

**XIOS Hogeschool Limburg**  
**Master in de industriële wetenschappen:**  
**nucleaire technologie**  
**(master)**

29 november 2010

Accreditatie bestaande Opleiding

NVAO Accreditatierapport en -besluit

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Samenvattende conclusie</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Besluit</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Werkwijze en verantwoording</b>	<b>5</b>
	3.1 Evaluatieorgaan en visitatiecommissie	5
	3.2 Werkwijze	5
	3.3 Domeinspecifiek referentiekader	7
	3.4 Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie	7
<b>4</b>	<b>Opleiding</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Beoordeling</b>	<b>10</b>
	5.1 Doelstellingen opleiding	10
	5.2 Programma	11
	5.3 Inzet personeel	15
	5.4 Voorzieningen	17
	5.5 Interne kwaliteitszorg	17
	5.6 Resultaten	19
<b>6</b>	<b>Oordelen visitatiecommissie</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Oordelen NVAO</b>	<b>22</b>
	7.1 Academisering	22
<b>8</b>	<b>Opmerkingen en bezwaren van instelling</b>	<b>24</b>

## 1 Samenvattende conclusie

Bij brief van 9 juni 2010 heeft XIOS Hogeschool Limburg bij de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) een aanvraag tot accreditatie ingediend voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie (master), steunend op een visitatierapport uitgevoerd door de VLHORA. De aanvraag is ontvangen op 10 juni 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 in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie (master) van XIOS Hogeschool Limburg.

De NVAO,  
Na beraadslaging,  
Besluit :

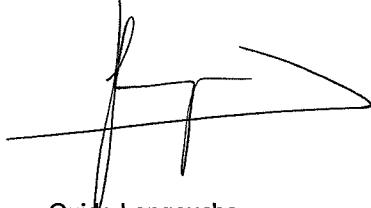
Met toepassing van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, worden het accreditatierapport en –besluit met positief eindoordeel voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie (master) van XIOS Hogeschool Limburg goedgekeurd en wordt de opleiding geaccrediteerd.

Gelet op de door de instelling aangevraagde overgangsmatige regeling inzake academi-  
sering 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, 29 november 2010

Voor de NVAO,

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Guido Langouche  
vicevoorzitter

### 3 Werkwijze en verantwoording

Bij brief van 9 juni 2010 heeft XIOS Hogeschool Limburg bij de NVAO een accreditatieaanvraag ingediend voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie (master). De aanvraag is ontvangen op 10 juni 2010.

Ter ondersteuning van deze aanvraag heeft XIOS Hogeschool Limburg een rapport bijgevoegd vanwege een evaluatieorgaan: VLHORA.

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: VLHORA

Visitatiecommissie:

- Voorzitter en domeindeskundige: Willy Mondelaers, verbonden als onderzoeker aan het Euratom-Instituut voor referentiematerialen en –metingen in Geel, tevens docent Nucleaire Instrumentatie aan de Universiteit Gent;
- Onderwijsdeskundige: Antonia Aelterman, hoofd docent aan de Vakgroep Onderwijskunde van de Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen van de Universiteit Gent;
- Domeindeskundige: Frans Moons, tot 2010 als onderzoeker verbonden aan het Studiecentrum voor Kernenergie SCK-CEN, thans raadgever van het studiecentrum;
- Domeindeskundige: François Tondeur, docent aan het Institut Supérieur Industriel de Bruxelles (ISIB), voorzitter van het IRISIB (het onderzoeksinstituut van ISIB) en docent radiation protection aan de faculteit Geneeskunde van de ULB;
- Domeindeskundige: Hildegard Vandenhove, hoofd onderzoekseenheid Biosfeerimpactstudies aan het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK-CEN), tevens adjunct instituutsdirecteur Milieu, Gezondheid, Veiligheid.

De waarnemer namens de VLIR was Ilse De Vooght.

Vanuit de VLHORA werden een projectbegeleider (Lucia van Hoof tot 15-11-2008 en Klara De Wilde vanaf 16-11-2008) en een secretaris (Thomas Jans) aangesteld.

De Erkenningscommissie heeft bij besluit van 20 augustus 2008 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 visitatie van de opleiding Aster in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie aan XIOS Hogeschool Limburg gebeurde conform de werkwijze zoals die is vastgelegd in de *Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR-VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007*.

Op 8 september 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 domeinspecifieke referentiekader. Daarnaast werden een aantal praktische afspraken gemaakt.

De visitatiecommissie heeft een domeinspecifiek referentiekader voor de opleiding opgesteld en aan de opleiding bezorgd. 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. Het bezoekschema werd opgenomen als bijlage 3. 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. 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.

