

Katholieke Universiteit Leuven

**Master of Science in de
ingenieurswetenschappen:
computerwetenschappen**

(master)

Inhoud

1	Samenvattende conclusie	3
2	Besluit	4
3	Werkwijze en verantwoording	5
3.1	Evaluatieorgaan en visitatiecommissie	5
3.2	Werkwijze	5
3.3	Domeinspecifiek referentiekader	6
3.4	Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie	6
4	Opleiding	8
5	Beoordeling	9
5.1	Doelstellingen opleiding	9
5.2	Programma	11
5.3	Inzet personeel	16
5.4	Voorzieningen	18
5.5	Interne kwaliteitszorg	19
5.6	Resultaten	21
6	Oordelen visitatiecommissie	22
7	Oordelen NVAO	23
8	Opmerkingen en bezwaren van instelling	24

1 Samenvattende conclusie

Bij brief van 30 november 2010 heeft de Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven) bij de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) een aanvraag tot accreditatie ingediend voor de opleiding Master of Science in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen (master), steunend op een visitatierapport uitgevoerd door de Vlaamse Interuniversitaire Raad. Het visitatierapport is gepubliceerd op 15 oktober 2011. De aanvraag is ontvangen op 3 december 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.

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 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 zijn onderbouwd met feiten en analyses. Het visitatierapport wordt afgesloten met een samenvattend oordeel over de opleiding;
- Het visitatierapport geeft inzicht in de kwaliteit van de visitatiecommissie. Het visitatierapport bevat 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 ingenieurswetenschappen:
computerwetenschappen (master) van de Katholieke Universiteit Leuven.

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 ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen (master) van de Katholieke Universiteit Leuven goedgekeurd en wordt de opleiding geaccrediteerd. Het betreft een opleiding zonder afstudeerrichtingen, die te Leuven wordt georganiseerd.

De in het eerste lid bedoelde accreditatie geldt vanaf de aanvang van het academiejaar 2011-2012 tot en met het einde van het academiejaar 2018-2019.

Den Haag, 11 mei 2011

Voor de NVAO,

K.L.L.M. Dittich
(voorzitter)



3 Werkwijze en verantwoording

Bij brief van 30 november 2010 heeft de Katholieke Universiteit Leuven bij de NVAO een accreditatieaanvraag ingediend voor de opleiding Master of Science in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen (master). Het visitatierapport is gepubliceerd op 15 oktober 2010. De aanvraag is ontvangen op 3 december 2010.

Ter ondersteuning van deze aanvraag heeft Katholieke Universiteit Leuven een rapport bijgevoegd vanwege een evaluatieorgaan: Vlaamse Interuniversitaire Raad.

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 Interuniversitaire Raad

Visitatiecommissie:

Voorzitter:

- dr. ir. Jacques van Remortel, voormalig directeur Research and Innovation departement, Alcatel Bell, te Antwerpen;

Leden:

- prof. dr. ir. em. Elie Milgrom, emeritus hoogleraar Computerwetenschappen, Université catholique de Louvain (domeinexpert);
- prof. dr. Bart Sijnave, CIO van het Universitair Ziekenhuis Gent en gastprofessor, faculteit Economie en Bedrijfskunde van de Universiteit Gent (domeinexpert);
- dr. Carla Nelissen, diensthoofd onderwijs, XIOS Hogeschool Limburg. (onderwijskundig lid);
- Dhr. Jan Fabry, student theoretische informatica, Universiteit Hasselt (studentlid).

Secretaris: dr. Dieter Cortvriendt, stafmedewerker kwaliteitszorg verbonden aan de VLIR.

De Erkeningscommissie heeft bij besluiten van 11 december 2008, 30 januari 2009 en 26 februari 2009 bevestigd dat de samenstelling van deze visitatiecommissie voldoet aan de criteria van onafhankelijkheid die gelden voor de opleidingen van ambtshalve geregistreerde instellingen.

3.2 Werkwijze

De visitatiecommissie van de academische opleidingen Informatica – Toegepaste Informatica – Computerwetenschappen werd geïnstalleerd op 28 januari 2009. Voor de visitatie is het VLIR-VLHORA-visitatieprotocol (september 2008) gebruikt. Tijdens de installatievergadering zijn de commissieleden ingelicht over het visitatieproces en hebben zij zich concreet voorbereid op de af te leggen bezoeken.

