

**Karel de Grote-Hogeschool -  
Katholieke Hogeschool Antwerpen  
Master of Science in de industriële  
wetenschappen: elektronica-ICT  
(master)**

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Samenvattende conclusie</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Besluit</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Werkwijze en verantwoording</b>	<b>6</b>
3.1	Evaluatieorgaan en visitatiecommissie	6
3.2	Evaluatieorgaan en visitatiecommissie aanvullende beoordeling	7
3.3	Werkwijze	7
3.4	Domeinspecifiek referentiekader initiële beoordeling	8
3.5	Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie initiële beoordeling	9
3.6	Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie aanvullende beoordeling	11
<b>4</b>	<b>Opleiding</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Beoordeling op basis van visitatierapport</b>	<b>14</b>
5.1	Doelstellingen opleiding	14
5.2	Programma	16
5.3	Inzet personeel	21
5.4	Voorzieningen	23
5.5	Interne kwaliteitszorg	25
5.6	Resultaten	27
<b>6</b>	<b>Oordelen visitatiecommissie</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Aanvullende beoordeling</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Overzicht oordeel aanvullende beoordeling</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Oordelen NVAO op grond van de initiële en aanvullende beoordeling.</b>	<b>32</b>
9.1	Academiseringsproces	33
<b>10</b>	<b>Opmerkingen en bezwaren van instelling</b>	<b>35</b>
	<b>Bijlage A Verslag Hoorzitting</b>	<b>37</b>
	<b>Bijlage B Proces-verbaal Hoorzitting</b>	<b>42</b>

## 1 Samenvattende conclusie

Bij brief van 14 januari 2010 heeft Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen (KdG) bij de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) een aanvraag tot accreditatie ingediend voor de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (master), steunend op een visitatierapport van 7 december 2009 uitgevoerd door de Vlaamse Hogescholenraad. De aanvraag is ontvangen op 19 januari 2010.

### *Procedurele eisen*

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- De visitatiecommissie heeft het visitatieprotocol gevolgd zoals vastgesteld door het evaluatieorgaan;
- Het referentiekader gehanteerd door de visitatiecommissie bevat alle onderwerpen en facetten van het Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs Vlaanderen van de NVAO (accreditatiekader) inclusief een domeinspecifieke vertaling. De facetten worden wel in een afwijkende volgorde behandeld;
- De visitatiecommissie heeft de beslisregels beschreven in het accreditatiekader adequaat toegepast;
- De gevolgde procedure is in overeenstemming met het toetsingskader voor de werkwijze van de VLIR en VLHORA als evaluatieorgaan of de erkenningsregeling van andere evaluatieorganen.

De NVAO heeft naar aanleiding van in het visitatierapport uit 2009 vastgestelde aandachtspunten een hoorzittingprocedure ingesteld. Vanuit het zorgvuldigheidsprincipe achtte de NVAO het noodzakelijk om te kunnen beschikken over de grootst mogelijke zekerheid dat de opleidingen tegen 2012-2013 het academiseringsproces met succes voltooid zullen hebben. Uit het visitatierapport blijkt namelijk dat de visitatiecommissie een aantal ernstige aandachts- en kritiekpunten stelt t.o.v. het academiseringspad dat door de opleidingen wordt gevolgd. Deze kritiekpunten hebben er toe geleid dat de NVAO de voortgang van het academiseringsproces bij de lezing van het visitatierapport niet onmiddellijk positief kon inschatten.

Aangezien de masterproef een facet is dat bij uitstek toelaat het academiseringsproces van de opleiding mede in kaart te brengen, acht de NVAO het essentieel na te gaan of de opleiding op dit punt anno 2010 voldoet aan de verwachtingen inzake het academisch niveau. De NVAO heeft daarom besloten om een aanvullende beoordeling op te leggen, betreffende enkel het facet 'masterproef' (zie bijlage B). Als aanvullende instructie werd van de commissie gevraagd om een nieuwe globale afweging van alle facetten van het onderwerp 'programma' in zoverre het facet 'masterproef' anders zou worden beoordeeld ten opzichte van de initiële externe beoordeling.

De VLHORA is bij de aanvullende externe beoordeling als evaluatieorgaan opgetreden. De aanvullende beoordeling is uitgevoerd overeenkomstig de criteria van het VLIR/VLHORA protocol – conform het Accreditatiekader – voor de door de NVAO aangewezen onderwerpen c.q. facetten. De aanvullende externe beoordeling is 7 maart 2011 gepubliceerd.

*Inhoudelijke eisen*

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- Het oordeel van de visitatiecommissie over de kwaliteit van de opleiding is mede gebaseerd op een vergelijking met verwante opleidingen en zo mogelijk internationaal gehanteerde normen voor opleidingen in het relevante domein;
- In het visitatierapport vastgesteld door de visitatiecommissie aangevuld met het rapport van de aanvullende beoordeling is voldoende gemotiveerd waarom de opleiding al dan niet aan de criteria van het beoordelingskader (hoofdstuk 2) voldoet zodat voldoende generieke kwaliteitswaarborgen voorhanden zijn. Het visitatierapport behandelt minimaal de zes in het accreditatiekader genoemde onderwerpen, waarbij per onderwerp aan alle facetten aandacht wordt besteed. Voor ieder facet is een oordeel gegeven op de vierpuntsschaal op basis waarvan per onderwerp een oordeel volgt. De oordelen, samen met de oordelen in de aanvullende beoordeling, zijn onderbouwd met feiten en analyses. Het visitatierapport wordt afgesloten met een samenvattend oordeel over de opleiding;
- Het visitatierapport alsmede het rapport van de aanvullende beoordeling geven inzicht in de kwaliteit van de visitatiecommissie. Het visitatierapport en het rapport van de aanvullende beoordeling bevatten informatie over de omvang en de samenstelling van de visitatiecommissie, en over haar onafhankelijkheid, deskundigheid en gezaghebbendheid.

## 2 Besluit

betreffende de accreditatie van de Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (master) van de Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen.

De NVAO,  
Na beraadslaging,  
Besluit :

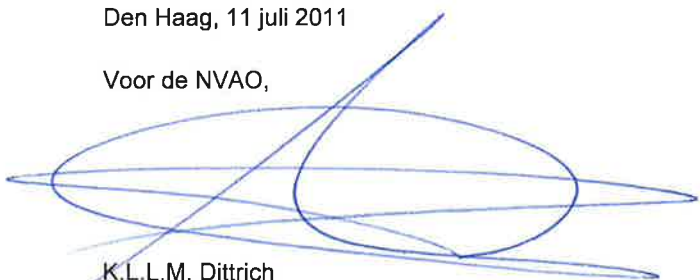
Met toepassing van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, wordt het accreditatierapport en –besluit met positief eindoordeel voor de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (master) van de Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen goedgekeurd en wordt de opleiding geaccrediteerd. Het betreft een opleiding met de volgende afstudeerrichtingen: ICT en Automotive engineering, die te Antwerpen wordt georganiseerd.

Gelet op de door de instelling aangevraagde overgangsmatige regeling inzake academisering wordt de accreditatie verleend voor een periode van 6 jaar.

De in het eerste lid bedoelde accreditatie geldt vanaf de aanvang van het academiejaar 2011-2012 tot en met het einde van het academiejaar 2016-2017.

Den Haag, 11 juli 2011

Voor de NVAO,



K.L.L.M. Dittrich  
(voorzitter)

### 3 Werkwijze en verantwoording

Bij brief van 14 januari 2010 heeft Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen bij de NVAO een accreditatieaanvraag ingediend voor de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT. De aanvraag is ontvangen op 19 januari 2010.

Ter ondersteuning van deze aanvraag heeft Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen een rapport bijgevoegd vanwege een evaluatieorgaan: Vlaamse Hogescholenraad.

De NVAO heeft deze aanvraag beoordeeld aan de hand van het Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs Vlaanderen (14 februari 2005), conform de Handleiding accreditatie Vlaamse Gemeenschap (8 mei 2007) en het Reglement tot bepaling van bestuursbeginselen die van toepassing zijn bij de besluitvorming inzake accreditatie en Toets Nieuwe Opleiding ten aanzien van hogeronderwijsopleidingen in de Vlaamse Gemeenschap (14 februari 2005).

#### 3.1 Evaluatieorgaan en visitatiecommissie

Evaluatieorgaan: Vlaamse Hogescholenraad

Visitatiecommissie:

Voorzitter:

- Pol Descamps (1935) is burgerlijk elektro-technisch ingenieur. Uitvoerend vennoot van een consultancy bedrijf dat de deelname in publieke (inter)nationale researchprojecten op het vlak van de duurzame kennismaatschappij initialiseert.

Leden:

- Arno Libotton (1950) is doctor in de Pedagogische en hoofddocent verbonden aan de Vrije Universiteit Brussel - Vakgroep Onderwijskunde.
- Jan van Campenhout (1949) is burgerlijk werktuigkundig-elektrotechnisch ingenieur; gedoctoreerd (electrical engineering). Gewoon hoogleraar ingenieurswetenschappen Universiteit Gent.
- Stephane Wojcik (1949) is doctor in de toegepaste wetenschappen. Valorisatiemanager bij Indutec.

Secretaris:

Jo De Grave en Klara De Wilde, namens VLHORA

Samengesteld door het bestuursorgaan van de VLHORA in de vergadering van 13 juni 2007 en door het bestuursorgaan van de VLIR in de vergadering van 1 juli 2007

De Erkenningscommissie heeft bij besluit van 3 oktober 2007 bevestigd dat de samenstelling van deze visitatiecommissie voldoet aan de criteria van onafhankelijkheid die gelden voor de opleidingen van ambtshalve geregistreerde instellingen.

De Erkenningscommissie heeft wijzigingen van de samenstelling van de (deel)commissies voor de verschillende opleidingen ontvangen op 15 mei 2008, 21 oktober 2008 en 13 november 2008. Deze wijzigingen zijn bekrachtigd.

### 3.2 Evaluatieorgaan en visitatiecommissie aanvullende beoordeling

Evaluatieorgaan: Vlaamse Hogescholenraad

Visitatiecommissie:

Voorzitter:

- Pol Descamps (1935) is burgerlijk elektro-technisch ingenieur. Uitvoerend vennoot van een consultancy bedrijf dat de deelname in publieke (inter)nationale researchprojecten op het vlak van de duurzame kennismaatschappij initialiseert.

Leden:

- Rik Van de Walle (1970) is doctor in de toegepaste wetenschappen. Voltijds hoogleraar, vakgroep elektronica en informatiesystemen aan de Universiteit van Gent.
- Jan van Campenhout (1949) is burgerlijk werktuigkundig-elektrotechnisch ingenieur; gedoctoreerd (electrical engineering). Gewoon hoogleraar ingenieurswetenschappen Universiteit Gent.

De Erkenningscommissie heeft bij besluit van 25 oktober 2010 bevestigd dat de samenstelling van deze visitatiecommissie voor de aanvullende visitatie voldoet aan de criteria van onafhankelijkheid die gelden voor de opleidingen van ambtshalve geregistreerde instellingen.

### 3.3 Werkwijze

Op 10 januari 2008 werd de visitatiecommissie officieel geïnstalleerd. De installatievergadering stond in het kader van een kennismaking, een gedetailleerde bespreking van het visitatieproces aan de hand van de *Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR|VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007* en een toelichting van het ontwerp van het domeinspecifiek referentiekader. Daarnaast werd een aantal praktische afspraken gemaakt, onder meer met betrekking tot het bezoekschema, de bezoekdagen en de te lezen eindwerken en/of stageverslagen. De visitatiecommissie heeft een domeinspecifiek referentiekader voor de opleiding opgesteld en aan de opleidingen bezorgd. Elk commissielid heeft het zelfevaluatie rapport en de bijlagen bestudeerd, de geselecteerde eindwerken gelezen en haar argumenten, vragen en voorlopig oordeel vastgelegd in een checklist, waarvan de secretaris een synthese heeft gemaakt. De synthese werd uitvoerig besproken en beargumenteerd door de commissieleden. Op basis van de bespreking en de door de commissieleden opgestuurde vragenlijsten, inventariseerde de secretaris kernpunten en prioriteiten voor de gesprekken en het materialenonderzoek bij de visitatie.

De VLHORA heeft een bezoekschema ontwikkeld dat desgevallend aangepast werd aan de specifieke situatie van de opleiding. Tijdens de visitatie werd gesproken met een representatieve vertegenwoordiging van alle geledingen die bij de opleiding betrokken zijn. Tijdens de visitatie werd bijkomend informatiemateriaal bestudeerd en werd een bezoek gebracht aan de instelling met het oog op de beoordeling van de accommodaties en de voorzieningen voor de studenten.