De secretaris heeft in samenspraak met de voorzitter en de commissieleden, op basis van het zelfevaluatie-rapport, de checklisten en de motiveringen 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 hogeschool gezonden voor een reactie. De reactie van de opleiding op het ontwerp opleidingsrapport werd door de commissie in een slotvergadering besproken. De commissie legt in een eerste fase een oordeel per facet vast. Daarna legt de commissie een oordeel per onderwerp vast op basis van de oordelen van de facetten die van het onderwerp deel uitmaken. In de oordelen per onderwerp wordt steeds een overzicht gegeven van de oordelen per facet. In geval van een compensatie van facetten, wordt het oordeel op onderwerpniveau gevolgd door een motivering en aangevuld met de weging die de commissie hanteerde in de oordeelsvorming op onderwerpniveau. In de overige gevallen wordt voor de motivering van het oordeel op onderwerpniveau verwezen naar de argumentatie bij de facetten. De oordelen per facet en per onderwerp hebben betrekking op alle locaties, afstudeerrichtingen en varianten.

Alle oordelen en wegingen volgen de beslisregels zoals geformuleerd in de *Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR|VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007*. Op het niveau van de facetten volgen de oordelen een vierpuntschaal: "onvoldoende", "voldoende", "goed" en "excellent". Op het niveau van de onderwerpen en op het niveau van de opleiding in haar geheel geeft de commissie een antwoord op de vraag of er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn. Hierbij kan het oordeel "voldoende" of "onvoldoende" luiden.

### 3.3 Domeinspecifiek referentiekader

Als gehanteerde input voor het domeinspecifieke referentiekader zijn gebruikt:

- wettelijke bronnen (Decreet betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen d.d. 2003; Koninklijk besluit houdende het algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van ioniserende stralingen d.d. 2001);
- informatie vanuit de opleiding (opleidingsprofiel Master Nucleaire Technologie – XIOS Hogeschool Limburg);
- brondocumenten onderschreven door het werkveld (Studie 77 VLOR 1998: Beroepsprofiel ingenieur kernenergie; Studie 103 VLOR 1998: Opleidingsprofiel kernenergie; Profiel Vlaamse Ingenieurskamer);
- internationale referentiekaders (Joint Quality Initiative: Dublin descriptors for second cycle awards; A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area Bologna Working Group on Qualifications Frameworks; Criteria voor Academische Bachelor en Master Curricula (TU Delft, TU Eindhoven, UTwente); Enhancing Engineering Education in Europe: Innovative Curricula in Engineering Education; Competence of Professional Engineers/EUR ING (2005) - Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs (FEANI); Subject benchmark statement: Engineering (2006), UK Quality Assurance Agency for Higher Education; Criteria for accrediting Engineering programs (ABET engineering accreditation commission).

Op basis van het bovenstaande zijn beroepsspecifieke competenties geformuleerd in termen van de volgende categorieën:

- algemene competenties (vaardigheid tot verwerving wetenschappelijke kennis door onderzoek, probleemoplossend vermogen, intellectuele basisvaardigheden, communicatievaardigheid, leervaardigheden)
- beroepsspecifieke competenties
- afstudeerrichting-afhankelijke competenties (Nucleaire T / Medisch-Nucleaire Technieken of Milieutechnologie-Radiochemie)

Het VLHORA-rapport geeft per categorie een nadere uitwerking.

### 3.4 Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- Het evaluatieorgaan heeft overtuigend heeft 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 vijf leden en kende geen student-lid. 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.  
Op verzoek van NVAO heeft de voorzitter van de visitatiecommissie een motivatie gegeven voor het ontbreken van een student-lid. Deze informatie is ontvangen via de

VLHORA op 6 september 2010 en was naar het oordeel van de NVAO voldoende overtuigend.

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 visitatie heeft plaatsgevonden op basis van en in overeenstemming met een domein-specifiek 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;
- 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 bronnen.

