in diverse soorten periodieke evaluaties en er zijn diverse commissies actief die de kwaliteit van de opleiding zullen bewaken. De opleiding kent diverse overlegvormen waarin de kwaliteit systematisch aan de orde zal komen. Voor de International Maintenance Academy (IMA) (waaronder de opleiding IMM zal vallen) is een apart kwaliteitszorgplan gemaakt. In dit plan wordt beschreven hoe de kwaliteitszorg bij de IMA zal worden vorm gegeven. Ook de taken en verantwoordelijkheden van verschillende functionarissen en commissies worden beschreven.

Het panel vindt de in het kwaliteitszorgplan beschreven systematiek adequaat. Het panel oordeelt positief over het feit dat de opleiding gekozen heeft voor het hanteren van één van beide kwaliteitszorgsystemen voor de nieuwe opleiding. Wat in het kwaliteitszorgplan niet beschreven wordt, is hoe de verdeling van verantwoordelijkheden tussen beide hogescholen zal zijn. Dit is een aandachtspunt. De keuze voor het kwaliteitszorgsysteem van Avans Hogeschool heeft consequenties voor de toegankelijkheid van de informatie. Aangezien beide hogescholen met verschillende elektronische leeromgevingen (ELO's) werken, vindt het panel het wel van belang dat er meer duidelijkheid komt over dergelijke praktische zaken.

Ondanks de zojuist genoemde kanttekening over de samenwerking tussen de hogescholen, heeft het panel er, gezien de lange ervaring van beide hogescholen op dit gebied, vertrouwen in dat het kwaliteitszorgsysteem op adequate wijze zal worden uitgewerkt.

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 5.1 'Systematische aanpak' als **voldoende**.

### **3.5.2 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld (facet 5.2)**

*Bij de interne kwaliteitszorg zullen medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief worden betrokken.*

#### *Bevindingen*

Voor het evalueren en verbeteren van de kwaliteit van de opleiding wordt (zoals blijkt uit de vorige paragraaf) gebruik gemaakt van een kwaliteitszorgsysteem, waarbij medewerkers, werkveld en studenten worden betrokken

#### Studenten en docenten

Bij de verbetering en verdere ontwikkeling van het onderwijs zal de opleidingscommissie (OC) een essentiële rol spelen. Hierin zullen studenten en docenten zitting nemen. Eén van hen is voorzitter van de OC. De commissie zal minstens vier keer per jaar bijeen komen en heeft een adviserende en instemmende taak ten opzichte van het opleidingsmanagement. In de opleidingscommissie worden de resultaten van de enquêtes en interviews besproken en van adviezen voorzien over de follow up. Nadat de onderwijsbeoordelingen binnen de opleidingscommissie besproken zijn, zullen deze met docenten worden besproken. Studenten zullen, naast hun deelname aan de opleidingscommissie, bij de interne kwaliteitszorg worden betrokken via de module-evaluaties en de panelgesprekken.

De opzet en uitvoering van de kwaliteitszorg moet ertoe bijdragen dat studenten en medewerkers zich bewust zijn van het feit dat evalueren een essentieel onderdeel van de opleiding vormt.

#### Alumni

Ervaringen van alumni zullen te zijner tijd via de HBO-monitor worden ingebed in het verbeterproces van de opleiding. Daarnaast zal opleiding werken aan een goede relatie met afgestudeerden voor het geven van (gast)lessen en/of stagebegeleiding.

#### Het werkveld

Het beroepenveld is op de volgende manieren betrokken bij (het meedenken over) de kwaliteit van de opleiding:

- Via de werkveldadviesraad (WAR) van de opleiding (3 à vier maal per jaar, strategisch van aard),
- Via het DIWCM (afstemming over inhoud van het curriculum met de bedrijven die betrokken zijn bij World Class Maintenance),
- Via de betrokkenheid als Main Supplier binnen de opleiding (tactisch en operationeel).

#### *Overwegingen*

Het panel is van mening dat alle belanghebbenden voldoende bij de kwaliteit van de opleiding zullen worden betrokken, niet alleen door het invullen van evaluatieformulieren, maar ook via diverse organen die de opleiding kent, zoals een werkveldadviesraad en de opleidingscommissie. Het panel is van mening dat beide hogescholen in alle commissies vertegenwoordigd behoren te zijn.