Tijdens het visitatiebezoek werd voor de verdere bevraging gebruik gemaakt van de synthese van de checklist en de vragenlijsten. Binnen het bezoekprogramma werden een aantal overlegmomenten voor de commissieleden voorzien om de bevindingen uit te wisselen en te komen tot gezamenlijke en meer definitieve (tussen)oordelen. Na de gesprekken met de vertegenwoordigers van de opleiding hebben de visitatieleden hun definitief (tussen)oordeel per facet en per onderwerp gegeven. Op het einde van het visitatiebezoek heeft de voorzitter een korte mondelinge rapportering gegeven van de ervaringen en bevindingen van de visitatiecommissie, zonder expliciete en inhoudelijk waarderende oordelen uit te spreken.

De secretaris heeft in samenspraak met de voorzitter en de commissieleden, op basis van het zelfevaluatie-rapport, de checklisten en de motiveringen gebaseerd op het visitatiebezoek een ontwerp opleidingsrapport opgesteld. Het ontwerp-rapport geeft per onderwerp en per facet het oordeel en de motivering van de visitatiecommissie weer. Daarnaast werden - waar wenselijk en/of noodzakelijk - aandachtspunten en eventuele aanbevelingen voor verbetering geformuleerd. Het ontwerp opleidingsrapport werd aan de hogescholen gezonden voor een reactie. De reactie van de opleiding op het ontwerp opleidingsrapport werd door de commissie in een slotvergadering besproken. Het vergelijkende deel, de vergelijkende tabel, de definitieve opleidingsrapporten en de bijlagen werden samengebracht in visitatierapport van de cluster Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en e-Media, dat op 7 december 2009 werd gepubliceerd.

Voor de aanvullende beoordeling heeft de desbetreffende visitatiecommissie de aanvullende informatie van de opleiding en de masterproeven van de academiejaren 2009-2010 besproken en heeft beslist om geen gesprek met de opleiding en geen locatiebezoek te organiseren. In de onderbouwing van de nieuwe beoordeling van het facet 'masterproef' betreft de commissie diverse aspecten van academische vorming en het verwerven van onderzoeksvaardigheden, zowel in de bachelor- als in de masteropleiding.

Specifiek voor deze opleiding heeft de visitatiecommissie bij de beoordeling van de onderzoeksgebondenheid en de verwevenheid van onderzoek en onderwijs rekening gehouden met de realisaties op het ogenblik van de visitatie en met de potentialiteit van de academiseringsplannen die in 2012-2013 moeten gerealiseerd zijn.

### **3.4 Domeinspecifiek referentiekader initiële beoordeling**

De visitatiecommissie heeft de specifieke ingenieurscompetenties eigen aan het domein van de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en Industrial sciences: electronic engineering bepaald. Bij de definitie van deze competenties werd gebruik gemaakt van de referentiekaders van de betrokken opleidingen. Daarnaast is gebruik gemaakt van eerder gedefinieerde beroepsprofielen: VLOR, Studie 026 Beroepsprofiel industrieel ingenieur (1997), de VLOR, Studie 108 Opleidingsprofiel Industriële Wetenschappen eerste cyclus (1998) en het Competentieprofiel van de Industrieel Ingenieur: Memorandum Vlaamse Ingenieurskamer (2005). Deze beroepsprofielen zijn in overeenstemming met de VLHORA procedure tot stand gekomen. Daarnaast is eveneens een internationaal referentiekader als ingang gehanteerd. Het gaat dan om Guidelines for engineering core profiles 2010 (enhancing European Engineering education – E4 – September 2002). Voor de formulering van de algemene, de algemeen-wetenschappelijke en de wetenschappelijk disciplinaire competenties verwijst de commissie naar het structuurdecreet van 2003. Deze wetenschappelijke competenties zijn expliciet opgenomen bij het onderwerp Doelstellingen.



### 3.5 Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie initiële beoordeling

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- Het evaluatieorgaan heeft overtuigend aangetoond dat het oordeel in onafhankelijkheid tot stand is gekomen. Uit het onafhankelijkheidsbesluit van de Erkenningscommissie en de onafhankelijkheidsverklaringen van de commissieleden blijkt tevens dat de commissieleden in onafhankelijkheid tot hun oordeel zijn gekomen. De NVAO concludeert dat de visitatie en het beoordelingsproces in volstrekte onafhankelijkheid hebben plaatsgevonden;
- De commissie bestond uit vier leden exclusief een student. Op basis van de in het rapport beschreven informatie, waar onder cv's, heeft de NVAO vastgesteld dat onderwijsdeskundigheid en deskundigheid in de didactiek, de vakdeskundigheid binnen de discipline en het afnemend veld en relevante deskundigheid op het gebied van internationale ontwikkelingen van de discipline aanwezig waren. De deskundigheid binnen de commissie omvatte voldoende de gehele breedte van de opleiding.
- Een studentlid kon vanwege praktische bezwaren niet deelnemen. De commissie heeft in haar rapport expliciet aandacht besteed aan het studentenperspectief. Daartoe heeft zij onder meer studentendelegaties gehoord.

De visitatiecommissie was bijgevolg voldoende deskundig en gezaghebbend om de beoordeling uit te voeren.

De visitatie heeft plaatsgevonden op basis van en in overeenstemming met het visitatieprotocol, zoals voorgelegd bij erkenning of toetsing:

- Het rapport geeft voldoende aan dat het visitatieprotocol effectief werd gevolgd;
- In het rapport verklaart de commissie dat de zelfevaluatie voldoende basis bood en dus voldoende zelfkritisch was;
- Het evaluatieorgaan heeft naar het oordeel van de NVAO overtuigend gegarandeerd dat de commissie adequaat heeft gewerkt;
- De commissie heeft de beschikking gekregen over eerdere visitatierapporten en heeft getoetst of de wijze waarop opleidingen met eerdere aanbevelingen en adviezen zijn omgegaan voldoende is.

De visitatie heeft plaatsgevonden op basis van en in overeenstemming met een domeinspecifiek referentiekader dat voldoet aan de eisen gesteld in de erkenningsregeling/toetsingsregeling en het NVAO kader. Daarbij is aangesloten bij:

- eisen gesteld door (buitenlandse) vakgenoten en de beroepspraktijk aan een opleiding in het domein;
- kaders gehanteerd in eerdere visitatie;
- indien beschikbaar beroepsprofielen;
- referentiekader aangereikt door opleiding, dat voldoende situering geeft van de opleiding in nationaal en/of internationaal verband en met betrekking tot de relevante beroepspraktijk;
- wettelijke eisen voor beschermde beroepen.

Voorts komt de NVAO tot de volgende vaststellingen:

- De werkwijze van de commissie bij de beoordeling van de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (master) van de Karel de Grote-Hogeschool is zorgvuldig en gedegen geweest. De gevolgde werkwijze en procedure, en de geraadpleegde informatiebronnen zijn helder en nauwkeurig geformuleerd en vermeld;
- De commissie heeft haar oordeel opgesteld en onderbouwd in overeenstemming met het visitatieprotocol en heeft de daarbij behorende beslisregels gevolgd. Voor de facetten geldt dat de analyses van de commissie duidelijk en consistent zijn;
- De NVAO is tot de laatste vaststelling gekomen na een hoorzitting die op 22 juni 2010 in Brussel heeft plaatsgevonden. Van deze hoorzitting is Proces Verbaal opgemaakt die bij dit accreditatiedossier is gevoegd ter ondersteuning van het accreditatiebesluit.
- De commissie beoordeelde in het rapport het facet 'domeinspecifieke eisen' voor de opleidingen als onvoldoende op grond van de vaststelling dat de opgestelde competentiematrix niet voldoet: de domeinspecifieke minimumeisen zijn onvoldoende geëxpliciteerd, het onderscheid tussen de afstudeerrichtingen is niet goed zichtbaar, enz. Ter hoorzitting stelde de instelling dat deze vaststellingen moet berusten op een vergissing. De competentiematrix is bewust beperkt opgevat om het instrument werkbaar te houden. De domeinspecifieke competenties zijn opgenomen in de studiegidsen en de ECTS-fiches. Één en ander staat niet op die wijze beschreven in het visitatierapport. De instelling erkent dat bij het locatiebezoek deze werkwijze en de redenen daartoe mogelijk niet duidelijk genoeg aan de visitatiecommissie zijn voorgesteld. De NVAO meent dat een facetoordeel, dat mogelijk berust op een misverstand tussen commissie en opleiding, geen basis kan zijn voor een gedegen besluitvorming;
- Vanuit het zorgvuldigheidsprincipe acht de NVAO het noodzakelijk om te kunnen beschikken over de grootst mogelijke zekerheid dat de opleidingen tegen 2012-2013 het academiseringsproces met succes voltooid zullen hebben. Uit het rapport blijkt dat de visitatiecommissie een aantal ernstige aandachts- en kritiekpunten stelt t.o.v. het academiseringspad dat door de opleidingen wordt gevolgd. Zo meent de visitatiecommissie dat:
  - de onderzoeksvaardigheden verder moeten worden geëxpliciteerd in de opleidingsdoelen en –competenties (onderwerp doelstellingen);
  - een vakoverschrijdende aanpak om de studenten beginnende onderzoeksvaardigheden te laten verwerven niet aanwezig is (onderwerp programma);
  - de onderzoeksvaardigheden verder dienen uitgediept te worden in de masteropleiding, in het bijzonder in de masterproef (onderwerp programma);
  - de meetsleutels voor het evalueren van de wijze waarop onderzoeksvaardigheden ontwikkeld worden nog nadere uitwerking behoeven (onderwerp programma);
  - de professionele component van de opleiding sterk is uitgewerkt, maar dat het concept onderzoeksvaardigheden verdere ontwikkeling vraagt; de commissie spoort de opleiding aan om hier hard aan verder te werken (onderwerp programma);
  - in de masteropleiding de aspecten van academisering en onderzoek meer aandacht moeten krijgen, bijvoorbeeld in de uitwerking van de masterproef (onderwerp programma);
  - in de onderwijsactiviteiten een expliciete leerlijn moet worden uitgewerkt met betrekking tot het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden (onderwerp programma);
  - een verhoogde inschakeling van gastdocenten zal bijdragen tot de verdere academisering van de opleiding (onderwerp inzet personeel).

Deze en andere kritiepunten hebben er toe geleid dat de NVAO de voortgang van het academiseringsproces bij de lezing van het visitatierapport niet onmiddellijk positief kon inschatten.

- De NVAO is na de hoorzitting die op 22 juni 2010 in Brussel heeft plaatsgevonden tot de conclusie gekomen dat een aanvullende beoordeling noodzakelijk was om de uiterste zekerheid te verkrijgen dat de academiseringsdoelstellingen in 2013 worden gerealiseerd. Van deze hoorzitting en de conclusie die de NVAO daaruit heeft getrokken is een proces verbaal opgemaakt dat onderdeel is van dit accreditatiedossier ter ondersteuning van het accreditatiebesluit (zie bijlage B);
- De commissie heeft voor haar beoordeling op een zorgvuldige wijze een domeinspecifiek referentiekader vastgesteld;
- Het kwaliteitsoordeel bij de toetsing is - voor zover relevant - mede gebaseerd op een vergelijking met verwante andere opleidingen en internationaal geaccepteerde criteria voor opleidingen in het desbetreffende domein;
- De commissie heeft in haar advies een aantal kritische kanttekeningen opgenomen. De NVAO onderschrijft deze en brengt deze onder de aandacht van de opleiding.
- De visitatiecommissie heeft in het kader van het verbeterperspectief aanbevelingen in het visitatierapport geformuleerd.

De NVAO is in het licht van het vorenstaande tot de slotsom gekomen dat de initiële beoordeling van de voorliggende opleiding onvoldoende basis bood voor een accreditatiebeslissing.

### **3.6 Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie aanvullende beoordeling**

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- Het evaluatieorgaan heeft overtuigend aangetoond dat het oordeel in onafhankelijkheid tot stand is gekomen. Uit het onafhankelijkheidsbesluit van de Erkenningscommissie en de onafhankelijkheidsverklaringen van de commissieleden blijkt tevens dat de commissieleden in onafhankelijkheid tot hun oordeel zijn gekomen. De NVAO concludeert dat de visitatie en het beoordelingsproces in volstrekte onafhankelijkheid hebben plaatsgevonden;
- De commissie bestond uit drie leden. Op basis van de in het rapport beschreven informatie, waar onder cv's, heeft de NVAO vastgesteld dat onderwijsdeskundigheid en deskundigheid in de didactiek en de vakdeskundigheid binnen de discipline en het afnemend veld aanwezig waren. De deskundigheid binnen de commissie omvatte voldoende de gehele breedte van de opleiding.

De visitatiecommissie was bijgevolg voldoende deskundig en gezaghebbend om de beoordeling uit te voeren.

