

## **De onderwijsvisitatie Biologie**

*Een evaluatie van de kwaliteit van de opleidingen Biologie en de master in Nematologie, de master in Mariene en Lacustriene Wetenschappen en de master in Ecologisch Marien Management aan de Vlaamse Universiteiten.*

[Brussel - december 2006]

### **De onderwijsvisitatie Biologie**

Exemplaren van dit rapport kunnen tegen betaling  
verkregen worden op het VLIR-secretariaat

Egmontstraat 5

1000 Brussel

**T** 02 550 15 94

**F** 02 512 29 96

kwaliteitszorg@vlir.be

Het rapport is elektronisch beschikbaar op de webstek van de VLIR: [www.vlir.be](http://www.vlir.be)

**Wettelijk depot:** D/2006/2939/6

## VOORWOORD VAN DE VOORZITTER VAN DE VLIR

Dit rapport geeft de visie weer van de visitatiecommissie die de academische opleidingen Biologie, Nematologie, Mariene en Lacustriene Wetenschappen en Ecologisch Marien Management aan de Vlaamse universiteiten evalueerde. De commissie verrichtte haar onderzoek en bezocht die opleidingen in de periode oktober – december 2005. Dit initiatief kadert in de opdracht die de Vlaamse overheid gaf aan de Vlaamse universiteiten en aan de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR) wat betreft de externe kwaliteitszorg van het academisch onderwijs.

De visitatiecommissie heeft hierbij de vernieuwde visitatieprocedure gevolgd, waarin zij – naast de zeer belangrijk geachte suggesties en aanbevelingen in het kader van de continue verbetering van het academisch onderwijs – ook een oordeel en evaluatiescore geeft over de zes onderwerpen en onderliggende facetten van het accreditatiekader van de Nederlands-Vlaamse Accreditatie Organisatie (NVAO). Deze evaluatiescores zullen een belangrijk element zijn in de accreditatiebesluiten van de NVAO.

Het visitatierapport is in de eerste plaats bedoeld voor de betrokken opleidingen en is vooral gericht op kwaliteitshandhaving en -verbetering. Daarnaast wil het rapport ook de buitenwereld objectief inlichten over de kwaliteit van de geëvalueerde opleidingen. Daarom worden de visitatierapporten op de webstek van de VLIR geplaatst ([www.vlir.be](http://www.vlir.be)).

De lezer moet er echter rekening mee houden dat dit visitatierapport slechts een momentopname is en slechts één fase is in het proces van blijvende zorg voor onderwijskwaliteit. Al na korte tijd kunnen de opleidingen immers grondig zijn gewijzigd en verbeterd, mede als antwoord op de resultaten van interne onderwijsevaluaties door de universiteiten zelf of als reactie op terecht geformuleerde aanbevelingen van visitatiecommissies.

Graag dank ik op de eerste plaats de voorzitter en de leden van de visitatiecommissie voor de geïnvesteerde tijd en voor de grote deskundigheid waarmee zij hun opdracht hebben uitgevoerd.

Deze visitatie was enkel mogelijk dankzij de inzet van velen die binnen de universiteiten betrokken waren bij de voorbereiding en uitvoering ervan. Oprecht wil ik hen daarvoor danken. Hopelijk ervaren zij in de positieve opmerkingen van de visitatiecommissie een bevestiging voor hun inspanningen en vinden zij in terecht geformuleerde aanbevelingen tevens een bijkomende stimulans om de kwaliteit van hun academisch onderwijs nog te verbeteren.

Prof. dr. B. Van Camp  
voorzitter VLIR

## VOORWOORD VAN DE VISITATIECOMMISSIE

Enkele algemene beschouwingen m.b.t. het universitair biologietoerwys in Vlaanderen

De commissie bezocht de academische biologietoerwysingen die de Vlaamse universiteiten organiseren met als opdracht een oordeel te geven over zowel de bachelor- als de masteroerwysingen biologie. De visitatiecommissie heeft daartoe een zorgvuldige studie gemaakt van elke oerwysing en baseerde zich daarbij in eerste instantie telkens op het door de oerwysing samengestelde zelfevaluatieoorport. Tijdens de bezoeken aan de instellingen zijn de uitvoerige gesprekken en de dikwijls boeiende discussies die de commissie voerde met studenten, alumni en het personeel van de oerwysingen een goede, noodzakelijke aanvullende bron van informatie gebleken bij het zelfevaluatieoorport om tot een waarheidsgetrouw oordeel te komen over elke oerwysing.

Deze (voor de biologietoerwysingen) tweede visitatie heeft plaatsgevonden in een “onrustige” periode, mede geïnitieerd door de toepassing van de Bologna verklaring. Het was een zware taak én voor de oerwysingen, die nog intensief bezig waren met het opbouwen van het masterprogramma, én voor de commissie die een oordeel moest geven op basis van het uitdovende kandidatuur-licentiesysteem, alsook op basis van de plannen voor de concrete invulling van de bachelor- masterstructuur die nog maar een zeer beperkte uitwerking kende ten tijde van de bezoeken. Deze visitatie bood de uitzonderlijke mogelijkheid aan de commissie om niet alleen een aantal aanbevelingen, maar ook suggesties en vernieuwende ideeën te formuleren die nog hun ingang kunnen vinden in de nog niet gefinaliseerde masterprogramma's. De commissie is ervan overtuigd dat het nieuwe bachelor- mastersysteem een uitzonderlijke gelegenheid is om de programma's fundamenteel te herdenken vanuit geherformuleerde doelstellingen voor de bacheloroerwysing, met aandacht voor een uitstroom naar de arbeidsmarkt, zelfs als deze beperkt blijft, én ook voor de masteroerwysing, waarin zelfstudie en recente ontwikkelingen in de biologie volgens de commissie zeker nog meer plaats zouden kunnen krijgen.

De oerwysingen biologie zijn zich bewust van de noodzakelijkheid om een pluri-disciplinaire oerwysing aan te bieden aan de studenten biologie met ondersteuningsoerwysingsonderdelen die zwaar wegen, zeker tijdens de twee eerste jaren van de eerste cyclus, een premisse die de commissie aanvaardt en steunt. Wel is het wenselijk om de oerwysingsonderdelen van dit serviceoerwysing zo goed als mogelijk af te stemmen op de biologie, wat niet altijd mogelijk is voor heterogene groepen studenten. De commissie is er ook van overtuigd dat in de biologische oerwysingsonderdelen steeds duidelijk dient te worden

aangeduid hoe en waar deze ondersteuningsopleidingsonderdelen terugkomen, zoals bijvoorbeeld de wiskunde in systeembioïogie. Wel betreurt de visitatiecommissie dat het onderwijs van de biologie als serviceonderwijs in andere wetenschappelijke opleidingen eerder marginaal blijft, zelfs in de context van de hernieuwde bachelor- masterprogramma's.

De commissie was onder de indruk van de inzet van de staf en van de studenten, alsook van het enthousiasme van de alumni over de genoten opleidingen. Toch is er in vele instellingen vraag naar een meer gestructureerde alumnivereniging.

Een groot aantal aanbevelingen van de vorige visitatie van 1997 werden opgevolgd, wat de visitatiecommissie apprecieert. In het licht van het verbeteringsperspectief heeft zij ook een aantal aanbevelingen geformuleerd met als doel het niveau van de opleidingen biologie voor de toekomst veilig te stellen en indien mogelijk te verbeteren, mede in het licht van de reeds intensieve en verder toenemende internationalisering van de biologie als discipline in de context van Bologna, alsook van haar toepassingen en de bijbehorende arbeidsperspectieven, ook buiten de academische wereld. De commissie heeft met genoegen vastgesteld dat alle instellingen inmiddels – in de tijd tussen de bezoeken en de redactie van het rapport - reeds goede initiatieven hebben ingezet, met het oog op een verdere verbetering van de opleidingen.

De visitatiecommissie is de opleidingen erkentelijk voor de grote aandacht die zij hebben besteed aan het opstellen van de zelfevaluatie rapporten. Ze heeft eveneens de gastvrijheid waarmee zij bij de opleidingen is ontvangen zeer op prijs gesteld. De visitatiecommissie is tevens dank verschuldigd aan dr. ir. Els Van Zele die als stafmedewerker van de VLIR de commissie heeft bijgestaan bij de redactie van het visitatierapport. Dit was in het geval van de visitatie biologie een bijzonder zware taak, omdat de visitatie biologie haar werd toegewezen toen de bezoeken, die werden georganiseerd en begeleid door dr. Liesbeth Hendrix, reeds afgerond waren.

Als voorzitter wil ik alle leden van de visitatiecommissie hartelijk danken voor hun grote toewijding en de wederzijdse vertrouwensrelaties in alle stadia van de visitatieopdracht. Met de inzet van dr. ir. Els Van Zele en van de commissieleden, alsook ondersteund door de expertise en ervaring van mevr. Marleen Bronders is de visitatiecommissie biologie erin geslaagd om een rapport in consensus op te stellen. De vertraging die het rapport heeft opgelopen (t.g.v. personeelsverschuivingen binnen de VLIR) was onvermijdelijk

omdat de visitatiecommissie biologie haar persoonlijke doelstellingen en eisen om een constructief, eerlijk en genuanceerd rapport samen te stellen na wou komen.

In samenvatting is de visitatiecommissie aldus tot de conclusie gekomen dat de Vlaamse opleidingen biologie academisch geschoolde biologen van een goed niveau afleveren. In het licht van het verbeteringsperspectief drukt de visitatiecommissie de hoop uit dat dit rapport een positieve impuls zal geven aan de Vlaamse biologieopleidingen om doeltreffende en aantrekkelijke bachelor- en masterprogramma's aan te bieden, rekening houdend met de eigen onderzoeksspecificiteiten en sterkten die aanwezig zijn binnen de verschillende instellingen. Dat betekent dus ook dat meer samenwerking en coördinatie tussen de opleidingen een toe te wensen evolutie is voor de toekomst.

Uiteindelijk, zou ik als voorzitter dit voorwoord willen eindigen met een persoonlijke beschouwing. Ondanks de enorme tijdsbesteding voor deze visitatie over een periode van meer dan een jaar, was het een fantastische ervaring, die voor mij als docent biologie zeer verrijkend is geweest.

Namen, november 2006.

prof. dr. M. Raes

voorzitter Visitatiecommissie Biologie





# INHOUD

Voorwoord van de voorzitter van de VLIR	3
Voorwoord van de voorzitter van de visitatiecommissie	5
<b>Deel 1: Algemeen deel</b>	<b>13</b>
<b>I. De onderwijsvisitatie Biologie</b>	<b>15</b>
1. Inleiding	15
2. De betrokken opleidingen	15
3. De visitatiecommissie	16
4. Een korte terugblik op de visitatie	19
5. Opzet en indeling van het rapport	21
<b>II. Het referentiekader</b>	<b>23</b>
1. Bachelor- en masteropleidingen biologie	23
2. Master in Nematologie	35
3. Master in Mariene en Lacustriene Wetenschappen	39
4. Master in Ecologisch Marien Management	41
<b>III. Algemene opmerkingen</b>	<b>49</b>
<b>IV. De opleidingen in vergelijkend perspectief</b>	<b>55</b>
Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding	56
Onderwerp 2: Programma	59
Onderwerp 3: Inzet van personeel	75
Onderwerp 4: Voorzieningen	77
Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg	80
Onderwerp 6: Resultaten	84
<b>V. Tabellen met scores, onderwerpen en facetten</b>	<b>93</b>

<b>Deel 2: Opleidingsrapporten</b>	<b>97</b>
1. De bachelor- en/of masteropleidingen biologie	
1.1 Katholieke Universiteit Leuven en K.U.Leuven Campus Kortrijk	99
1.2. Universiteit Hasselt	141
1.3 Universiteit Gent	171
1.4. Universiteit Antwerpen	207
1.5 Vrije Universiteit Brussel	241
2. De Advanced master programma's	
2.1. Universiteit Gent : Advanced master in Nematology	279
2.2. Universiteit Gent : Advanced master in Marine and Lacustrine Sciences	311
2.3. Vrije Universiteit Brussel : Advanced master in Ecological and Marine Management	343
 <b>Bijlagen</b>	 <b>377</b>
Bijlage 1: Personalia van de leden van de visitatiecommissie en de secretarissen	379
Bijlage 2: Engelstalige versie referentiekader voor de master in Nematologie, de master in Mariene en Lacustrine Wetenschappen en de master in Ecologisch Marien Management	387
Bijlage 3 : De bezoekschema's	397
Bijlage 4: Gebruikte afkortingen	407





**DEEL 1**

---

**ALGEMEEN DEEL**



# I. De onderwijsvisitatie Biologie

## 1. Inleiding

In dit rapport brengt de visitatiecommissie Biologie verslag uit van haar bevindingen over de academische opleidingen Biologie en de master in Nematologie, de master in Mariene en Lacustriene Wetenschappen en de master in Ecologisch Marien Management aan de Vlaamse universiteiten die zij in de periode oktober-december 2005, in opdracht van de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR) heeft bezocht.

Dit initiatief kadert in de werkzaamheden van de VLIR inzake externe kwaliteitszorg, waarmee de Vlaamse universiteiten gevolg geven aan de decretale verplichtingen terzake.

## 2. De betrokken opleidingen

Ingevolge haar opdracht heeft de visitatiecommissie de volgende instellingen bezocht:

- van 11 t.e.m. 13 oktober 2005: Katholieke Universiteit Leuven
  - Bacheloropleiding Biologie
  - Masteropleiding Biologie
- van 3 t.e.m. 4 november 2005: Universiteit Hasselt
  - Bacheloropleiding Biologie
- van 22 t.e.m. 25 november 2005: Universiteit Gent
  - Bacheloropleiding Biologie
  - Masteropleiding Biologie
  - Advanced studies in Nematology\*
  - Advanced studies in Marine and Lacustrine Sciences\*
- van 6 t.e.m. 8 december 2005: Universiteit Antwerpen
  - Bacheloropleiding Biologie
  - Masteropleiding Biologie

- van 14 t.e.m. 16 december 2005: Vrije Universiteit Brussel
  - Bacheloropleiding Biologie
  - Masteropleiding Biologie
  - Master of Ecological Marine Management\*

De volgorde van de bezoeken is uitsluitend bepaald door overwegingen van pragmatisch-organisatorische aard. De commissie is zich ervan bewust dat deze volgorde, zij het impliciet, een invloed kan hebben gehad op de visitatie. Zij heeft er evenwel uiterst zorgvuldig over gewaakt dat in alle opzichten vergelijkbare beoordelingen en adviezen tot stand kwamen.

\* De voertaal voor de Advanced master programmes is het Engels voor de zelfevaluatierapporten, voor de gevoerde gesprekken tijdens het bezoek en voor het opleidingsrapport.

### 3. De visitatiecommissie

#### 3.1. Samenstelling

De samenstelling van de visitatiecommissie biologie werd op 25 juli 2005 bekrachtigd door de Erkenningscommissie Hoger Onderwijs. De visitatiecommissie werd vervolgens door de VLIR ingesteld bij besluit van 18 augustus 2005.

De commissie had de volgende samenstelling:

Voorzitter:

- **Prof. dr. M. Raes**, hoogleraar en academisch directeur Unité de Recherche en Biologie Cellulaire Animale, Faculté des Sciences, Facultés Notre-Dame de la Paix te Namen

Vakdeskundige leden:

- **Prof. dr. P. Devos**, hoogleraar dierkunde, menselijke fysiologie en vergelijkende endocrinologie, Facultés Notre-Dame de la Paix, Namen

- **Prof. dr. J. M. van Alphen**, hoogleraar dierenecologie en hoofd departement dierecologie bij het Instituut voor Evolutionaire Ecologische Wetenschappen, Van der Klaauw Laboratorium, Universiteit Leiden; directeur Onderzoekschool Functionele Ecologie

- **Prof. dr. L.H.W. van der Plas**, hoogleraar Plantenfysiologie, Wageningen Universiteit, hoofd Laboratorium voor Plantenfysiologie, Wageningen Universiteit



Specifiek ten behoeve van de master in Nematologie, de master in Mariene en Lacustriene Wetenschappen en de master in Ecologisch Marien Management werden aan de commissie toegevoegd:

- **Prof. dr. A. Eleftheriou**, Hellenic Centre for Marine Research, professor Marine Biology, University of Crete, Greece
- **Prof. dr. R. Sikora**, hoofd afdeling Phytopathology and Nematology in soil ecosystems, Institute of Plant Diseases, Bonn University

Onderwijsdeskundig lid:

- **dr. C. Nelissen**, onderwijskundig adviseur Xios Hogeschool Limburg, lid van meerdere VLIR-visitatiecommissies

Ontwikkelingsexpert (ICP-evaluatie):

- **dr. J. Lenvain**, diensthoofd Kwaliteit, Methoden en Studies, Belgisch Technische Coöperatie (BTC), lid van de VLIR-UOS-Evaluatiecommissie “opleidingsprogramma’s”

Student-lid:

- **mevr. M. Bauwens**, student Biologie, Vrije Universiteit Brussel

Mevrouw dr. Liesbeth Hendrix en mevrouw dr. ir. Els Van Zele, respectievelijk gewezen stafmedewerker en stafmedewerker van de Cel Kwaliteitszorg van de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR), traden op als projectleiders van de commissie. Dr. Liesbeth Hendrix verliet de VLIR op 8 februari 2006. Haar taak als projectleider van de visitatiecommissie biologie werd vanaf 21 maart 2006 overgenomen door dr. ir. Els Van Zele.

Voor korte curricula vitae wordt verwezen naar bijlage 1.

### 3.2. Taakomschrijving

De opdracht aan de visitatiecommissie die in het instellingsbesluit is omschreven, luidt als volgt:

- op basis van de door de faculteiten aan te leveren informatie en door middel van ter plaatse te voeren gesprekken zich een oordeel te vormen over de kwaliteit van de opleiding (inclusief de kwaliteit van de afgestudeerden) en over de kwaliteit van het onderwijsproces (inclusief de kwaliteit van de onderwijsorganisatie), mede gelet op de eisen/verwachtingen die voortvloeien uit de facultaire taak iedere student voor te bereiden op de zelfstandige beoefening van de wetenschap of de beroepsmatige toepassing van wetenschappelijke kennis;
- het formuleren van aanbevelingen om te komen tot kwaliteitsverbetering;
- het beoordelen of de kwaliteit van de opleiding voldoet aan de beoordelingscriteria van het accreditiekader en het geven van een integraal oordeel over de opleiding waarop de NVAO zich zal baseren bij de accreditatie.