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 5.2 'Betrokkenheid' als **voldoende**.

### **3.5.3 Samenvattend oordeel onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg**

De systematische aanpak van en de betrokkenheid bij de interne kwaliteitszorg beoordeelt het panel als voldoende. Daarmee krijgt het onderwerp 5 'Interne kwaliteitszorg' als geheel ook een **voldoende** beoordeling.



### 3.6 Conditie voor continuïteit

#### 3.6.1 Afstudeergarantie (facet 6.1)

*De instelling geeft aan studenten de garantie dat het programma volledig kan worden doorlopen.*

##### *Bevindingen en overwegingen*

Artikel 7.34, lid 2 van de WHW stelt: "Indien het instellingsbestuur een opleiding beëindigt, bepaalt dat bestuur het tijdstip waarop die beslissing van kracht wordt, zodanig dat de voor de opleiding ingeschreven studenten de opleiding aan dezelfde of aan een andere instelling binnen een redelijke tijd kunnen voltooien". Avans Hogeschool en Hogeschool Zeeland voldoen volgens het aanvraagdossier aan deze zorgplicht voor studenten. Tijdens het locatiebezoek heeft het panel een ondertekende afstudeergarantie gekregen waarin beide instellingsbesturen zich garant stellen voor het kunnen afronden van de eenmaal begonnen opleiding.

##### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 6.1 'Afstudeergarantie' als **voldoende**.

#### 3.6.2 Investerings (facet 6.2)

*De voorziene investeringen zijn toereikend om de opleiding (inclusief voorzieningen) tot stand te brengen.*

##### *Bevindingen*

De Raad van Bestuur van Avans Hogeschool en het College van Bestuur van Hogeschool Zeeland hebben een projectgroep ingesteld bestaande uit 5 medewerkers, met een gezamenlijke omvang van gemiddeld 1,6 fte op jaarbasis (naarmate de ontwikkeling vordert zal de omvang verminderen). Deze projectgroep heeft een projectplan opgesteld waarin de noodzakelijke producten en mijlpalen benoemd zijn. Bovendien is voor de ontwikkeling extra subsidie aangevraagd binnen het 'Pieken in de Delta'-programma. Ook dat geld is inmiddels door het Ministerie van EZ toegezegd (*besluit tot verlening subsidie voor het project "professionalisering maintenancemedewerkers op HBO-niveau"*, april 2010). In het projectplan is ook voorzien in een uitgebreide wervingscampagne en het inrichten van een internationaal netwerk van Europese instellingen voor hoger onderwijs die onderwijs verzorgen op het gebied van maintenance. Voor de specifieke technologische voorzieningen wordt gebruik gemaakt van het aanwezige aanbod bij de HZ en Avans. Daarnaast wordt voor specifieke apparatuur gebruik gemaakt van de mogelijkheden bij bedrijven en omliggende scholen. Vooral nog zijn geen extra investeringen nodig.

##### *Overwegingen*

Het panel stelt vast dat de opleiding voldoende investeringen heeft voorzien om de opleiding tot stand te brengen.

##### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 6.2 'Investerings' als **voldoende**.

### 3.6.3 Financiële voorzieningen (facet 6.3)

*De financiële voorzieningen voor de gecalculeerde negatieve resultaten zijn voldoende voor dekking van de aanloopverliezen.*

#### *Bevindingen*

Zoals blijkt uit de *meerjarenbegroting 2009 – 2020* van de opleiding (als bijlage toegevoegd aan het aanvraagdossier) worden de aanloopverliezen van de opleiding voor een belangrijk deel gedekt uit collegegelden. Daarnaast heeft de opleiding in het kader van "Pieken in de delta" een subsidie van maximaal 148.297 euro toegekend gekregen door het Ministerie van Economische Zaken. Uit de brief waarin de toekenning van de subsidie wordt bevestigd, blijkt dat ook het Maintenance Education Consortium (MEC) en een aantal bedrijven (Imtech, Dow, Sabic, Enexis) een financiële bijdrage aan de opleiding hebben geleverd.

De begroting is gebaseerd op een instroom van 40 studenten in het eerste jaar, oplopend naar een totaal aantal van 324 studenten in 2020.