Als basis voor de visitatie had de commissie haar referentiekader en de zelfstudie van de opleidingen. Op 5 tot en met 9 oktober 2009 is bezoek gebracht aan de opleidingen. Het bezoekschema voorzag in gesprekken met bestuur, medewerkers, studenten en afgestudeerden, bestudering van aangeleverde documenten en bezichtiging van de onderwijsfaciliteiten. Tot slot heeft de commissie haar bevindingen, conclusies en aanbevelingen vastgelegd en een oordeel uitgesproken over de zes onderwerpen uit het accreditatiekader en een integraal oordeel over de betrokken opleiding.

3.3 Domeinspecifiek referentiekader

Voorafgaand aan de visitatie heeft de visitatiecommissie de criteria waarin naar haar oordeel een academische opleiding op het gebied van Informatica – Toegepaste Informatica – Computerwetenschappen moet voldoen vastgelegd in het referentiekader. Bij het opstellen van haar referentiekader heeft de commissie zich gebaseerd op het referentiekader zoals gehanteerd bij de vorige onderwijsvisitatie Informatica – Toegepaste Informatica – Computerwetenschappen (VLIR, juli 2002), de doelstellingen en eindtermen die de opleidingen voor het eigen onderwijs hebben geformuleerd in hun zelfevaluatie rapporten, het Vlaams structuurdecreet (2003) en het toetsingskader van de NVAO, alsook op internationale eisen die worden gesteld aan academische opleidingen in de Informatica – Toegepaste Informatica – Computerwetenschappen.

3.4 Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie

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 Erkenningcommissie 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 vijf leden inclusief 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.

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 ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen (master) van de Katholieke Universiteit Leuven 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, en ze leiden tot heldere conclusies. Op onderwerpniveau zijn de oordelen over de facetten op een juiste en zorgvuldige wijze afgewogen en neergelegd in heldere conclusies;
- De commissie heeft hiertoe 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 beoordeling van de voorliggende opleiding zorgvuldig en gedegen tot stand is gekomen, en dat het eindoordeel van de commissie deugdelijk is gemotiveerd.

4 Opleiding

Beschrijving van de opleiding

- instelling: Katholieke Universiteit Leuven
- aard instelling: ambtshalve geregistreerd
- vestiging(en): Leuven
- graad en de kwalificatie: Master of Science in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen
- niveau en oriëntatie: Master
- studieomvang¹: 120 studiepunten
- onderwijstaal: Nederlands
- studiegebied: Toegepaste wetenschappen
- titel die houders van de graad van deze opleiding kunnen voeren: burgerlijk ingenieur
- aard van de aanvraag: accreditatie

¹ Situatie ten tijde van de visitatie

5 Beoordeling

De NVAO steunt haar besluitvorming op volgende elementen:

- Het accreditatierapport bevat een beoordeling per onderwerp en per facet²;
- De NVAO hanteert bij de beoordeling van de onderwerpen de scores 'voldoende' en 'onvoldoende'³;
- 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 aan⁴.

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 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 1: doelstellingen opleidingen:

Binnen de ingenieurswetenschappen onderscheidt men, naar analogie met de Technische Universiteiten van Nederland, zeven competentiedomeinen. Dit systeem (Academic Competences and Quality Assurance, verder afgekort als ACQA) is een vertaling van de Dublin-descriptoren naar academische ingenieursopleidingen.

Het zelfevaluatie-rapport vermeldt volgende algemene doelstellingen:

- I. Expertise in één of meerdere wetenschappelijke disciplines
- II. De wetenschappelijke benadering van de realiteit
- III. Onderzoek
- IV. Probleemoplossend denken
- V. Ontwerpen
- VI. Groepswerk en communicatie
- VII. Intellectuele competenties

² 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'

³ Accreditatiekader en art. 58&1, eerste lid van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in

Vlaanderen.

⁴ Art.12 van het reglement Bestuursbeginselen

Deze algemene doelstellingen lopen in de pas met het universiteitsbrede onderwijsconcept 'Begeleide zelfstudie' en zijn gestoeld op de Dublin-descriptoren. Ze zijn verder in het zelfevaluatieverslag gespecificeerd in operationele eindtermen, dit in termen van 'academische gerichtheid', 'professionele gerichtheid' en 'algemene competenties'.

De opleiding heeft realistische doelstellingen geformuleerd, zo stelt de commissie. Deze zijn zowel in de breedte als diepte toereikend. De algemene doelstellingen zijn gedefinieerd in overeenstemming met de ACQA- competentiedomeinen en sluiten goed aan bij het referentiekader van de commissie. Bovendien heeft de opleiding de algemene doelstellingen tevens geconcretiseerd in operationele eindtermen. Deze eindtermen zijn, aldus de commissie, voldoende concreet om de studenten een correct beeld te geven van de opleiding Computerwetenschappen van de K.U.Leuven.