### 3.3. Werkwijze

#### 3.3.1. Voorbereiding

Ter voorbereiding van de visitatie werd aan de instellingen gevraagd een uitgebreid zelfevaluatie-rapport op te stellen. De cel Kwaliteitszorg van de VLIR heeft hiervoor een visitatieprotocol ter beschikking gesteld, waarin de verwachtingen ten aanzien van de inhoud van het zelfevaluatie-rapport uitgebreid zijn beschreven. Het zelfevaluatie-rapport volgt het accreditatiekader. Naast feitelijke beschrijvingen per onderwerp en per facet van het accreditatiekader wordt aan de opleidingen ook gevraagd hun toekomstperspectieven kenbaar te maken en een kritische sterkte-zwakteanalyse op te nemen in het zelfevaluatie-rapport. Daarnaast worden een aantal verplichte bijlagen opgenomen, onder andere een beschrijving van het programma, cursusbeschrijvingen, examenvragen en studenten- en personeelstabellen.

De commissie ontvangt de zelfevaluatie-rapporten een aantal maanden voor het eigenlijke bezoek, waardoor zij de gelegenheid krijgt deze documenten vooraf zorgvuldig te bestuderen en het bezoek grondig voor te bereiden.

De commissieleden worden bovendien verzocht een tweetal eindverhandelingen te selecteren uit een lijst van recente eindverhandelingen. De geselecteerde eindverhandelingen worden eveneens een aantal weken voor het eigenlijke bezoek door de cel Kwaliteitszorg aan de commissieleden bezorgd. Elk commissielid heeft bijgevolg per opleiding minstens twee eindverhandelingen grondig gelezen vooraleer het bezoek plaatsvindt.

De visitatiecommissie hield haar installatievergadering op 14 september 2005. Op dit moment hadden de commissieleden het visitatieprotocol en de zelfevaluatie-rapporten reeds in hun bezit. Tijdens deze vergadering werden de commissieleden verder ingelicht over het visitatieproces en hebben zij zich concreet voorbereid op de af te leggen bezoeken. Verder heeft de commissie op deze vergadering haar referentiekader geformuleerd (zie hoofdstuk II).

Daarnaast werd het programma van de bezoeken opgesteld (zie bijlage 2) en werd een eerste bespreking gehouden van de zelfevaluatie-rapporten.

#### 3.3.2 Bezoek aan de instellingen

De tweede bron van informatie wordt gevormd door de gesprekken die de commissie tijdens haar bezoeken aan de opleidingen heeft gevoerd met alle geledingen die betrokken zijn bij het onderwijs in de biologie. Ook wordt aan de instellingen gevraagd – als een derde bron van informatie – om een veelheid van documenten ter inzage te leggen ten behoeve van de commissie. Tijdens de bezoeken is voldoende tijd uitgetrokken om de commissie de gelegenheid te geven deze documenten te bestuderen. De documenten die typisch ter inzage van de commissie worden gelegd, zijn: het leermateriaal (cursussen, handboeken, syllabi), portfolio's en verslagen van de studenten, verslagen van de belangrijke beleidsvormende of

beleidsopvolgende organen (faculteitsraad, onderwijscommissies, departementsraden), documenten die betrekking hebben op de interne kwaliteitszorg (enquêteformulieren, niet-persoonsgebonden evaluatie van het onderwijs), documenten aangaande de procedures van curriculumherzieningen, c.q. de omvorming naar de bachelor-masterstructuur, voorbeelden van informatieverstrekking aan aspirant-studenten, etc. Bovendien worden nog enkele tientallen eindverhandelingen bijkomend ter inzage gelegd.

Het bezoekschema voorziet – naast gesprekken met het bestuur van de faculteit, de opleidingsverantwoordelijken, de studenten, de assistenten, de docenten en de facultaire en opleidingsgebonden beleidsmedewerkers – steeds in een bezoek aan de faciliteiten (inclusief bibliotheek, practicalokalen en computerfaciliteiten), een gesprek met de afgestudeerden van de opleidingen en een spreekuur waarop de commissie bijkomend leden van de opleiding kan uitnodigen of waarop personen op een vertrouwelijke wijze door de commissie kunnen worden gehoord.

De gesprekken die de commissie heeft gevoerd, waren zeer openhartig en verhelderend en vormden een goede aanvulling bij de lectuur van het zelfevaluatierapport. Aan het einde van het bezoek werden, na intern beraad van de commissie, de voorlopige bevindingen mondeling aan de gevisiteerde opleidingen meegedeeld.

### **3.3.3. Rapportering**

Als laatste stap in het visitatieproces heeft de commissie haar bevindingen, conclusies en aanbevelingen in voorliggend rapport vastgelegd. Bovendien geeft zij, overeenkomstig de bepalingen voor de visitaties in het kader van de accreditatie, een oordeel over de zes onderwerpen uit het accreditatiekader volgens een binaire beoordelingsschaal voldoende/onvoldoende en een integraal oordeel over de betrokken opleidingen.

De opleidingsverantwoordelijken van de betrokken opleidingen werden in de gelegenheid gesteld om op het concept van het rapport te reageren.

## **4. Een korte terugblik op de visitatie**

De commissie heeft de haar toegewezen opdracht met veel belangstelling en toewijding uitgevoerd. De leden van de visitatiecommissie biologie hebben conform hun opdracht het academisch onderwijs in de biologie in Vlaanderen nader bestudeerd en hebben de unieke gelegenheid gehad om onder vakgenoten te reflecteren en te debatteren over de aard, de kwaliteit en de toekomst van het academisch biologieonderwijs.

Deze visitatie vond plaats in een “onrustige” periode vol veranderingen, omdat op dat ogenblik de omvorming naar de bachelor-masterstructuur in het hoger onderwijs in volle beweging was. Aan alle instellingen liepen ten tijde van de visitatie het eerste en het tweede bachelorjaar. Het derde

bachelorjaar en de masterprogramma's waren nog niet ingevoerd.

Het was een zware taak én voor de opleidingen, die nog intensief bezig waren met het opbouwen van het masterprogramma, én voor de commissie die een oordeel moest geven op basis van het uitdovende kandidatuur-licentiesysteem, alsook op basis van de plannen voor de concrete invulling van de bachelor- masterstructuur die nog maar een zeer beperkte uitwerking kende ten tijde van de bezoeken.

Desalniettemin heeft de commissie een goed beeld gekregen van de lopende opleidingen en – door extrapolatie van de bestaande opleidingen en het bestuderen van programma's en doelstellingen – inzicht gekregen in de opzet van het nog in te richten derde bachelorjaar en de masterprogramma's.

Deze visitatie bood hierdoor wel de uitzonderlijke mogelijkheid aan de commissie om niet alleen een aantal aanbevelingen, maar ook suggesties en vernieuwende ideeën te formuleren die nog hun ingang kunnen vinden in de nog niet gefinaliseerde masterprogramma's. De commissie is ervan overtuigd dat het nieuwe bachelor- mastersysteem een uitzonderlijke gelegenheid is om de programma's fundamenteel te herdenken vanuit geherformuleerde doelstellingen voor de bacheloropleiding, met aandacht voor een uitstroom naar de arbeidsmarkt, zelfs als deze beperkt blijft, én ook voor de masteropleiding, waarin zelfstudie en recente ontwikkelingen in de biologie volgens de commissie zeker nog meer plaats zouden kunnen krijgen. De commissie heeft aldus tijdens de discussies steeds getracht om vanuit een kritische ingesteldheid op een constructieve manier voorstellen tot verbetering te formuleren en bij te dragen tot de hervormingen. Ze heeft bij haar beoordeling de eigenheid van de universiteit en de opleiding in acht genomen en de oordelen en suggesties steeds gesitueerd binnen de context van de opleiding.

Ten slotte was er ook nog de discussie over de duur van de masteropleidingen. In mei 2005 besliste de Vlaamse regering dat de opleidingen in de exacte wetenschappen een tweejarige masteropleiding mogen aanbieden, mits ze aan een aantal voorwaarden, zoals het aantonen van de nodige capaciteit, voldoen. De visitatiecommissie biologie is van mening dat alle gevisiteerde twee cycli-opleidingen in staat zijn om een degelijke tweejarige masteropleiding te verzorgen en dat een tweejarig masterprogramma ook noodzakelijk is om internationaal competitief te blijven.

Voorts maakt de visitatie biologie deel uit van de eerste reeks visitaties waarbij het nieuwe VLIR-VLHORA-visitatieprotocol dat is afgestemd op de accreditatievereisten wordt gehanteerd. Het visitatierapport zal ook worden gebruikt voor de accreditatieaanvraag van de betreffende opleidingen.

Met het voorliggend rapport hoopt de commissie dan ook een bijdrage te leveren tot de verdere positieve ontwikkeling van het academisch onderwijs in de biologie in Vlaanderen (zowel voor de bachelor- en masteropleidingen als voor de 'master-na-master'-opleidingen nematologie, mariene en lacustriene wetenschappen en ecologisch marien management). De commissie wenst met het

rapport in de eerste plaats een discussie op gang te brengen binnen de betrokken faculteiten met de bedoeling na te gaan op welke punten verbetering nodig is en in welke mate dit binnen de gegeven randvoorwaarden te verwezenlijken is. Verder hoopt de visitatiecommissie dat voorliggend rapport in zijn geheel ook aan de buitenwereld nuttige informatie verschaft en een goed inzicht geeft in de eigenheid en de kwaliteit van de gevisiteerde opleidingen.

De visitatiecommissie is tot de conclusie gekomen dat de Vlaamse academische opleidingen biologie academisch geschoolde biologen van een goed niveau afleveren. In het licht van het verbeteringsperspectief drukt de visitatiecommissie de hoop uit dat dit rapport een positieve impuls zal geven aan de Vlaamse biologieopleidingen om doeltreffende en aantrekkelijke bachelor- en masterprogramma's aan te bieden, rekening houdend met de eigen onderzoeksspecificiteiten en -sterkten die aanwezig zijn binnen de verschillende instellingen.

De commissie dankt de opleidingen voor de zorg die zij hebben besteed aan de samenstelling van het zelfevaluatierapport en zij was onder de indruk van de inzet van de staf en van de studenten, alsook van het enthousiasme van de alumni over de genoten opleidingen. De visitatiecommissie dankt de bestuurders, medewerkers, studenten en afgestudeerden van de betrokken opleidingen die door hun inspanningen tijdens de voorbereiding en de open dialoog tijdens de bezoeken hebben bijgedragen tot het welslagen van deze visitatie.

## 5. Opzet en indeling van het rapport

Het voorliggend rapport bestaat uit twee delen. In het eerste deel van het rapport beschrijft de commissie in hoofdstuk II het referentiekader van waaruit zij de gevisiteerde opleidingen heeft beoordeeld. In hoofdstuk III worden de algemene bevindingen van de commissie besproken en in hoofdstuk IV worden de belangrijkste conclusies en bevindingen van de commissie per thema vergelijkenderwijs weergegeven. In hoofdstuk V worden de toegekende scores in tabelvorm samengevat. De visitatiecommissie benadrukt dat de tabellen niet los van de rapporten kunnen geïnterpreteerd worden.

In het tweede deel van het rapport brengt de commissie verslag uit over de verschillende opleidingen die zij heeft gevisiteerd. De aanbevelingen die de commissie doet ten aanzien van de afzonderlijke opleidingen worden in deze deelrapporten achteraan opgenomen. De deelrapporten werden geordend in chronologische volgorde van de bezoeken.



## II. Het referentiekader van de visitatiecommissie Biologie 2005

### 1. Bachelor- en masteropleidingen biologie

#### Voorwoord

Voorafgaand aan de visitatie heeft de visitatiecommissie in onderhavig referentiekader de criteria vastgelegd waaraan naar haar oordeel een academische opleiding in de Biologie moet voldoen. Bij de beoordeling van het onderwijs gaat de visitatiecommissie uit van de doelstellingen, eindtermen en kwaliteitseisen, zoals gesteld in onderstaand referentiekader. Elke faculteit kan binnen haar eigenheid deze doelstellingen en eindtermen invullen. Respect voor de eigenheid van een opleiding veronderstelt ook dat wordt nagegaan of elke faculteit erin slaagt de eigen doelstellingen te realiseren.

Bij het opstellen van haar referentiekader heeft de commissie zich gebaseerd op het referentiekader dat in 1996 werd gehanteerd bij de Vlaamse visitatie Biologie (VLIR, 1997), het referentiekader dat werd gehanteerd bij de Nederlandse visitatie Biologie (VSNU, 2002/2003), de doelstellingen en eindtermen die de opleidingen voor het eigen onderwijs hebben geformuleerd, de internationale eisen die worden gesteld aan academische opleidingen in de biologie, het Vlaamse structuurdecreet (2003)<sup>1</sup> en het toetsingskader van het Nederlands-Vlaams Accreditatie Orgaan (NVAO)<sup>2</sup> waarin een aantal minimumeisen worden vooropgesteld die zijn gebaseerd op de internationaal aanvaarde Dublin descriptoren.

Specifiek omschrijft het referentiekader naast de domeinspecifieke minimumeisen waaraan de opleidingen (bachelor, uitdovende licenties, master) moeten voldoen, de minimumeisen die aan een afgestudeerde in het vakgebied mogen worden gesteld, en het tewerkstellingsprofiel van de afgestudeerde bioloog. Het referentiekader omschrijft tevens de algemeen onderwijskundige uitgangspunten waaraan een academische opleiding moet voldoen, en de eisen met betrekking tot de onderwijsorganisatie, het personeelsbeleid en het onderwijzend personeel en de interne kwaliteitszorg.

<sup>1</sup> Decreet betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen (4 april 2003)

<sup>2</sup> Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs in Vlaanderen, NVAO, 14 februari 2005

Het referentiekader werd vóór de bezoeken, maar na het inleveren van de zelfevaluaties, voorgelegd aan de opleidingen. Tijdens de bezoeken van de visitatiecommissie wordt het referentiekader met de opleidingen bediscussieerd.

## 1. Doelstellingen en eindtermen van de academische opleiding biologie

### 1.1. Algemene doelstellingen

De algemene (minimale) doelstellingen van een academische bacheloropleiding en een academische masteropleiding zijn beschreven aan de hand van de vijf Dublin-descriptoren, die zijn vertaald naar de Vlaamse situatie in het Vlaamse structuurdecreet (2003) en die zijn geoperationaliseerd in het accreditatiekader van de Nederlands-Vlaamse Accreditatie Organisatie (NVAO). De vijf Dublin-descriptoren zijn (1) kennis en inzicht, (2) toepassen van kennis en inzicht, (3) oordeelsvorming, (4) communicatie en (5) leervaardigheden.

Tabel 1 vat de beschrijving van deze Dublin-descriptoren samen, zoals ze worden gehanteerd in het toetsingskader van de NVAO, aangevuld met elementen uit de competenties bachelor in het academisch onderwijs en de competenties master die het Vlaamse structuurdecreet (2003) oplijst in artikel 58 aangaande de generieke kwaliteitswaarborgen<sup>3</sup>. De tabel werd tenslotte ook aangevuld met aandachtspunten specifiek van toepassing op de academische opleiding biologie.

	Kwalificatie bacheloropleiding	Kwalificatie masteropleiding
1. Kennis en inzicht	Heeft aantoonbare basiskennis en inzicht van/in een vakgebied, waarbij wordt voortgebouwd op het niveau bereikt in het voortgezet (secundair) onderwijs en dit wordt overtroffen; functioneert doorgaans op een niveau waarop met ondersteuning van gespecialiseerde handboeken en literatuur, enige aspecten voorkomen waarvoor kennis van de laatste ontwikkelingen in het vakgebied vereist is.	Heeft aantoonbare grondige kennis en inzicht, gebaseerd op de kennis en het inzicht op het niveau van bachelor en die deze overtreffen of verdiepen, alsmede een basis of een kans bieden om een originele bijdrage te leveren aan het ontwikkelen en/of toepassen van ideeën, vaak in onderzoeksverband.

<sup>3</sup> De precieze formulering van de globale doelstellingen, zoals vermeld in het Vlaamse structuurdecreet, is weergegeven in de bijlage bij dit referentiekader.



2. Toepassen van kennis en inzicht	Is in staat om zijn/haar kennis en inzicht op dusdanige wijze toe te passen, dat dit getuigt van een wetenschappelijke benadering, en beschikt verder over de nodige competenties voor het opstellen en verdiepen van argumentaties en voor het oplossen van theoretische en experimentele problemen in het vakgebied.	Is in staat om kennis en inzicht en probleemoplossende vermogens toe te passen in nieuwe of onbekende omstandigheden binnen een bredere (of multidisciplinaire) context die gerelateerd is aan het vakgebied en aan een onderzoeksgroep; is in staat om kennis te integreren en met complexe materie om te gaan.
3. Oordeelsvorming	Is in staat om relevante gegevens te verzamelen en te interpreteren (meestal op het vakgebied) met het doel een oordeel te vormen dat mede gebaseerd is op het afwegen van wetenschappelijke, maar ook sociaal-maatschappelijke en ethische aspecten. Is in staat de onzekerheid, ambiguïteit en grenzen van de kennis te appreciëren.	Bezit het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context of op basis van beperkte informatie en houdt daarbij rekening met wetenschappelijke, sociaal-maatschappelijke en ethische verantwoordelijkheden, die zijn verbonden aan het toepassen van de eigen kennis en oordelen.
4. Communicatie	Is in staat om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op een publiek bestaande uit specialisten en niet-specialisten.	Is in staat om conclusies, alsmede de kennis, motieven en overwegingen die hieraan ten grondslag liggen, duidelijk en ondubbelzinnig over te brengen op een publiek van specialisten en niet-specialisten; is voorbereid om in een meer internationale context eigen onderzoek te presenteren.
5. Leervaardigheden	Bezit de leervaardigheden die noodzakelijk zijn om een vervolgstudie aan te gaan. Bezit de ingesteldheid tot levenslang leren.	Bezit de leervaardigheden die hem of haar in staat stellen een vervolgstudie aan te gaan met een grotendeels zelfgestuurd of autonoom karakter. Bezit het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van kennis en inzichten.