De Colleges van Bestuur van Avans Hogeschool en van de Hogeschool Zeeland hebben zich garant gesteld voor de aanloopverliezen van de opleiding.

#### *Overwegingen*

Het panel heeft er op grond van de bovenbeschreven bevindingen vertrouwen in dat de betrokken hogescholen erin geslaagd zijn om voldoende financiële voorzieningen te treffen voor dekking van de aanloopverliezen binnen vier jaar na de start van de opleiding .

#### *Conclusie*

Het panel beoordeelt het facet 6.3 'Financiële voorzieningen' als **voldoende**.

### 3.6.4 Samenvattend oordeel onderwerp 6 Condities voor continuïteit

Aangezien alle facetten van het onderwerp Condities voor continuïteit door het panel als voldoende zijn beoordeeld, wordt ook het onderwerp als geheel beoordeeld met een **voldoende**.

## 3.7 Joint degree

De aanvraag van Avans Hogeschool en Hogeschool Zeeland betreft een Toets Nieuwe Opleiding leidend tot een Joint degree. In verband daarmee heeft het panel de aanvraag getoetst aan het gelijknamige NVAO-Protocol d.d. 7 juni 2010 dat daarvoor geldt. Een aantal toetscriteria uit het protocol zijn niet van toepassing omdat die betrekking hebben op samenwerking tussen een Nederlandse instelling van hoger onderwijs en een buitenlandse instelling. Wat betreft de wel van toepassing zijnde toetscriteria is het panel tot de volgende vaststellingen gekomen:

- a. De naam en de toe te kennen graad van de gezamenlijke opleiding zijn door de aanvragers bekend gemaakt (zie elders in dit advies);
- b. De namen en locaties van de aanvragende instellingen zijn het panel ook bekend;

- c. De ondertekende samenwerkingsovereenkomst tussen de CvB's van Avans Hogeschool en Hogeschool Zeeland (waarin de onderlinge verantwoordelijkheden zijn geregeld) is aan het panel overhandigd;
- d. De uitsluitinggronden, genoemd in paragraaf 2 van het Protocol, zijn niet van toepassing;
- e. De toets op gezamenlijkheid van de opleiding heeft geleid tot een positieve conclusie: de opleiding beschikt over een gemeenschappelijk programma, een gemeenschappelijke Onderwijs- en Examenregeling, en kent een gezamenlijke examencommissie. Dit is op grond van de beschikbare documentatie en tijdens het locatiebezoek vastgesteld.
- f. Door middel van een visuele presentatie door een docent van de Hogeschool Zeeland heeft het panel tijdens het locatiebezoek van 12 januari 2011 een goede indruk kunnen krijgen van de beschikbare voorzieningen in Vlissingen.

Op grond hiervan is het panel tot de conclusie gekomen dat de toets op het *joint degree* karakter van de voorgestelde opleiding positief is uitgevallen.

### 3.8 Indeling in CROHO

Het panel heeft van de aanvragende instellingen een schrijven ontvangen d.d. 19 november 2010 in aanvulling op het ontvangen aanvraagdossier. Daarin wordt beargumenteerd voorgesteld de aangevraagde nieuwe opleiding op te nemen in het CROHO-onderdeel Techniek. Belangrijke overweging in de brief is dat technologie volgens de aanvragers relatief het zwaarst is vertegenwoordigd in de inhoud van de opleiding. Verder verwachten de deelnemende bedrijven nadrukkelijk een technisch goed onderlegde professional aangezien de maintenance professional inzicht en begrip moet hebben van de lifecycle van de assets bij een bedrijf.

Het panel heeft vastgesteld dat het de argumenten van de aanvragende instellingen valide vindt en onderschrijft hun voorstel op dit punt.

## 4 Overzicht advies

De onderstaande tabel geeft per onderwerp en per facet het oordeel van het panel uit hoofdstuk 4 weer.