De doelstellingen en eindtermen zijn geïnspireerd door internationale standaarden, meer bepaald die van de Joint Task Force van The Association for Computing Machinery (ACM), The Association for Information Systems (AIS) en The Computer Society (IEEE). Volgens haar opdrachtverklaring tracht de K.U.Leuven een brede wetenschappelijke vorming aan te bieden met naast domeinspecifieke klemtonen ook aandacht voor ethische en maatschappelijke aspecten. De K.U.Leuven wil een kritisch denkcentrum zijn en wil, eerder dan louter feitenkennis, competenties bevorderen om problemen te onderkennen, te formuleren en op te lossen. De K.U.Leuven heeft deze 'filosofie' doorgetrokken in haar onderwijsconcept 'Begeleide zelfstudie'.

De commissie stelt dat het niveau en de oriëntatie voldoet, en dat de doelstellingen afdoende nadruk leggen op algemene en algemene wetenschappelijke competenties. De nadruk ligt op het verwerven van onderzoekscompetenties en het bijbrengen van actuele kennis en vaardigheden eigen aan het domein.

De algemene doelstellingen van de opleiding zijn matig gekend bij de betrokken partijen. De operationele eindtermen zijn beter gekend bij de verschillende actoren.

In het kader van het verbeterperspectief beveelt de commissie aan dat de doelstellingen en eindtermen geherformaliseerd worden opdat ze verifieerbaar zouden zijn; dat er naar de doelstellingen en eindtermen frequent en actief gerefereerd wordt om docenten en studenten te helpen deze zich eigen te maken, en dat er specifieke doelstellingen en eindtermen opgesteld worden voor iedere optie in de masteropleiding Computerwetenschappen.

De academische gerichtheid van de doelstellingen wordt gewaarborgd door de verankering van het onderwijs in het onderzoek van het Departement Computerwetenschappen. Door de opties te kiezen in functie van het onderzoek heeft de opleiding er ook voor gezorgd dat de opleidingsonderdelen nauw aansluiten bij het lopend onderzoek en dat de thema's die aan bod komen de studenten de mogelijkheid bieden om actief te participeren in het onderzoek dat verricht wordt in de verschillende onderzoekscellen die de opleiding schragen.

Betreffende de professionele gerichtheid onderhoudt het departement computerwetenschappen vele contacten met het beroepenveld. Ook hebben meerdere docenten gedurende een deel van hun loopbaan in het bedrijfsleven gewerkt. Vanaf 2008–2009 ging de faculteit van start met een gestructureerd overlegorgaan met de bedrijfswereld door de oprichting van een Facultaire Senaat, waarin vertegenwoordigers van verschillende bedrijfstakken zetelen.

Voor het ontwikkelen van het programma werd er tevens gekeken naar de ingenieursopleidingen in het buitenland, zowel naar opleidingen in Nederland, Duitsland en Scandinavië waar ingenieursstudenten vanaf hun eerste jaar specialiseren, als naar

opleidingen in Frankrijk, Italië en Spanje waar ingenieursstudenten vaak een gezamenlijke basis krijgen.

De doelstellingen zijn voldoende afgestemd op de eisen en behoeften van de academische en professionele wereld, aldus de commissie. De onderzoeks- en beroepsgerichtheid zou in de doelstellingen wel explicieter geformuleerd kunnen worden, zo stelt de commissie.

Overwegingen NVAO:

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 (indien van toepassing)

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 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 2: programma:

Het masterprogramma (120 Sp) bevat een verplicht deel (kernopleiding, 38 Sp) en vier opties. Elke optie bevat drie verplichte optiespecifieke opleidingsonderdelen en een aantal optionele opleidingsonderdelen. De student moet minstens 20 Sp van het masterprogramma aan zijn of haar optie besteden. De masterproef (24 Sp) wordt gespreid over twee semesters. De student vervolledigt zijn of haar programma tot 120 studiepunten met een verbredende keuze (26 Sp) en 12 Sp algemeen vormende opleidingsonderdelen (AVO's). Het pakket van AVO's is dusdanig samengesteld dat de student, in functie van zijn of haar interesse, de kans heeft om de nodige bijkomende competenties te verwerven, met inbegrip van expressievaardigheden en talen (Frans en Engels). De student kan tot twee stages opnemen.