Tabel 1: Beschrijving van de globale doelstellingen van academische opleidingen, aan de hand van de Dublin -descriptor (bron: toetsingskader NVAO) en artikel 58 van het Vlaams structuurdecreet

## 1.2. Werkdomein en beroepsprofiel van de huidige licentiaat in de Biologie

Gezien diverse specialisaties mogelijk zijn, is de rol van biologen in de professionele context zeer divers. Algemeen kan gesteld worden dat de afgestudeerde kan tewerkgesteld worden als:

- Onderzoeker: in de academische wereld, in proefstations, in onderzoeksinstituten, in het bedrijfsleven;
- Onderwijsverstrekker: voor de overheid (lopend van het secundair onderwijs tot hoge scholen en universiteiten), in het bedrijfsleven;
- Adviseur, consultant, manager: voor de overheid, in het bedrijfsleven.

Bovenvermelde functies kunnen betrekking hebben op een groot scala aan onderwerpen, zoals:

- ontwikkelingssamenwerking;
- milieu, duurzaam beheer van natuurlijke hulpbronnen;
- voedselzekerheid;
- gezondheidsproblematiek, (bijv. klinisch-genetische diagnose, fertiliteitsproblematiek);
- biotechnologische toepassingen op cellulair en moleculair niveau, plantveredeling, resistentieveredeling; enz.

## 1.3. Domeinspecifieke eisen opleiding biologie

### Bachelor in de Biologie

#### Kennis en inzicht

De bachelor in de Biologie:

- heeft een onderbouwde basiskennis in de voornaamste disciplines van de biologie en hun toepassingen en is vertrouwd met hun methodologie;
- beschikt over een basiskennis van wiskunde en de andere natuurwetenschappen;
- heeft een grondige kennis van en inzicht in de levende wereld op moleculair, cellulair, organismaal, populatie- en levensgemeenschapsniveau en van de rol van de organismen in het milieu;
- heeft een gedegen inzicht in de verschillende vormen van leven, de evolutie van leven, de genetische basis van leven, de opbouw en het functioneren van levende systemen, het samenleven van verschillende levensvormen en de relatie tussen levende en niet-levende materie / de relatie van de levende materie tot de omgeving;
- heeft inzicht in de processen die de grondslag vormen van de diversiteit en de verwantschap van alle levende organismen en kan dit relateren aan universele biochemische en fysiologische wetmatigheden.

#### Toepassen van kennis en inzicht

De bachelor in de biologie:

- kan een vraag of probleem kritisch analyseren, omschrijven, beoordelen en oplossen. Daartoe kan hij/zij formeel denken, logisch deductief redeneren, heeft een kritische zin, is creatief en heeft een

- ontwikkeld probleemoplossend vermogen;
- kan wetenschappelijke bronnen opzoeken, raadplegen, gegevens verzamelen, selecteren en analyseren en interpreteren;
  - kan nauwkeurig en begrijpend observeren met de hoogst mogelijke precisie en eerlijkheid in zijn/haar observaties;
  - heeft de nodige methodologische en experimentele vaardigheden en de kritische ingesteldheid om zelf wetenschappelijke waarnemingen te doen, en die te interpreteren tegen de achtergrond van bestaande wetenschappelijke paradigma's;
  - kan zelf een analyse uitvoeren en de aangeboden analyse en synthese toetsen;
  - kan onderzoeksdata statistisch verwerken en interpreteren;
  - heeft een gedegen kennis en training in de gangbare methoden en technieken (bijv. statistiek);
  - is in staat wetenschappelijke literatuur (ook in het Engels) te verwerken;
  - is in staat een beperkt onderzoek te concipiëren, te plannen en uit te voeren, mede in groepsverband.

### Communicatie

De bachelor in de biologie:

- kan zowel binnen zijn/haar vakgebied als vakoverschrijdend (zowel vanuit een wetenschappelijk als vanuit een maatschappelijk kader) informatie, ideeën en oplossingen i.v.m. algemene biologische thema's verwoorden en overbrengen op een publiek bestaande uit specialisten en niet-specialisten.

### Oordeelsvorming

De bachelor in de biologie:

- is in staat om relevante gegevens uit de literatuur en van experimenteel werk in het vakgebied te verzamelen en te interpreteren. Zonodig is hij/zij daarvoor in staat de onzekerheid en grenzen van de voornaamste disciplines van de biologie te appreciëren;
- kan reflecteren over de begrippen 'kennis' en 'leven' zowel als over de plaats van de mens in de wereld. Zonodig neemt hij/zij daarover gefundeerde stellingen in;
- is zich bewust van de ethische, morele, filosofische, maatschappelijke, wettelijke en veiligheidsaspecten van zijn wetenschapsdiscipline, en zal er zich naar gedragen.

### Leervaardigheden

De bachelor in de biologie:

- bezit de nodige vaardigheden en attitudes om autonoom nieuwe kennis te verwerven en te gebruiken;
- bezit analytisch vermogen, wat moet toelaten biologische (en niet-biologische) problemen aan te pakken;
- heeft een kritische ingesteldheid en een onderzoekende houding;
- ontwikkelt zelf een studiemethode en heeft greep op het eigen leerproces;
- is bewust van de noodzaak van de inter- en multidisciplinaire benadering om de levende wereld in

- al zijn aspecten te begrijpen en te onderzoeken;
- bezit het vermogen om zelfstandig en kritisch te functioneren in teamverband;
- bezit de nodige computervaardigheden, relevant voor het vakgebied;
- heeft de attitude om zichzelf na de opleiding verder te ontplooiën en bij te scholen, en is daardoor in staat om een bewuste en gemotiveerde keuze te maken over de beste wijze om zich verder te specialiseren, zeker indien de keuze wordt gemaakt om zich verder te specialiseren.

## **Master in de Biologie**

### *Kennis en inzicht*

De master in de biologie:

- heeft naast algemene kennis en inzicht in de biologische fenomenen een hetzij bredere, hetzij diepere kennis en inzicht in een meer gespecialiseerd domein van de biologie;
- heeft een gegrond inzicht in de levende materie, en in de relatie tussen levende en niet-levende materie;
- is in staat tot denken op verschillende organisatieniveaus van de biologie en is in staat de kennis van de processen op die verschillende niveaus te integreren en de relaties met andere vakgebieden daarbij te betrekken;
- beschikt over de kennis, vaardigheden en attitudes om potentieel een diversiteit van beroepen te kunnen uitoefenen.

### *Toepassen van kennis en inzicht*

De master in de biologie:

- is in staat zelfstandig wetenschappelijke literatuur te verwerken, te implementeren en wetenschappelijke problemen te detecteren;
- is in staat zelfstandig een wetenschappelijk probleem te situeren, te evalueren en een vraagstelling te formuleren;
- heeft de kennis en de kunde om binnen de context van de huidige stand van de wetenschappelijke kennis terzake een relevant antwoord op de vraagstelling te geven en oplossingen voor te stellen, en dit zowel in een puur academisch kader als meer toepassingsgericht;
- is in staat een probleemoplossende strategie van experimenten of waarnemingen op te stellen; Hij/zij bezit de vaardigheden om deze uit te voeren en hierbij samen te werken in een team;
- is in staat om informatie efficiënt te assimileren en op een kritisch-wetenschappelijke manier te evalueren;
- kan met de gangbare methodologie en technologie denken, plannen, experimenteren en concluderen;
- is in staat autonoom onderzoek te plannen en uit te voeren;
- is in staat een risicoanalyse uit te voeren over de door te voeren experimenten, met oog voor de mogelijke implicaties voor biologische veiligheid en milieu;

- heeft analyserend, probleemoplossend, synthetiserend en creatief vermogen ontwikkeld en een aantoonbare wetenschappelijke attitude ontwikkeld om in wetenschap en maatschappij op het vereiste (academische) niveau te kunnen functioneren en is daarenboven in staat om wetenschappelijke inzichten te vertalen naar het beleid toe.

### *Communicatie*

De master in de biologie:

- is in staat een systematisch, kritisch en leesbaar verslag over een eigen biologisch onderzoek op te stellen en dit aan een biologisch-gespecialiseerd publiek te presenteren;
- kan zijn/haar bevindingen samenvatten, communiceren en interpreteren op verschillende niveaus en naar verschillende niveaus in de maatschappij: naar gelijken, naar een breed publiek of naar beleidsmakers;
- is in staat om helder mondeling en schriftelijk te rapporteren over een zelfstandig wetenschappelijk werk, zowel aan een wetenschappelijk forum als aan een breed publiek in nationale en internationale context.

### *Oordeelsvorming*

De master in de biologie:

- heeft de attitude en voldoende probleemoplossend vermogen ontwikkeld om als bioloog op een wetenschappelijk professioneel en ethisch verantwoorde wijze te werken;
- is in staat zelfstandig een kritische analyse te maken en een gefundeerd standpunt in te nemen in verband met maatschappelijke problemen die in relatie staan met het brede domein van de biologie;
- heeft een attitude ontwikkeld die het mogelijk maakt kritisch te reflecteren op eigen handelen en op (bio-)ethische aspecten daarvan;
- heeft een maatschappelijk verantwoordelijkheidsgevoel en een gedegen ethische en kritische vorming. Door de aangeleerde vaardigheden kan hij/zij relaties leggen tussen zijn/haar vakgebied en de maatschappij, en verantwoording afleggen naar beide richtingen in deze relatie.

### *Leervaardigheden*

De master in de biologie:

- kan samenwerken met medestudenten en navorsers, ook van andere disciplines, en heeft zodanig attitudes verworven om in teamverband te participeren in wetenschappelijk onderzoek, zowel binnen de discipline als in een interdisciplinaire omgeving;
- beschikt over voldoende kritische zin die hem/haar in de mogelijkheid stelt autonoom kennis te verwerven, onderzoek te doen en wetenschappelijke problemen aan te pakken, met aandacht voor originaliteit en creativiteit;
- heeft de nodige praktische vaardigheden (o.a. mondelinge en schriftelijke vaardigheden en computerkennis) verworven om adequaat in wetenschap en maatschappij te kunnen functioneren binnen zijn/haar eigen specialisme;

- beschikt over de attitude om zich op de hoogte te houden van de recente ontwikkelingen in het vakgebied of deelgebied ervan en van de evolutie van de biologie en de wetenschappen in het algemeen en om zich permanent te blijven vormen.

## 2. Onderwijskundige uitgangspunten

De opleiding stelt zich garant voor de wetenschappelijke, maatschappelijke en beroepsvoorbereidende relevantie, de effectiviteit en efficiëntie van het opleidingsprogramma.

Daartoe moet het onderwijs voldoen aan inhoudelijke en professionele standaarden zoals de ontwikkelingen in het vak- en wetenschapsgebied en aan eisen die de arbeidsmarkt stelt, moet de opleiding op de hoogte zijn van de beschikbare wetenschappelijke kennis over leren en onderwijzen nodig voor het ontwerpen, uitvoeren en evalueren van het onderwijs en rekening houden met relevante maatschappelijke ontwikkelingen zoals de sterke opkomst van de informatietechnologie, de toenemende multiculturaliteit van de samenleving, de trend tot internationalisering, enz.

### 2.1 algemene uitgangspunten

#### **Wetenschaps- en vakgebied:**

- De opleiding is op de hoogte van de (meest recente) theorievorming en van de ontwikkelingen in het vakgebied en deze zijn terug te vinden in de inhoud en de opbouw van het onderwijsprogramma;
- De bachelor- en masteropleidingen zijn innoverend (meer flexibiliteit, meer multi-disciplinariteit binnen en buiten het vakgebied, meer interactiviteit tussen studenten en onderwijzende staf, ...);
- De opleiding vereist een onderzoeksgebaseerd onderwijs, met een geleidelijke immersie in het wetenschappelijk onderzoek (o.a. door het organiseren van veel actieve practica).

#### **Arbeidsmarkt:**

- De opleiding heeft structurele contacten met het werkveld;
- De kennis van en ervaring met het werkveld wordt systematisch vertaald naar het onderwijsaanbod;
- De opleiding voert een actief alumnibeleid.

#### **Wetenschappelijke kennis omtrent leren en onderwijzen:**

- De opleiding heeft kennis van de meest recente inzichten op het terrein van leren en onderwijzen;
- De opleiding heeft een expliciete visie op leren en onderwijzen (onderwijskundig referentiekader);
- Het onderwijskundig referentiekader is mede uitgangspunt voor de inrichting van het programma.

### **Relevante maatschappelijke ontwikkelingen:**

- De opleiding is op de hoogte van de effecten van de informatietechnologie op het vak- en wetenschapsgebied en heeft daar het onderwijsprogramma op afgestemd;
- De opleiding heeft een duidelijke en geëxpliciteerde visie op de internationalisering van de opleiding.

## **2.2. specifieke uitgangspunten**

### **a. Doelstellingen en eindtermen**

- De eindtermen zijn sturend en richtinggevend voor de inhoud en de vormgeving van het onderwijsaanbod;
- De doelstellingen en eindtermen van de opleiding moeten mede gebaseerd zijn op de wettelijke regelingen, de ontwikkelingen in het wetenschaps- en vakgebied, de arbeidsmarkt voor de afgestudeerden, de kennis omtrent leren en onderwijzen en relevante maatschappelijke ontwikkelingen;
- De keuzes die daarbij door de opleiding zijn gemaakt zijn helder en expliciet vastgelegd in het onderwijsbeleid van de opleiding en vertaald naar het opleidingsprofiel;
- De doelstellingen en eindtermen zijn helder en concreet. De eindtermen zijn beschreven aan de hand van bij de student waarneembaar gedrag;
- In de doelstellingen en eindtermen komt het wetenschappelijk niveau van de opleiding concreet tot uitdrukking;
- Doelstellingen en eindtermen zijn zowel geformuleerd op het niveau van de opleiding als op programmafase en cursusniveau;
- Het academisch personeel werkt aantoonbaar in het kader van de eindtermen van de opleiding;
- Er is sprake van een herkenbare samenhang tussen de eindtermen van de opleiding en de doelstellingen op cursusniveau, programmafase en programmaniveau;
- Eindtermen en doelstellingen zijn zo geformuleerd dat ze toetsbaar zijn.

### **b. Vorm en inhoud van het onderwijsleerproces**

#### *Studeerbaarheid*

- De visie op leren en onderwijzen is concreet vertaald naar studeerbaarheidskenmerken waaraan de programmaorganisatie van de opleiding moet voldoen;
- Het programma dient door de student te kunnen worden gevolgd in de ervoor gestelde tijd en dient aan te zetten tot doelmatig tijdsgebruik;
- In de mate van het mogelijke dient rekening te worden gehouden met individuele variaties in studietempo; dit blijkt onder meer uit differentiatievoorzieningen binnen het programma;

### Werkvormen en didactiek

- De visie op leren en onderwijzen is concreet vertaald naar door de opleiding noodzakelijk geachte werkvormen en didactiek;
- Het onderwijsprogramma en de werkvormen dienen zo veel mogelijk te worden afgestemd op het leerproces van de student;
- Het leerproces van de student wordt ondersteund door een adequate didactische uitrusting en door goed aansluitend studie- en instructiemateriaal, dat in voldoende mate voor de studenten beschikbaar is;
- Er is een gevarieerd gebruik van aangepaste didactische werkvormen en een efficiënte begeleiding ervan met relevante technologieën waarbij actief gebruik wordt gemaakt van Computer Ondersteund en Computer Beheerd Onderwijs;
- De werkvormen zijn stimulerend en activerend;
- Naarmate studenten verder in het programma komen, verschuift het accent steeds meer naar zelfstudie en zelfwerkzaamheid en nemen minder docentafhankelijke onderwijsvormen een steeds belangrijker plaats in.

### c. Flexibilisering

- Het onderwijsprogramma en het curriculum laten ruimte voor flexibilisering (individuele studietrajecten, volgen van keuzeopleidingsonderdelen in andere faculteiten of instellingen, overstap van een bachelor aan een bepaalde instelling naar een master aan een andere instelling, minor - major, enz.);
- Er zijn herkenbare leerroutes voor studenten met verschillende vooropleidingen.

### d. Studenteninstroom en studiebegeleiding

- De opleiding voert een beleid gericht op het vroegtijdig signaleren van veranderingen in de instroom;
- In het onderwijs zijn mogelijkheden ingebouwd om de deficiënties in kennis en vaardigheden weg te werken;
- De opleiding voorziet in een systeem van studie- en studentenbegeleiding dat is gericht op het voorkomen en tijdig signaleren van studieproblemen en op het doen van suggesties voor en zorgen voor oplossingen;
- Studenten met een (leer)handicap kunnen op begrip en begeleiding rekenen zodat hun handicap hun slaagkans zo min mogelijk beïnvloedt;
- De begeleiding van de studenten is vanaf het begin gericht op zelfstandig leren werken;
- De opleiding neemt gericht maatregelen om de resultaten en de studievoortgang van de studenten te bevorderen;
- De opleiding voert een actief begeleidingsbeleid.



#### **e. Evaluatie**

- De visie op leren en onderwijzen is concreet vertaald naar de vorm en inhoud van de evaluatie, met een onderscheid tussen permanente en periodegebonden evaluatie;
- De exameneisen en -vormen zijn vooraf aan de studenten duidelijk bekend gemaakt;
- De beoordeling vindt plaats op basis van vooraf vastgelegde beoordelingscriteria;
- De opleiding voorziet in feedback over de toetsresultaten aan de studenten.

#### **f. Kwaliteitseisen met betrekking tot de eindverhandeling/masterproef**

- De eindverhandeling/masterproef is een individuele proeve van bekwaamheid en vormt het sluitstuk van de opleiding;
- De opleiding is zo ingericht dat de student zich op een adequate manier kan voorbereiden op het afleggen van een proeve van bekwaamheid;
- Met de eindverhandeling/masterproef tonen de studenten aan dat ze de relevante literatuur adequaat kunnen verwerken en dat ze een onderzoeksprobleem op een creatieve en wetenschappelijk verantwoorde manier kunnen doorgronden, aanpakken, uitvoeren, analyseren en de resultaten ervan helder kunnen rapporteren en verdedigen, zowel schriftelijk als mondeling;
- De eindverhandeling/masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten;
- De beoordelingscriteria zijn helder en expliciet vastgelegd en bekendgemaakt.