De visitatie heeft plaatsgevonden conform de procedure zoals vastgelegd door de NVAO in haar proces-verbaal van de hoorzitting (bijlage B). Naar aanleiding hiervan komt de NVAO tot de volgende vaststellingen:

- De werkwijze van de commissie bij de aanvullende beoordeling van de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektronica ICT (master) van Karel de Grote-

hogeschool is zorgvuldig en gedegen geweest. De gevolgde werkwijze en procedure, en de geraadpleegde informatiebronnen zijn helder en nauwkeurig geformuleerd en vermeld;

- De commissie heeft haar oordeel opgesteld en onderbouwd in overeenstemming met het visitatieprotocol en heeft de daarbij behorende beslisregels gevolgd. Voor de beoordeling van het facet 'masterproef' geldt dat de analyse van de commissie duidelijk en consistent is, en leidt tot een heldere conclusie. Op onderwerpniveau is het oordeel over de facetten op een juiste en zorgvuldige wijze afgewogen en neergelegd in een heldere conclusie;
- De commissie heeft in haar advies een aantal kritische kanttekeningen opgenomen. De NVAO onderschrijft deze en brengt deze onder de aandacht van de opleiding;
- De visitatiecommissie heeft in het kader van het verbeterperspectief aanbevelingen in het visitatierapport geformuleerd.

De NVAO is in het licht van het vorenstaande tot de slotsom gekomen dat de aanvullende beoordeling van de voorliggende opleiding zorgvuldig en gedegen tot stand is gekomen, en dat het eindoordeel van de commissie deugdelijk is gemotiveerd. De visitatieoordelen aangevuld met de oordelen op grond van de aanvullende visitatie bieden voldoende basis voor een accreditatiebeslissing.

## 4 Opleiding

### Beschrijving van de opleiding

- instelling: Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen
- aard instelling: ambtshalve geregistreerd
- vestiging(en): Antwerpen
- graad en de kwalificatie: Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- niveau en oriëntatie: master
- studieomvang<sup>1</sup>: 60 studiepunten
- afstudeerrichtingen<sup>2</sup>: ICT en Automotive engineering
- onderwijstaal: Nederlands
- studiegebied: Industriële wetenschappen en technologie
- titel die houders van de graad van deze opleiding kunnen voeren: industrieel ingenieur
- aard van de aanvraag: accreditatie

---

<sup>1</sup> Situatie ten tijde van de visitatie

<sup>2</sup> Situatie ten tijde van de visitatie

## 5 Beoordeling op basis van visitatierapport

De NVAO steunt haar besluitvorming op volgende elementen:

- Het accreditatierapport bevat een beoordeling per onderwerp en per facet<sup>3</sup>;
- De NVAO hanteert bij de beoordeling van de onderwerpen de scores 'voldoende' en 'onvoldoende'<sup>4</sup>;
- Een accreditatiebesluit is positief indien alle samenvattende oordelen over de onderwerpen voldoende zijn. Het eindoordeel spreekt zich niet uit over gradaties in kwaliteit. Dit gebeurt door de visitatiecommissie die in haar rapport een score geeft per facet;
- De NVAO kan per facet volstaan met een verwijzing naar de bevindingen en de overwegingen van het bijhorende visitatierapport, m.a.w. ze kunnen door de NVAO worden overgenomen. Per facet wordt aangegeven of de NVAO de bevindingen en overwegingen van de visitatiecommissie bijtreedt. Indien dat niet het geval is draagt de NVAO een eigenstandige motivering aan<sup>5</sup>.

### 5.1 Doelstellingen opleiding

#### *Facet 1.1. Niveau en oriëntatie opleiding*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 1.1 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

#### *Facet 1.2. Domeinspecifieke eisen*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 1.2 in het visitatierapport.

De commissie is van oordeel dat de domeinspecifieke minimumeisen aanwezig zijn, maar dat ze onvoldoende worden geëxpliciteerd in de uitgewerkte competentiematrix: het verschil in de programma's en de ontwikkelde visietekst van de afstudeerrichting ICT en de afstudeerrichting automotieve engineering komt er niet in tot uiting.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet niet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

#### *Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 1: doelstellingen opleidingen:*

De opleiding Elektronica-ICT van de Karel de Grote-Hogeschool ontwikkelde in de periode 2005 – 2007 een lijst met vijf algemene opleidingsdoelen, waaraan 23 concrete competenties werden gekoppeld. Vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven en de universitaire wereld en alumni werden betrokken in dit ontwikkelingsproces. De resultaten van een bespreking in een focusgroep met studenten en van een bevraging van leden van de eindwerkjury's werden mee in rekening genomen. Andere uitgangspunten waren de visietekst van het departement, het decreet, de beroeps- en opleidingsprofielen, de Dublin-descriptoren, het domeinspecifiek referentiekader en het academiseringsproces.

<sup>3</sup> Art.7 en 8 van het reglement ' tot bepaling van de bestuursbeginselen die van toepassing zijn bij de besluitvorming inzake accreditatie en toets nieuwe opleiding ten aanzien van opleidingen in de Vlaamse gemeenschap', hierna 'reglement Bestuursbeginselen'

<sup>4</sup> Accreditatiekader en art. 58&1, eerste lid van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen.

<sup>5</sup> Art.12 van het reglement Bestuursbeginselen

De competentielijst behandelt algemene, specifieke en beroepsgerichte aspecten, met inbegrip van praktische competenties op vlak van rapportage, mondelinge en schriftelijke communicatie, vergaderen en interpersoonlijke vaardigheden.

De commissie leidt af uit de gesprekken dat het concept 'onderzoeksvaardigheden' nog in voorzichtige ontwikkeling is en vraagt om de onderzoeksvaardigheden verder te expliciteren in de opleidingsdoelen en - competenties.

Het internationaal perspectief vindt de commissie terug in de competentie " de academische BAMA is bekwaam om te werken en te communiceren in een multidisciplinaire of internationale context".

De opleiding toont aan met een tabel dat de competenties die zij vooropstelt tegemoetkomen aan de decretale vereisten terzake. De commissie meent dat het onderscheid in niveaus tussen de bachelor- en masteropleiding verder geëxpliciteerd moet worden in de competentielijst.

Vanaf 2006-2007 krijgen de studenten de keuze tussen een innoverend of een ondernemend programma binnen dezelfde afstudeerrichting. De commissie vindt dit een goed initiatief, in het licht van de actuele uitdagingen in het werkveld.

De masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT leidt mensen op tot polyvalent gevormde ingenieurs die bovenop hun basiskennis een wetenschappelijke kennis verwerven over elektrische netwerken, systeemtheorie en signaalbewerking, elektromagnetisme, computersystemen en informatica. Deze wetenschappelijke kennis onderbouwt verdere technologische knowhow met betrekking tot elektronica, informatica, datacommunicatie en multimedia. De opleiding werkte dit kennisgeheel uit in een twintigtal domeinspecifieke opleidingsonderdelen. Dit wordt bevestigd tijdens het gesprek met de docenten.

De master onderscheidt zich van de bachelor door verdere technische specialisatie en door vaardigheden die hem in staat stellen alle stadia van een proces van probleemoplossing in een bredere context te beheersen. Hierbij gaat aandacht naar zowel technische vaardigheden, als naar commerciële - en gedragsvaardigheden. Dit laat de master toe om leidinggevende functies te bekleden in bedrijven of onderzoeksinstellingen.

Het domeinspecifieke kader dat de opleiding gebruikte om de opleidingsdoelen uit te werken is ontwikkeld in samenwerking met zes andere Vlaamse hogescholen.

De opleiding differentieert in een afstudeerrichting ICT en in een afstudeerrichting Automotive engineering. Met deze laatste afstudeerrichting is de opleiding uniek in Vlaanderen.

Het werkveld waardeert de differentiëring van de opleiding. Uit de gesprekken en uit de geraadpleegde documenten blijkt evenwel dat de domeinspecifieke minimumeisen aanwezig zijn, maar dat ze onvoldoende worden geëxpliciteerd in de uitgewerkte competentiematrix: het verschil in de programma's en de ontwikkelde visietekst van de afstudeerrichting ICT en de afstudeerrichting automotive engineering komt er niet in tot uiting. Verder blijkt dat het onderscheid tussen de bachelor- en de masteropleiding enkel wordt aangeduid – op één competentie na – door een 'verschil in niveau' bij de te verwerven competenties.

De commissie schrijft in het beoordelingsrapport dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn. Uit de gesprekken en de beschikbare informatie blijkt dat het niveau en de oriëntatie van de opleiding en haar afstudeerrichtingen inhoudelijk voldoende is uitgewerkt in het programma. De opleiding lijkt in staat om in de ontwikkelde competentiematrix het onderscheid tussen de bacheloropleiding en de masteropleiding enerzijds, en de differentiatie tussen de

afstudeerrichtingen ICT en Automotive engineering anderzijds, verder uit te werken en te expliciteren in de doelstellingen. De commissie vindt haar vertrouwen ondermeer in de vaststelling dat de doelstellingen *in globo* voldoende inhoudelijk zijn uitgewerkt in het programma en dat het programma onderwerp is van jaarlijkse curriculumherzieningen waarvan ook de laatstejaarsstudenten getuigen dat deze herzieningen invloed uitoefenen op het verbeteren van de cursussen. Daarnaast verneemt de commissie van de vertegenwoordigers van het werkveld dat zij de inspanningen zien om recente evoluties in de praktijk te verwerken in de lessenspakketten

Overwegingen NVAO:

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Doelstellingen opleiding.

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Doelstellingen opleiding.

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Doelstellingen opleiding als **voldoende**

## 5.2 Programma

*Facet 2.1. Eisen professionele / academische gerichtheid*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.2 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.2. Relatie tussen doelstelling en programma*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.1 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.3. Samenhang programma*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.3 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.4. Studielast*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.5 *Studietijd* in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.5. Toelatingsvoorwaarden*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.9 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.6. Studieomvang*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.4 in het visitatierapport.



De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.7 Afstemming tussen vormgeving en inhoud*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.6 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.8 Beoordeling en toetsing*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.7 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Facet 2.9. Masterproef*

De commissie stelde vast dat de onderzoeksvaardigheden verder dienen uitgediept te worden in de masteropleiding, in het bijzonder in de masterproef (onderwerp programma); de meetsleutels voor het evalueren van de wijze waarop onderzoeksvaardigheden ontwikkeld worden nog nadere uitwerking behoeven (onderwerp programma); de professionele component van de opleiding sterk is uitgewerkt, maar dat het concept onderzoeksvaardigheden verdere ontwikkeling vraagt; de commissie spoort de opleiding aan om hier hard aan verder te werken (onderwerp programma); in de masteropleiding de aspecten van academisering en onderzoek meer aandacht moeten krijgen, bijvoorbeeld in de uitwerking van de masterproef (onderwerp programma).

De NVAO sluit zich aan bij deze en andere overwegingen van de visitatiecommissie die haar in het raam van de hoorzittingsprocedure doen besluiten dat een herbeoordeling van het facet Masterproef in het kader van een aanvullende visitatie, die specifiek gericht is op het in kaart brengen van een actuele stand van zaken m.b.t. de academisering van de opleiding, op zijn plaats is.

*Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 2: programma:*

De competentiematrix van de opleiding geeft voor elk opleidingsonderdeel aan welke vaardigheden aan bod komen en welk niveau bereikt moet worden. Daarnaast vermeldt de competentiematrix steeds de gebruikte werkvorm(en) en evaluatiemethode(s). Waar de opleiding Elektronica-ICT voorheen voornamelijk gericht was op het leren ontwerpen van elektronica hardware verschuift de laatste jaren het accent naar een polyvalente Elektronica-ICT opleiding met focus op informatica, datacommunicatie en digitale elektronica.

In het academiejaar 2006-2007 kent de masteropleiding de afstudeerrichting *ICT* en de afstudeerrichting *automotive engineering*. Vanaf het academiejaar 2006-2007 kiezen de studenten binnen eenzelfde afstudeerrichting tussen een 'innoverend programma' en een 'ondernemend programma'.

In verband met de academisering wijst de opleiding op de groeiende aandacht voor zelfstudie, stimuleren van opzoekingswerk en deelname aan projecten. De commissie mist echter een vakoverschrijdende aanpak om de studenten beginnende onderzoeksvaardigheden te laten verwerven.

Deze onderzoeksvaardigheden dienen verder uitgediept te worden in de masteropleiding, in het bijzonder in de masterproef.

De masteropleiding, die uit 60 studiepunten bestaat, stelt de studenten in staat gespecialiseerde kennis te verwerven op vlak van software engineering, embedded

systems, software en hardware codesign, security/encryptie, geavanceerde protocols in bedrijfsdatacommunicatie, digitale signaalbewerking en elektronica/ICT binnen Automotive engineering.

Bij de opbouw van het curriculum werd duidelijk rekening gehouden met de betreffende decretale eisen.

De studenten van het masterjaar, afstudeerrichting automotive engineering, volgen vanaf het academiejaar 2008-2009 het internationale Car-Ecology programma. Dit bestaat uit vijf modules van zes studiepunten elk, één module van tien studiepunten, en de masterproef van twintig studiepunten. Gedurende het eerste semester van dit academiejaar studeren ze in Valencia, Spanje. Tijdens het tweede semester studeren ze aan de Karel de Grote-Hogeschool.