Om de realisatie van de doelstellingen in het programma duidelijk te maken heeft de opleiding competentiematrices opgesteld, dit volgens het ACQA-kader, waarbij voor elk opleidingsonderdeel (OPO) de corresponderende eindtermen wordt opgegeven. Tevens heeft de opleiding een gelijkaardige oefening uitgewerkt in het kader van het Euro-Inf project.

De commissie stelt vast dat de studenten een globale tevredenheid toonden over het bachelor- en masterprogramma. Ook de combinatie hoofd/nevenrichting wordt als verrijkend aanzien. Wat het masterprogramma betreft wordt de grote keuzemogelijkheid als een pluspunt beschouwd, net als de verdiepende opties.

De commissie merkt op dat de consistentie van het programma (inhoud) met de eindtermen (doelstellingen) veelal a posteriori is gecheckt. De commissie merkt op dat er te veel 'bottom up' gewerkt is – vertrekkende vanuit de opleidingsonderdelen, en te weinig 'top down' – vertrekkende vanuit de doelstellingen. De commissie wil er op wijzen dat de eindtermen niet accuraat vertaald zijn naar de verschillende OPO's, en dat, deels ten gevolge van dit laatste, de syllabi niet altijd in termen van de door de studenten te bereiken leerdoelen opgesteld zijn.

De commissie wil echter benadrukken dat de programma's inhoudelijk de verschillende doelstellingen en eindtermen voldoende ondersteunen. De inhoud van het programma biedt de studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindtermen te bereiken, wat ook bleek uit het gesprek met de afgestudeerden. De commissie concludeert dat de inhoud van de master Computerwetenschappen de algemene doelstellingen – in termen van niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen – op voldoende wijze concretiseert.

In overeenstemming met de profilering van ingenieursopleidingen in het ACQA-kader is er een duidelijk verschil tussen de bachelor- en masterjaren in de manier waarop het

programma georiënteerd is op het wetenschappelijk onderzoek. In de masterjaren verschuift het accent drastisch doordat de studenten in de verschillende OPO's rechtstreeks in aanraking komen met het onderzoek van het Departement Computerwetenschappen. De studenten uit de masteropleiding stellen dat ze het gevoel hebben dat ze actief deelnemen aan onderzoek. De afgestudeerden stellen dat de opleiding ruim voldoende aandacht heeft voor de onderzoekscompetenties. De commissie besluit dat het programma voldoet aan de vereisten qua academische gerichtheid.

In de P&O-sessies krijgen de studenten de kans om naast een aantal onderzoekscompetenties ook de nodige beroepscompetenties te verwerven. Verder krijgt de student ook de kans om een aantal technische inzichten en vaardigheden die voor een ingenieur noodzakelijk zijn, te ontwikkelen.

Uit de gesprekken bleek dat een grote meerderheid van de afgestudeerden vindt dat de opleiding goed aansluit bij de actuele beroepspraktijk. De commissie besluit dat er voldoende garanties in de programma's ingebouwd zijn wat betreft de academische en professionele gerichtheid, met een bijzondere nadruk op de recente ontwikkelingen in het wetenschapsgebied en het aanbrengen van onderzoekscompetenties. De aansluiting met de beroepspraktijk, en dan vooral wat betreft de meer bedrijfsorganisatorische aspecten, dient versterkt te worden, aldus de commissie.

De programma's vertonen een logische en sequentiële opbouw, aldus de commissie. Horizontaal wordt ervoor gezorgd dat er in elk jaar een variëteit is aan activiteiten. Rode draad in de opleiding is het projectwerk. In elk jaar is er tenminste één groot project, dat vaak in groep moet uitgewerkt worden. Doorheen het gehele programma zijn er meerdere verticale thematische lijnen uit het domein computerwetenschappen. Binnen deze lijnen – zo stelt de commissie is – de samenhang goed, tussen deze lijnen is dit echter moeilijker vast te stellen.

De flexibiliteit binnen het programma is voldoende en laat toe dat studenten hun studies oriënteren op hun eigen capaciteiten en interesses.

Uit de gesprekken met de studenten bleek dat de studenten tevreden zijn over de samenhang van het programma, de horizontale en verticale consistentie, en dat de overgang van bachelor naar master vlot verloopt. De overlap tussen verschillende opleidingsonderdelen is miniem.