#### **g. Internationalisering**

- De opleiding maakt actief deel uit van een netwerk van onderwijsinstellingen;
- De studenten worden gestimuleerd onderwijs in het buitenland te volgen of om een deel van het onderzoek voor hun masterproef in het buitenland uit te voeren;
- Buitenlandse studenten worden gestimuleerd bij de opleiding onderwijs te volgen;
- De kwaliteit van het in het buitenland gevolgde onderwijs wordt getoetst;
- De infrastructuur van de opleiding is afgestemd op buitenlandstudies en de opvang van buitenlandse studenten;
- Er is aandacht voor buitenlandse culturen in de opleiding;
- In de eindtermen van de opleiding zijn eindtermen opgenomen over de beheersing van relevante vreemde talen; bij het geven van presentaties wordt bevorderd dat deze (deels) in de relevante vreemde taal (i.h.b. in het Engels) plaatsvinden.

#### **h. Faciliteiten**

- Het onderwijsleerproces wordt ondersteund door voldoende en kwalitatieve accommodatie.

### 3. Onderwijsorganisatie

- De onderwijsorganisatie is zo ingericht dat sturing van het onderwijs mogelijk is;
- De onderwijsorganisatie is zodanig van opzet dat de samenhang in het onderwijsprogramma (zowel in de ontwikkelingsfase als in de uitvoerings- en verbeterfase) is gewaarborgd, met een efficiënte coördinatie binnen en tussen de opleidingsonderdelen;
- Het opleidingsbestuur heeft de bevoegdheid en verantwoordelijkheid om vanuit de doelstellingen en eindtermen en het daarop gebaseerde opleidingsprofiel vorm en inhoud te geven aan het onderwijs en de onderwijsorganisatie;
- De interne werk- en overlegstructuur (o.a. tussen de docenten afkomstig vanuit verschillende disciplines) is afgestemd op de noodzakelijke sturing van en afstemming binnen het programma;
- De opleiding heeft een studentenbegeleidingssysteem met duidelijk omschreven taken en verantwoordelijkheden;
- De studenten zijn voldoende betrokken bij de organisatie en sturing van het onderwijs.

### 4. Personeelsbeleid en kwaliteitseisen onderwijzende staf

#### Personeelsbeleid

- De selectie van personeel vindt mede plaats op basis van taakprofielen die afgestemd zijn op de onderwijstaken;
- Het periodiek voeren van functionerings- en beoordelingsgesprekken met expliciete aandacht voor onderwijs is een integraal onderdeel van het personeelsbeleid van de opleiding;
- De opleiding heeft een geëxpliciteerd scholingsbeleid dat is afgestemd op de eisen van het onderwijsprogramma en op de resultaten van functioneringsgesprekken;
- Resultaten van evaluaties o.a. door studenten vormen mede de basis van het te voeren personeelsbeleid;
- De opleiding werkt met normen voor het vaststellen van de docentlast;
- Docenten hebben een open ingesteldheid en zijn in voldoende mate aanspreekbaar en bereikbaar.

#### Kwaliteitseisen onderwijzende staf

De kwaliteitseisen van de onderwijzende staf hebben vooral betrekking op:

- de onderwijsdeskundigheid;
- de wetenschappelijke deskundigheid;
- de vertrouwdheid en de ervaring met het werkveld.

Deze vereisten impliceren ook een op wetenschappelijk onderzoek gestoelde opleiding teneinde de continue evolutie in de wetenschappen in het algemeen en inzake biologie in het bijzonder op de voet te kunnen volgen, en om actief deel te kunnen nemen aan de evaluatie van de ontwikkelingen binnen het werkveld. Daarenboven wordt continue bijscholing en voortgezette vorming noodzakelijk geacht. Qua bestaffing veronderstelt de opleiding academici van hoog niveau.

Opdat bekendheid met en betrokkenheid bij het wetenschappelijk onderzoek kan gerealiseerd worden, wordt van de staf een wetenschappelijk curriculum en een actieve deelname in het wetenschappelijk onderzoek verondersteld.

## **5. Interne kwaliteitszorg**

- De opleiding beschikt over een geëxpliciteerd kwaliteitszorgsysteem;
- Het kwaliteitsbeleid en -systeem is zowel preventiegericht, controlegericht, als verbeteringsgericht;
- De kwaliteitszorg betreft niet enkel het primaire proces, maar alle kwaliteitsaspecten in hun onderlinge samenhang en in relatie tot de verschillende verantwoordelijkheidsniveaus;
- De opleiding werkt zo veel mogelijk met streefnormen voor het beoordelen of en in welke mate de gewenste kwaliteit wordt gerealiseerd;
- Er is duidelijk vastgelegd waar de verantwoordelijkheden liggen voor de kwaliteitszorg en wie welke taken daarin heeft;
- De opleiding beschikt over de informatiesystemen nodig voor het tot stand brengen van kwaliteit en voor het bewaken en beoordelen van de geleverde kwaliteit;
- De kwaliteitsbewaking is afgestemd op de met het onderwijsontwerp beoogde doelen en de streefnormen die voor het halen daarvan zijn vastgesteld;
- De opleiding voert een beleid dat aandacht voor het leveren van kwaliteit bevordert;
- De opleiding bewaakt de inhoudelijke kwaliteit van de opleidingsonderdelen met als specifiek aandachtspunt de samenhang en het vermijden van overlappingsen tussen de verschillende opleidingsonderdelen.

## **2. Complementaire items voor het referentiekader van de Visitatiecommissie Biologie voor de Master in Nematologie**

De master in Nematologie is een éénjarig programma dat is opgezet als een International Course Programme.

Voor de evaluatie van de master in Nematologie aan de Universiteit Gent zal de commissie:

- 1. het algemene referentiekader voor de evaluatie van de basisopleiding Biologie als basis gebruiken.**
- 2. aangevuld met specifieke vereisten voor de master in Nematologie**

Naast de (minimale) doelstellingen en de domeinspecifieke eisen die de commissie formuleerde voor het academisch masterdiploma in de biologie, acht de commissie de volgende vereisten cruciaal voor de master in Nematologie.



## **Kennis en inzicht**

De afgestudeerde:

- is vertrouwd met de recente ontwikkelingen in de Nematologie en kan ze aanwenden;
- heeft een grondige kennis en wetenschappelijke ervaring verworven in het domein van zijn/haar keuze, specifiek in het kader van ontwikkelingslanden;
- kan zijn/haar kennis uitbreiden naar domeinen die een impact hebben op zijn/haar specialisatie;
- heeft kennis verworven betreffende problemen en/of potentiële oplossingen voor nematologische problemen in zijn/haar land aan het eind van het programma.

## **Toepassen van kennis en inzicht**

De afgestudeerde:

- heeft een grondige basiskennis van de methodologie, maar is tevens vertrouwd met moderne ontwikkelingen in methodologie, meer specifiek in het veld van de nematologie;
- is in staat zelfstandig informatie uit wetenschappelijke literatuur te raadplegen en heeft de competenties en aanpak van een onderzoeker-wetenschapper in het veld van de Nematologie om relevante informatie uit zulke literatuur te selecteren;
- kan zelfstandig werken en de meest recente informatie, vooral in het domein van de nematologie evalueren en gebruiken;
- is in staat een wetenschappelijk onderzoek in nematologie op te zetten en uit te voeren in universiteiten en onderzoeksinstituten;
- is in staat om als nematoloog te fungeren in het hoger onderwijs, onderzoek, voorlichtingsdienst, quarantainedienst of in de administratie;
- gezien zijn/haar grondige biologische kennis is hij/zij als gespecialiseerd nematoloog in staat te werken in alle situaties waarin de biologie van nematoden van het grootste belang is;
- bij een specialisatie in de nematologie toegepast op agro-ecosystemen moet hij/zij gekwalificeerd zijn voor een functie breder dan de nematologie, bijv. in het veld van de gewasbescherming;
- bij een specialisatie in de nematologie toegepast op agro-ecosystemen moet hij/zij tevens in staat zijn om de basis te leggen voor de ontwikkeling van managementstrategieën voor plant-parasitaire nematoden.

## **Oordeelsvorming**

De afgestudeerde:

- is in staat literatuur en onderzoeksdata van zijn/haar experimenten kritisch te analyseren en pertinente conclusies te trekken voor de besluitvormingsprocessen binnen het domein van de nematologie;
- kan hypothesen ontwikkelen in het kader van probleemoplossing binnen het veld van de nematologie en in de context van zijn/haar land van herkomst zodat hij/zij een onafhankelijke en verantwoordelijke functie als nematoloog kan bekleden in het land van herkomst;
- heeft de nodige vaardigheden verworven wat betreft besluitvormingsprocessen.



## **Communicatie**

De afgestudeerde:

- kan zijn/haar kennis en onderzoeksresultaten in het domein van de nematologie mondeling en schriftelijk communiceren naar een wetenschappelijk en niet wetenschappelijk publiek;
- is in staat zijn/haar onderzoeksresultaten wetenschappelijk te publiceren in belangrijke plaatselijke en wetenschappelijke media in het domein van de nematologie;
- is in staat zijn/haar eigen academische vaardigheden te communiceren (CV, formele aanvragen);
- heeft een overzicht van de wetenschappelijke netwerken in nematologie met het oog op carrièreontwikkeling.

## **Leervaardigheden**

De afgestudeerde:

- is in staat verder kennis en technieken te verwerven in het domein van de nematologie.

### **3. aangevuld met bijkomende elementen betreffende de afstemming van het programma op de doelgroep**

Aangezien het programma is opgezet als een International Course Programme dat zich richt op studenten uit ontwikkelingslanden dient aan een aantal extra voorwaarden te worden voldaan om effectief te kunnen werken en bij te dragen tot duurzame ontwikkeling.

Duurzame ontwikkeling kan worden gegarandeerd door de zorgvuldige selectie van studenten voor beurzen. Kandidaten zouden reeds moeten verankerd zijn in een nationale instelling vóór hun aankomst. Dit garandeert dat de inhoud van het programma relevant is voor het land van herkomst. Het steunen van de ontwikkeling van de mankracht van een nationaal instituut gaat boven het individuele belang. Bij hun terugkeer zouden de afgestudeerde masters ingezet moeten worden op een niveau met meer verantwoordelijkheden gebaseerd op de verworven kennis en de nazorg door het programma.

Het programma is effectief wanneer de eindtermen van het masterprogramma worden bereikt door de studenten. Het programma verliest aan effectiviteit wanneer culturele verschillen, sociale noden en speciale verwachtingen in verband met de werkomgeving in het land van herkomst onvoldoende aan de orde worden gesteld.

In de praktijk kan zowel de bijdrage tot duurzame ontwikkeling van het partnerland als het verhogen van de effectiviteit van het programma worden gerealiseerd door de volgende bijkomende activiteiten:

Voor de start van het programma:

- het aankondigen van het programma in instellingen/instituten in ontwikkelingslanden;
- het vergemakkelijken van het verkrijgen van studiebeurzen voor de kandidaten;
- het selecteren van kandidaten op basis van een op ontwikkeling gericht transparant beleid

- (uitgebreid curriculum vitae, motivatie, referenties, bewustzijn van en inzicht in de problemen gerelateerd aan nematologie in het land van herkomst, ...);
- het aanmoedigen van inschrijvende studenten om een document op te stellen waarin de nematologische problemen in het land van herkomst en de behoefte aan opleiding in de Nematologie om zulke problemen op te lossen wordt beschreven (dit zou de selectie van kandidaten kunnen vergemakkelijken);
  - het voorbereiden van de aankomst van de studenten (huisvesting, ...);
  - sociale en culturele introductie;
  - het organiseren van voorbereidende cursussen (taal, wiskunde, computerlessen, ...).

Tijdens het programma:

- docenten dienen vloeiend Engels te spreken en ervaring te hebben in ontwikkelingslanden en hoog gemotiveerd te zijn om zich te bekommeren om de doelgroep;
- het programma dient de studenten duidelijk te informeren over de voorschriften en reglementeringen die gelden aan de universiteit, meer bepaald met betrekking tot examens, het bijwonen van de onderwijsactiviteiten en het omgaan met de staf;
- speciale aandacht dient uit te gaan naar de ethische code verbonden aan het studiedomein;
- zelfstandig werken en publieke/mondelijke rapportering dient te worden aangemoedigd, aangeleerd en ontwikkeld;
- het verkrijgen van een draagbare computer en documentatie (boeken, software programma's, ...) dient te worden vergemakkelijkt;
- de prioriteit dient uit te gaan naar thesisonderwerpen op materiaal of problemen van / in het thuisland;
- technieken aangeleerd tijdens het programma dienen te worden aangevuld met technieken die toepasbaar zijn in het thuisland;
- voortdurende socio-culturele zorg dient beschikbaar te zijn, aangevuld met een gemakkelijk toegankelijk klachten- / vraag- / suggestie- / feedbacksysteem.

Nadat het programma is beëindigd:

- organisatorische aspecten van de terugkeer;
- toegang verlenen tot netwerken of participatie aan netwerken stimuleren (discussieforum op het internet, uitwisseling van pdf documenten van wetenschappelijke literatuur, ...);
- het organiseren van post programma activiteiten (regionale workshops, opfriscursussen, nieuwsbrief op het internet, scholing, ...);
- het creëren van doctoraatsprojecten.

### 3. Complementaire items voor het referentiekader van de Visitatiecommissie Biologie voor de Master in Mariene en Lacustriene Wetenschappen

De master in Mariene en Lacustriene Wetenschappen is een éénjarig programma.

Voor de evaluatie van de master in Mariene en Lacustriene Wetenschappen aan de Universiteit Gent zal de commissie:

1. **het algemene referentiekader voor de evaluatie van de basisopleiding Biologie als basis gebruiken, maar met hogere vereisten wat betreft de descriptoren “toepassen van kennis en inzicht” en “oordeelsvorming”, aangezien dit programma een “master na master” programma is.**
2. **aangevuld met specifieke vereisten voor de master in Marine and Lacustrine Sciences.**

Naast de (minimale) doelstellingen en de domeinspecifieke eisen die de commissie formuleerde voor het academisch masterdiploma in de biologie, acht de commissie de volgende vereisten cruciaal voor de master in Mariene en Lacustriene Wetenschappen.

#### **Kennis en inzicht**

De afgestudeerde:

- heeft een grondige kennis van chemische en fysische processen noodzakelijk voor het verkrijgen van inzicht in de aquatische bio-geosfeer die een centrale rol spelen in mariene en lacustriene systemen zowel in het algemeen als onder specifieke milieu-condities;
- heeft kennis van biochemische cycli en “pathways” meer specifiek in de context van mariene en lacustriene biologie;
- heeft een uitgebreide kennis van de biologie en ecologie van aquatische organismen en hun distributie / verdeling in relatie tot biotische en abiotische factoren;
- heeft kennis van de principes van duurzame ontwikkeling in het mariene en lacustriene milieu;
- heeft een grondige kennis van de processen betrokken bij de stroom/flow van energie en grondstoffen in een aquatisch voedsel web;
- heeft een algemene kennis van de wetgeving en van de internationale conventies en wettelijke principes, in verband met het mariene milieu.

#### **Toepassen van kennis en inzicht**

De afgestudeerde:

- heeft een grondige kennis van de structuur van levensgemeenschappen, hun ontwikkeling en biodiversiteit en van de theoretische modellen die hiermee geassocieerd zijn;
- heeft kennis van toegepaste activiteiten in het mariene en lacustriene milieu betreffende

- exploiteerbare hulpbronnen en van hun impact met betrekking tot duurzame ontwikkeling;
- is in staat om routine onderzoeken uit te voeren, terwijl hij/zij gebruik maakt van ecologische methodologieën en vaardigheden verwerft in gegevensverwerking, -verwerking en -analyse, meer specifiek in het domein van mariene en lacustriene wetenschappen;
  - is in staat een wetenschappelijk onderzoek in mariene en lacustriene wetenschappen op te zetten en uit te voeren in universiteiten en onderzoeksinstituten;
  - is opgeleid tot een volleerd multidisciplinair wetenschapper met aandacht voor interdisciplinair denken.

## Oordeelsvorming

De afgestudeerde:

- heeft inzicht in de processen en kan meedenken over oplossingen met betrekking tot milieuvervuiling;
- heeft inzicht in de effecten van chemicaliën op het milieu, evenals in de principes met betrekking tot bescherming van het milieu en risicobeoordeling;
- is in staat literatuur en onderzoeksdata van zijn/haar experimenten kritisch te analyseren en pertinente conclusies te trekken voor de besluitvormingsprocessen binnen het domein van de mariene en lacustriene wetenschappen;
- kan hypothesen ontwikkelen in het kader van probleemoplossing, meer specifiek binnen het veld van de mariene en lacustriene wetenschappen;
- kan kritisch en weloverwogen oordelen geven wanneer wetenschappelijke problemen worden bediscussieerd in een bredere socio-economische en socio-ecologische context (adviseren en ondersteunen van beleid).

## Communicatie

De afgestudeerde:

- kan zijn/haar kennis en onderzoeksresultaten in het domein van de mariene en lacustriene wetenschappen mondeling en schriftelijk communiceren naar een wetenschappelijk en niet wetenschappelijk publiek;
- is in staat zijn/haar onderzoeksresultaten wetenschappelijk te publiceren in belangrijke plaatselijke en wetenschappelijke media in het domein van de mariene en lacustriene wetenschappen;
- is in staat zijn/haar eigen academische vaardigheden te communiceren (CV, formele aanvragen);
- heeft een overzicht van de wetenschappelijke netwerken in mariene en lacustriene wetenschappen met het oog op carrièreontwikkeling.



## **Leervaardigheden**

De afgestudeerde:

- is in staat verder kennis en technieken te verwerven in het domein van de mariene en lacustriene wetenschappen.