Het werkveld waardeert vooral de brede, generieke kenmerken van de opleiding en de speciale aandacht voor elektronica en ICT op vlak van Automotive. Tevens onderlijnt het werkveld het belang van systeemgeneratie en generieke platformen: volgens hen wordt de kennis om dit te realiseren voldoende aangereikt.

Volgens het zelfevaluatierapport begon de hogeschool vanaf 1994 aandacht te besteden aan de onderzoekscomponent in de opleiding. In een eerste fase (1994-2003) ging meer aandacht dan voorheen naar het aantrekken van docenten met innovatie-ervaring, in onderzoek of in de industrie. Vanaf 2003 ontwikkelt de opleiding 'speerpunten' en 'groeipolen', ondersteund door de academiseringsmiddelen die de overheid ter beschikking stelde. Tussen 2006 en 2008 groeide het onderzoeksbudget. Met een engagement van de associatiepartner Universiteit Antwerpen wordt de organisatie van het onderzoek gestroomlijnd en krijgen individuele onderzoekers meer toegang tot seminars en bijkomende opleidingen.

De opleiding werkte een meerjarenplan uit dat de verdere ontwikkeling van het wetenschappelijk onderzoek moet sturen, met ingang van het academiejaar 2007-2008. Sinds vorig academiejaar staan drie onderzoeksgroepen in voor het creëren van onderzoeksresultaten met wetenschappelijke waarde in het domein van de datacommunicatie, ambient systems en automotive-ICT.

De commissie meent, op basis van het zelfevaluatierapport, de analyse van het programma en de gevoerde gesprekken, dat de professionele component van de opleiding sterk is uitgewerkt maar dat het concept 'onderzoeksvaardigheden' verdere ontwikkeling vraagt. Zij spoort de opleiding aan om hier hard aan verder te werken. In de masteropleiding mogen de aspecten van academisering en onderzoek meer aandacht krijgen, bijvoorbeeld in de uitwerking van de masterproef en in het evaluatiekader dat hiervoor gebruikt wordt (e.g. doelstellingen, conclusies, referenties, experimentele design, dataverwerking en analyse, interpretatie en rapportering...). Het aantrekken van gastprofessoren – als medelesgevers – kan extra ruimte bieden voor onderzoek en voor bevruchting uit de industriële praktijk. De commissie vraagt de opleiding om in de onderwijsactiviteiten een expliciete leerlijn uit te werken met betrekking tot het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden.

De hogeschool engageert zich in haar visietekst om in al haar opleidingen een samenhangend, actueel en competentiegericht curriculum aan te bieden. De opleiding heeft een verticale structuur uitgebouwd rond vijf technische pijlers (Elektronica, Informatica, Netwerken, Signaalbewerking, Automotive engineering) die in elk studiejaar aan bod komen en waarbij de bijhorende praktijkvakken bij voorkeur in hetzelfde semester wordt georganiseerd.

De opleiding opteert voor een didactische aanpak waarbij het zelfstandig leren gradueel toeneemt: in het eerste jaar begeleiden de docenten en het monitoraat de studenten sterk, verderop gebruik makend van probleem gestuurd onderwijs en groepswork, gecoacht door de docent. De masterproef is uiteindelijk het instrument waarmee de student kan aantonen dat hij zelfstandig kan werken.

Voor studenten met flexibele leertrajecten en persoonlijke deeltrajecten wordt extra aandacht besteed om een studeerbaar programma op te stellen en overlappingen te vermijden. De commissie onderbouwt overtuigend dat de opleiding overlapping voorkomt en de volgtijdelijkheid optimaliseert. De commissie stelt vast dat een meer formele procedure voor het bewaken van de samenhang ontbreekt.

De studietijdmetingen worden georganiseerd op niveau van de hogeschool. De aanpak werd uitvoerig getest en de jaarlijkse metingen gebeuren online via de elektronische leeromgeving. De bespreking van de resultaten van de metingen in focusgroepen met studenten en medewerkers, vindt de commissie een sterk punt. Positief is ook dat zo nodig resonansgroepen met werkveld en alumni worden georganiseerd. Deze groepen kunnen verbetervoorstellen formuleren die leiden tot kwaliteitsprojecten. De opvolging in de actie en de meetresultaten worden medegedeeld aan zowel de docenten als de studenten.. De studenten met wie de commissie sprak melden geen onoverkomenlijke problemen op vlak van de studielast. Studiebegeleiding via bijkomend monitoraat en de vlotte bereikbaarheid van de docenten dragen bij tot de studeerbaarheid.

De docenten bepalen welke werkvormen zij hanteren in de opleidingsonderdelen waarvoor zij verantwoordelijk zijn. In de competentiematrix die de hogeschool gebruikt zijn de verschillende werkvormen voor elke opleidingsonderdeel terug te vinden. De commissie waardeert de inspanningen om de innoverende werkvormen daadwerkelijk vorm te geven. De laatste jaren ging veel aandacht naar het aanbieden van gerichte informatie en training met betrekking tot probleemgestuurd onderwijs. De commissie vindt verschillende ingrediënten voor een vernieuwende didactisch visie terug, zoals een gerichtheid naar de studenten en naar competenties, maar mist een integratie en vervollediging in een integraal didactisch concept. De commissie nodigt de opleiding uit om een globaal didactisch concept uit te werken en te expliciteren: zowel wat de doelstellingen als wat de methode en de werkvormen betreft.

De docenten zijn verantwoordelijk voor de toetsen van hun opleidingsonderdelen en voor de vorm van het examen. De wijze van toetsen is per opleidingsonderdeel opgenomen in de studiefiches en het examenreglement is terug te vinden in het departementale onderwijs- en examenreglement. De docenten informeren de studenten over de evaluatievormen bij het begin van het academiejaar en tijdens de hoorcolleges vóór de examens. Studenten kunnen ook het onderwijs- en examenreglement raadplegen.

Studenten hebben inzagerecht in hun toetskopij en kunnen de resultaten bespreken met de docent. In geval van betwisting staat de ombudspersoon ter beschikking voor bemiddeling. De criteria gehanteerd bij de toetsing zijn de geformuleerde opleidingsdoelen en de bijhorende competenties.

De masterproef, waarvoor gedurende het academiejaar 40 dagen worden ingeroosterd, wordt uitgevoerd als een stage met een onderzoeksproject. De masterproef kan zowel in een bedrijf of onderzoeksinstelling als in de hogeschool zelf plaatsvinden. In het laatste geval situeert de masterproef zich binnen het kader van een lopend onderzoeksproject.

Voorstellen voor masterproeven worden besproken en goedgekeurd tijdens de opleidingsvergadering. In de masterproef toont de student aan dat hij een – vaak multidisciplinair- probleem zowel theoretisch als praktisch kan oplossen. De student maakt een gestructureerd eindrapport (scriptie) en stelt zijn resultaten voor aan een masterproefcommissie waarin docenten en vertegenwoordigers uit het werkveld zetelen. Deze commissie oordeelt of de student problemen kan omschrijven, oplossingsalternatieven weet te formuleren, gefundeerd keuzes maakt en hierbij voldoende kritische zin aan de dag legt. Ook de attitude van de student en de verdediging van de masterproef zelf zijn voorwerp van evaluatie. De masterproefcommissie beschikt over een gestandaardiseerd beoordelingsformulier dat bekend is bij de studenten. De beoordeling van de masterproef gebeurt vooral door een eindbeoordeling en minder in de loop van het proces.

De visitatiecommissie kon vaststellen dat het projectmatige karakter en de technische invulling van de masterproeven van een behoorlijk niveau zijn.

De onderzoekgerichtheid van de geraadpleegde masterproeven daarentegen, komt volgens de commissie slechts beperkt tot uiting in de beoordeling van de onderzoeksvraag en de doelstellingen, de mate van reflectie in de eindconclusies en de referentielijsten.

De commissie beveelt aan om de selectiecriteria waaraan voorstellen van masterproeven moeten voldoen verder uit te werken.

De beoordelingscriteria betreffende de onderzoekgerichtheid van de masterproef dienen explicieter geformuleerd te worden op het beoordelingsjabloon (bijvoorbeeld als hulpmiddel om de kwaliteit van een literatuurstudie te beoordelen).

De masteropleiding Elektronica-ICT staat open voor de academische bachelors Elektronica-ICT. Professionele bachelors van een andere opleiding krijgen, naargelang hun vooropleiding, na één of twee schakeljaren toegang tot de academische master Elektronica-ICT.

De toegankelijkheid van de opleiding verhoogt daarenboven door naast voltijds onderwijs ook deeltijdse trajecten aan te bieden.

Meer dan de helft van de masterstudenten zijn brugstudenten.

De hogeschool formuleerde in samenwerking met de Associatie van Universiteit en Hogescholen in Antwerpen nieuwe richtlijnen voor het bepalen van 'eerder verworven competenties' om tegemoet te komen aan het flexibiliseringsdecreet. Eveneens werden sluitende procedures uitgewerkt voor het verkrijgen van vrijstellingen op basis van de eerder verworven competenties (EVC) of elders verworven kwalificaties (EVK).

Overwegingen NVAO:

Ook met inachtneming van de uitkomsten van de hoorzitting is de NVAO van mening dat het facet *Masterproef* aanvullende externe beoordeling behoeft.

Conclusie NVAO:

De NVAO kan op basis van het visitatierapport en de resultaten van de hoorzitting het oordeel 'voldoende' voor het onderwerp 'programma' van de visitatiecommissie zoals vastgesteld in de initiële beoordeling niet zonder een aanvullende beoordeling onderschrijven.

### 5.3 Inzet personeel

#### *Facet 3.1. Eisen professionele/academische gerichtheid*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 3.2 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

#### *Facet 3.2. Kwantiteit personeel*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 3.3 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

#### *Facet 3.3. Kwaliteit personeel*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 3.1 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

*Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 3: inzet personeel:*

#### **Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel**

De commissie heeft gesproken met een gemotiveerd personeelskorps, dat een grote betrokkenheid en inzet heeft voor de opleiding. De commissie waardeert dat vijf procent van hun opdracht voorzien is voor persoonlijke vorming. De studenten met wie de commissie gesproken heeft waarderen de grote toegankelijkheid, de nabijheid en de inzet van de docenten.

Tien procent van de beschikbare tijd gaat naar onderwijsondersteunende en organisatieondersteunende taken. Het aantal gastdocenten is beperkt.

Door het beleid met betrekking tot de academisering werft men nu vooral jonge medewerkers met een onderzoeksprofiel aan.

De procedures voor selectie en aanwerving zijn in detail uitgewerkt en voor de benoemingen hanteert de hogeschool een protocol waarin rekening wordt gehouden met de regelgeving ter zake. Jaarlijks worden functioneringsgesprekken tussen het opleidingshoofd en de docenten georganiseerd. Jaarlijks worden 'opleidingsdagen' georganiseerd waarop de plannen met betrekking tot de onderwijsvernieuwing concreet gestalte krijgen en de gehanteerde competentiematrix werd gerealiseerd.

De academiseringsgolf heeft een grote impact op het personeelsbeleid. De laatste jaren nam het aandeel 'onderzoek' in de taakstelling van het onderwijzend personeel toe. In de academische opleiding kan men enkel een loopbaan uitbouwen indien men doctoreert en voor bevordering is onderzoeksoutput een vereiste. Nieuwe onderzoekers besteden 30 tot 70 procent van hun opdracht aan onderwijs. Een onderzoeksfonds stelt financiële middelen ter beschikking om medewerkers van de opleiding te laten doctoreren.

Binnen de Karel de Grote-Hogeschool beschikt een masteropleiding structureel over minimaal over 0,2 voltijds equivalent 'onderzoekscoördinatie' en anderhalf voltijds equivalent aan onderzoekers. De opleiding elektronica- ICT beschikt over vier statutaire medewerkers die voor minimaal de helft van hun opdracht onderzoek verrichten. Daarnaast zijn er drie wetenschappelijk medewerkers verbonden aan projecten (bijvoorbeeld TETRA-projecten).

Op datum van 1 september 2008 telt de opleiding drie startende doctorandi en één pas gepromoveerde doctor. Onderzoeksmedewerkers nemen systematisch deel aan plenaire overlegmomenten met de docenten van de opleiding. Vanuit de onderzoeksgroepen worden interne seminaries georganiseerd, wat de integratie van de onderzoeksgroepen in de algemene onderwijsactiviteiten bevordert. De commissie meent echter dat het overdragen van onderzoeksvaardigheden van de onderzoeksgroepen naar het onderwijs meer aandacht verdient. In de praktijk stelt men vast dat onderzoekers die in de hogeschool belanden hun onderzoeksfocus heroriënteren. Zo werd bijvoorbeeld een onderzoeker die aan de universiteit actief was in het domein van de fysica nu onderzoeker in Automotive Engineering.