De Faculteit Ingenieurswetenschappen probeert de studietijd op meerdere manieren te bewaken. Instellingen zijn decretaal verplicht om op geregelde tijdstippen na te gaan of de reële studietijd overeenstemt met de begrote studietijd. De commissie beschrijft de concrete metingen die in de afgelopen jaren zijn uitgevoerd en de resultaten van die metingen. De commissie besluit aan de hand van dat materiaal en gesprekken met studenten en begeleiders dat het programma studeerbaar is, dicht bij de norm van 60 studiepunten ligt qua studietijd, en dat de begrote en reële studietijd goed aansluiten. De studielast is goed verdeeld over de semesters heen.

Volgens het zelfevaluatierapport ondersteunt het onderwijsconcept 'Begeleide zelfstudie' de academische gerichtheid van het programma alsook het ontwikkelen van creativiteit en zelfstandigheid van de student.

In de opleiding wordt een brede waaier aan werkvormen gebruikt, zoals hoorcolleges, stages, oefenzittingen, huiswerk(jes), practica en P&Os.

De master is nog steeds eerder klassiek van aard wat betreft de gehanteerde werkvormen. De hoorcolleges nemen in het programma van de master nog een te centrale plaats in,

aldus de commissie. De commissie meent dat de master voldoet aan de basisvereisten maar dat de opleiding dringend de functie van de hoorcolleges moet evalueren. De instelling dient daarnaast haar algemene onderwijsvisie te expliciteren en moet de opleiding een duidelijk kader bieden wat betreft de onderlinge afstemming van de verschillende componenten van de leeromgeving.

De beoordeling en toetsing gaat na in welke mate studenten de vooropgestelde doelstellingen (eindtermen) hebben bereikt.

De commissie heeft een aantal examenvragen ingekeken en concludeert dat deze voor de opleiding een goede weerspiegeling zijn van het vereiste niveau. De studenten zijn tevreden over de organisatie van de evaluaties.

Hoewel de evaluatiecriteria en -vormen per opleidingsonderdeel adequaat en inzichtelijk zijn bestaat er geen gemeenschappelijke aanpak voor de toetsing en beoordeling. De evaluatiecriteria worden per docent bepaald. De commissie vindt dat de relatie tussen de doelstellingen en eindtermen van het programma en de evaluatiecriteria en -vormen niet voldoende duidelijk is op opleidingsniveau.

De commissie beveelt dan ook aan, en dit in het kader van het verbeterperspectief, om een meer effectief collectieve aanpak (op opleidingsniveau) van het evaluatieproces op te zetten, de beoordeling en toetsing beter af te stemmen op de eindtermen en doelstellingen en de studenten (zeker met het oog op de studentgecentreerdheid van de opleiding) actiever te betrekken bij het opstellen van de examenvormen en -criteria. De studenten dienen ook sneller feedback te krijgen met betrekking tot de resultaten van hun vele projectwerk.

Het sluitstuk van de master Computerwetenschappen is de masterproef. De beoordeling houdt rekening met zeer vele aspecten, waaronder het geleverde werk, de masterproeftekst en de twee aanvullende artikels, en de mondelinge verdediging. Bij de beoordeling zijn de promotor, de begeleider en de twee lezers betrokken. De beoordelingscriteria zijn geëxpliciteerd en zijn raadpleegbaar op het web.

De masterproef neemt 24 Sp in van het totale masterpakket waarmee het voldoet aan de decretale vereisten.

De commissie heeft een aantal masterproeven ingezien en is van mening dat deze het vereiste wetenschappelijke niveau halen. De ingekeken masterproeven reflecteren het analytisch en synthetisch vermogen van de studenten en hun probleemoplossend vermogen op een academisch niveau. Het werkstuk weerspiegelt eveneens hun kritische houding en hun onderzoeksingesteldheid.

De studenten appreciëren het grote keuzeaanbod aan onderwerpen, zo stelde de commissie vast. De studenten zijn in het algemeen tevreden over de begeleiding. Sommigen vinden wel dat de maandelijkse rapporteringen, wat in sommige onderzoeksgroepen gebruikelijk is, van het goede teveel is. De alumni zijn over het algemeen zeer tevreden over de opzet van de masterproef.

In het kader van het verbeterperspectief stelt de commissie dat – in antwoord op wat door de studenten meegedeeld – de opleiding er meer zorg voor moet dragen dat de evaluatiecriteria door alle betrokkenen gekend zijn. De commissie zou het appreciëren mochten de studenten aangemoedigd worden om de masterproef-verdedigingen van hun collega's bij te wonen.