Onderwerp	Oordeel	Facet	Oordeel
<b>1 Doelstellingen opleiding</b>	<b>V</b>	1.1 Domeinspecifieke eisen	V
		1.2 Bachelor	V
		1.3 Oriëntatie hbo	V
<b>2 Programma</b>	<b>V</b>	2.1 Eisen hbo	V
		2.2 Relatie doelstellingen - programma	V
		2.3 Samenhang programma	V
		2.4 Studielast	V
		2.5 Instroom	V
		2.6 Duur	V
<b>3 Inzet van personeel</b>	<b>V</b>	3.1 Eisen hbo	V
		3.2 Kwantiteit	V
		3.3 Kwaliteit	V
<b>4 Voorzieningen</b>	<b>V</b>	4.1 Materiële voorzieningen	V
		4.2 Studiebegeleiding	V
<b>5 Interne kwaliteitszorg</b>	<b>V</b>	5.1 Systematische aanpak	V
		5.2 Betrokkenheid	V
<b>6 Conditie voor continuïteit</b>	<b>V</b>	6.1 Afstudeergarantie	V
		6.2 Investerings	V
		6.3 Financiële voorzieningen	V

V = voldoende

O = onvoldoende

## Bijlage 1: Samenstelling panel

*Voorzitter*

**Ing. Paul Bertels MSc**

Paul Bertels studeerde in 1980 af als industrieel ingenieur Elektromechanica aan de toenmalige Hogeschool der Kempen, nu KHK. In 1998 behaalde hij de Master of Science in Industrial Business Administration (UGent/Vlerick). Hij startte zijn loopbaan bij Philips Lommel Plastic & Metalware Factory en ging enige tijd later aan de slag bij Philips Brugge TV-factory. Bij Deceuninck N.V. was hij achtereenvolgens Production Manager en Corporate Quality Manager. Na zijn functie als kwaliteitsmanager bij TIAutomotive ging hij in 2003 aan de slag bij de Vlaamse Ingenieurskamer VIK. Als directeur en gedelegeerd bestuurder van de VIK behartigt hij de professionalisering van deze beroepsvereniging met 10.000 individuele leden en 1.000 bedrijven leden gebaseerd op de onbaatzuchtige inzet van 250 actieve vrijwilligers en ondersteund door een team van 10 vaste medewerkers op het VIK secretariaat.

De heer Bertels heeft in Vlaanderen 6 Master opleidingen Industrieel Ingenieur Elektro-Mechanica en 9 Professionele Bachelor opleidingen Elektro-Mechanica doorgeleefd als voorzitter van de visitatiecommissie.

*Panellid*

**Ir. Diederik van Leeuwen**

Diederik van Leeuwen is partner en manager consultancy bij I.E.S. Asset Management bv, een ingenieursadviesbureau gespecialiseerd in beheer en onderhoud van bedrijfsmiddelen ([www.iesbv.nl](http://www.iesbv.nl)).

Diederik studeerde Werktuigbouwkunde aan de Technische Universiteit Delft. Sinds 1995 werkt hij als senior consultant/interim manager voor bedrijven in de chemische industrie, openbaar vervoer en beheer van infrastructuur in zowel Nederland als het Midden-Oosten. Tevens is Diederik parttime docent en moduleleider Business Management Principles voor de Master of Engineering opleiding van de Hogeschool Utrecht.

Recent vervulde opdrachten:

- November 2008 – heden: Manager beheer & onderhoud voor de sneltram Utrecht-Nieuwegein/IJsselstein a.i. in opdracht van Bestuur Regio Utrecht (BRU).
- Doorlooptijdverkorting in onderhoudswerkplaatsen Leidschendam en Maastricht van NedTrain.
- Assessment van beheer- en onderhoudsproces werkplaatsen Connexxion.
- Assessment van beheer- en onderhoudsproces Amsterdam Airport Schiphol.
- Adviestraject implementatie beheerorganisatie OV-chipcard GVB Amsterdam.
- Manager technisch beheer a.i., afdeling Railmaterieel GVB Amsterdam.
- Diverse open en in-company trainingen in Nederland en het Midden-Oosten.