Vanuit de docenten wordt de personeelsstructuur als 'werkbaar' ervaren. De opleiding heeft de laatste jaren met succes meerdere TETRA-projecten binnengehaald en er loopt een initiatief in het kader van een INTERREG-project. De onderzoekers kunnen putten uit een "rugzak" met middelen die zijn voorbehouden voor deelname aan congressen of het betalen van lidmaatschappen van onderzoeksverenigingen. De commissie stelt vast dat de lidmaatschappen eerder beperkt zijn een meestal vastliggen op individuele basis. De opleiding voert geen actief beleid om lidmaatschappen van wetenschappelijke organisaties te bevorderen, maar de lidmaatschappen van docenten worden wel vergoed.

De masteropleiding telt momenteel 16 docenten. Sinds de academisering mikt het beleid echter op het aantrekken van doctores en doctorandi. Het aanwervingsbeleid is gericht op het aanwerven van jonge docenten met een beginnende onderzoekservaring. Tijdens het academiejaar 2007-2008 realiseerden de vijf doctores en vier doctorandi samen 40 (20+20) studiepunten in de masteropleiding.

De opleiding plant tegen het academiejaar 2012- 2013 een verdere groei van het aandeel doctores en doctorandi. Gastdocenten vormen 5% van het docentenkorps.

In het eerste jaar telt de opleiding gemiddeld een 15-tal studenten per docent. Deze ratio zakt in het tweede jaar tot 12,5 op één en in het masterjaar zijn er nog 12 studenten voor één docent, zonder de actieve onderzoekers in rekening te brengen.

Overwegingen NVAO:

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Inzet personeel.

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Inzet personeel als **voldoende**

## 5.4 Voorzieningen

### *Facet 4.1. Materiële voorzieningen*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 4.1 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Facet 4.2. Studiebegeleiding*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 4.2 in het visitatierapport.

De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 4: voorzieningen:*

Het beleid met betrekking tot de materiële voorzieningen is uitgewerkt in een meerjarenplan, ondersteund door de Balanced Scorecard met bijhorende streefwaarden. De hogeschool beschikt over een actuele inventaris van de infrastructuur en de uitrusting van de onderwijslokalen. De ICT-voorzieningen voorhanden. De studenten zouden het waarderen mocht de hogeschool zorgen voor een goede e-mailserver zodat men niet genoodzaakt is om met verschillende e-mailadressen te werken.

Tijdens de rondgang op de campus en het bezoek aan de lokalen die de opleiding Elektronica-ICT gebruikt, stelt de commissie vast dat de opleiding beschikt over aangepaste faciliteiten. In november 2008 nam de opleiding een nieuwe onderzoekruimte in gebruik. De studenten bevestigen dat de materiële voorzieningen een sterk punt zijn van de opleiding. De lokalen en de labs zijn over het algemeen behoorlijk aangepast aan de noodwendigheden en adequaat uitgerust. Zo was de commissie onder de indruk van de uitrusting van het laboratorium voor datacommunicatie en computernetwerken. Op andere plaatsen is nog werk te verrichten. Het bezochte labo elektronica laat een gedateerde indruk na bij de commissie en een aantal nieuwe labs zijn nog niet af.

De commissie bezocht verder enkele collectieve voorzieningen, twee aula's, PC-klassen, het lab fysica, het lab elektrotechniek, het lab microprocessoren, het lab embedded systems. Het veiligheidsaspect is in een aantal labs piekfijn uitgewerkt; in een aantal labs in opbouw valt nog werk te doen.

De studenten onderlijnen de goede bereikbaarheid en de grote toegankelijkheid van de lokalen en hulpmiddelen. De openingsuren van de bibliotheek voldoen aan hun verwachtingen en via het leerplatform zijn een aantal elektronische databanken raadpleegbaar. Het departement Industriële wetenschappen en technologie beschikt over een open source bibliotheeksite met geïntegreerde web 2.0 toepassingen, wetenschappelijke zoekrobots en databanken (IEEE, ISI Web of knowledge, Science Direct). Tussen de hoorcolleges is er voldoende tijd om de bibliotheek te raadplegen.

Potentiële studenten vinden informatie over de hogeschool en over de opleiding(en) tijdens opendeurdagen en SID-ins. De hogeschool werkte in samenwerking met het departement Industriële Wetenschappen een beleid uit met betrekking tot de studentenondersteuning, de ombudswerking en een doelgroepenbeleid. In het departement Industriële wetenschappen en technologie, waartoe de gevisiteerde opleiding behoort, vallen de hiermee verbonden activiteiten, zoals bijvoorbeeld de individuele psychosociale begeleiding, binnen het geïntegreerd takenpakket van de coördinator studentenzaken.

De coördinator studentenzaken stelt zich bij het begin van het academiejaar voor in alle leerjaren en wijst de studenten op de mogelijkheid om op individuele basis aan timemanagement te werken.

Tijdens de gesprekken met de studenten stelt de commissie vast dat de studenten goed op de hoogte zijn van de werking van de studiebegeleiding en deze als toegankelijk ervaren.

De docenten staan volgens de studenten echt open voor vragen en stimuleren hen om vragen te stellen. De studiebegeleiding is toegankelijk en uit de gesprekken met de betrokken medewerkers blijkt dat zij hun opdracht beheersen. Uit de gesprekken blijkt dat meer dan de helft van de studenten die bijkomende studiebegeleiding ontvangt uiteindelijk slaagt, door een andere aanpak of door spreiding van de studielast.

De hogeschool voorziet in de nodige ondersteuning van studenten met een functiebeperking. De coördinatie hiervan gebeurt door de ombudspersoon.

Overwegingen NVAO:

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Voorzieningen.

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Voorzieningen als **voldoende**



## 5.5 Interne kwaliteitszorg

### *Facet 5.1. Evaluatie resultaten*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 5.1 in het visitatierapport.  
De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Facet 5.2. Maatregelen tot verbetering*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 5.2 in het visitatierapport.  
De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Facet 5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 5.3 in het visitatierapport.  
De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 5: interne kwaliteitszorg:*

Kwaliteitszorg is de bevoegdheid van het departementshoofd. Het departementshoofd wordt ondersteund door twee kwaliteitscoördinatoren.

Vanuit de missie 'Kansen doen groeien' heeft de hogeschool een strategisch plan uitgewerkt. Via de balanced scorecard poogt de hogeschool een globale strategische aansturing van de kwaliteitszorg te realiseren door zowel hogeschoolbrede actiepunten als operationele invulling op niveau van de departementen en opleidingen. Volgens de commissie is het kwaliteitsbeleid van de opleiding goed uitgewerkt en sluit het mooi aan bij het kwaliteitsbeleid op departements- en hogeschoolniveau.

In de 'balanced scorecard' van het departement Industriële wetenschappen en technologie zijn acties uitgewerkt om de instroom van de opleiding te verhogen en de academisering verder te operationaliseren. In het kader van de onderwijsvernieuwing wordt het competentiegericht evalueren onder de loep genomen. In de balanced scorecard zijn ook doelstellingen opgenomen om samen met de Hogeschool Antwerpen en de Universiteit Antwerpen een faculteit Industriële Wetenschappen op te richten.

De elektronische leeromgeving blijkt een bruikbaar platform te zijn voor het organiseren van de metingen van de studententevredenheid, de personeelstevredenheid, de studietijdmetingen en de waardering van de onderwijsprocessen door de studenten (WOPST). Bij de Alumni van de richting industriële Wetenschappen, waaronder de gevisiteerde opleiding valt, wordt met behulp van een gedetailleerde vragenlijst nagegaan welke vaardigheden en attitudes min of meer aandacht moeten krijgen in de opleiding. Uit het zelfevaluatierapport en uit de gesprekken blijkt dat de praktijktheorie van kwaliteitszorg is ingeburgerd in het departement en de opleiding en dat de kwaliteitsdoelstellingen concreet gestalte krijgt in metingen die uitmonden in verbeteracties. Verbeterprojecten worden opgevolgd met behulp van opvolgtrajecten die de Plan- Do- Check-Act cyclus volgen.

Voor de aspecten die worden gemeten met behulp van de WOPST-enquêtes zijn streefwaarden vastgesteld. In focusgroepen met studenten over verschillende jaren heen wordt gepeild naar verbeteropportunities en mogelijke aanpak hiervan. De alumni worden betrokken bij de verbeterinspanningen via resonansgroepen.

De resultaten van de kwaliteitsmetingen worden op een systematische manier aangewend voor het opstellen van een sterkte/zwakte-analyse en daaruit voortvloeiende verbeteracties.

De commissie stelt tijdens de gesprekken vast dat de maatregelen ter verbetering in de opleiding elektronica-ICT worden besproken en zijn opgenomen in het beleidsplan van de opleiding.

Uit de gesprekken met de medewerkers, de studenten en de vertegenwoordigers van het werkveld leidt de commissie af dat de opleiding systematisch werk maakt van het betrekken van belanghebbenden bij het werken aan verbetering van de opleiding. De contacten met het beroepenveld zijn regelmatig, dankzij de stages en de bevestigingen. Alumni maken deel uit van de Opleidingscommissie. Verder organiseren de docenten regelmatig iets voor de alumnivereniging, die groep E genoemd wordt

In december werd het werkveld bevestigd. De respons op de bevestigingen van het werkveld varieert van 10 tot 30 %. De geïdentificeerde verbeteropportunities worden plenair besproken op de opleidingsvergadering.

De commissie stelt vast dat, hoewel studenten op verschillende manieren betrokken worden bij kwaliteitsmetingen of bevestigingen, de representativiteit van de studenten in formele overlegorganen zo goed als onbestaande is. Er zijn bijvoorbeeld geen verkiezingen om de studentenvertegenwoordigers aan te wijzen.

Overwegingen NVAO:

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Interne kwaliteitszorg.

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Interne kwaliteitszorg als **voldoende**

## 5.6 Resultaten

### *Facet 6.1. Gerealiseerd niveau*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 6.1 in het visitatierapport. De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Facet 6.2. Onderwijsrendement*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 6.2 in het visitatierapport. De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 6: resultaten:*

De studenten van het masterjaar, afstudeerrichting automotive engineering, volgen vanaf het academiejaar 2008-09 het internationale Car-Ecology programma. De studenten uit beide afstudeerrichtingen van de opleiding Elektronica-ICT blijken zeer begeerd door het beroepenveld en bij de tevredenheidsenquête in het academiejaar 2003-2004 was 97,3 procent van de laatstejaarsstudenten tevreden tot zeer tevreden over hun ingenieursopleiding (Chemie, Elektronica-ICT en Elektromechanica). Ook de alumni geven aan in een bevraging (2004-2005) dat de kennis en de competenties die zij tijdens hun opleiding hebben verworven van groot nut zijn in de praktijk. De commissie stelt vast dat de opleiding zichtbare inspanningen doet om de internationale dimensie van de opleiding verder uit te werken. Een voorbeeld hiervan is de actieve deelname aan het internationale Car-ecology programma en de lessen in het Engels naar aanleiding van de studentenuitwisselingen. De commissie heeft een aantal eindwerken gelezen en beoordeeld. Het projectmatige aspect van de gelezen eindwerken en de technische invulling ervan zijn behoorlijk uitgewerkt. Op het vlak van onderzoeksvaardigheden wordt gewerkt maar dit moet verder ontwikkeld worden. Ondanks de eerder zwakke verwoording van de domeinspecifieke competenties stelt de commissie aan de hand van onder meer het programma, de toetsen en de gelezen eindwerken dat het algemene niveau van de afgestudeerden goed is. Dit wordt bevestigd door de afgestudeerden en door het werkveld.

De gemiddelde studieduur alvorens het diploma te halen bedraagt 4,3 jaar voor een reguliere student. Voor een brugstudent is dit 2,4 jaar. Alle geslaagde studenten vatten de mastertopleiding aan, hoewel de studenten tijdens het gesprek met de commissie bevestigden dat zij op het einde van de bacheloropleiding onmiddellijk inzetbaar zijn op de arbeidsmarkt.

Het slaagpercentage van de opleiding elektronica-ICT is behoorlijk, in het masterjaar is dit 90 tot 100 procent. Actuele, opleidingsspecifieke gegevens over de gemiddelde studieduur zijn niet beschikbaar. De commissie beveelt de opleiding aan de doorstroming en de uitval verder te analyseren om verbeteropportunities in dit verband te kunnen identificeren.

### *Overwegingen NVAO:*

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Resultaten.

### *Conclusie NVAO:*

De NVAO beoordeelt het onderwerp Resultaten als **voldoende**

## 6 Oordelen visitatiecommissie

De onderstaande tabel geeft per onderwerp en per facet het oordeel van de visitatiecommissie uit hoofdstuk 5 weer.