## **4. Complementaire items voor het referentiekader van de Visitatiecommissie Biologie voor de Master Ecologisch Marien Management**

De master in Ecologisch Marien Management is een tweejarige interuniversitaire master. De twee gastuniversiteiten zijn de Vrije Universiteit Brussel en de Universiteit Antwerpen. De visitatiecommissie zal enkel de Vrije Universiteit Brussel bezoeken. Het programma is een International Course Programme.

Voor de evaluatie van de master in Ecologisch Marien Management aan de Vrije Universiteit Brussel, zal de commissie:

- 1. het algemene referentiekader voor de evaluatie van de basisopleiding Biologie als basis gebruiken.**
- 2. aangevuld met specifieke vereisten voor de master in Ecologisch Marien Management**

Naast de (minimale) doelstellingen en de domeinspecifieke eisen die de commissie formuleerde voor het academisch masterdiploma in de biologie, acht de commissie de volgende vereisten cruciaal voor de master in Ecologisch Marien Management.

## **Kennis en inzicht**

De afgestudeerde:

- heeft een grondige kennis van de fysica en chemie van de oceaan betreffende de processen en eigenschappen van haar componenten en hun belang in biologische processen;
- heeft kennis van de structuur en diversiteit van mariene ecosystemen in relatie tot klimaat, geologie, bodem en evolutionaire factoren;
- heeft kennis van de interactie tussen de mens en natuurlijke populaties en ecosystemen inclusief habitatmodificatie, -exploitatie en -bescherming;
- heeft kennis verworven betreffende problemen en/of potentiële oplossingen voor problemen in verband met het mariene milieu in zijn/haar land aan het eind van het programma.



## **Toepassen van kennis en inzicht**

De afgestudeerde:

- is in staat een optimale bemonsteringsstrategie te selecteren en een experimenteel design op te zetten met betrekking tot het mariene milieu;
- heeft een uitgebreide kennis van de methoden en technieken noodzakelijk bij de “monitoring” en de “quality control assessment” van het mariene milieu;
- kan numerieke simulatie gebruiken en toepassen in mariene ecosystemen;
- heeft een grondige kennis van het gebruik en toepassen van ondersteuningstools in statistiek, “Geographical Information System” en informatiemanagement met betrekking tot het mariene milieu;
- is in staat een wetenschappelijk onderzoek in ecologisch marien management op te zetten en uit te voeren in universiteiten en onderzoeksinstituten;
- is in staat zelfstandig informatie uit wetenschappelijke literatuur te raadplegen en heeft de competenties en aanpak van een onderzoeker-wetenschapper gespecialiseerd in het mariene milieu om relevante informatie uit zulke literatuur te selecteren;
- is zich bewust van het toegepast belang van mariene soorten als exploiteerbare hulpbronnen;
- heeft inzicht in de belangrijkste problemen/kwesties die een rol spelen bij duurzame ontwikkeling in de kustzone.

## **Oordeelsvorming**

De afgestudeerde:

- is in staat om een reeks van praktische punten met betrekking tot nationale en internationale wetgeving en beleid i.v.m. de ontwikkeling en het management van het mariene milieu te interpreteren;
- is in staat om wetenschappelijke en socio-economische informatie kritisch te evalueren en de essentiële informatie te integreren om het zo toegankelijk en inzichtelijk te maken voor het publiek en de beleidsvormers in het domein van het mariene milieu;
- is in staat literatuur en onderzoeksdata van zijn/haar experimenten kritisch te analyseren en pertinente conclusies te trekken voor de besluitvormingsprocessen binnen het domein van het mariene milieu management;
- kan hypotheses ontwikkelen in het kader van probleemoplossing binnen het veld van het mariene milieu en in de context van zijn/haar land van herkomst zodat hij/zij een onafhankelijke en verantwoordelijke functie als mariene bioloog kan bekleden in het land van herkomst;
- heeft de nodige vaardigheden verworven wat betreft besluitvormingsprocessen in het domein van het mariene milieu management.



## Communicatie

De afgestudeerde:

- kan zijn/haar kennis en onderzoeksresultaten in het domein van het mariene milieu management mondeling en schriftelijk communiceren naar een wetenschappelijk en niet wetenschappelijk publiek;
- is in staat zijn/haar onderzoeksresultaten wetenschappelijk te publiceren in belangrijke plaatselijke en wetenschappelijke media in het domein van het mariene milieu management;
- is in staat zijn/haar eigen academische vaardigheden te communiceren (CV, formele aanvragen);
- heeft een overzicht van de wetenschappelijke netwerken in het domein van het mariene milieu management met het oog op carrièreontwikkeling.

## Leervaardigheden

De afgestudeerde:

- is in staat verder kennis en technieken te verwerven in het domein van het mariene milieu management.

### 3. aangevuld met bijkomende elementen betreffende de afstemming van het programma op de doelgroep

Aangezien het programma is opgezet als een International Course Programme dat zich richt op studenten uit ontwikkelingslanden dient aan een aantal extra voorwaarden te worden voldaan om effectief te kunnen werken en bij te dragen tot duurzame ontwikkeling.

Duurzame ontwikkeling kan worden gegarandeerd door de zorgvuldige selectie van studenten voor beurzen. Kandidaten zouden reeds moeten verankerd zijn in een nationale instelling vóór hun aankomst. Dit garandeert dat de inhoud van het programma relevant is voor het land van herkomst. Het steunen van de ontwikkeling van de mankracht van een nationaal instituut gaat boven het individuele belang. Bij hun terugkeer zouden de afgestudeerde masters ingezet moeten worden op een niveau met meer verantwoordelijkheden gebaseerd op de verworven kennis en de nazorg door het programma.

Het programma is effectief wanneer de eindtermen van het masterprogramma worden bereikt door de studenten. Het programma verliest aan effectiviteit wanneer culturele verschillen, sociale noden en speciale verwachtingen in verband met de werkomgeving in het land van herkomst onvoldoende aan de orde worden gesteld.

In de praktijk kan zowel de bijdrage tot duurzame ontwikkeling van het partnerland als het verhogen van de effectiviteit van het programma worden gerealiseerd door de volgende bijkomende activiteiten:

Voor de start van het programma:

- het aankondigen van het programma in instellingen/instituten in ontwikkelingslanden;
- het vergemakkelijken van het verkrijgen van studiebeurzen voor de kandidaten;
- het selecteren van kandidaten op basis van een op ontwikkeling gericht transparant beleid (uitgebreid curriculum vitae, motivatie, referenties, bewustzijn van en inzicht in de problemen gerelateerd aan marien milieu management in het land van herkomst, ...);
- het aanmoedigen van inschrijvende studenten om een document op te stellen waarin de problemen met betrekking tot marien milieu management in het land van herkomst en de behoefte aan opleiding in marien milieu management om zulke problemen op te lossen wordt beschreven (dit zou de selectie van kandidaten kunnen vergemakkelijken);
- het voorbereiden van de aankomst van de studenten (huisvesting, ...);
- sociale en culturele introductie;
- het organiseren van voorbereidende cursussen (taal, wiskunde, computerlessen, ...).

Tijdens het programma:

- docenten dienen vloeiend Engels te spreken en ervaring te hebben in ontwikkelingslanden en hoog gemotiveerd te zijn om zich te bekommeren om de doelgroep;
- het programma dient de studenten duidelijk te informeren over de voorschriften en reglementeringen die gelden aan de universiteit, meer bepaald met betrekking tot examens, het bijwonen van de onderwijsactiviteiten en het omgaan met de staf;
- speciale aandacht dient uit te gaan naar de ethische code verbonden aan het studiedomein;
- zelfstandig werken en publieke/mondelijke rapportering dient te worden aangemoedigd, aangeleerd en ontwikkeld;
- het verkrijgen van een draagbare computer en documentatie (boeken, software programma's, ...) dient te worden vergemakkelijkt;
- de prioriteit dient uit te gaan naar thesisonderwerpen op materiaal of problemen van / in het thuisland;
- technieken aangeleerd tijdens het programma dienen te worden aangevuld met technieken die toepasbaar zijn in het thuisland;
- voortdurende socio-culturele zorg dient beschikbaar te zijn, aangevuld met een gemakkelijk toegankelijk klachten- / vraag- / suggestie- / feedbacksysteem.

Nadat het programma is beëindigd:

- organisatorische aspecten van de terugkeer;
- toegang verlenen tot netwerken of participatie aan netwerken stimuleren (discussieforum op het internet, uitwisseling van pdf documenten van wetenschappelijke literatuur, ...);
- het organiseren van post programma activiteiten (regionale workshops, opfriscursussen, nieuwsbrief op het internet, scholing, ...);
- het creëren van doctoraatsprojecten.

## **Bijlage bij het referentiekader Biologie: artikel 58 van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen (Belgisch staatsblad, 14 augustus 2003)**

Art. 58. § 1. De accreditatie van een opleiding is afhankelijk van de aanwezigheid van voldoende generieke kwaliteitswaarborgen om de in §2 bedoelde doelstellingen te bereiken.

De generieke kwaliteitswaarborgen betreffen:

- 1° de onderwijshoud, dit omvat in ieder geval de aard en het niveau van het onderwijs, voldoende samenhang in het opleidingsprogramma, de studielast en een duidelijke relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het opleidingsprogramma;
- 2° het onderwijsproces, dit omvat in ieder geval een voldoende afstemming tussen de vormgeving van het onderwijs en de inhoud, voldoende studiebegeleiding en inzichtelijke beoordeling en toetsing van het onderwijs;
- 3° de uitkomst van het onderwijs, dit omvat in ieder geval voldoende maatschappelijke relevantie van de bereikte eindkwalificaties van afgestudeerden van de opleiding en voldoende rendement van de opleiding;
- 4° de materiële voorzieningen, de kwaliteit van het personeel, de organisatie en de interne kwaliteitszorg;
- 5° de methoden die bij de zelfbeoordeling worden gehanteerd; deze hebben in ieder geval betrekking op de mogelijkheid de opleiding te vergelijken met andere opleidingen en op een internationaal beoordelingskader.

§2. De aanwezigheid van voldoende generieke kwaliteitswaarborgen garandeert dat de instellingen een onderwijs aanbieden dat de studenten bij de voltooiing van de opleiding brengt tot :

1° (...)

2° in de opleidingen leidend tot de graad van bachelor in het academisch onderwijs:

- a) het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;

b) het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die de oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;

c) het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden;

3° in de opleidingen leidend tot de graad van master:

a) het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;

b) het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;

c) een gevorderd begrip van en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren, diagnosticeren;

d) hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.





### III. Algemene opmerkingen

#### **Algemeen profiel van de opleidingen biologie en instroom**

In het algemeen bestudeert de biologie het leven, op alle niveaus, van gen tot eiwit en van molecuul tot ecosysteem. De biologieopleidingen concurreren dus met andere opleidingen op dit terrein en in het bijzonder met de opleidingen Biochemie/Biotechnologie en Biomedische Wetenschappen. De opleidingen Biochemie/Biotechnologie geven meer aandacht aan technologie en toepassingsmogelijkheden, terwijl de Biomedische wetenschappen vooral gericht zijn op de mens en het biomedische veld. De commissie stelt vast dat de opleidingen biologie een duidelijke terugval hebben gekend sinds de inrichting van de opleiding Biomedische Wetenschappen (in 1999) en later de richtingen Biochemie en Biotechnologie. Over de laatste 5 jaar lijkt de instroom redelijk gestabiliseerd te zijn over heel Vlaanderen. Het rendement (slaagpercentage van de generatiestudenten) blijft laag voor het eerste jaar. Dit kan gedeeltelijk verklaard worden door de heterogeniteit van de achtergrond van de scholieren die instromen in de opleidingen biologie. De moeilijkheidsgraad van de biologie wordt nog dikwijls onderschat, door het beeld dat ervan wordt weergegeven in de media. Aan alle bezochte instellingen waren de opleidingsverantwoordelijken zich bewust van dit verkeerde beeld van de biologie bij veel abiturienten. Zomercursussen pakken dit probleem aan, maar er moet zeker nog gestreefd worden naar een meer proactieve begeleiding, vooral voor eerstejaarsstudenten die problemen hebben na het eerste semester. De commissie apprecieerde dat hiervoor reeds een aantal initiatieven waren genomen.

#### **Overgang van het kandidatuur-licentie systeem naar het bachelor-master systeem**

Met het Bologna decreet is men van het kandidatuur-licentiesysteem bestaande uit 2 kandidaturen en 2 licentiejaren naar het bachelor-mastersysteem overgegaan. Deze structuur bestaat uit een driejarige bacheloropleiding, met reeds een eigen uitstroomprofiel, hoewel deze bacheloropleiding voor de meeste studenten hoogstwaarschijnlijk vooral een voorbereiding zal zijn op een masteropleiding. Deze overgang en de nu uniforme structuur over heel Europa zal de studentenmobiliteit naar en vanuit Vlaanderen faciliteren. De biologie is ook bijzonder complex geworden, denken we maar aan de verschillende organisatieniveaus en de recente ontdekkingen (vb. RNA interference), technologische ontwikkelingen (PCR, DNA-arrays, “omics”-technologieën, ...) alsook nieuwe concepten (vb.

Systeembio) waardoor een vijfjarige opleiding noodzakelijk geworden is om de gewenste verbreding en verdieping te kunnen realiseren ten behoeve van het wetenschappelijk onderzoek, maar ook rekening houdend met de gewenste maatschappelijke beroepsactiviteiten. In zijn wetenschappelijke voortgang moet de bioloog een breed palet van kennis en technologische benaderingen beheersen om de levende wezens te bestuderen op de verschillende organisatieniveaus en in al hun complexiteit. De bioloog zal ook in toenemende mate een maatschappelijke rol moeten spelen bijvoorbeeld in relatie tot de bedreiging waaraan het milieu, het klimaat en de biodiversiteit overal ter wereld blootstaat, maar ook vanwege de uitbreiding van agressieve pathogene organismen, die de mens, dier en plant bedreigen. Dit betekent ook dat de ethische vorming niet onderschat mag worden.

De introductie van de BaMa-structuur bood dus een uitzonderlijke gelegenheid aan de opleidingen om de programma's fundamenteel te herzien, zowel inhoudelijk als wat betreft de onderwijskundige facetten en de beoogde doelstellingen en de te verwerven competenties te herformuleren. Jammer genoeg is er lang onzekerheid gebleven over de duur (4 of 5 jaar) van de BaMa- opleidingen biologie, wat een aantal initiatieven heeft vertraagd en de creativiteit van de opleidingen zeker heeft afgeremd. Deze unieke gelegenheid om met innoverende programma's biologie te starten, werd dus in de visie van de visitatiecommissie niet altijd voldoende geëxploiteerd. Op basis van de programma's (dikwijls nog voorlopig voor de master) die de commissie ter analyse kreeg voorgelegd, is zij ervan overtuigd dat er plaats blijft voor meer innovatie, inhoudelijk en wat betreft de onderwijskundige facetten zoals geëxpliciteerd in het algemeen besluit van het rapport. Dit is zeker een aandachtspunt voor de opleidingen, nu het Bologna-systeem in gang is gezet.

De vijfjarige BaMa-structuur voorziet meer ruimte voor de masterproef, een evolutie die de ontwikkeling van de competentie om zelfstandig onderzoek uit te voeren door de afgestudeerde bioloog zeker ten goede komt. Maar de commissie is van mening dat de studeerbaarheid en de studietijd in het algemeen nauwgezet moet worden opgevolgd, want de verlenging van 4 naar 5 jaar zou meer ruimte moeten bieden voor zelfstudie, wat tenminste met de huidige opzet nog niet steeds evident is op basis van de geanalyseerde programma's, zeker voor wat betreft de bacheloropleiding. Regelmatige studietijdmetingen, op een institutioneel niveau georganiseerd, zijn dus noodzakelijk.

Het is een uitdaging voor de opleidingsverantwoordelijken om op een coherente en complementaire wijze verdieping en verbreding in de biologie aan te bieden, met daarbij een stevige algemene wetenschappelijke vorming op basis van de ondersteuningopleidingsonderdelen. De BaMa-structuur maakt het mogelijk de ondersteuningopleidingsonderdelen beter te verdelen over de drie jaren van de eerste cyclus. Wel acht de commissie het noodzakelijk om deze ondersteuningopleidingsonderdelen een "biologische" kleur te geven en ze af te stemmen op de groep studenten biologie en verwante disciplines. Deze afstemming is moeilijker te realiseren in een polyvalente eerste bachelor met grote heterogene groepen studenten. Op basis van de gesprekken die de commissie met de docenten van de vakgroepen Biologie voerde, was het wel verrassend dat het serviceonderwijs van de Biologie ondanks de Bologna hervorming en de toenemende maatschappelijke rol van de Biologie nog steeds afwezig is of marginaal blijft in vele andere wetenschappelijke opleidingen, wat de visitatiecommissie Biologie betreurt.

De commissie is van oordeel dat de bacheloropleidingen hun studenten bewust moeten voorbereiden op een echte vrije keuze van opvolgende masteropleidingen binnen het Europese onderwijslandschap. Zij vindt daarom dat het organiseren van een partiële bacheloropleiding (K.U.Leuven campus Kortrijk) indruist tegen de filosofie van het Bologna-akkoord. Ze is ook van mening dat de strategische keuze om minoren in de derde bachelor in te bedden in dit perspectief niet optimaal is. Wel is ze van mening dat een betere profilering van de masteropleidingen binnen het Vlaamse landschap, steunend op de zwaartepunten van het onderzoek binnen de verschillende instellingen in de toekomst één van de prioriteiten van de opleidingen biologie moet zijn. Dit betekent ook meer samenwerking en overleg tussen de verschillende opleidingen, zeker ook in het aanbod van keuzeopleidingsonderdelen die in de master worden aangeboden. Een goede en brede voorlichting van de studenten in de derde bachelor over de mogelijke masterstudies binnen de instelling, maar ook elders, in Vlaanderen en Europa, is daartoe essentieel om aldus de mobiliteit van studenten te faciliteren.