*Panellid*

**Dr.ir. Tiedo Tinga**

Tiedo Tinga heeft Technische Natuurkunde (Materiaalkunde) gestudeerd aan de Rijksuniversiteit Groningen. In 2009 is hij gepromoveerd aan de TU Eindhoven op de

ontwikkeling van een micro-mechanisch model voor Ni-superlegeringen die in gasturbine bladen worden toegepast. Hij heeft bijna 10 jaar als senior scientist bij het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) gewerkt. Daar heeft hij diverse onderzoeksprojecten gedaan op het gebied van computational mechanics, voornamelijk m.b.t. levensduurberekeningen voor vliegtuigconstructies en gasturbine onderdelen. Sinds 2007 is hij universitair hoofddocent (UHD) Onderhoudstechnologie op de Nederlandse Defensie Academie, waar hij betrokken is bij de (technische) opleiding van toekomstige officieren van de Marine, Luchtmacht en Landmacht. Als UHD is hij verantwoordelijk voor de afstudeerrichting Instandhouding. Daarnaast stuurt hij het onderzoeksprogramma Maintenance of Military Platform Systems aan, waarin wordt gestreefd om wetenschappelijk onderzoek naar innovatieve onderhoudsconcepten te combineren met praktische toepassingen binnen de Defensie organisatie.

*Panellid*

**Jochim Schueler**

Jochim Schueler is Masterstudent Beleid, Communicatie en Organisatie aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Eerder heeft hij zijn bachelordiploma Accountancy behaald aan de Hogeschool Utrecht. Daar was hij lid van de faculteitsraad van de Faculteit Economie en Management en voorzitter van de opleidingscommissie Economics. Tussen zijn Bachelor- en Masterstudie is de heer Schueler bestuurslid geweest van het Interstedelijk Studenten Overleg (ISO). De heer Schueler heeft deelgenomen aan meerdere accreditatiepanels.

Alle panelleden hebben een onafhankelijkheidsverklaring ingevuld en ondertekend.

*Secretaris*

**Drs. Tineke Kleene**

Tineke Kleene is zelfstandig onderwijskundige. Zij studeerde in 1989 af bij de vakgroep Instructietechnologie van de studie Toegepaste Onderwijskunde aan de Universiteit Twente. Haar deskundigheid ligt vooral op het terrein van kwaliteitszorg in het hoger onderwijs. Tineke heeft namens NVAO geparticipeerd in een groot aantal visitatietrajecten als deskundige onderwijs en als secretaris en heeft inmiddels meer dan 40 beoordelingsrapporten voor NVAO geschreven. Door de deelname aan visitatie- en accreditatieprocessen deed zij auditdeskundigheid op. Daarnaast werkt zij als onderwijskundige voor diverse instellingen voor hoger onderwijs waarbij zij deze instellingen adviseert en begeleidt bij de voorbereiding op accreditaties. Het gaat daarbij zowel om bestaande opleidingen als om het indienen van aanvragen voor een Toets Nieuwe Opleiding.

*Procescoördinator*

**Drs. Ed Lansink**

Ed Lansink is beleidsmedewerker bij de NVAO. Hij studeerde politieke wetenschappen aan de Katholieke Universiteit Nijmegen (1979) en werkte vervolgens bij de Academische Raad, de Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten (VSNU) en de Stichting Quality Assurance Netherlands' Universities (QANU). Sinds 1988 is Ed Lansink betrokken geweest bij projecten rond kwaliteitsbewaking van onderwijs en onderzoek aan de Nederlandse universiteiten.

## Bijlage 2: Programma locatiebezoek

Het panel heeft een bezoek gebracht aan de locatie op 8 april 2011 voor de toetsing van de nieuwe opleiding International Maintenance Management van Avans Hogeschool en Hogeschool Zeeland (#5060)

Datum: 8 april 2011

Locatie: Breda, Lovensdijkstraat 61

Ruimtes: L 61.407 (inlooperuimte) en L 61.406 (ruimte voor de gesprekken)