Onderwerp	oordeel	facet	oordeel
<b>1 Doelstellingen</b>	Voldoende	1.1 niveau en oriëntatie	Voldoende
		1.2 domeinspecifiek referentiekader	Onvoldoende
<b>2 Programma</b>	Voldoende	2.1 eisen gerichtheid	Voldoende
		2.2 relatie doelstellingen - programma	Voldoende
		2.3 samenhang programma	Voldoende
		2.4 studielast	Goed
		2.5 toelatingsvoorwaarden	Goed
		2.6 studieomvang	OK
		2.7 afstemming tussen vormgeving en inhoud	Goed
		2.8 beoordeling en toetsing	Goed
		2.9 masterproef	Voldoende
<b>3 Inzet personeel</b>	Voldoende	3.1 eisen gerichtheid	Voldoende
		3.2 kwantiteit	Voldoende
		3.3 kwaliteit	Goed
<b>4 Voorzieningen</b>	Voldoende	4.1 materiële voorzieningen	Goed
		4.2 studiebegeleiding	Voldoende
<b>5 Interne kwaliteitszorg</b>	Voldoende	5.1 evaluatie resultaten	Goed
		5.2 maatregelen tot verbetering	Goed
		5.3 betrokkenheid	Goed
<b>6 Resultaten</b>	Voldoende	6.1 gerealiseerd niveau	Goed
		6.2 onderwijsrendement	Goed

**Eindoordeel van de visitatiecommissie: positief**

## 7 Aanvullende beoordeling

Met betrekking tot het facet 'masterproef' is een aanvullende externe beoordeling uitgevoerd. De VLHORA is bij de aanvullende externe beoordeling als evaluatieorgaan opgetreden. Onderstaande heeft betrekking op de aanvullende beoordeling.

### *Facet 2.9. Masterproef*

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.8 in het aanvullende visitatierapport. De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet nu voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

### *Samenvatting van het facetoordeel*

Uit de aanvullende informatie leert de commissie dat de studenten vanaf het eerste bachelorjaar kennismaken met de vaardigheden die nodig zijn om een masterproef tot een goed einde te brengen. De onderzoeksvaardigheden werden in een doorlopende onderzoeksleerlijn geplaatst. De commissie somt als concrete voorbeelden op: het opleidingsonderdeel onderzoek en communicatie; het wetenschappelijk project en de bachelorproef. In het begin van het masterjaar worden het opzoeken en raadplegen van wetenschappelijke publicaties nog eens opgefrist.

De onderwerpen van de masterproeven worden sinds 2009 gescreend door senior onderzoekers, allen doctores. Het aanbod aan onderwerpen is vrij ruim waardoor de selectiecommissie kritisch kan zijn.

De opleiding doet inspanningen om de masterproeven aansluiting te doen vinden bij de zelf ontwikkelde speerpunten en groepipolen. Doordat de opleiding nu beschikt over drie senior onderzoekers met een doctoraat die maximaal 50 procent belast zijn met lesopdrachten, stijgt het aantal masterproeven die uitgevoerd worden binnen de eigen onderzoeksgroepen. De opleiding heeft echter ook aandacht voor het eigen profiel van de industrieel ingenieurs en geeft er de voorkeur aan om het aantal masterproeven binnen de eigen onderzoeksgroepen te beperken tot 30%.

Sinds 2009 werden de evaluatiecriteria aangepast. Er wordt specifiek afgetoetst of er een originele bijdrage is van de student, of de "state of the art" van het uitgediepte onderwerp goed beschreven is, en of er een literatuurlijst aanwezig is.

De visitatiecommissie waardeert dat de masterproef voorafgegaan wordt door een stage. De commissie is wel van mening dat de ervaring van de stage nog meer kan gebruikt worden om de doelstellingen van de masterproef te verfijnen, de onderzoeksvraag te concretiseren, een concrete planning op te stellen.

Het feit dat steeds meer masterproeven uitgevoerd worden binnen de eigen onderzoeksgroepen stimuleert de ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden. Maar de commissie steunt de opleiding in haar streven om deze masterproeven te beperken in aantal zodat het profiel van de industrieel ingenieur bewaard blijft.

Uit de beschikbare documenten kan de commissie afleiden dat het nodige denkwerk werd gedaan op het vak van de beoordelingscriteria.

Samengevat is de commissie van mening dat het concept van de masterproef goed doordacht is. Het is zaak om het concept consequent in de praktijk toe te passen.

De gelezen masterproeven bevestigen dat de opleiding een goede stap vooruit gezet heeft, maar er is nog ruimte voor verbetering. De verplichte training over bronnenonderzoek

bijvoorbeeld blijkt nog niet uit een aantal masterproeven die de commissie bekeken heeft. Een aantal masterproeven slaat vooral op ontwerpvragestukken maar ook bij een ontwerp moeten er onderzoeksaspecten aanwezig zijn. De quotering van de masterproeven is consistent met de mening van de commissie. Alle gelezen masterproeven verdienen minstens een score voldoende.

**Aanbevelingen ter verbetering:**

De commissie adviseert om een reflectiemoment in te bouwen tussen de stage en de aanvang van de masterproef. Die reflectie kan gebruikt worden om de masterproef verder te verfijnen en de onderzoeksvraag te concretiseren.

De commissie vraagt om de selectiecriteria voor een masterproef te expliciteren.

De commissie constateert dat haar oorspronkelijk positieve beoordeling van het onderwerp Programma wordt bevestigd. Zij concludeert dan ook dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

**Overwegingen NVAO:**

De NVAO sluit zich op basis van de bevindingen in het visitatierapport en de aanvullende beoordeling aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de scores op de verschillende facetten en derhalve op de score 'voldoende' voor het onderwerp 'Programma'.

**Conclusie NVAO:**

De NVAO beoordeelt het onderwerp Programma als **voldoende**

## 8 Overzicht oordeel aanvullende beoordeling

De onderstaande tabel geeft per onderwerp en per facet het oordeel van de visitatiecommissie uit de aanvullende beoordeling weer.

ONDERWERP	ORDEEL	FACET	ORDEEL
2 Programma	Voldoende	2.9 Masterproef	Voldoende

## 9 Oordelen NVAO op grond van de initiële en aanvullende beoordeling.

De onderstaande tabel geeft per onderwerp het oordeel van de NVAO weer.

Onderwerp	oordeel
1 Doelstellingen	Voldoende
2 Programma	Voldoende
3 Inzet personeel	Voldoende
4 Voorzieningen	Voldoende
5 Interne kwaliteitszorg	Voldoende
6 Resultaten	Voldoende

Eindoordeel van de NVAO: positief



## 9.1 Academiseringsproces

De NVAO heeft bij de analyse van het beoordelingsrapport in het bijzonder aandacht besteed aan het verloop van het academiseringsproces. De NVAO heeft zich de vraag gesteld of de realisaties en plannen op grond waarvan de commissie tot haar oordeel komt voldoende aannemelijk maken dat de academiseringsdoelstellingen in 2013 worden gerealiseerd en de opleidingen dan volledig aan de accreditatiecriteria zullen beantwoorden. Daarbij is gebruik gemaakt van het accreditatiekader (hoofdstuk 4) ten behoeve van de accreditatie van academiserende opleidingen. De criteria die daarbij aan de orde zijn komen er samengevat op neer dat:

- a) in de doelstellingen de wetenschappelijke oriëntatie die men nastreeft duidelijk is en de onderzoekscompetenties worden verwoord;
- b) dat academisering in de inrichting en opzet van het programma tot uitdrukking komt, de inbedding van het onderwijs in het onderzoek is - ten minste in eerste aanzet - zichtbaar, de plannen en voornemens geven vertrouwen dat de doelstellingen van het omvormingsdossier worden gerealiseerd;
- c) dat een onderzoeksomgeving in ontwikkeling is die de opleidingen ondersteunen en voeden, de docenten zijn in voldoende mate betrokken bij onderzoek;
- d) dat het aannemelijk is dat de opleiding de academiseringsdoelstellingen in 2012/2013 heeft gerealiseerd en dan dus volledig aan de accreditatiekaders voldoet.

De NVAO stelt vast dat de commissie in oktober 2008 een opleiding aantrof die een goede start had gemaakt met het academiseringsproces. De commissie draagt daarvan concrete eerste resultaten aan, maar signaleert ook nog een aantal risico's voor het volledig realiseren van de academiseringsdoelstellingen op termijn.

De commissie merkt over de situatie die zij toen aantrof op dat het noodzakelijk is om het concept onderzoeksvaardigheden nader te expliciteren in de eindkwalificaties. Verder is de commissie van oordeel dat het verschil tussen de bachelor en de master en de afstudeerrichting ICT en de afstudeerrichting automotieve engineering niet voldoende geëxpliciteerd wordt in de competentiematrix. Daarnaast mist de commissie in het programma een vakoverschrijdende aanpak om studenten onderzoeksvaardigheden te laten verwerven.

De NVAO heeft op 22 juni 2010 een hoorzitting georganiseerd om nadere opheldering te verkrijgen over het verloop van het academiseringsproces. Tijdens de hoorzitting is aan het licht gekomen dat de opleiding van oordeel is dat de vaststellingen van de commissie met betrekking tot de domeinspecifieke eisen moeten berusten op een misverstand. De competentiematrix is bewust beperkt opgevat om het instrument werkbaar te houden. De domeinspecifieke competenties zijn opgenomen in de studiegidsen en de ECTS-fiches. Met betrekking tot de overige kritische opmerkingen heeft de opleiding een positieve evolutie geschetst sinds het bezoek van de visitatiecommissie. Zo heeft de opleiding op basis van de opmerkingen van de commissie een integraal onderwijsplan ontwikkeld.

De hoorzittingscommissie heeft tevens geconstateerd dat de commissie op verschillende plaatsen kanttekeningen plaatst bij aspecten die samenhangen met de potentialiteit om de academiseringsdoelstellingen in 2013 te realiseren (zie bijlage A Verslag van de hoorzitting).

Om de grootst mogelijke zekerheid te verkrijgen over het realiseren van de academiseringsdoelstellingen in 2013 heeft de NVAO besloten tot het opleggen van een aanvullende beoordeling.

In de aanvullende beoordeling die eind 2010 werd uitgevoerd is de commissie aan de hand van aanvullende informatie en een eigen beoordeling van recente masterproeven systematisch nagegaan of haar eerdere kanttekeningen nu waren weggenomen. In het aanvullend rapport onderbouwt de commissie opnieuw een positief oordeel. De NVAO onderschrijft dit positieve oordeel. De aanvankelijke twijfels bij het visitatierapport uit 2009 zijn daarmee weggenomen.

Wel doet de commissie ook in 2010 nog enkele relevante aanbevelingen die de NVAO graag onder de aandacht brengt. De commissie adviseert om een reflectiemoment in te bouwen tussen de stage en de aanvang van de masterproef. Die reflectie kan gebruikt worden om de masterproef verder te verfijnen en de onderzoeksvraag te concretiseren. En de commissie vraagt om de selectiecriteria voor een masterproef te expliciteren.

## **10 Opmerkingen en bezwaren van instelling**

Conform de bepalingen vermeld in de handleiding accreditatie kan een instelling opmerkingen en bezwaren formuleren op het ontwerp van accreditatierapport. De instelling heeft geen opmerkingen en/of bezwaren geformuleerd op het ontwerp van accreditatierapport.

Het accreditatierapport is tot stand gekomen op basis van een externe beoordeling en een aanvullende externe beoordeling van de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (master) van Karel de Grote-Hogeschool - Katholieke Hogeschool Antwerpen uitgevoerd door Vlaamse Hogescholenraad.

Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO)  
Parkstraat 28  
Postbus 85498 | 2508 CD DEN HAAG  
T 31 70 312 23 00  
F 31 70 312 23 01  
E [info@nvaio.net](mailto:info@nvaio.net)  
W [www.nvaio.net](http://www.nvaio.net)

Aanvraagnummer #4067

De accreditatie geldt vanaf de aanvang van het academiejaar 2011-2012 tot het einde van academiejaar 2016-2017.

## Bijlage A Verslag Hoorzitting

<b>NEDERLANDS-VLAAMSE ACCREDITATIEORGANISATIE VERSLAG HOORZITTING</b>	
<b>OPLEIDINGEN</b>	Bachelor in de Industriële Wetenschappen: Elektronica-ICT (# 4066) Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (# 4067)
<b>INSTELLING</b>	Karel de Grote Hogeschool Antwerpen
<b>HOORZITTING</b>	22 juni 2010 Vlaamse Hogescholenraad Ravensteingalerij 27 – 1 <sup>ste</sup> verd. 1000 Brussel
<b>AANWEZIGEN</b>  <i>per delegatie in alfabetische volgorde</i>	<b>Hoorzittingcommissie</b>
	Dittrich, K. – voorzitter
	Klaassen, L.
	<b>Waarnemer</b>
	Langouche, G.
	Bollaert, L.
	<b>Ondersteuning Hoorzittingcommissie</b>
	Cardon, E.
	Detant, A.
	Mortier, B. – secretaris
	Wamelink, F.
	<b>Visitatiecommissie</b>
	Descamps, P.
	<b>Evaluatieorgaan</b>
Beckers, M.	
De Wilde, K.	
<b>Instelling</b>	
Catthoor, R.	
Daems, W.	
Dalemans, L.	
Sevenhans, W.	
Verbruggen, M.	