Een tweede uitdaging voor een moderne universitaire biologieopleiding is de studenten voor te bereiden op een zelfstandige beoefening van de biologie. Voor een deel van de studenten situeert dit zich in het perspectief van een academisch onderzoekscarrière, maar voor anderen in het bedrijfsleven, voor de overheid of als onderwijsverstrekker. De commissie heeft de indruk gekregen dat een voorbereiding op de niet-academische arbeidsmarkt niet altijd voldoende aandacht kreeg binnen de programma's, zeker binnen de kandidatuur-licentie structuur. De commissie heeft vastgesteld dat de meeste opleidingen biologie in Vlaanderen reeds 3 afstudeerprofielen in de master inbedden: een onderzoeksgericht profiel, een onderwijsgericht profiel en een "management"- of "policy"-gericht profiel. Toch beveelt de commissie aan om de band met het beroepenveld nog verder te versterken met individuele stages buiten de universiteit en door concrete contacten met vertegenwoordigers vanuit het beroepenveld, in overleg met de alumni. Alumni zouden ook meer kunnen ingeschakeld worden, niet alleen in curriculumevaluaties, maar ook in programmahernieuwingen; de vraag om meer gestructureerde alumniverenigingen met institutionele ondersteuning kwam bij verschillende Vlaamse universiteiten terug.

## Onderwijsconcept en communicatie

De commissie constateerde dat een institutioneel onderwijsconcept een positieve motor kan zijn voor de kwaliteit van de opleidingen, maar dit vereist wel dat het centrale concept in de dagelijkse lespraktijk binnen de opleidingen wordt uitgewerkt en toegepast, in gemeenschappelijk overleg tussen de docenten. De commissie was onder de indruk van het enthousiasme en de motivatie van de docenten die ze ontmoette, ondanks een duidelijk hoge onderwijslast, maar kreeg toch de indruk dat onderwijsinnovatie nog te dikwijls berustte op persoonlijke initiatieven. De commissie heeft vastgesteld dat nieuwe onderwijsmodellen hun ingang vinden in de opleidingen biologie, met nieuwe didactische werkvormen, maar deze tendens zou versneld kunnen worden, uitgaande van een centraal onderwijsconcept dat duidelijk gecommuniceerd wordt naar de gehele staf. De communicatie met de studenten is redelijk goed, zeker voor de tweede cyclusstudenten, gelet op de open-deur attitude

van de staf die de commissie aantrof in alle instellingen. De studenten worden ook bevestigd over de individuele opleidingsonderdelen en over de opleidingen met behulp van elektronische bevestigingen. Maar een institutionele formule om met studenten (en niet alleen met hun vertegenwoordigers) problemen te kunnen identificeren en kort op de bal te kunnen spelen, zijn een noodzakelijke aanvulling op deze bevestigingen. Tenslotte is de visitatiecommissie ervan overtuigd dat de onderwijs- of ECTS-fiches, hoewel in het algemeen sterk verbeterd, nog dikwijls niet voldoende als een volwaardig communicatiemiddel worden beschouwd. De commissie is ervan overtuigd dat goed ingevulde ECTS-fiches een aantal praktische en algemene problemen die door de studenten vermeld werden tijdens de gesprekken grotendeels zouden kunnen oplossen.

## Internationalisering

De commissie stelde vast dat de meeste docenten in internationale netwerken en samenwerkingsverbanden betrokken zijn. Zij heeft een aantal initiatieven aangetroffen op het niveau van de instelling, de faculteit Wetenschappen en de vakgroep Biologie, inzake het internationaliseringsbeleid. Toch heeft de commissie kunnen vaststellen dat de deelname aan internationale uitwisselingsprogramma's (zoals het Erasmus programma), bij de meeste opleidingen in Vlaanderen gering blijft (zowel wat betreft uitstroom als instroom). Uit de gesprekken kon worden afgeleid dat financiële redenen een belemmerende rol kunnen spelen voor een aantal studenten. Maar de praktische organisatie van de programma's (zeker in het kandidatuur-licentiesysteem, met opleidingsonderdelen verspreid over het gehele jaar, zelfs tijdens de periode voorzien voor de eindverhandeling) had waarschijnlijk ook een negatieve impact. De commissie constateerde dat er plannen zijn in de bachelor-masterprogramma's om de studentenmobiliteit te faciliteren. De commissie dringt er bij de opleidingen op aan om de studenten intensief aan te moedigen om buitenlandse studie-ervaring op te doen, tijdens de eindverhandeling of via individuele stages. Het progressief gebruiken van de Engelse taal, niet alleen schriftelijk, maar ook mondeling, zoals gepland in de meeste opleidingen, zal de studenten hierop ook beter voorbereiden.

## Personeelsbeleid en financiering

Deze facetten zijn grotendeels institutioneel bepaald. Wat betreft het personeelsbeleid stelde de commissie met genoegen vast dat er voor de aanstelling van nieuwe docenten duidelijk meer aandacht gegeven wordt aan de pedagogische ervaring en kwaliteiten van de kandidaten, bijvoorbeeld door het inlassen van een proefles in de wervingsprocedure, naast de expertise in onderzoek. Wel is het om het onderzoek en onderwijs te blijven vernieuwen noodzakelijk om niet uitsluitend alumni van de eigen universiteit te benoemen. Dit is soms moeilijk te vermijden nu FWO-postdoctorale mandaten overgeheveld worden naar het ZAP-kader.

De commissie wil ook de nadruk leggen op sommige specifieke problemen van de opleidingen biologie. De financiële ondersteuning van excursies en veldwerk, die een noodzakelijke werkvorm zijn voor de studenten biologie om praktische ervaring op te doen, maar die ook een zware omkadering vereisen

wordt niet altijd als prioritair beschouwd in de Faculteit Wetenschappen. Uit de zelfevaluatierapporten en tijdens de gesprekken bleek ook dat zeker voor de practica in de licentie/masterjaren het materiaal en de werkingskredieten grotendeels door onderzoekscontracten buiten de institutionele financiering gefinancierd worden.

## **De omzetting van de MANAMA's in initiële masters: ICP-ECOMAMA, ICP-Nematology en MARELAC**

Tijdens de visitatie van de vijf universitaire biologieopleidingen in Vlaanderen, had de commissie ook de opdracht een oordeel te geven over drie Engelstalige Master na Master programma's. Twee van deze opleidingen waren ICP's ondersteund door VLIR-UOS: de "advanced master in Nematology" (een éénjarige opleiding, georganiseerd door de Universiteit Gent) en de "advanced master in Ecological Marine Management" (ECOMAMA, een tweejarige opleiding, gezamenlijk georganiseerd door de Vrije Universiteit Brussel en de Universiteit Antwerpen). De "advanced master in Marine and Lacustrine Sciences" (MARELAC) is een éénjarige Engelstalige multidisciplinaire opleiding aan de Universiteit Gent die georganiseerd wordt door de vakgroepen Biologie en Geologie van de Faculteit Wetenschappen, in samenwerking met de Faculteiten Bio-ingenieurswetenschappen, Ingenieurswetenschappen en Rechtsgeleerdheid van de Universiteit Gent. In de Bologna context zijn deze 3 opleidingen omgezet in initiële tweejarige master opleidingen.

De twee ICP's zijn internationaal gerenommeerd en erkend en dragen bij tot de uitstraling van de verantwoordelijke vakgroepen en instellingen. Tot nog toe was de participatie van Vlaamse en Europese studenten beperkt. Met de omzetting naar initiële masters zouden deze opleidingen zeker meer Europese studenten kunnen aantrekken, wat de integratie van de studenten uit ontwikkelingslanden (die de meerderheid van de huidige ICP-studenten vormen) zeker zal faciliteren. Wel veronderstelt deze hervorming een aantal fundamentele aanpassingen in de doelstellingen én in het programma, en niet alleen een uitbreiding van één naar twee jaar, een cruciaal aspect waaraan de organisatoren zeker nog meer aandacht moeten besteden.

Het MARELAC programma was tot nu toe een opleiding die voornamelijk gevolgd werd door Vlaamse studenten met verschillende wetenschappelijke achtergronden. Het Engels wordt door de huidige studenten en de afgestudeerden als een meerwaarde beschouwd voor hun opleiding en zou in de toekomst, in lijn met de Bologna context – in de visie van de commissie – de rekrutering van studenten van buiten Vlaanderen kunnen vergemakkelijken. Zoals voor het ICP Nematology programma, betekent de omzetting in een initiële Master niet alleen een verlenging tot een tweejarig programma. De doelstellingen dienen te worden herzien en geherformuleerd met overeenkomstige aanpassingen in de programma's, qua inhoud en vorm.

De profilering van deze opleidingen zal ook meer aandacht moeten krijgen in de Bologna context. Het Nematologie programma, als een tweejarige initiële master, zal zijn specificiteit behouden, in Vlaanderen, in Europa en wereldwijd. De visitatiecommissie beveelt de opleidingsverantwoordelijken van het ECOMAMA programma (dat duidelijk meer op "management" gericht is) en het MARELAC

programma (dat meer op een fundamentele en multi-disciplinaire aanpak van mariene en lacustriene wetenschappen gericht is) aan om meer samen te werken en overleg te plegen, zeker in de context van de initiële masters.

Tot slot is het te hopen dat als gevolg van deze evaluatie van de opleidingen Biologie, nog meer dan door de vorige visitatie is gerealiseerd, de instellingen van elkaars sterke punten zullen kunnen leren, om het algemeen niveau van de opleidingen biologie in Vlaanderen hoog te houden, zeker in het concurrerende Europese academische landschap.

## IV. De opleidingen biologie in vergelijkend perspectief

### **De bachelor en master opleidingen biologie aan de Katholieke Universiteit Leuven, de Universiteit Hasselt, de Universiteit Gent, de Universiteit Antwerpen en de Vrije Universiteit Brussel**

#### **Woord vooraf**

In dit hoofdstuk geeft de visitatiecommissie in vergelijkend perspectief een overzicht van haar bevindingen over de bachelor en masteropleidingen biologie. Zij besteedt hierbij voornamelijk aandacht aan elementen die haar het meest zijn opgevallen of die zij belangrijk acht, en aan aspecten die in meerdere opleidingen zijn vastgesteld. Het is niet de bedoeling om in dit hoofdstuk de individuele deelrapporten van de opleidingen aan de verschillende instellingen in detail te herhalen.

De Universiteit Antwerpen, de Vrije Universiteit Brussel, de Katholieke Universiteit Leuven (K.U.Leuven) en de Universiteit Gent (UGent) bieden een bachelor- en masteropleiding biologie aan. De Universiteit Hasselt (UHasselt) biedt een bacheloropleiding biologie aan. De Katholieke Universiteit Leuven, campus Kortrijk (K.U.Leuven campus Kortrijk) biedt uitsluitend de eerste en de tweede bachelor biologie aan, waarna de studenten nagenoeg uitsluitend doorstromen naar de moederfaculteit in Leuven voor het vervolg van de opleiding. Dit rapport geeft bij de beschrijving van de facetten de opsplitsing K.U.Leuven campussen Leuven en Heverlee en de campus Kortrijk aan, indien van toepassing.

Ten tijde van de bezoeken die de commissie aan de instellingen bracht liep het bachelorprogramma voor het tweede jaar. Het masterprogramma zou in de instellingen die de master aanbieden slechts van start gaan in het academiejaar 2007-2008. De uitwerking van de gedetailleerde programma's voor de master, en in sommige instellingen voor de derde bachelor bevonden zich op dat ogenblik nog in verschillende stadia van implementatie. Ten tijde van het indienen van de zelfevaluatie rapporten was er nog geen duidelijkheid over de duur van de masteropleidingen biologie (éénjarig of tweejarig masterprogramma). In mei 2005 werd er een duidelijke intentie gecommuniceerd door de Vlaamse overheid om tweejarige masteropleidingen in de meeste opleidingen "exacte wetenschappen" toe te staan onder bepaalde voorwaarden. De opleidingen hebben hiervoor een capaciteitsdossier ingediend bij de Erkenningscommissie Hoger Onderwijs (eind januari 2006) waarin ze aantonen

dat ze over voldoende personeel en middelen beschikken om een tweejarige master aan te bieden. De Erkenningscommissie Hoger Onderwijs heeft een advies geformuleerd aan de Vlaamse Regering. In afwachting (ondermeer tijdens het schrijven van het zelfevaluatie-rapport en tijdens de bezoeken) hebben alle opleidingen geanticipeerd op het tweejarig masterprogramma en zijn er aan de commissie bijgevolg geen éénjarige masterprogramma's voorgesteld, noch besproken tijdens de bezoeken.

De commissie heeft zich een goed beeld kunnen vormen van de lopende eerste en tweede bachelor en van de uitdovende licenties biologie. Daarnaast heeft zij de voorstellen en programma's voor de op te richten masteropleiding biologie en voor de derde bachelor biologie grondig bestudeerd en heeft zij hierover veelvuldige gesprekken gevoerd met de opleidingsverantwoordelijken van de verschillende instellingen.

Bij de visitatie biologie zijn ook nog drie andere opleidingen betrokken, met name de "master of Nematology", de "master of Advanced studies in Marine and Lacustrine Sciences", beiden ingericht door de Universiteit Gent en de "master of Ecological Marine Management", ingericht door de Vrije Universiteit Brussel en de Universiteit Antwerpen. Deze opleidingen zijn niet in het vergelijkend deel opgenomen omdat het gespecialiseerde opleidingen zijn.

## **ONDERWERP 1: DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING**

### **1.1. Niveau en oriëntatie van de academische opleidingen biologie**

De commissie heeft het niveau en de oriëntatie van de doelstellingen van de bachelor opleidingen biologie als voldoende (Vrije Universiteit Brussel) tot goed (K.U.Leuven, UGent, Universiteit Antwerpen en UHasselt) beoordeeld. Van de masteropleidingen biologie beoordeelt de commissie het niveau en de oriëntatie van de doelstellingen als voldoende (K.U.Leuven, UGent, Vrije Universiteit Brussel) tot goed (Universiteit Antwerpen).

Er is een sterke variatie te onderscheiden in de beschrijving en de mate van explicitering van de doelstellingen en eindtermen in de zelfevaluatie-rapporten van de verschillende opleidingen biologie aan de Vlaamse universiteiten. Er zijn ook opmerkelijke verschillen in de profilering van de verschillende bachelor- en masteropleidingen.

De opleidingen biologie aan de K.U.Leuven hebben een vrij klassiek profiel en leggen een sterke nadruk op kennisverwerving. Het eerste jaar is opgevat als een polyvalent jaar, waarin het eerste semester (waarin slechts één biologisch opleidingsonderdeel wordt aangeboden te Leuven en tot nu toe geen te Kortrijk) nagenoeg gelijk verloopt voor de studenten biologie, Biochemie en Biotechnologie en Chemie. De K.U.Leuven, campus Kortrijk profileert zich als een opstapcampus voor de moedercampus te Leuven en zet in het bijzonder in op studiebegeleiding en de goede, informele contacten tussen het academisch personeel en de studenten.



Ook de bachelor- en masteropleidingen biologie aan de UGent zijn gekenmerkt door een eerder klassieke profilering en zetten in op een brede wetenschappelijke vorming. De visitatiecommissie meent dat deze opleidingen eerder op taxonomie (moleculaire fylogenie) gericht zijn en minder uitgesproken op evolutionaire processen.

De biologieopleidingen aan de Vrije Universiteit Brussel zetten als bewuste keuze in op een brede wetenschappelijke vorming en er ligt een duidelijk didactisch concept aan de basis van de opbouw van de programma's. Desalniettemin ontbreekt de concrete uitwerking van het theoretisch raamwerk voor de bacheloropleiding biologie van de doelstellingen op het niveau van de opleidingsonderdelen in de eerste bachelor en van de plannen voor de invulling van de derde bachelor. Daarenboven zijn de doelstellingen te theoretisch geformuleerd en niet goed bekend bij de studenten.

De Universiteit Antwerpen profileert zich als een alternatief voor andere en aan biologie verwante opleidingen, in het bijzonder door de concrete invulling van haar onderwijsvisie 'het competentiegericht en studentgecentreerd leren'.

De bacheloropleiding biologie aan de UHasselt heeft een specifieke uitstraling, door de bijzondere concretisering van het onderwijsconcept van 'gestuurde en begeleide zelfstudie'.

De doelstellingen van de bacheloropleidingen biologie zijn in alle opleidingen duidelijk gericht op het aanbrengen van wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis, op het aanbrengen van systematische kennis van de kerndisciplines en op het bijbrengen van het begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden. De aandacht voor de algemene en algemene wetenschappelijke competenties komt in de visie van de commissie voldoende tot uiting in de doelstellingen van de opleidingen. Ook in de doelstellingen van de licentie-/masteropleiding wordt voldoende aandacht besteed aan het beheersen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties en aan het beheersen van wetenschappelijk-disciplinaire kennis. Er is voldoende aandacht voor het beheersen van onderzoekscompetenties. De commissie acht een duidelijke beschrijving en concretisering van de doelstellingen en eindtermen van de opleidingen bijzonder belangrijk omdat de programma's vanuit de doelstellingen en vanuit het onderliggend didactisch concept dienen te worden opgebouwd.

Een aantal algemene en professionele vaardigheden, zoals de ontwikkeling van uitgebreide ICT-vaardigheden, taal- en communicatieve vaardigheden, de beheersing van het Engels als wetenschappelijke voertaal - als essentiële componenten van een moderne biologieopleiding - zouden meer expliciet moeten worden opgenomen in de doelstellingen en eindtermen van de opleidingen.

De opleidingen biologie aan de Universiteit Antwerpen, de UHasselt en de K.U.Leuven besteden voldoende aandacht aan de humane wetenschappelijke component, terwijl deze component voornamelijk aan de UGent en in mindere mate aan de Vrije Universiteit Brussel nog meer dient te worden opgenomen in de doelstellingen en eindtermen en dient gerealiseerd te worden in de opleidingen. De plannen inzake internationalisering van de bacheloropleiding zijn voorbeeldstellend aan de UHasselt en zouden aan de andere instellingen meer geëxpliciteerd kunnen worden. In de masteropleiding komt de internationale dimensie slechts goed tot uiting in de eindtermen van de

biologieopleidingen aan de UGent. De biologieopleidingen aan de Universiteit Antwerpen moeten meer expliciet verwijzen naar de mogelijkheden tot internationalisering en studentenmobiliteit, hoewel dit aspect wel geconcretiseerd is. Dit aspect zou aan de K.U.Leuven en aan de Vrije Universiteit Brussel duidelijker omschreven moeten worden in de doelstellingen.