Voorts komt de NVAO tot de volgende vaststellingen:

- De werkwijze van de commissie bij de beoordeling van de opleiding Master in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie (master) van XIOS Hogeschool Limburg 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:	XIOS Hogeschool Limburg
– aard instelling:	ambtshalve geregistreerd
– vestiging(en):	Diepenbeek
– graad en de kwalificatie:	Master in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie
– niveau en oriëntatie:	master
– studieomvang <sup>1</sup> :	60 studiepunten (EC)
– afstudeerrichtingen <sup>2</sup> :	milieutechnologie – radiochemie nucleaire technieken / medisch-nucleaire technieken
– onderwijstaal:	Nederlands
– overige opleidingsvarianten <sup>3</sup> :	geen
– studiegebied:	Industriële wetenschappen en technologie
– titel die houders van de graad van deze opleiding kunnen voeren:	industriel ingenieur (ing)
– aard van de aanvraag:	accreditatie

---

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

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

<sup>3</sup> het studietraject voor werkstudenten; de onderscheiden programma's binnen de opleiding; indien deze leiden tot onderscheiden vormen van diplomering, te weten diplomering door één instelling, bidualomering of gezamenlijke diplomering; de onderscheiden programma's binnen de opleiding, indien deze georganiseerd worden door onderscheiden instellingsbesturen.

## 5 Beoordeling

De NVAO steunt haar besluitvorming op volgende elementen:

- Het accreditatierapport bevat een beoordeling per onderwerp en per facet<sup>4</sup>;
- De NVAO hanteert bij de beoordeling van de onderwerpen de scores 'voldoende' en 'onvoldoende'<sup>5</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>6</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 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:*

De commissie vindt het positief dat het departement IWT en de opleiding nucleaire technologie duidelijk gekozen hebben voor modern competentiegericht onderwijs, met grote aandacht voor de academisering van zijn opleidingen. In de opleidingsdoelstellingen en het programma wordt, naast vakinhoudelijke aspecten, ruime aandacht geschonken aan academische, taal- en communicatievaardigheden.

Omdat de opleiding tegen 2013 geacademiseerd moet zijn, werd in het competentieprofiel ook aandacht besteed aan onderzoekscompetenties. De afgestudeerde masters kunnen zelfstandig probleemgericht en projectmatig werken en bezitten onderzoekscompetenties op het niveau van een beginnende onderzoeker. Doordat de onderzoekers van het Nucleair Technologisch Centrum (NuTeC), het onderzoekscentrum van de opleiding, betrokken zijn bij de opleiding en de opleidingsonderdelen, kunnen zij erover waken dat de competenties up-to-date blijven met het wetenschappelijk onderzoek. Volgens de commissie wordt de opleiding via de Associatiefaculteit (met de Universiteit Hasselt) en contacten met

<sup>4</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>5</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>6</sup> Art.12 van het reglement Bestuursbeginselen

universiteiten en onderzoeksinstellingen steeds meer afgestemd op de eisen van de academische wereld. De commissie erkent dat de opleiding oog heeft voor de internationale dimensie in haar opleidingsdoelstellingen. Zij stelt toch voor dat deze internationale dimensie duidelijker tot uiting zou komen in de competentieprofielen.

De opleiding is erin geslaagd een goed onderbouwd opleidingsprofiel te definiëren. Hierin is het potentiële professionele werkveld van de afgestudeerden duidelijk geanalyseerd. Deze opleidingsprofielen werden op een adequate manier vertaald in competentieprofielen, zodat de beoogde eindkwalificaties een realistische inschatting zijn van de competenties die van een afgestudeerde master nucleaire technologie mogen verwacht worden. Het competentieprofiel sluit volgens de commissie aan bij de verwachtingen van het werkveld. Het is de bedoeling van de opleiding afgestudeerde ingenieurs af te leveren die beantwoorden aan de verwachtingen van buitenlandse vakgenoten, en die vlot inzetbaar zijn op de internationale arbeidsmarkt. De opleiding heeft zich in de voorbije jaren sterk geprofileerd binnen het relevante internationale onderwijslandschap. De commissie waardeert het feit dat een internationale benchmarking opgestart is in het kader van het CHERNE-netwerk, waarin de opleiding een drijvende kracht is geweest. Daarbij werden de programma's van de stichtende leden van CHERNE vergeleken. De commissie meent dat de opleiding in de domeinspecifieke eisen blijvend aandacht moet hebben voor de internationale ontwikkelingen. De commissie merkt op dat de opleiding een duidelijke visie zou moeten formuleren op de uiteindelijke oriëntatie van haar afstudeerrichtingen (Medisch-) Nucleaire Technieken en Milieutechnologie/Radiochemie. Zij heeft de indruk dat de opleiding te ambitieus is in haar doelstellingen gezien de ambitie om in de opleiding polyvalentie te combineren met voldoende diepgang.