De instroom van de master wordt voornamelijk gevormd door studenten uit de bachelor computerwetenschappen. Uit de gesprekken met de studenten blijkt dat de bacheloropleiding een goede voorbereiding is op de master. Er is echter ook een grote zij-

instroom in de master Computerwetenschappen. De grootste groep, in sommige jaren tot 25% van de studenten, komt uit de opleidingen industrieel ingenieur. Industriële ingenieurs kunnen, indien zij voldoen aan een aantal toelatingsvoorwaarden, via een aangepast programma een masterdiploma in de ingenieurswetenschappen behalen. Een andere zij-instroom wordt gevormd door studenten met een bachelor Informatica. De bachelor Informatica met een technische minor geeft immers rechtstreeks toegang tot de master ingenieurswetenschappen.

De commissie besluit dat de aansluiting van het programma bij de kwalificaties van de instromende studenten voldoende is. In het kader van het verbeterperspectief stelt de commissie dat wat betreft de zij-instroom (master) meer doelgroepspecifieke inspanningen moeten geleverd worden.

Overwegingen NVAO:

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

Conclusie NVAO:

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

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:

De commissie geeft een gedetailleerde beschrijving van het personeelsbeleid en stelt vast dat invulling wordt gegeven aan decretale vereisten. Op basis van de gesprekken met de studenten en afgestudeerden bleek dat er een grote waardering is voor de inzet van de docenten. De commissie besluit dat het gehanteerde personeelsbeleid afdoende is, en dat de vakinhoudelijke en didactische deskundigheid van het personeel voldoet om het onderwijs met de nodige kwaliteit te verstrekken. Binnen de opleiding is er echter dringend nood aan verdere pedagogische innovatie en onderwijskundige professionalisering om het onderwijs op een hoger niveau te tillen.

In het kader van het verbeterperspectief beveelt de commissie aan om op een meer systematische wijze aandacht te schenken aan de onderwijskundige professionalisering, de contacten met het buitenland verder uit te bouwen (vooral dan inzake onderwijskundige aspecten), de onderwijscompetenties van de staf ondubbelzinnig te erkennen, en assistenten beter voor te bereiden op hun (onderwijs)taken.

In de masteropleiding worden de verschillende opties gedragen door acht onderzoeksgroepen:

- (a) Gedistribueerde Systemen en Computernetwerken (DISTRINET)
- (b) Declaratieve Talen en Artificiële Intelligentie (DTAI)
- (c) Software Ontwikkelingsmethodologie (SOM)
- (d) Hypermedia en Gegevensbanken (HMDB)
- (e) Computer Graphics (GRAPHICS)
- (f) Numerieke Approximatie en Lineaire Algebra Groep (NALAG)
- (g) Numerieke Integratie, Niet-lineaire Vergelijkingen & Software (NINES)
- (h) Onderzoeksgroep Technisch-Wetenschappelijk Rekenen (TWR).

Binnen het departement zijn drie voltijdse ZAP-leden rechtstreeks vanuit het bedrijfsleven aangeworven. Bovendien hebben een aantal deeltijdse ZAP-leden van het departement een voltijdse betrekking in de industrie.

Vele ZAP-leden zijn betrokken bij industriële projecten waarin aspecten van hun onderzoek toegepast worden, en waarbij die ervaring helpt om de inhoud van hun OPO's op een

realistische manier te motiveren en te sturen. Bovendien spelen ZAP-leden dikwijls een belangrijke rol in de opgestarte spin-offs. Er wordt ook beroep gedaan op personen uit het bedrijfsleven om een aantal colleges te geven.

Internationale contacten worden meestal opgebouwd langs het onderzoek, en krijgen, zo stelt het zelfevaluatie-rapport, later soms een onderwijskundige component. Het Departement Computerwetenschappen heeft recent twee buitenlandse onderzoekers aangenomen als voltijdse ZAP-leden.

De commissie concludeert dat naast de goede onderzoeksdeskundigheid van het personeel er vele contacten tussen het onderzoeksveld en beroepenveld bestaan, wat dan ook resulteert in een goede score aangaande de 'Eisen professionele en academische gerichtheid' van het personeel.

De Afdeling Informatica van het Departement Computerwetenschappen vormt de belangrijkste onderzoeksbasis voor de opleiding en datzelfde personeel verzorgt quasi al het opleidingsspecifiek onderwijs, en telt 21 VTE ZAP, 1,3 VTE AAP en 125,7 VTE BAP. Het gemiddeld aantal studenten over de laatste twee jaar bedraagt 123 voor de opleidingen Computerschappen aan de K.U.Leuven. Daarbij komen nog 48 studenten van een nevenrichting in de bachelor. Deze aantallen zijn hanteerbaar voor de docenten, maar voor OPO's die erg projectgericht zijn, weegt de belasting zwaar door, vooral voor het assiterend personeel.