De instellingen zouden volgens de commissie meer aandacht moeten besteden aan de professionele uitstroom na de bacheloropleiding, ondermeer omdat de bachelor een uitstroomfinaliteit heeft. Enkel de Vrije Universiteit Brussel en de UHasselt (in mindere mate) hebben goede eindcompetenties geformuleerd voor een dergelijke professionele uitstroom. De meeste instellingen gaan van de veronderstelling uit dat alle bachelorstudenten automatisch zullen doorstromen naar een aansluitende masteropleiding. Enkel aan de K.U.Leuven wordt de professionele uitstroom na de master voldoende beschreven. Aan de andere instellingen dient dit aspect meer geconcretiseerd te worden in de doelstellingen van de masteropleiding.

De commissie beveelt alle opleidingen aan om het beroepenveld en de alumni op een meer gestructureerde wijze te betrekken bij curriculumherzieningen, teneinde de uitstroomprofielen van de masteropleiding beter te kunnen uittekenen. De buitenwereldseminaries aan de Vrije Universiteit Brussel zijn in deze een goed initiatief en de commissie apprecieert dat er aan de Universiteit Antwerpen recent twee afgestudeerden werden gecoöpteerd in de onderwijscommissie. De commissie adviseert om de toelatingsvoorwaarden voor de masteropleiding biologie goed te omschrijven en te communiceren.

Aan de Vrije Universiteit Brussel heeft de commissie tijdens het bezoek geen duidelijker beeld gekregen van de doelstellingen (die ook niet duidelijk omschreven waren in het zelfevaluatierapport). Mede hierdoor, alsook door de hiervoor aangehaalde argumenten wordt dit facet voor de Vrije Universiteit Brussel als voldoende beoordeeld.

De masteropleiding aan de Universiteit Antwerpen wordt als enige masteropleiding als goed beoordeeld voor dit facet, hoofdzakelijk door de goed omschreven en uitgewerkte doelstellingen en de geconcretiseerde onderwijsvisie.

## 1.2. Domeinspecifieke eisen

De commissie beoordeelt de domeinspecifieke eisen van de doelstellingen van de bachelor biologie opleidingen allemaal als goed. De domeinspecifieke eisen van de doelstellingen van de masteropleidingen worden als voldoende (K.U.Leuven en Vrije Universiteit Brussel) tot goed (UGent en Universiteit Antwerpen) beoordeeld.

De commissie is van mening dat de doelstellingen van alle opleidingen voldoende of goed zijn afgestemd op de eisen die worden gesteld door de wetenschappelijke discipline en (buitenlandse) vakgenoten en dat de opleidingen een goed niveau hebben. De onderwijzende staf is over het algemeen

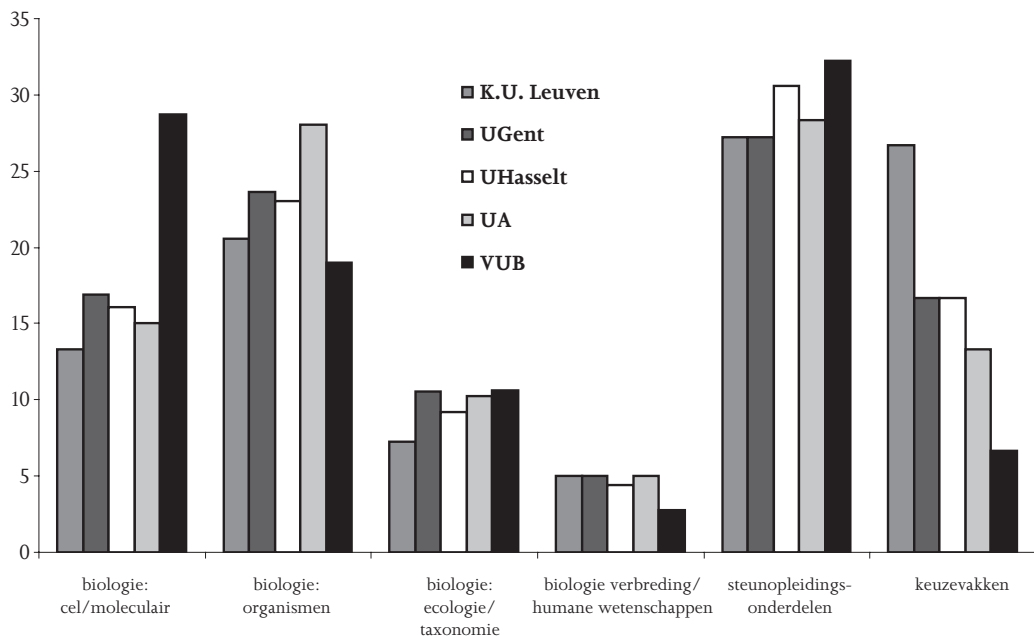
internationaal actief, vooral op onderzoeksvlak en er wordt voldoende rekening gehouden met de behoeften van het beroepenveld.

De bacheloropleiding biologie aan de Vrije Universiteit Brussel heeft veel aandacht voor algemene en brede exacte wetenschappen (hoewel nog te weinig voor de humane wetenschappelijke component), waardoor de bacheloropleiding bewust kiest voor polyvalentie, weliswaar met een toenemend aandeel opleidingsonderdelen biologie. Verder dient de profilering van de opleidingen ook te worden geëxpliciteerd. Ook de K.U.Leuven heeft een door de faculteit opgelegde polyvalente eerste bachelor biologie, ten gevolge van het facultaire minor / majorsysteem.

De beoordeling “voldoende” voor de masteropleidingen aan de K.U.Leuven en de Vrije Universiteit Brussel zijn voornamelijk gerelateerd aan het gebrek aan concrete informatie, de beperkte omschrijving van de doelstellingen en de onvolledige – in de visie van de commissie té geringe – extra inhoudelijke informatie die de commissie verkreeg tijdens het bezoek.

## ONDERWERP 2 : PROGRAMMA

De commissie heeft bij haar studie van de programma's biologie een overzicht gemaakt van de bacheloropleidingen biologie. Daarbij heeft zij een opsplitsing gemaakt van de opleidingsonderdelen in basisbiologie (volgens de organisatieniveaus 'cel/moleculair', 'organisme' en 'ecologie/taxonomie'), biologie verbreding/humane wetenschappen, ondersteuningsonderdelen en keuzeopleidingsonderdelen.



Grafiek 1: Schematisch overzicht van het bachelorprogramma biologie aan de Vlaamse universiteiten: 'procent studiepunten van het bachelorprogramma (180 SP = 100%)'

Opleidingsonderdeel In studiepunten (%SP)	Biologie - Organisationsniveaus			Biologie verbreding/Humane wetenschappen	Onder- steunings- OO	Keuze
	Cel/ moleculair	Organismen	Ecologie /taxonomie			
<b>Eerste Bachelor</b> (60 SP = 100 %)						
K.U.Leuven	13,3	21,7	0,0	5,0	60,0	0,0
UGent	8,3	16,7	8,3	0,0	66,7	0,0
UHasselt	15,0	15,0	6,7	5,0	58,3	0,0
Universiteit Antwerpen	15,0	20,0	6,7	0,0	58,3	0,0
Vrije Universiteit Brussel	25,0	8,3	8,3	0,0	58,3	0,0
<b>Tweede Bachelor</b> (60 SP = 100 %)						
K.U.Leuven	18,3	23,3	13,3	5,0	21,7	18,3
UGent	38,3	33,3	15,0	6,7	6,7	0,0
UHasselt	16,7	45,8	12,5	0,0	25,0	0,0
Universiteit Antwerpen	20,0	49,2	9,2	5,0	16,7	0,0
Vrije Universiteit Brussel	28,3	12,5	12,5	8,3	38,3	0,0
<b>Derde bachelor</b> (60 SP = 100 %)						
K.U.Leuven	8,3	16,7	8,3	5,0	0,0	61,7
UGent	4,2	20,8	8,3	8,3	8,3	50,0
UHasselt	16,7	8,3	8,3	8,3	8,3	50,0
Universiteit Antwerpen	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	40,0
Vrije Universiteit Brussel	32,8	36,1	11,1	0,0	0,0	20,0
<b>Totaal in het Bachelorprogramma (in %)</b> (180 SP = 100 %)						
K.U.Leuven	13,3	20,6	7,2	5,0	27,2	26,7
UGent	16,9	23,6	10,5	5,0	27,2	16,7
UHasselt	16,1	23,1	9,2	4,4	30,6	16,7
UA	15,0	28,1	10,3	5,0	28,3	13,3
Vrije Universiteit Brussel	28,7	19,0	10,6	2,8	32,2	6,7

Tabel 1 : Schematisch overzicht van het totale bachelorprogramma biologie aan de 5 gevisiteerde Vlaamse Universiteiten, per jaar in procent studiepunten van het jaarprogramma (60 SP = 100 %) en van de totale bacheloropleiding in procent studiepunten van het bachelorprogramma (180 SP = 100 %).

Opmerking : de kolom "Keuze" (voor de K.U.Leuven) bevat in de derde bachelor zowel ondersteunende als biologische opleidingsonderdelen.

Een vergelijking van de bachelorprogramma's biologie is weergegeven in tabel 1 en voorgesteld in grafiek 1. De visitatiecommissie is er zich van bewust dat een indeling in 3 categorieën arbitrair is, maar een vergelijking tussen de verschillende opleidingen mogelijk maakt.

## 2.1. De relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het programma

### Bacheloropleiding

De commissie beoordeelt de relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van de bachelorprogramma's biologie als voldoende (K.U.Leuven, UGent en Vrije Universiteit Brussel), goed (UHasselt) tot excellent (Universiteit Antwerpen).

De visitatiecommissie is van mening dat er in de eerste bachelor biologie een overzicht dient gegeven te worden van alle organisatieniveaus en stelt in deze vast dat alle bacheloropleidingen biologie, behalve aan de K.U.Leuven een dergelijk overzicht geven in de eerste bachelor (aan de K.U.Leuven ontbreekt het niveau 'ecologie/taxonomie').

Er zijn geen grote verschillen merkbaar tussen de totale omvang van de ondersteuningsopleidingsonderdelen van de vijf opleidingen, over het hele bachelorprogramma beschouwd. Het aandeel is het hoogst aan de Vrije Universiteit Brussel en aan de UHasselt. Aan de Universiteit Antwerpen, de UHasselt, de K.U.Leuven en de Vrije Universiteit Brussel zijn ze gespreid over de eerste en de tweede bachelor. Enkel aan de UGent worden alle ondersteuningsopleidingsonderdelen, met uitzondering van de statistiek, in de eerste bachelor geconcentreerd. Het aandeel humane wetenschappen is aan de Vrije Universiteit Brussel en aan de UGent het laagst. Het programma biologie aan de Vrije Universiteit Brussel is het sterkst "cellulair/moleculair" gericht. De aandelen 'organismen' en 'ecologie/taxonomie' zijn in alle opleidingen redelijk vergelijkbaar, maar het hoogst aan de Universiteit Antwerpen en het laagst aan de Vrije Universiteit Brussel.

Het groot percentage studiepunten (SP) dat in de eerste bachelor gereserveerd is voor ondersteuningsopleidingsonderdelen riskeert volgens de commissie te resulteren in een grotere kans dat de generatiestudenten hoofdzakelijk geselecteerd worden op basis van deze steunopleidingsonderdelen (wiskunde, fysica, scheikunde) en minder op basis van de biologiespecifieke opleidingsonderdelen. Er zijn echter een aantal kanttekeningen te maken bij deze observatie. Aan de Vrije Universiteit Brussel hebben de opleidingsverantwoordelijken een bewuste keuze gemaakt om een groot aantal ondersteuningsopleidingsonderdelen in te richten, in het nieuwe bachelor-masterprogramma, gecombineerd met een uitbreiding van het aandeel biologie-opleidingsonderdelen, in vergelijking met het vroegere kandidaatsprogramma. Aan de K.U.Leuven is er facultair gekozen voor een polyvalente eerste bachelor, waardoor het moeilijk is om specifieke biologiegeoriënteerde opleidingsonderdelen aan te bieden omwille van de heterogeniteit van de studentenpopulatie.

De meerderheid van de opleidingen biologie voorziet eerder een beperkt aantal keuzeopleidingsonderdelen in de bacheloropleiding. Aan de UHasselt, de UGent en de Universiteit Antwerpen is het aandeel keuzeopleidingsonderdelen vergelijkbaar en nemen ze volgens de commissie een aanvaardbaar aandeel in het programma in. Aan de Vrije Universiteit Brussel is

het aandeel keuzeopleidingsonderdelen zeer laag. Aan de K.U.Leuven is het aandeel erg hoog, wat positief is voor de studenten, maar een eerder negatieve invloed heeft op de samenhang en op de eigenheid van het programma.

De bachelorprogramma's biologie zijn een voldoende tot goede concretisering van de opleidingsdoelstellingen, maar de eindkwalificaties dienen vaak nog concreter vertaald te worden in de inhoud van de programma's en in de leerdoelen van de individuele opleidingsonderdelen (K.U.Leuven, UGent en Vrije Universiteit Brussel). Volgens de commissie zijn een aantal van de bachelorprogramma's eerder vrij "klassiek" opgebouwd met een sterke nadruk op kennisverwerving (K.U.Leuven) en een grote aandacht voor taxonomie en moleculaire fylogenie.

Het bachelorprogramma biologie aan de UHasselt is een goede, systematische concretisering van de doelstellingen en eindtermen per opleidingsonderdeel en wordt bijzonder goed didactisch uitgewerkt door de effectieve concretisering van het onderwijsconcept. De expliciete koppeling van de eindcompetenties van de bachelor biologie per opleidingsonderdeel met de doelstellingen van de opleiding is opvallend. Het programma realiseert een nagenoeg probleemloze overgang voor de bachelors biologie naar andere Vlaamse en Nederlandse universiteiten.

Bij de programma's biologie aan de Universiteit Antwerpen is goed nagedacht over de opbouw, vertrekkend vanuit de doelstellingen en eindtermen. Er is een progressieve opbouw van de complexiteit van de biologie en de specialisaties zijn goed uitgewerkt.

De commissie is van mening dat het niveau van de bachelorprogramma's biologie de studenten de mogelijkheid biedt om de geformuleerde eindkwalificaties te halen.

Bijzondere initiatieven zijn de geïntegreerde practica aan de Universiteit Antwerpen, aan de Vrije Universiteit Brussel, aan de UGent en aan de UHasselt. Aan de Universiteit Antwerpen bouwen de studenten in de eerste bachelor een portfolio op dat wordt meegenomen naar de tweede bachelor.

De instellingsbrede onderwijsplannen met aandacht voor competentiegericht leren en begeleidde zelfstudie zijn in de gevisiteerde biologieopleidingen in meer of mindere mate doorgestroomd naar de lespraktijk. De commissie dringt aan op een blijvende aandacht voor onderwijsvernieuwing. De UHasselt is de enige instelling waar het concept van de begeleidde zelfstudie volledig werd ingevoerd, en waar de inhoud van het programma naadloos is afgestemd op het onderwijsconcept "van gedeelde sturing tot autonoom leren".

De commissie is van oordeel dat de ECTS-fiches, bij uitstek een communicatiemiddel over de doelstellingen, werkvormen en examenvormen van de diverse opleidingsonderdelen, door diverse opleidingen niet steeds (goed) zijn ingevuld.

De commissie pleit voor een progressieve invoering van Engelstalig leer- en referentiemateriaal

vanaf de bachelor, dat uitmondt in het gebruik van Engelstalige handboeken in de master zoals het aan de Vrije Universiteit Brussel reeds gebeurt. De commissie stelt vast dat er aan alle Vlaamse instellingen die ze visiteerde, in mindere of meerdere mate aandacht is voor het Engels als wetenschappelijke taal, bijvoorbeeld aan de UHasselt door het progressief toenemende gebruik van Engelstalige handboeken, aan de K.U.Leuven door het leren schriftelijk en mondeling te rapporteren in 'eenvoudig Engels' in de bachelor. Aan de Vrije Universiteit Brussel en de UGent kan (ook) in het Engels worden gerapporteerd over de bachelorproef, wat de commissie een goed initiatief acht.

De internationalisering neemt in de gevisiteerde bacheloropleidingen biologie diverse vormen aan. De derde bachelor biologie aan de UGent voorziet de mogelijkheid om een half jaar in het buitenland te studeren, maar dit is niet eenvoudig realiseerbaar omwille van de minoren. De bachelor biologie aan de Universiteit Antwerpen voorziet buitenlandse excursies. De UHasselt organiseert zich binnen de transnationale Universiteit Limburg scholen, aan de Vrije Universiteit Brussel bestaat de mogelijkheid om een semester in het buitenland te studeren in de derde bachelor, aan de K.U.Leuven zijn er geen concrete initiatieven in de bacheloropleiding biologie.

De commissie acht het bachelorprogramma biologie aan de UGent niet optimaal aangepast aan de doelstellingen, geformuleerd in het Bologna-akkoord en stelt vast dat het in hoofdzaak voorbereidt (door de keuze van 3 minoren in de derde bachelor) op de eigen afstudeerrichtingen die binnen de master biologie georganiseerd worden. Ook aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk worden studenten gestimuleerd om aan de eigen universiteit te blijven door de noodzakelijke verplaatsing van Kortrijk naar Leuven om de derde bachelor van het bachelorprogramma biologie te vervolledigen. De commissie is van oordeel dat aan beide instellingen (UGent en K.U.Leuven) aldus geraakt wordt aan de basisfilosofie van het Bologna-akkoord.