Op basis van de positieve oordelen over beide facetten is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

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 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 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 programma geeft volgens de commissie blijk van voldoende academische gerichtheid, zeker als rekening wordt gehouden met het feit dat het academiseringsproces nog in volle evolutie is. In het programma wordt aandacht besteed aan het ontwikkelen van onderzoeksgebonden competenties van de student. Dit komt vooral tot uiting in de project- en communicatieleerlijn; in mindere mate in de andere opleidingsonderdelen. De commissie merkt op dat de academische cultuur in ontwikkeling is. In tegenstelling tot vroeger wordt wel aan literatuurstudie gedaan bij eindwerken. Het verdient evenwel aanbeveling om de studenten nog meer – dus ook buiten het project – en vroeger in contact te brengen met onderzoeksliteratuur. Het kennis laten maken met wetenschappelijke artikelen zal de leerlijn die betrekking heeft op de onderzoekscompetenties nog sterker ontwikkelen.

Een aantal leden van NuTeC, de onderzoeksgroep van de opleiding, heeft een onderwijsopdracht in de opleiding. Ook doctoraatsstudenten worden ingeschakeld in opdrachten in de opleiding, zoals de begeleiding van masterproeven. De studenten kunnen hun bachelor- of

masterproef ook binnen NuTeC afleggen. Ieder jaar neemt een aantal studenten in het kader van hun bachelor- of masterproef deel aan het basisonderzoek van de onderzoeks-speerpunten. Elk jaar vat gemiddeld één afgestudeerde na de opleiding een doctoraat aan. Deze opleiding wordt volgens de commissie ondersteund door aangepast wetenschappelijk onderzoek in NuTeC, hoewel zij goed voor ogen houdt dat dit onderzoek nog in volle evolutie is. De verwevenheid van het onderwijs met onderzoek kan dan ook versterkt worden. In het masterjaar worden voor NTK (Nucleaire technieken) 39, voor MNT (Medisch-nucleaire technieken) 36 en voor MTRC (Milieutechnologie-radiochemie) 52 studiepunten door actieve onderzoekers gedoceerd. De opleiding noemt zelf een aantal verbeteracties met het oog op de academisering tegen 2013, waaronder versterking van de onderzoekscomponent in het onderwijs en het meer betrekken van actieve onderzoekers en doctores bij het onderwijs. De interactie van het onderzoek tussen NuTeC, de VUB en de UHasselt is volgens de commissie positief.

In het kader van de invoering van de BAMA-structuur en het lopende academiseringsproces heeft de opleiding een nieuw programma ontwikkeld. Om het competentieprofiel te koppelen aan het programma maakt de opleiding gebruik van een competentiematrix. De departementale stuurgroep Onderwijsontwikkeling staat in voor het up-to-date houden van deze matrix. De commissie oordeelt dat de relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het programma doordacht is en in voldoende mate is uitgewerkt. Het programma is een duidelijke concretisering van het competentieprofiel, waarbij de competenties vertaald zijn in aangepaste leerdoelen voor de opleidingsonderdelen. Toch meent de commissie dat niet alle competenties concreet vertaald zijn. Ze steunt dan ook het verbeterpunt van de opleiding om aan een verdere afstemming van het programma op het competentieprofiel te werken. De commissie beveelt aan om in de ECTS-fiches meer systematisch naar die competenties te verwijzen, zodat de studenten merken dat die in verschillende opleidingsonderdelen aan bod komen. Dit zal de competentieontwikkeling ten goede komen. De opleiding heeft de bedoeling om, vanuit de bepalingen van het hogeschoolonderwijsontwikkelingsplan (HOOP), een student- en competentiegericht onderwijs uit te bouwen. Zij heeft daarvoor volgens de commissie een duidelijk onderwijs-didactisch concept ontwikkeld, dat een natuurlijke groei van beginnende student naar NT-professional op academisch niveau beoogt. Uit de competentiematrix blijkt dat er aandacht is voor deze geleidelijke opbouw. De commissie vindt daarom de opbouw van het programma adequaat. In het masterjaar vraagt de commissie dat de opleiding bereid is tot een grotere flexibiliteit in de inhoudelijke invulling, het competentieprofiel in acht genomen. Een minder rigide structuur in het masterjaar moet dit mogelijk maken. Om te borgen dat de titel master in nucleaire technologie de lading dekt, vraagt de commissie dat de nucleaire component in de afstudeerrichting Milieutechnologie-Radiochemie belangrijker zou worden, zowel in het onderwijs als het onderzoek.

De ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden vindt plaats via de specifieke leerlijn DOCOVA. Doorheen de verschillende opleidingsjaren bouwt de opleiding via deze leerlijn de onderzoeksvaardigheden van de studenten op. In het masterjaar toont de student via de masterproef aan dat hij/zij in staat is zelfstandig maar onder begeleiding van een interne en externe promotor onderzoek te verrichten op het niveau van een beginnende onderzoeker. De masterproef vormt daardoor de afsluiting van deze onderzoeksleerlijn.