- 08.45 u - 10.45 u Ontvangst en intern paneloverleg
- 10.45 u - 11.45 u *Sessie 1* – gesprek bestuur en opleidingsmanagement  
Aanwezig:  
P.C.A. van Dongen (Voorzitter College van Bestuur HZ)  
J.A. van Osch (Projectleider)  
E.H. Torn Broers (Directeur Academie Techniek en Omgeving HZ)  
H.M.M. de Werd (Directeur Academie voor Technologie en Management Avans)
- 12.00 u - 12.30 u *Sessie 2* – gesprek werkveldvertegenwoordigers  
Aanwezig:  
M.J.G. Gerris, Sabic Innovative Plastics  
P.N.M. Koolen, Damen Schelde Naval Shipbuilding B.V.  
F. Montanus, SKF Asset Management Services  
J.P.M. Mutsaers, Enexis  
L.A.M.W. Wijnands, Imtech Industrial Services
- 12.30 u - 13.30 u Lunch (besloten)
- 13.30 u - 14.00 u *Sessie 3* – gesprek vertegenwoordigers kwaliteitszorg  
Aanwezig  
J.A. van Osch (Avans)  
S.C. Roose (HZ)
- 14.15 u - 15.00 u *Sessie 4* – gesprek docententeam  
Aanwezig:  
H.B. van Beers (HZ)  
C.W.G.M. Dirne (Avans)  
A.F.M. Kapteijns (Avans)  
E.M. van der Lichte (Avans)  
C. Rijdsijk (HZ)  
A.A. Voogdt (HZ)
- 15.00 u - 16.00 u Paneloverleg (besloten): voorlopige oordeelsvorming
- 16.00 u - 16.30 u *Sessie 5* – tweede gesprek met vertegenwoordigers opleidingsmanagement over zaken die nog niet (voldoende) duidelijk zijn

## Bijlage 3: Overzicht van bestudeerde documenten

*Informatiedossier opleiding/instelling*

### Meegestuurde informatie in de informatiemap

1. Opleidingsstructuur
2. Onderwijs en Examenreglement 2011-2012
3. Beroepsprofiel International Maintenance Management
4. HBO-niveau:
  - a. Matrix HBO-niveau
  - b. Assesement profiles
  - c. Algemeen format Dublin descriptoren
5. Overzicht periodematrixes eerste jaar (1.1 t/m 1.4)
6. Algemeen format project- en modulematrixes
7. Project en module matrixes eerste periode:
  - a. I maintain (project, 5 EC)
  - b. Hydraulics & pneumatics (technologie, 4 EC)
  - c. Introduction Industrial Engineering & management (bedrijfskunde, 2 EC)
  - d. Introduction Usage, Safety and Environment (mens, 2 EC)
  - e. Business Reporting (overige vaardigheden, 1 EC)
8. Project en module matrixes tweede periode:
  - a. Trouble shooting (project, 5 EC)
  - b. Sensors (technologie, 4 EC)
  - c. Management Accounting (bedrijfskunde, 2 EC)
  - d. Working conditions & product liability (mens, 2 EC)
  - e. Oral communication (overige vaardigheden, 1 EC)
9. Project en module matrixes derde periode:
  - a. Makeover (project, 5 EC)
  - b. Rotating & lubrication (technologie, 4 EC)
  - c. Projectmanagement (bedrijfskunde, 2 EC)
  - d. Environment (mens, 2 EC)
  - e. Management skills (overige vaardigheden, 1 EC)
10. Project en module matrixes vierde periode:
  - a. Rams (project, 5 EC)
  - b. Appendages (technologie, 4 EC)
  - c. CMMS (bedrijfskunde, 2 EC)
  - d. Human Factors (mens, 2 EC)
  - e. Decision making (overige vaardigheden, 1 EC)
11. Literatuurlijst (docenten)
12. Boekenlijst (studenten)
13. Studieloopbaancoaching
14. Examination principles
15. Kwaliteitszorg IMM
16. Meerjarenprognose IMM 2010-2015
17. Cv's docenten
18. Samenwerkingsovereenkomst joint degree

### Meegestuurde informatie op CD-rom

Algemene informatie:

- a. Documentatie algemeen
  - i. Diverse publicaties met achtergrondinformatie over recente ontwikkelingen op het gebied van maintenance
- b. Marktonderzoek





*Documenten beschikbaar gesteld tijdens locatiebezoek 12-1-2011*

- Voorlichtingsmateriaal IMM
- Notulen Werkveldadviesraad IMM
- Studiemateriaal HZ op het gebied van Maintenance binnen de opleiding Werktuigbouwkunde
- Stage- en afstudeerverslagen van studenten van de opleiding werktuigbouwkunde met een maintenancegerelateerde thematiek.
- Overzicht 'kwaliteitsborging binnen het onderwijsprogramma'
- Notitie ' Studieloopbaancoaching, Beleidsnotitie', Hogeschool Zeeland
- Notitie ' Oriëntatie op Onderwijs en Beroep, persoonlijke en professionele ontwikkeling', Hogeschool Zeeland
- Notitie ' Volle kracht vooruit! Leren Leren', Hogeschool Zeeland
- Notitie ' Op Sleeptouw!, Handboek Oriënterende Stage', persoonlijke en professionele ontwikkeling', Hogeschool Zeeland
- Notitie ' Met vlag en wimpel! Handboek Afstudeerstage, persoonlijke en professionele ontwikkeling', Hogeschool Zeeland