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:

De commissie stelt, na de materiële voorzieningen bezocht te hebben, dat de omvang en kwaliteit van de huisvesting en materiële voorzieningen goed is om de kwaliteit van het onderwijs van de opleiding te verzekeren.

Het onderwijs vindt plaats te Heverlee. De meeste colleges van de opleiding Computerwetenschappen gaan door in auditoria op Campus Arenberg II en III. De onderwijsruimtes zijn goed uitgerust. De computerfaciliteiten zijn up to date en er zijn de noodzakelijke procedures en budgetten voorzien om deze faciliteiten blijvend te moderniseren. De CampusBibliotheek Arenberg (CBA) is voldoende actueel en uitgebouwd, zowel in de breedte en diepte, opdat de studenten de nodige vakliteratuur kunnen raadplegen.

Bij de Dienst Studieadvies kunnen aspirant-studenten terecht voor informatie over het studieaanbod van de K.U.Leuven. De didactische teams hebben een 'eerstelijnsfunctie' voor wat de begeleiding betreft.

De leerprocesbegeleiding omvat ondermeer hulp bij het zoeken naar een aangepaste studiemethode, advies bij concentratieproblemen en tips bij het maken van een studieplanning.

Studenten kunnen ook steeds terecht bij ombudsen en programmadirecteurs met problemen of vragen. In de master is de programmadirecteur het aanspreekpunt voor alle vragen en problemen in verband met het studietraject.

De commissie besluit dat de effectiviteit van de informatievoorziening en de studiebegeleiding met het oog op de studievoortgang voldoende is, en dat deze voldoende aansluit op de behoeften van de studenten. Sommige studenten bleken moeilijk de weg te vinden naar de meest aangewezen begeleidingsmogelijkheden. Er zijn heel wat begeleidingsmogelijkheden, maar een visie waar elk van die mogelijkheden een duidelijke, inzichtelijke plaats krijgt vond de commissie tijdens het bezoek niet terug. De commissie meent ook dat studiebegeleiding nog te veel gericht is op 'problemen oplossen' en te weinig op 'problemen vermijden'.

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:

De kwaliteitszorg van een opleiding aan de K.U.Leuven doorloopt vier fasen: de definiëring van de onderwijsvisie, de implementatie van het onderwijs, de evaluatie van het onderwijs en de opvolging ervan.

Op centraal niveau is de kwaliteitszorg van het onderwijs in handen van een rits actoren, met elk een specifieke taak. De commissie geeft een beschrijving van de betrokken actoren op de verschillende niveaus. Daaruit blijkt dat de verantwoordelijkheden en de afstemming helder zijn geregeld.

Op het opleidingsniveau is de Permanente Onderwijscommissie (POC) de belangrijkste actor in de kwaliteitszorg.

Alle opleidingen aan de K.U.Leuven worden in hun globaliteit elke acht jaar grondig geëvalueerd. Deze periodieke evaluatie vormt het scharnierpunt tussen de interne kwaliteitszorg en de externe kwaliteitsbewaking. Hoewel het evaluatieproces voor alle curriculumevaluaties aan de K.U.Leuven een zelfde patroon kent, beslist de POC over de concrete aanpak en invulling. Tussen twee curriculumevaluaties door wordt tevens een stand van zaken opgemaakt.

De opleiding wordt periodiek en nauwgezet geëvalueerd, zowel op het niveau van de opleidingsonderdelen als op het niveau van het programma – zo stelt de commissie. De POC is de spil van de IKZ. De commissie stelt dat deze dubbele evaluatiepiste afdoende is, maar dat er binnen de opleiding geen collectief aanvaarde visie over kwaliteit bestaat en dat er weinig of geen toetsbare streefdoelen geformuleerd zijn. De commissie is van mening dat er daardoor vooral reactief wordt opgetreden.

De evaluaties beperken zich ook te veel tot studentenbevragingen. Deze vertonen bovendien methodologische fouten. De commissie stipt aan dat met het inrichten van peer-to-peer evaluaties de interne kwaliteitszorg een meer proactief karakter zou kunnen krijgen. De commissie beveelt in het kader van het verbeterperspectief aan dat alle geledingen hun visie over kwaliteit moeten expliciteren om zo vervolgens tot toetsbare streefdoelen te komen. De commissie suggereert dat het inrichten van een peer-to-peer evaluatie hier kan toe bijdragen. De opleiding dient de verantwoordelijkheid te nemen en de evaluaties methodologisch correct uit te bouwen.