De commissie vindt het groeperen van opleidingsonderdelen in modules positief en goed voor de samenhang binnen het programma. De opleiding heeft een aantal leerlijnen ingebouwd in het programma, die door de commissie enthousiast onthaald worden. De commissie heeft ook waardering voor de wijze waarop de taalcompetenties geïntegreerd zijn in het curriculum. De studenten lieten in de gesprekken ook duidelijk weten dat zij de leerlijnen kennen en via de leerlijnen zelf een groei ervaren. De commissie meent dat het curriculum voor de opleiding doordacht en consistent opgebouwd is, waarbij de diverse

onderdelen een samenhangend geheel vormen. De uitgewerkte leerlijnen bevorderen de competentieontwikkeling.

De commissie vindt het programma van de opleiding nucleaire technologie studeerbaar. De begrote en reële studietijd lijken goed overeen te komen. De commissie waardeert het feit dat de opleiding een beleid heeft om op reguliere basis studietijdmetingen uit te voeren en dat correctieve acties geïmplementeerd worden. De aandacht voor studiebelemmerende en -bevorderende factoren wordt volgens de bevragingen erg gewaardeerd door de studenten en afgestudeerden.

Positief is volgens de commissie dat de opleiding bijzondere aandacht heeft voor de heterogene opleidingsachtergrond van instromende studenten. Voor zij-instroom bestaan er geen specifieke programma's. Wel worden aangepaste programma's voorzien aan de hand van een vrijstellingendossier. Er bestaan ook schakelprogramma's voor de studenten van andere IWT-opleidingen. De studenten die de commissie gesproken heeft, ervaren wel vaak moeilijkheden met de voorgaande procedures voor specifieke programma's. Zij vraagt een verhoogde aandacht, soepelheid en flexibiliteit voor studenten die instromen vanuit een andere opleiding.

De masteropleiding bestaat uit 1 studiejaar van 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 60 studiepunten, en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studieomvang van een master.

De commissie meent dat het programma door een duidelijk didactisch concept onderbouwd is, en dat dit didactische concept van de opleiding goed aansluit bij de vooropgestelde doelstellingen van de opleiding. De commissie meent dat er voldoende variatie is in de vormen waarmee de leerstof wordt aangebracht. De commissie spreekt haar waardering uit voor de onderwijsinspanning van het personeel bij de introductie van de nieuwe werk- en evaluatievormen, die blijkbaar door een brede groep ondersteund worden. De commissie vraagt wel een verhoogde aandacht voor kwaliteit, inhoud en lay-out van vooral de cursussen in het masterjaar en voor de referenties die erin gebruikt worden. De commissie raadt daarom aan om het volume van enkele omvangrijke cursussen in de masteropleiding te reduceren. De commissie heeft nl. gemerkt dat het werkveld meer aandacht heeft voor de kwaliteit van de aangeleerde attitudes dan voor de kwantiteit van de opgedane vakkennis. De commissie is positief over de verschillende evaluatiemethodes. Er is een grote variëteit aan adequate evaluatievormen. De alternatieve evaluatievormen als portfolio's, *self* en *peer assessment*, en responsiecolleges toetsen op een geïntegreerde wijze kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes van de student. Deze nieuwe evaluatievormen, die gecombineerd worden toegepast, en de daaraan gekoppelde werkvormen vormen een erg sterk punt. De studenten worden goed voorbereid op hun examens. De evaluatiecriteria worden duidelijk aangegeven. Bovendien meent de commissie dat de studenten tevreden zijn over de examens en de manier van evalueren. *Peer assessment* wordt in veel opleidingsonderdelen toegepast en door de studenten als positief ervaren.

De commissie heeft veel vertrouwen in de wijze waarop de masterproeven worden aangepakt. De omkadering van de student en de beoordeling van de masterproef zijn goed gestructureerd. Aan de student wordt de kans geboden de masterproef uit te voeren in samenwerking met universiteiten, de industrie of gerenommeerde onderzoeksinstituten, die mee borg kunnen staan voor de wetenschappelijke kwaliteit van het werk. Er wordt voldoende aandacht gegeven aan het analytische en synthetische vermogen van de student. Het probleemoplossend vermogen, de kritische geest en de onderzoeksingesteldheid worden getest. De commissie meent dat er nog enkele verbeterpunten zijn wat de masterproef betreft. De opleiding zou meer aandacht moeten besteden aan de ontwikkeling en beoordeling van de onderzoekscompetenties. De beoordelingscriteria van de onderzoekscompetenties zouden beter geëxpliciteerd moeten worden, en het begeleidende werkveld moet hierover beter

geïnformeerd worden. De studenten zouden ook meer aangespoord moeten worden tot het consulteren van internationale vakliteratuur.