### **A. INLEIDING DOOR DE VOORZITTER VAN DE HOORZITTINGCOMMISSIE**

#### **A.1. Voorstelling hoorzittingcommissie**

De hoorzittingcommissie is samengesteld uit twee leden van het Dagelijks Bestuur, de heren Karl Dittrich en Leendert Klaassen, die aan het NVAO-bestuur een advies zullen uitbrengen omtrent het verdere vervolg van voorliggende accreditatiedossiers. Wegens hun vroegere betrokkenheid bij de associaties Leuven en Gent, maken de Vlaamse leden van het Dagelijks Bestuur, de heren Guido Langouche en Lucien Bollaert, geen deel uit het van de hoorzittingcommissie.

De hoorzittingcommissie wordt bijgestaan door mevrouw Brenda Mortier, secretaris van de commissie, en de heer Frank Wamelink, mevrouw Anja Detant en mevrouw Ellen Cardon, allen beleidsmedewerker bij de NVAO.

#### A.2. Aanleiding tot de hoorzitting en vervolg

Met betrekking tot de hier te bespreken bachelor- en masteropleidingen heeft de instelling een zelfevaluatierapport (ZER) opgemaakt in 2007. In 2008 vond dan de visitatie plaats. Nog een jaar later is het visitatierapport opgeleverd. We zijn ondertussen 2010 wanneer de accreditatieaanvragen zijn ontvangen en behandeld kunnen worden door de NVAO.

Over deze periode van meerdere jaren hebben de opleidingen ongetwijfeld een verdere evolutie doorgemaakt, zodat de situatie op vandaag niet meer dezelfde is als deze die destijds door de instelling is neergeschreven in het ZER.

De opleidingen kaderen in het zogenaamde academiseringsproces. Academisering betekent dat de hogeschoolopleidingen van academisch niveau een stapsgewijs omvormingsproces moeten doormaken opdat de onderwijsprogramma's meer op onderzoek zouden zijn gericht, zodat de afgestudeerden van deze opleidingen over duidelijke onderzoekscompetenties zouden kunnen beschikken. Deze omvorming moet in het academiejaar 2012-2013 voltooid zijn.

Op basis van plannen, verwachtingen, e.d. diende de visitatiecommissie in haar rapport te argumenteren of de opleidingen in staat zouden zijn om de academiseringsdoelstellingen te bereiken tegen het academiejaar 2012-2013. Dit was zeer zeker een moeilijke taak.

Veelal wist de visitatiecommissie verbeterpunten aan te reiken ten behoeve van de instelling. Bij haar oordeelsvorming uitte de commissie ook twijfels omtrent het te voorziene verloop van het academiseringsproces.

Het zijn nu net die twijfels die de NVAO ertoe aangezet hebben om in het raam van een hoorzittingprocedure één en ander te pogen uitklaren. Immers zal de NVAO bij haar besluitvorming over de grootst mogelijke zekerheid willen beschikken omtrent de te verwachten evolutie inzake academisering.

Tijdens dit gesprek heeft de commissie de gelegenheid gekregen om haar werkwijze en oordelen toe te lichten. Daarna kon de instelling duiden of zij zich heeft kunnen vinden in het visitatierapport en of zij met de kritiekpunten uit het visitatierapport aan de slag is gegaan. Meer algemeen kon de instelling aangeven hoe zij de verdere academisering heeft aangepakt na de visitatie.

De kans bestaat dat de hoorzittingcommissie en naderhand het NVAO-bestuur zal besluiten tot een aanvullende visitatie (door dezelfde of een andere visitatiecommissie) op een beperkt aantal facetten. De aanvullende visitatie zal geen ZER of zware voorbereidingen vereisen vanwege de instelling. Wellicht zal ook een nieuw locatiebezoek niet noodzakelijk zijn.

Een dergelijke aanvullende visitatie dient zeker niet als negatief te worden opgevat. Beschouw het als een bezorgdheid vanuit de NVAO om tot besluitvorming over te gaan vanuit de grootst mogelijke zekerheid dat het academiseringsproces tegen 2012-2013 met

een afdoende resultaat zal zijn afgerond. Een aanvullende visitatie zal toelaten na te gaan of de instelling anno 2010 zo ver gevorderd is als dat in 2008 door de visitatiecommissie kon worden verwacht.

## **B. TOELICHTING DOOR DE VISITATIECOMMISSIE**

De commissie schetst het verloop van de visitaties. Benadrukt wordt dat er tussen de voorzitters van de deelcommissies meermaals overleg is geweest om te komen tot afstemming.

De voorzitter van de visitatiecommissie kan zich terugvinden in de analyse die de NVAO heeft gemaakt en de knelpunten die zij uit het rapport heeft gelicht.

## **C. TOELICHTING DOOR DE INSTELLING**

In het academiejaar 2006-2007 heeft de overheid een eigen evaluatie aangevat van de voortgang van het academiseringsproces in het Vlaamse Hoger onderwijs, de zogenaamde voortgangstoets. Na een eerste ronde werd de evaluatie om onbekende redenen afgebroken. In de schoot van de associatie Antwerpen werden de evaluaties evenwel verder gezet. Dit leidde voor de instelling tot een voortgangsrapport voor de periode 2004-2008. De voortgangscmissie liet zich in een verslag lovend uit over de verwevenheid van onderzoek in het onderwijs. De voortgangscmissie was ook positief over de beleidsmatige aanpak van het academiseringstraject. Wel was de voortgangscmissie bezorgd over de beperkte omvang van de staf. De instelling overhandigt aan de commissieleden het voortgangsrapport en het gedeelte van de terugrapportering door de AUHA dat betrekking heeft op de eigen opleidingen.

In het raam van de visitatie heeft de instelling bij de terugmelding opmerkingen gemaakt die niet in het rapport zijn opgenomen:

- De commissie stelde dat de domeinspecifieke competenties niet aan bod kwamen in de competentiematrix. De instelling overhandigt aan de commissieleden deze competentiematrix en geeft toelichting bij het gebruik ervan. Dit was een bewuste keuze om het instrument van de matrix werkbaar te houden (de matrix telt een twintigtal competenties). Worden de domeinspecifieke competenties toch opgenomen in de matrix, dan zouden zich volgende problemen stellen: 1) de matrix wordt veel te lang (aan ieder vak zijn 3 tot 10 domeinspecifieke competenties gekoppeld; er is sprake van ongeveer 10 vakken per studiejaar), 2) er moet jaarlijks aangepast worden en 3) een vergelijking met andere opleidingen is niet langer mogelijk. De domeinspecifieke competenties staan wel vermeld in de studiegidsen en de ECTS-fiches. De instelling heeft enkele voorbeelden meegebracht van dergelijke ECTS-fiches.  
Bij het locatiebezoek is hier mogelijk niet sterk genoeg de nadruk op gelegd. De instelling verwijst naar internationale voorbeelden die staan voor een gelijkaardige aanpak.
- De visitatiecommissie gaf aan inzake competenties niet goed het onderscheid te zien tussen de bachelor- en de masteropleiding. Voor de masteropleiding is 1 belangrijke competentie toegevoegd, nl. "Is in staat om in één of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren". De instelling stelt dat de diverse competenties niet bereikt kunnen worden in 1 jaar maar moeten gradueel opgebouwd worden. Daarom zijn de competenties voor de bachelor- en de masteropleiding zo gelijk. Echter zijn aan de competenties cijfers gekoppeld

(van 1 tot 3) die het niveau moeten aangeven. Op basis van de uitgereikte competentiematrix wordt dit door de instelling toegelicht met enkele voorbeelden.

Voor het overige heeft de instelling zich goeddeels in de rapportering van de visitatiecommissie kunnen vinden. Zij meent dan ook dat de twee aangehaalde opmerkingen berusten op een misverstand tussen de instelling en de commissie.

Zo is op basis van de aanbevelingen van de commissie een integraal onderwijsplan in ontwikkeling in de opleidingen. Ook is ondertussen werk gemaakt van een verbetering van het studielandschap voor de studenten.

Verder wijst de instelling op volgende evoluties:

- Met betrekking tot de onderwijs-onderzoeksleerlijn werd het vak onderzoek en communicatie bijgesteld. In het vak worden aan de methodiek probleemgestuurd onderwijs onderzoeksgelateerde elementen toegevoegd: het samenvatten van het leerproces en leerresultaten in een paper, het verzorgen van presentaties (wetenschapscommunicatie) alsook de topics die behandeld worden, zijn vakoverschrijdend.
- De externe financiering voor onderzoeksactiviteiten ligt in stijgende lijn.
- Er wordt gewerkt met verschillende onderzoeksgroepen, die geregeld seminars aan elkaar geven.
- Er is eerst gezorgd voor een onderzoeksbasis voor de opleidingen door het aanstellen van enkele senioronderzoekers. Pas daarna heeft men jonge onderzoekers aangetrokken en gemotiveerd om een doctoraat aan te vragen.
- De senioronderzoekers worden voor maximaal 50% belast met lesopdrachten; voor het overige doen zij aan onderzoek, waaronder het begeleiden van masterproeven, publicaties verzorgen en projecten binnenhalen.
- Per opleiding is een keuze gemaakt voor twee onderzoeksspeerpunten en een groeipool.
- De academiseringsmiddelen binnen het departement worden gelijkmatige verspreid (er is geen toewijzing van middelen op basis van studentenaantallen), zodat alle opleidingen (ook de kleinere) een voldoende onderzoeksbasis kunnen uitbouwen.
- Wat betreft de masterproeven:
  - Er worden meer masterproeven "in huis" voltooid. Dat is nu 30% van de masterproeven. De opleiding - en ook het afnemend werkveld - vindt dat een masterproef in het bedrijfsleven nog steeds een belangrijke meerwaarde heeft en geeft er dan ook de voorkeur aan om het aantal masterproeven dat in huis wordt georganiseerd te beperken tot 30% of minder. Masterproeven die extern worden begeleid zijn daarom niet minder onderzoeksgericht.
  - In het kader van de masterproeven wordt van de studenten verlangd dat zij een literatuurstudie opnemen. In het kader hiervan wordt het leren opzoeken opgefrist.
  - Medio juni moet een stand van zaken m.b.t. de masterproeven worden gepresenteerd voor een jury. Er werd een tussentijdse rapportage mbt de masterproef ingevoerd zoals aanbevolen in het visitatierapport. Deze tussentijdse rapportage vindt plaats bij de start van het 2<sup>e</sup> semester (februari). In juni wordt de masterproef gepresenteerd voor een jury.
  - De evaluatiecriteria voor de masterproeven zijn aangepast zoals werd aanbevolen in het visitatierapport.
  - Er vindt ook een betere screening plaats van de onderwerpen voor masterproeven die door bedrijven worden aangereikt (voldoende onderzoeksgericht).



- Het verschil tussen de afstudeerrichtingen automotive engineering en ICT kwam volgens de visitatiecommissie onvoldoende tot uiting, omwille van het feit dat voor beide afstudeerrichtingen dezelfde competentiematrix als generisch werkinstrument wordt gebruikt. De competentiematrix werd echter – zoals eerder vermeld- niet geconcipeerd om vakinhoudelijke verschillen tussen vakken in kaart te brengen. Het opleidingshoofd heeft tijdens de hoorzitting aan de hand van de lestabellen duidelijk het verschil tussen beide afstudeerrichtingen toegelicht (20 studiepunten gemeenschappelijk, 20 studiepunten differentiatie en 20 studiepunten voor de masterproef die gekoppeld is aan de gekozen afstudeerrichting).

#### **D. SLOTWOORD DOOR DE VOORZITTER VAN DE HOORZITTINGCOMMISSIE**

Van de hoorzitting wordt een verslag opgemaakt. Het ontwerpverslag wordt aan de partijen toegestuurd, die zodoende in de gelegenheid worden gesteld om hun eventuele opmerkingen kenbaar te maken.

Het NVAO-bestuur voorziet een besluit te zullen nemen aangaande het vervolg van het accreditatieproces op dinsdag 29 juni 2010.