De commissie stelt vast dat binnen de opleiding de curriculum- en OPO-evaluaties geresulteerd hebben in aantoonbare verbetermaatregelen.

De POC's, zo heeft de commissie vastgesteld, nemen, als de studenten een probleem signaleren, de nodige maatregelen ter verbetering. De commissie is echter van mening dat de aanbevelingen van de vorige visitatie niet het verwachte effect hebben gehad, en dus dat er meer inspanningen hadden kunnen geleverd worden om de kwaliteit van het onderwijs nog te verbeteren.

In het kader van het verbeterperspectief beveelt de commissie aan om een meerjarenplan op te stellen (met inbegrip van streefdoelen) dat een aantal doelstellingen voorop zet die collectief gedragen worden en als richtsnoer gebruikt worden voor meer gerichte verbetermaatregelen op langere termijn.

De commissie stipt aan dat het zelfevaluatie rapport een voortreffelijk document is en dat ze de openheid waarin de gesprekken tijdens de visitatie hebben plaatsgevonden zeer waardeert.

De commissie stelt vast dat de betrokkenheid van medewerkers en studenten bij de interne kwaliteitszorg voldoende is. De alumni en het beroepenveld daarentegen kunnen nog intensiever geconsulteerd worden wat de kwaliteitszorg betreft. In het kader van het verbeterperspectief stelt de commissie dat de afgestudeerden en het beroepenveld uitgebreider geconsulteerd dienen te worden bij het uitstippelen van het onderwijsbeleid.

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:

Op basis van de gesprekken met de studenten over het programma, het niveau van de masterproeven en van de examens en de tevredenheid van de alumni over de genoten opleiding en hun tewerkstellingsprofiel komt de commissie tot de conclusie dat de opleiding zijn doelstellingen afdoende realiseert. Uit de gesprekken met de studenten blijkt dat het programma van de opleiding het leeuwendeel van de eindtermen afdekt en dat de studenten deze ook kunnen bereiken. De ingekeken masterproeven zijn van een goed niveau. De ingekeken examenvragen dekken de eindtermen afdoende af. Dit wijst erop dat het vooropgestelde niveau bereikt wordt.

Uit het gesprek met de alumni blijkt dat deze zeer tevreden zijn over de genoten opleiding, en dat ze zonder probleem een job op hun niveau kunnen vinden. Aan de hand van de ruime waaier aan tewerkstellingsprofielen van de alumni mag geconcludeerd worden dat de opleiding nauw aansluit bij de behoeften en wensen van het beroepenveld.

De slaagcijfers van de opleiding laten in het algemeen een daling van het slaagpercentage zien. Ook in het laatste jaar is die daling zichtbaar omdat meer en meer studenten hun masterproef niet tijdig afwerken. Bijna tweederde van de studenten studeert af in 5 jaar. Wanneer studenten hun masterproef tijdig zouden afwerken zou dit stijgen naar 90%. De commissie onderkent dat de opleiding voldoende inspanningen levert om het onderwijsrendement te verhogen. De masteropleiding dient er op toe te zien dat de gemiddelde studieduur niet toeneemt, en ook hier, na te gaan welke maatregelen gepast zouden zijn. In het kader van het verbeterperspectief stelt de commissie dat de opleiding(en) streefcijfers moeten opstellen betreffende het onderwijsrendement.

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

Eindoordeel van de visitatiecommissie: positief

O: onvoldoende; V: voldoende; G: goed; E: excellent

⁵ Enkel voor masteropleidingen

7 Oordelen NVAO

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

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

Eindoordeel van de NVAO: **positief**

O: onvoldoende; V: voldoende

8 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.

Bij brief van 28 april 2011 heeft de heer prof. dr. M. Waer, rector, ingestemd met het ontwerp van accreditatierapport.

Het accreditatierapport is tot stand gekomen op basis van een externe beoordeling van de opleiding Master of Science in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen (master) van Katholieke Universiteit Leuven uitgevoerd door de Vlaamse Interuniversitaire Raad.

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@nvao.net

W www.nvao.net

Aanvraagnummer #4646

De accreditatie geldt vanaf de aanvang van het academiejaar 2011-2012 tot het einde van academiejaar 2018-2019.