Op basis van de positieve oordelen over alle facetten is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor het onderwerp Programma voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

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 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 stelt vast dat het departement structurele maatregelen genomen heeft en een plan heeft uitgewerkt om in 2013 de academiseringsdoelstellingen in termen van voltijdse eenheden voor onderzoek te halen. Maar dit is niet voldoende. Het is belangrijk dat dit vertaald wordt in een concrete onderzoeksinhoud. Op grond van de aantallen actieve onderzoekers en gedoctoreerden toont de opleiding aan dat het onderwijs verzorgd wordt door onderzoekers en mensen met een sterk academische achtergrond. Bij de voortgangstoets is gebleken dat de academisering onmogelijk kon gehaald worden met de middelen die voorhanden waren. Daarom heeft de hogeschool extra voltijdse eenheden voor onderzoek voor NT voorzien. In het kader van het academiseringsproces is het volgens de commissie belangrijk te zien dat nu al een groot deel van het onderwijs van de opleiding verzorgd wordt door actieve onderzoekers. Maar zij vindt het opvallend dat de betrokkenheid van de vastbenoemde staf bij het onderzoek eerder beperkt is. Dit impliceert dat de onderzoeksinhoud in het onderwijs in belangrijke mate gedragen wordt door personen met een tijdelijk statuut. Dit kan op termijn leiden tot een problematische toestand, die de academiseringsdoelstellingen in het gedrang kan brengen. Met het oog op de academisering zal dus een bijzondere inspanning gevraagd moeten worden van de vastbenoemden. De academische gerichtheid

van de huidige actieve onderzoekers blijkt volgens de commissie uit de onderzoeksindicatoren. Uit die indicatoren en de gesprekken blijkt dat de huidige onderzoekers een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van hun vakgebied. De commissie meent wel dat het aantal publicaties verhoogd moet worden, eventueel door aanpassingen van het onderzoeksprogramma, verhoogde samenwerking met universiteiten of onderzoeksinstituten en internationale samenwerking. De commissie vraagt voor de nabije toekomst voldoende aandacht opdat de academische doelstellingen voor 2013 kunnen gehaald worden. Een werkgroep zou alle facetten van het accreditatieproces moeten opvolgen en verbeteracties moeten formuleren, zodat de streefdoelen gehaald kunnen worden.

De opleiding beschikt over 2,38 VTE voor het onderwijs in het masterjaar. Dit resulteert in een docent-studentratio van 1:4. Een aantal opleidingsonderdelen in de opleiding wordt ook aangeboden in samenwerking met andere opleidingen. De docent-studentratio is daardoor in de praktijk lager.

De commissie meent dat er voldoende personeel wordt ingezet om de gewenste kwaliteit te kunnen realiseren, maar heeft vastgesteld dat de doelstellingen maar kunnen bereikt worden dankzij de erg hoge inzet van het personeel. De werkdruk bij de personeelsleden is erg hoog. Er wordt vastgesteld dat er voor een voltijdse eenheid een groot aantal contacturen vooropgesteld worden. Dit is misschien aanvaardbaar voor eenvoudige lesopdrachten en in eerste twee bachelorjaren, maar het laat onvoldoende tijd voor de andere educatieve aspecten die in academisch gericht onderwijs verwacht worden. In het kader van de academisering zal dit moeten bijgestuurd worden.

Uit het overzicht van het personeelsbestand van de opleiding en uit de contacten tijdens het visitatiebezoek heeft de commissie de indruk gekregen dat de opleiding beschikt over competent personeel, dat een breed spectrum van vakdisciplines beheerst. Het is ook positief dat vele lesgevers een lesopdracht hebben buiten de opleiding, wat een brede visie en disciplineoverschrijdende aspecten ondersteunt. De commissie ervaart het team als gedreven, en merkt op dat de studenten tevreden zijn over de kwaliteit en inzet van de docenten. De studenten ervaren een goede interactie en zijn positief over de laagdrempeligheid die mogelijk is dankzij de kleine studentenaantallen. De commissie is van mening dat de hogeschool veel aandacht heeft voor ingroei, maar dat zij daarnaast meer aandacht moet hebben voor de doorgroei van het personeel. Het professionaliseringsbeleid van het personeel richt zich vooral op de vakinhoudelijke en onderwijskundige vorming, zowel intern als extern. Maar de professionalisering richt zich onvoldoende op het verhogen van de onderzoekscompetenties.