## Bijlage B Proces-verbaal Hoorzitting

PROCES-VERBAAL HOORZITTING	
<b>OPLEIDINGEN</b>	Bachelor in de Industriële Wetenschappen: Elektronica-ICT (# 4066) Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT (# 4067)
<b>INSTELLING</b>	Karel de Grote Hogeschool Antwerpen

Gelet op artikel 59bis van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen;

Gelet op de NVAO-leidraad betreffende de uitvoering van de procedure als bedoeld in artikel 59bis van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen;

Gelet op de NVAO-handleiding accreditatie Vlaamse Gemeenschap;

Gelet op de aanvragen tot accreditatie voor de opleidingen bachelor in de Industriële Wetenschappen: Elektronica-ICT en Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT, bij de NVAO ingediend door de Karel de Grote Hogeschool Antwerpen;

Gelet op de uitnodiging tot hoorzitting, door de NVAO overgemaakt aan de Karel de Grote Hogeschool Antwerpen bij brief van 3 juni 2010;

Gelet op de hoorzitting van 22 juni 2010, op de tekstvoorstellen bij het ontwerpverslag, die de Karel de Grote Hogeschool Antwerpen op 23 augustus 2010 aan de NVAO heeft overgemaakt en op het uiteindelijke verslag van de hoorzitting (toegevoegd als bijlage), waarin alle tekstsuggesties vanwege de Karel de Grote Hogeschool Antwerpen zijn weerhouden, behoudens de opmerkingen d2 en d5, dewelke een inhoudelijke commentaar omvatten in tegenstelling tot een verbetervoorstel voor het geschreven verslag;

Gelet op de toelichtende documenten die de Karel de Grote Hogeschool Antwerpen ter hoorzitting heeft overgemaakt, toegevoegd als bijlage bij dit proces-verbaal;

Gelet op de beraadslagingen van de NVAO-hoorzittingcommissie van 22 juni 2010;

Gelet op de bemerkingen vanwege de Karel de Grote Hogeschool Antwerpen betreffende de gevolgde hoorzittingprocedure en de voorgenomen aanvullende visitatie, aan de NVAO overgemaakt per brief van 23 augustus 2010.

Overweegt het NVAO-bestuur in zitting van 14 september 2010 als volgt:

De voor accreditatie aangeboden opleidingen kaderen in het zogenaamde academiseringsproces. Academisering houdt in dat de hogeschoolopleidingen van academisch niveau een stapsgewijs omvormingsproces moeten doormaken opdat de onderwijsprogramma's meer op onderzoek zouden zijn gericht, zodat de afgestudeerden van deze opleidingen over duidelijke onderzoekscompetenties kunnen beschikken. Deze omvorming moet in het academiejaar 2012-2013 voltooid zijn.

De opleidingen bevonden zich ten tijde van de visitatie (kalenderjaar 2008) in de beginfase van het academiseringsproces. De visitatiecommissie diende op dat moment een kwaliteitsoordeel te vellen over de opleidingen op basis van de elementen die toen beschikbaar waren. Gezien het vroege stadium inzake academisering was dit geen gemakkelijke opdracht.

Vanuit het zorgvuldigheidsprincipe acht de NVAO het noodzakelijk om te kunnen beschikken over de grootst mogelijke zekerheid dat de opleidingen tegen 2012-2013 het academiseringsproces met succes voltooid zullen hebben. Uit het rapport blijkt dat de visitatiecommissie een aantal ernstige aandachts- en kritiekpunten stelt t.o.v. het academiseringspad dat door de opleidingen wordt gevolgd. Zo meent de visitatiecommissie dat:

- de onderzoeksvaardigheden verder moeten worden geëxpliciteerd in de opleidingsdoelen en –competenties (onderwerp doelstellingen);
- een vakoverschrijdende aanpak om de studenten beginnende onderzoeksvaardigheden te laten verwerven niet aanwezig is (onderwerp programma);
- de onderzoeksvaardigheden verder dienen uitgediept te worden in de masteropleiding, in het bijzonder in de masterproef (onderwerp programma);
- de meetsleutels voor het evalueren van de wijze waarop onderzoeksvaardigheden ontwikkeld worden nog nadere uitwerking behoeven (onderwerp programma);
- de professionele component van de opleiding sterk is uitgewerkt, maar dat het concept onderzoeksvaardigheden verdere ontwikkeling vraagt; de commissie spoort de opleiding aan om hier hard aan verder te werken (onderwerp programma);
- in de masteropleiding de aspecten van academisering en onderzoek meer aandacht moeten krijgen, bijvoorbeeld in de uitwerking van de masterproef (onderwerp programma);
- in de onderwijsactiviteiten een expliciete leerlijn moet worden uitgewerkt met betrekking tot het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden (onderwerp programma);
- een verhoogde inschakeling van gastdocenten zal bijdragen tot de verdere academisering van de opleiding (onderwerp inzet personeel);

Deze en andere kritiekpunten hebben er toe geleid dat de NVAO de voortgang van het academiseringsproces bij de lezing van het visitatierapport niet onmiddellijk positief kon inschatten. Op basis van deze kritische tonen twijfelde de NVAO of de opleidingen inzake academisering op het goede spoor zaten om per 2012-2013 het academiseringsproces met gunstig gevolg te kunnen voleindigen.

De masterproef is nu onmiskenbaar één van de facetten bij uitstek om het niveau van het academiseringsproces na te gaan. Immers is de masterproef in het decreet van 4 april 2003 gedefinieerd als het werkstuk waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping; het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de studenten.

M.b.t. de masterproef blijkt nu uit het visitatierapport dat het masterproefconcept nog verbetering behoeft doordat de resultaten inzake onderzoekskwaliteit (nog) niet optimaal zijn. De commissie stelt, naast de reeds vernoemde verwijzingen naar de masterproef (*zie hoger*), dat de onderzoekgerichtheid van de geraadpleegde masterproeven slechts beperkt tot uiting komt in de beoordeling van de onderzoeksvraag en de doelstellingen, de mate van reflectie in de eindconclusies en de referentielijsten. Volgende aanbevelingen tot verbetering worden meegegeven:

- De commissie beveelt aan om de selectiecriteria waaraan voorstellen van masterproeven moeten voldoen verder uit te werken.
- De beoordelingscriteria betreffende de onderzoekgerichtheid van de masterproef dienen explicieter geformuleerd te worden op het beoordelingsjabloon (bijvoorbeeld als hulpmiddel om de kwaliteit van een literatuurstudie te beoordelen).
- Een procesevaluatie moet meegenomen worden in de beoordeling.

Tijdens de hoorzitting is het element masterproef, in het licht van het academiseringstraject dat wordt bewandeld, uitvoerig bediscussieerd. De instelling heeft enkele initiatieven vernoemd die tegemoet lijken te komen aan de kritiekpunten die de visitatiecommissie ter zake in haar rapport heeft opgenomen. Echter zou het getuigen van weinig zorgvuldigheid indien de beweerde verbeteringen en vooruitgang niet door een gespecialiseerd panel concreet en gedegen zouden worden afgetoetst alvorens te worden weerhouden als motivering voor de beoordeling van het accreditatiedossier. De NVAO dient zich dan ook op het standpunt te houden dat zij, op grond van het visitatierapport en de resultaten van de hoorzitting, over onvoldoende gunstige, concrete en bewezen elementen beschikt om tot accreditatie over te gaan. Zodoende dient de NVAO, overeenkomstig artikel 59bis, §2, van het decreet van 4 april 2003, over te gaan tot het opleggen van een aanvullende visitatie. Zonder een dergelijk bijkomend onderzoek meent de NVAO niet op een gefundeerde wijze tot besluitvorming te kunnen overgaan.

Voorgaande motivering biedt een antwoord op het verzoek dat de instelling heeft geuit in haar brief van 23 augustus 2010 houdende motivering van de aangekondigde aanvullende externe beoordeling.

In diezelfde brief van 23 augustus 2010 werpt de instelling nog op verbaasd te zijn over het feit dat de NVAO twijfels uit over de vordering van het academiseringsproces op basis van een visitatierapport waarin alle onderwerpen als voldoende worden beoordeeld, de voorwaarde om tot een positief accreditatiebesluit te komen.

Volgens artikel 59, §1, van het decreet van 4 april 2003 verleent de NVAO de accreditatie wanneer op basis van het visitatierapport in redelijkheid kan worden besloten tot de aanwezigheid van voldoende generieke kwaliteitswaarborgen. Daarbij dient de NVAO,

overeenkomst artikel 58bis van het decreet, na te gaan of het visitatierapport regelmatig en volledig is. Een rapport is regelmatig indien het voldoet aan de vormen, vastgelegd in het protocol van kwaliteitszorg, én indien het een beoordeling omvat aan de hand van de generieke kwaliteitswaarborgen en de beoordelingscriteria uit het Accreditiekader. Een rapport is volledig indien het inzicht verschaf in de kwaliteit van de samenstelling van de visitatiecommissie én een onderzoek ten gronde toelaat naar de aanwezigheid van voldoende generieke kwaliteitswaarborgen. Het accreditatiebesluit van de NVAO is dus niet het loutere resultaat van een controle of in het visitatierapport alle onderwerpen als voldoende zijn beoordeeld door de visitatiecommissie. Integendeel dient de NVAO de onderbouwing van de facet- en onderwerpoordelen uit het visitatierapport te toetsen op hun degelijkheid/deugdelijkheid. Roept het schriftelijke rapport bij lezing van bepaalde facet- en/of onderwerponderbouwingen vragen op, dan dient de NVAO in het licht van het zorgvuldigheidsbeginsel maatregelen te nemen teneinde tot opheldering en verduidelijking te komen. Het decreet van 4 april 2003 heeft daartoe de hoorzittingprocedure ontwikkeld, waarbij de NVAO in dialoog treedt met de visitatiecommissie en de instelling.

Tot slot verwijst de instelling in de vermelde brief van 23 augustus 2010 naar een passage uit een brief van de NVAO van 3 juni 2010 die in tegenspraak zou zijn met de tijdens de hoorzitting gevraagde evolutieschets inzake het academiseringsverloop.

Zoals reeds aangegeven stelt artikel 59, §1, van het decreet van 4 april 2003 dat een accreditatie wordt verleend wanneer de NVAO op basis van het visitatierapport in redelijkheid meent te kunnen besluiten dat voldoende generieke kwaliteitswaarborgen voorhanden zijn. Aldus zal het visitatierapport steeds de principiële grondslag en het beoordelingsframe vormen voor de accreditatiebeslissing van de NVAO. Het decreet schrijft niet voor dat de NVAO na de 'momentopname' die het visitatierapport is, rekening moet houden met de 'stream of events' of de 'film' tussen de visitatie en de accreditatieaanvraag.

Inzake academisering doet zich evenwel een bijzondere situatie voor. Zo heeft de visitatiecommissie, door middel van haar beoordeling op diverse facetten en onderwerpen, een impliciet vertrouwen moeten uitspreken dat de beoordeelde opleidingen bij het einde van het academiejaar 2012-2013 de academiseringsdoelstellingen zal hebben bereikt. Nu kwam het vertrouwen, dat de visitatiecommissie kennelijk heeft uitgesproken voor de opleidingen, enigszins voorbarig over, gelet op de diverse kritiekpunten inzake academisering en de masterproef in het bijzonder (*zie hoger*). Teneinde te toetsen of dit vertrouwen werkelijk gegrond was, diende de NVAO te vernemen welke evolutie de opleidingen de laatste jaren hebben doorgemaakt. Alleszins heeft de NVAO tijdens de hoorzitting kunnen vernemen dat er inderdaad sprake is van een evolutie. Of die evolutie tegemoet komt aan de verwachtingen en noodzaken inzake academisering, zal enkel in het raam van een aanvullende visitatie met zekerheid kunnen worden uitgeklaard (*zie hoger*).

Op grond van voormelde overwegingen besluit het NVAO-bestuur als volgt:

De accreditatieprocedure voor de opleiding bachelor in de Industriële Wetenschappen: Elektronica-ICT van de Karel de Grote Hogeschool Antwerpen kan, met inachtnaam van de resultaten van de hoorzittingprocedure zoals beschreven in dit proces-verbaal, worden vervolgd zonder bijkomende aanvullende visitatiehandelingen.

Voor de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT van de Karel de Grote Hogeschool Antwerpen worden aanvullende visitatiehandelingen bevolen.

De aanvullende externe beoordeling betreft enkel het facet 'masterproef'. Ten gevolge van deze nieuwe facetbeoordeling is een nieuwe, globale afweging van alle facetten van het onderwerp 'programma' vereist in zoverre het facet 'masterproef' anders wordt beoordeeld ten opzichte van de initiële externe beoordeling.

De bijkomende visitatie kan worden uitgevoerd door dezelfde of een andere visitatiecommissie. Een nieuw samengestelde commissie vereist overeenkomstig artikel 59bis, §2, derde lid, van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen een bekrachtiging vanwege de Erkenningscommissie. De samenstelling van de commissie kan beperkt zijn, zij het dat de aanwezigheid van minstens drie commissieleden, waaronder minstens één vakdeskundige en één onderwijsdeskundige, onontbeerlijk is.

Van de opleiding wordt geen zelfevaluatierapport verwacht. Een locatiebezoek is mogelijk maar niet vereist. Als streefdatum voor de oplevering van het aanvullende visitatierapport stelt de NVAO 30 november 2010 voorop.

Het staat het evaluatieorgaan vrij verder invulling te geven aan de opdracht tot aanvullende visitatie, mits inachtnaam van de bepalingen van artikel 59bis, §2, vierde lid, van het vernoemde decreet van 4 april 2003.