Exemplarisch: een aantal vakbladen:

- - Maintworld, no 1 2010
- - Imtechnology, nummer 27 December 2010
- - Maintenance, Nummer 6, Maart 2010
- - Maintenance, Nummer 9, December 2010

Internationalisering:

- - Verslag bezoek Plantijn Hogeschool, 20 mei 2009
- - Notitie Internationalisering IMM
- - Map 'IUT Saint Nazaire', met opleidingsinformatie
- - Informatie over de opleiding 'Industrial Service Management' bij de Fachhochschule Dortmund, inclusief vakbladen en informatie over het Fraunhofer Instituut.
- - Informatie over de 'Czech University of Life Sciences Prague', Inclusief informative over het bezoek van de heer Ales Zdenek aan de Hogeschool Zeeland.

Studiemateriaal eerste jaar, eerste periode:

- - Studiehandleidingen Project en Modules
- - Handboeken Festo voor Hydraulics en Pneumatics

*Overige documenten*

- Handreiking aanvraag toets nieuwe opleidingen hoger onderwijs. Den Haag, Nederlands Vlaamse Accreditatie Organisatie (NVAO), 9 februari 2005.
- Toetsingskader nieuwe opleidingen hoger onderwijs. Den Haag, Nederlands Vlaamse Accreditatie Organisatie (NVAO), 14 februari 2003.
- Brief d.d. 19-11-2010 van projectleider IMM over indeling van de opleiding in CROHO
- Samenwerkingsovereenkomst d.d. 12-1-2011 tussen Colleges van Bestuur van Avans Hogeschool en Hogeschool Zeeland over de International Maintenance Academy
- Garantstelling Colleges van Bestuur van Avans Hogeschool en Hogeschool Zeeland m.b.t afstudeergarantie conform facet 6.1 Toetsingskader nieuwe opleidingen ho.

**Aanvullende informatie ontvangen t.b.v. het locatiebezoek op 8 april 2011:**

- Aangepast informatiedossier
- Verslag van de werkveldadviesraad d.d. 21 maart 2011
- Gespreksformulier intake
- ATM kwaliteitsbeleidplan 2010-2014
- Een onderhoudende opleiding, Kwaliteitszorg IMM
- Assessments IMM

## Bijlage 4: Lijst met afkortingen

DIWCM	Dutch Institute World Class Maintenance
E&M	Economie en Maatschappij
ELO	Elektronische Leeromgeving
HBO	Hoger Beroepsonderwijs
HTNO	Hoger technisch en natuurwetenschappelijk onderwijs
HAVO	Hoger algemeen voortgezet onderwijs
HZ	Hogeschool Zeeland
IMA	International Maintenance Academy (IMA)
IMM	International Maintenance Management
MBO	Middelbaar Beroepsonderwijs
MEC	Maintenance Education Consortium
MKB	Midden- en kleinbedrijf
MRO	Maintenance Repair and Overhaul
N&G	Natuur en Gezondheid
N&T	Natuur en Techniek
NT2	Nederlands als tweede taal
NVAO	Nederlands-Vlaamse Accreditatie Organisatie
OER	Onderwijsexamenregeling
PDA	Pedagogisch-didactische aantekening
ROC	Regionaal opleidingscentrum
SLB	Studieloopbaanbegeleiding
VWO	Vorbereidend wetenschappelijk onderwijs
WAR	Werkveldadviesraad
WCM	World Class Maintenance

Het paneladvies is tot stand gekomen in opdracht van de NVAO met het oog op toetsing van de nieuwe opleiding hbo-bachelor International Maintenance Management van Avans Hogeschool en Hogeschool Zeeland.

Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO)  
Parkstraat 28  
Postbus 85498 | 2508 CD DEN HAAG  
T 31 70 312 23 30  
F 31 70 312 23 01  
E [info@nvao.net](mailto:info@nvao.net)  
W [www.nvao.net](http://www.nvao.net)

Aanvraagnummer #5060