Op basis van de positieve oordelen over alle facetten is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor het onderwerp Inzet personeel voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

**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 visitatiecommissie geeft een beschrijving van de materiële voorzieningen waarover de opleiding kan beschikken. Zij stelt vast dat de materiële voorzieningen toereikend zijn om het programma te realiseren. Een financiële inspanning is volgens de commissie echter wenselijk om de nucleaire laboratoriumvoorzieningen uit te bouwen.

De informatiedoorstroming in de opleiding naar de studenten verloopt vaak op informele wijze doordat de studentengroepen klein zijn. Behalve bij de onderwijzende personeelsleden kunnen de studenten ook terecht bij o.m. het studentensecretariaat, Stuvox, de mentor en de studentenbegeleider. De commissie stelt vast dat de informatievoorziening aan de studenten blijkbaar goed aansluit bij hun behoeften. Wat studiebegeleiding betreft, heeft de commissie vastgesteld dat de hogeschool een ruim en adequaat gamma van studiebegeleidingactiviteiten aanbiedt. Elk academiejaar stijgt het aantal studenten dat hiervan gebruik maakt. Dankzij hun goede contact met studenten zijn alle docenten betrokken bij de studiebegeleiding. In het kader van kwaliteitszorg gebeurt onderzoek bij de studenten naar de impact van de maatregelen van studentenbegeleiding. De studiebegeleidingmaatregelen worden blijkbaar erg gewaardeerd door de studenten en afgestudeerden. Studenten en afgestudeerden waarderen vooral de lage drempel en de spontane studiebegeleiding door de docenten. Maar de commissie vraagt een meer proactieve benadering van de studiebegeleiding.

Op basis van de positieve oordelen over beide facetten is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor het onderwerp Voorzieningen voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

### *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 opleiding en hogeschool hebben een systeem van kwaliteitszorg ontwikkeld dat volgens de commissie op een ernstige en adequate manier wordt toegepast. Getuige hiervan is onder andere de wijze waarop het zelfevaluatierapport is opgemaakt. Het TRIS-model, gebaseerd op het EFQM-model maar toegespitst op het hogeschoolonderwijs, wordt structureel toegepast. De commissie merkt wel een aantal hiaten in de bevragingen en de periodes van bevraging, en merkt op dat een periodieke bevraging van studenten over alle opleidingsonderdelen en een jaarlijkse bevraging van pas afgestudeerde studenten een belangrijke rol kunnen spelen in de interne kwaliteitszorg. De evaluatiecommissies worden door de commissie positief beoordeeld.

De opleiding heeft naar aanleiding van de visitatie in 2003 een verbeterplan opgesteld met de aandachtspunten van de commissie. De commissie meent dat sinds de vorige visitatie de voornaamste punten gerealiseerd zijn. Zij meent dat er op een efficiënte en constructieve manier wordt omgegaan met de resultaten van de bevragingen. De periodieke bevragingen die tot nu toe georganiseerd zijn, hebben geleid tot aantoonbare verbeteringen in verschillende domeinen. De opleiding heeft naar aanleiding van de verschillende bevragingen aangepaste acties ondernomen rond de opleidingsonderdelen, en de resultaten van de organisatorische onderwijsaspecten werden doorgegeven aan de betrokkenen. De impact van de resultaten van de bevragingen kan volgens de commissie nog verbeterd worden indien zij geanalyseerd worden in het licht van toetsbare streefdoelen.

De commissie meent dat de betrokkenheid van de docenten en de studenten goed georganiseerd is en dat zij daarnaast in het evaluatiebeleid betrokken worden. De commissie ziet hierbij de Evaluatiecommissie en de Studentenraad als bijzonder waardevolle inspraakinstrumenten. De betrokkenheid van de studenten bij de kwaliteitszorg zou nog meer vergroot kunnen worden door het opnemen van een studentenvertegenwoordiger in de stuurgroep Kwaliteitszorg. Een bevraging bij het werkveld gebeurde in het kader van het bijstellen van het competentieprofiel. Bij de afgestudeerden werd tweemaal een schriftelijke bevraging afgenomen, t.w. in 2004 en 2006. De opleiding nucleaire technologie heeft de intentie om het werkveld formeel te betrekken via een werkgroep Werkveld, naast de informele contacten in het kader van projecten, stages en masterproeven. De commissie vraagt een veel grotere betrokkenheid van het werkveld bij de opleiding. Ook het werkveld zelf is hier vragende partij voor.

Op basis van de positieve oordelen over alle facetten is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor het onderwerp Interne kwaliteitszorg voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

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:*

Zowel de grote tevredenheid die het werkveld tijdens de gesprekken met de commissie toonde over het niveau van de studenten, als de prijzen die de studenten gewonnen hebben met hun masterproef, zijn een bewijs van de kwaliteit van de opleiding. De inhoud van de examenvragen weerspiegelt volgens de commissie op adequate wijze het beoogde niveau. De commissie vraagt wel dat de opleiding blijvend aandacht besteedt aan het academische niveau van de masterproef. Het werkveld heeft gemerkt dat de onderzoekscompetenties bij de afgestudeerden steeds duidelijker worden en dat die evolutie zich verder zet. Het gerealiseerde niveau van de onderzoekscompetenties van de afgestudeerden blijkt uit het feit dat een aantal studenten verder doctoraat en daarbij erg gewaardeerd worden. Daarnaast geven sommige studenten in het kader van hun masterproef presentaties op conferenties. De masterproeven vinden ook steeds meer plaats in de onderzoekscontext van de opleiding. De afgestudeerden vinden vlot werk (allen binnen het jaar en 70 procent zelfs binnen de drie maanden) in een breed gamma van domeinen. De afgestudeerden zelf voelen zich breed inzetbaar en menen dat zij opgeleid zijn om zelfstandig, kritisch en probleemoplossend te werken. De commissie meent dat de opleiding hiermee haar profiel waarmaakt en de vooropgestelde eindkwalificaties realiseert. Voor het werkveld geniet al bij al het polyvalente profiel van de opleiding de voorkeur.

De commissie meent dat de opleiding op het vlak van het onderwijsrendement een doordacht beleid voert. Er werden eigen streefcijfers geformuleerd voor de slaagcijfers in alle jaren van de opleiding, de gemiddelde studieduur en het tewerkstellingsrendement. Over de hele lijn slaagt de opleiding erin aan deze gemiddelden te voldoen. Globaal hanteert de opleiding de volgende streefcijfers: een masterrendement van minstens 85 procent, een gemiddelde studieduur van minder dan 4,5 jaar en een tewerkstellingsrendement van minstens 70 procent. Het feitelijke slaagpercentage van de masteropleiding is 90 procent. De feitelijke gemiddelde studieduur van de gehele opleiding nucleaire technologie bedraagt 4 jaar en 4 maanden.

De opleiding voert een goed beleid met het doel het onderwijsrendement te verhogen, via drop-outonderzoek en verbeteracties. Om uitval tijdens de opleiding te beperken en afha-

kers te begeleiden, worden veelvuldig afwezige studenten gecontacteerd door hun mentor of studiebegeleider.

Op basis van de positieve oordelen over beide facetten is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor het onderwerp Resultaten voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

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

**Eindoordeel van de visitatiecommissie: positief**

## 7 Oordelen NVAO

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

### 7.1 Academisering

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:

- in de doelstellingen de wetenschappelijke oriëntatie die men nastreeft duidelijk is en de onderzoekscompetenties worden verwoord;
- 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;
- dat een onderzoeksomgeving in ontwikkeling is die de opleidingen ondersteunen en voeden, de docenten zijn in voldoende mate betrokken bij onderzoek;
- 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 januari 2009 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. Alles afwegend komt de NVAO tot de conclusie dat het vertrouwen van de commissie gerechtvaardigd is dat de opleiding voldoende inspanningen zal doen om het academiseringsproces tot een goed einde te brengen. Dat blijkt bijvoorbeeld uit de door de opleiding zelf genoemde verbeteracties met het oog op de academisering tegen 2013 waarnaar de commissie verwijst. Daarmee is het aannemelijk dat de opleiding aan het eind van het academiejaar 2012-2013 aan de academiseringsdoelstellingen zal voldoen. Zij wijst er echter wel op dat op verschillende

punten nog aanzienlijke inspanningen noodzakelijk zijn waarvan op dit moment de resultaten nog moeten worden afgewacht. In het accreditatierapport heeft zij aandacht gevraagd voor die punten.

## **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 e-mail van 9 november 2010 heeft de instelling van de gelegenheid gebruik gemaakt om te reageren. Dit heeft geleid tot enkele tekstuele correcties.



*nederlands- vlaamse accreditatie organisatie*

Het accreditatierapport is tot stand gekomen op basis van een externe beoordeling van de opleiding Master in de industriële wetenschappen: nucleaire technologie (master) van de XIOS Hogeschool Limburg uitgevoerd door VLHORA.

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

Aanvraagnummer #4404

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