De excellente score voor het facet 2.1 aan de Universiteit Antwerpen is ondermeer gebaseerd op onderscheidende wijze (ten opzichte van de andere biologieopleidingen die de commissie visiteerde) waarop eindkwalificaties in het programma zijn ingevuld, hun erg nauwkeurige vertaling ervan in de leerdoelen van de individuele opleidingsonderdelen, de bijzondere aandacht voor discipline-overschrijdende opleidingsonderdelen, het inplannen van goede initiatieven zoals geïntegreerde practica, en de goede afstemming van de ondersteuningsopleidingsonderdelen op de biologie. Het bachelorprogramma biologie aan de Universiteit Antwerpen gaat in eerste instantie uit van de leerlijnen en van de inhoud, daarnaast is er aandacht voor de lesvormen en pas dan wordt de aanwezige expertise van de onderwijzende staf in overweging genomen. Dit betekent dat het programma is opgebouwd, los van alle beperkingen en er zeer consequent is uitgegaan van de doelstellingen bij de keuze en planning van de opleidingsonderdelen in het programma. De commissie waardeert deze werkwijze bijzonder en stelt vast dat het resultaat van deze te loven premisse een bijzonder goed doordacht programma is.

De score “goed” voor dit facet aan de UHasselt is ondermeer gebaseerd op de goede beschrijving van de relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het bachelorprogramma en de duidelijke beschrijving op het niveau van de individuele opleidingsonderdelen, en de daadwerkelijke concretisering van het instellingsbreed onderwijsconcept in de dagelijkse lespraktijk.

De commissie merkt tenslotte op dat hoewel de opleidingen biologie in het eerste jaar zwaar belast zijn met ondersteuningsopleidingsonderdelen, andere wetenschappelijke opleidingen weinig of helemaal geen verplicht opleidingsonderdeel biologie inlassen in hun programma, wat haar verbaast gezien de belangrijke recente ontwikkelingen in biochemie, biofysica en systeembioogie.

### *Masteropleiding*

Ten tijde van de bezoeken waren de masterprogramma's nog in volle voorbereiding. Op basis van de voorlopige plannen voor de masterprogramma's en van de lopende licentieprogramma's beoordeelt de commissie de relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van de masterprogramma's biologie als voldoende (K.U.Leuven en Vrije Universiteit Brussel), goed (UGent) tot excellent (Universiteit Antwerpen).

De score voldoende voor de K.U.Leuven en de Vrije Universiteit Brussel zijn vooral gebaseerd op de geringe concrete informatie waarover de visitatiecommissie ten tijde van de bezoeken beschikte, omdat het masterprogramma nog niet volledig was uitgetekend. De masteropleiding biologie aan de K.U.Leuven lijkt, op basis van deze informatie, weinig innovatief. Er zijn wel drie uitstroomtrajecten gericht op beroepspraktijken, wat door de commissie als een positief aspect wordt aangegeven. Aan de Vrije Universiteit Brussel zijn de doelstellingen onduidelijk uitgewerkt zodat de relatie tussen de doelstellingen en inhoud, op basis van de aan de commissie ter beschikking gestelde gegevens als voldoende wordt beoordeeld. De bemerkingen die de commissie formuleert in de deelrapporten bij de bacheloropleidingen houden stand voor de masteropleidingen hoewel de commissie de afwezigheid van sommige aspecten in de masteropleidingen als minder zwaar wegend beoordeelt, omdat de student dan reeds een voldoende maturiteit, mobiliteit en eigen interesse dient te hebben ontwikkeld om bewuste keuzes te maken. De commissie heeft bijzondere appreciatie voor het masterprogramma biologie aan de Universiteit Antwerpen waarin diverse afstudeerrichtingen zijn beschreven. Ze waardeert dit origineel discipline- overschrijdend initiatief en geeft voor dit facet een excellente score aan deze universiteit.

De master biologie aan de Vrije Universiteit Brussel voorziet de mogelijkheid om een semester in het buitenland te studeren. Daarnaast zijn er plannen om in het nieuwe masterprogramma de eerste helft van de tweede master in het Engels te onderrichten en is het nu reeds mogelijk



om de masterproef in het Engels te schrijven en te verdedigen. De master biologie aan de Universiteit Antwerpen voorziet in een studieverblijf/stage in het buitenland. Ook wordt expliciet aangegeven dat de masterproef in het buitenland kan worden uitgevoerd, net zoals voor de masteropleiding aan de UGent. Aan de K.U.Leuven bestaat een gestructureerde ondersteuning voor internationalisering en studentenmobiliteit, maar wordt er binnen de opleidingen biologie weinig gebruik van gemaakt. De visitatiecommissie is van oordeel dat de internationale dimensie en de nieuwste ontwikkelingen meer benadrukt moeten worden in alle Vlaamse opleidingen biologie.

Aangaande de profilering van de opleidingen stelt de commissie vast dat aan de UA, de K.U.Leuven en de Vrije Universiteit Brussel het drieluik 'onderzoek' – 'onderwijs' – 'policy' duidelijk aanwezig is, en zichtbaar wordt door de diverse afstudeerrichtingen. Aan de UGent bestaat dit onderscheid niet en is de commissie ook niet zeer enthousiast over de gekozen afstudeerrichtingen die té sterk alleen gericht zijn op onderzoek.

De commissie is positief over de uitbreiding van 20 naar 30 studiepunten voor de masterproef en adviseert een aanpassing van de doelstellingen en eindtermen dienaangaande.

## **2.2. Eisen professionele en academische gerichtheid van het programma**

De commissie beoordeelt de eisen van professionele en academische gerichtheid voor alle bachelor- en masteropleidingen biologie aan de vijf gevisiteerde instellingen als goed.

De commissie waardeert het internationaal gereputeerd onderzoek aan de verschillende instellingen en stelt vast dat dit onderzoek (hoofdzakelijk) in de masteropleiding wordt geïntegreerd in het onderwijs. In alle programma's is er duidelijke aandacht voor kennisontwikkeling en voor het ontwikkelen van kritische onderzoeksattitudes. De programma's streven duidelijk naar het afleveren van academisch geschoolde biologen.

De commissie heeft in het algemeen een positieve indruk over de bachelorproef, maar ze acht de 5 of 6 studiepunten die er in de verschillende programma's aan toegekend worden te weinig om de gestelde doelstellingen te behalen en suggereert in deze een uitbreiding van het aantal studiepunten.

Verder adviseert de commissie de opleidingen een externe stage in de zin van een individuele onderdompeling in een concrete werk- of onderzoekssituatie, gedurende een langere periode (minstens een maand) (al dan niet in het buitenland) in te richten om de opleidingen dichter te laten aansluiten bij de praktijk. Aan de Universiteit Antwerpen en aan de Vrije Universiteit Brussel zijn dergelijke stages nu reeds structureel voorzien in het masterprogramma.

### 2.3. De samenhang van het programma

De commissie beoordeelt de samenhang van de bachelor programma's biologie als voldoende (K.U.Leuven en UGent), goed (Vrije Universiteit Brussel) tot excellent (UHasselt en Universiteit Antwerpen). Voor de masteropleidingen beoordeelt zij de samenhang van het programma als voldoende (K.U.Leuven, UGent en Vrije Universiteit Brussel) tot goed (Universiteit Antwerpen).

Bij het toekennen van de score "voldoende" is het gebrek aan informatie over de masteropleidingen sterk in overweging genomen en meent de commissie bezwaarlijk een beoordeling "goed" te kunnen toekennen indien de plannen voor de masteropleiding nog niet (voldoende) bekend waren of waren uitgetekend ten tijde van haar bezoek aan de instellingen.

Vier van de Vlaamse universiteiten bieden voor de biologieopleidingen coherente en sequentieel opgebouwde programma's aan. In de bacheloropleiding aan de K.U.Leuven is dit aspect minder duidelijk uitgesproken o.a. door het gemeenschappelijke polyvalente eerste jaar.

De commissie is van mening dat de integratie van recente ontwikkelingen op het vlak van cellulair/moleculaire biologie en de hogere integratieniveaus in de toekomst veel aandacht dient te krijgen in de biologie programma's.

Het bachelorprogramma biologie aan de Vrije Universiteit Brussel heeft een evolutie doorgemaakt, gekenmerkt door een stijgend aandeel biologie-opleidingsonderdelen in de eerste bachelor. Er wordt duidelijk gekozen voor polyvalentie, maar er wordt - in vergelijking met vroeger - gewaakt over de specificiteit van de opleiding door het aandeel biologie in de eerste bachelor te verhogen. De commissie beoordeelt mede hierdoor de samenhang van het bachelorprogramma aan de Vrije Universiteit Brussel als goed. Voor de plannen van de master die nog niet zo duidelijk uitgetekend waren, komt zij tot een voldoende.

Aan de Universiteit Antwerpen zijn de programma's biologie bijzonder goed georganiseerd en zijn het zonder meer mooie biologie programma's met een evenwichtige verdeling van de diverse kennisdomeinen die bijdragen tot een onderbouwd inzicht in de biologie. Al van in de eerste bachelor worden de studenten met de drie belangrijkste niveaus van leven geconfronteerd (cel en gen, organisme en ecosysteem) met een opbouw naar complexiteit. Naast deze drie biologische hoofdlijnen zijn in de bacheloropleiding basiswetenschappelijke en maatschappijgebonden opleidingsonderdelen geprogrammeerd. De opleidingsonderdelen zijn goed op elkaar afgestemd, wat resulteert in een sterke coherentie van het bachelorprogramma. Er zijn keuzemogelijkheden inzake projectwerk, het aanleren van vaardigheden en verbredende opleidingsonderdelen, en er is ruimte voor individuele stages in het masterprogramma. De coherentie binnen de drie hoofdlijnen is ook terug te vinden in de afstudeerrichtingen van het masterprogramma. In elke afstudeerrichting is er een duidelijke sequentiële samenhang van de opleidingsonderdelen, gebaseerd op graad van complexiteit of organisatie. Binnen de drie afstudeerrichtingen is er een goede verhouding tussen de verplichte en de

keuzeopleidings-onderdelen en een duidelijke profilering naar educatie, management of onderzoek. De commissie beoordeelt dit facet voor de bachelor biologie aan de Universiteit Antwerpen aldus als excellent. De commissie beoordeelt dit facet voor de master als goed, mede omdat die nog niet in uitvoering is.

Aan de K.U.Leuven zijn de programma's breed van opzet, waardoor er minder gefocuseerd wordt op de biologie. Dit komt voornamelijk omdat een aantal ondersteuningsopleidingsonderdelen gegeven worden aan een zeer heterogene populatie studenten, waardoor deze moeilijk af te stemmen zijn op de specificiteit van de biologie en de studentengroep biologie in het eerste semester van de eerste bachelor nooit 'alleen' les heeft, er zijn steeds andere groepen studenten die de les mee volgen. Er is geen 'inleiding tot de ecologie' in de eerste bachelor en 'fysiologie' wordt te vroeg in het bachelorprogramma aangeboden, wat de coherentie van het programma niet ten goede komt. Aan de K.U.Leuven worden diverse niet-biologische afstudeerrichtingen geprogrammeerd die toegankelijk zijn voor bachelors biologie, maar in de visie van de commissie is het moeilijk om met één bachelorprogramma biologie voor te bereiden op de zeer diverse uitstroomrichtingen die in de master mogelijk zijn. De commissie beoordeelt de samenhang van de biologie programma's aan de K.U.Leuven aldus als voldoende.

Het bachelorprogramma biologie aan de UGent specialiseert te vroeg als gevolg van de minoren vanaf de derde bachelor. Vooral de doorstroom naar de eigen vervolgopleiding wordt hierdoor gefaciliteerd terwijl de doorstroom naar andere universiteiten voor een vervolgopleiding wordt bemoeilijkt.

Het bachelorprogramma biologie aan de UHasselt is een mooie concretisering van de doelstellingen en eindkwalificaties. Sinds de vorige visitatie is er een puur biologisch opleidingsonderdeel ingevoerd in het eerste semester van de eerste bachelor, dat bijdraagt tot de motivatie van de studenten. Er is een goede mix tussen opleidingsonderdelen in de biologische basiswetenschappen en ondersteuningsopleidingsonderdelen in niet-biologische disciplines die voornamelijk in het eerste jaar aan bod komen. De integratie van de verschillende disciplines komt tevens uitdrukkelijk voor in groepswork en in de projectpractica. De bachelor biologie aan de UHasselt is zéér ruim opgeleid, heeft voldoende de mogelijkheid om met diverse richtingen kennis te maken door keuzeopleidingsonderdelen die voorbereiden op een latere specialisatie, en kan door zijn algemene en brede opleiding nagenoeg probleemloos aansluiten bij een willekeurige masteropleiding biologie in het binnen- en buitenland.

De samenhang van het programma staat volgens de commissie in nauw verband met de mogelijkheden tot studentenmobiliteit binnen (en buiten) het Vlaamse onderwijslandschap. Een té nauw of té gespecialiseerd programma staat deze uitwisseling in de weg, en is strijdig met de filosofie van het Bologna-akkoord. De meeste opleidingen gaan vrij goed om met dit aspect, en definiëren voor de master mogelijke specialisatierichtingen. De commissie is van oordeel dat de biologieopleiding aan de UGent vrij snel inzet op minoren in de derde bachelor en de student aldus een specifieke karakteristiek meegeeft bij het behalen van het bachelordiploma, wat de mobiliteit kan belemmeren.

## 2.4. Studieomvang

Alle opleidingen voldoen aan de decretale eisen met betrekking tot de studieomvang, uitgedrukt in studiepunten.

## 2.5. Studietijd

De commissie beoordeelt het aspect studietijd als onvoldoende (bachelor UGent), voldoende (bachelor en master K.U.Leuven, bachelor en master Vrije Universiteit Brussel en master UGent) tot goed (bachelor UHasselt en bachelor en master Universiteit Antwerpen).

De studietijdmetingen worden op diverse niveaus georganiseerd aan de vijf gevisiteerde instellingen. Ze worden vooreerst op institutioneel of facultair niveau georganiseerd en gestuurd en verder uitgewerkt en besproken op het niveau van de opleiding of onderwijs- of onderzoeksgroepen. De meeste instellingen meten de studietijd per opleidingsonderdeel, of per semester of aan het eind van een academiejaar. De UHasselt en in mindere mate de Universiteit Antwerpen hebben een zeer fijnmazige structuur van studietijdmetingen door de studietijdervaring en studietijd door de student (tijdschrijven of via elektronische registratie) te registreren, waardoor de studietijdsbesteding van de student op de voet gevolgd wordt. De commissie apprecieert met name de feedback naar de studenten toe die aan de UHasselt worden georganiseerd na de evaluaties. De commissie kende aldus het oordeel “goed” toe voor dit facet aan de UHasselt en aan de Universiteit Antwerpen.

Aan de Vrije Universiteit Brussel zijn er plannen om de bestaande vragenlijsten te verfijnen, en aldus te komen tot een goede studietijdmeting. Aan de K.U.Leuven zijn er centrale plannen, die nog verder geconcretiseerd zullen worden. Aan de UGent is er geen operationeel centraal beleid aangaande studietijdmetingen. De commissie is van oordeel dat dit in het bijzonder een aspect is dat op instellingsbreed niveau dient gedragen te worden en adviseert de opleidingen om samen met het centraal niveau een beleid uit te werken ten aanzien van studietijdmetingen. Daarenboven ontbreken er aan de UGent ook initiatieven voor remediëring van de grote afwijkingen tussen de werkelijke en de begrote studietijd (gemeten door een retrospectieve studietijdmeting in 2003-2004). De commissie heeft in haar oordeel van dit facet voor de UGent onderscheid willen maken tussen de graad van belang van centrale studietijdmetingen, die in haar visie, voornamelijk in de bacheloropleiding zeer belangrijk zijn, en beoordeelt ondermeer op basis van dit onderscheid het facet “studietijd” voor de bacheloropleiding als onvoldoende, en voor de master biologie als voldoende aan de UGent. Voor de masteropleiding wordt een deel van het gemis van centrale studietijdmetingen ook opgevangen door directe contacten. De commissie heeft dit positief aspect willen waarderen in haar oordeel.

In het algemeen benadrukt de commissie de noodzakelijkheid van jaarlijkse studietijdmetingen, per opleidingsonderdeel en per richting, om voldoende snel te kunnen reageren op vastgestelde knelpunten zoals grote verschillen tussen de werkelijke en de begrote studietijd, het verschil in zwaarte van de opeenvolgende semesters, de planning van papers en taken en zelfwerkzaamheid-activiteiten van de studenten.

## 2.6. Afstemming vormgeving en inhoud

De afstemming tussen de vormgeving en de inhoud van de gevisiteerde programma's biologie varieert voor de bacheloropleidingen van voldoende (K.U.Leuven, campus Leuven, UGent), tot goed (K.U.Leuven, campus Kortrijk, Vrije Universiteit Brussel) en excellent (Universiteit Antwerpen, UHasselt), voor de masterprogramma's is deze voor alle instellingen goed (K.U.Leuven, UGent, UHasselt, Universiteit Antwerpen en Vrije Universiteit Brussel).

De UHasselt en de Universiteit Antwerpen realiseren op bijzondere wijze hun onderwijsconcept ('van begeleide zelfstudie tot autonoom leren' aan de UHasselt en 'competentiegericht en studentgecentreerd leren' aan de Universiteit Antwerpen) in de dagelijkse lespraktijk. Aan de UHasselt wordt het concept van begeleide zelfstudie op een zeer consequente wijze geïmplementeerd, waarbij het didactisch concept en de doelstellingen in één coherente en doordachte visie passen en het didactisch concept op consistente wijze in praktijk wordt gebracht in de gehanteerde werkvormen met progressief minder strakke sturing in de loop van het bachelorprogramma. Hierbij spelen samenhangende dagprogramma's een belangrijke rol.

Aan de Universiteit Antwerpen gebeurt de concretisering van het onderwijsconcept ondermeer door het inzetten van een diversiteit aan werkvormen, waaronder het gebruik van een portfolio, dat doorheen de eerste en tweede bachelor wordt gedocumenteerd door de student. Er is een ruime variatie van de leermiddelen en instructiemethoden (vb. het geïntegreerd practicum) en zeer goede aansluiting bij het didactisch concept.

Aan de Vrije Universiteit Brussel wordt weliswaar het bestaande onderwijsconcept niet steeds voldoende geconcretiseerd maar de opleiding biologie kenmerkt zich door de implementatie van een grote diversiteit aan werkvormen, die aansluit bij dit didactisch concept. Het zelfstudiecentrum is in deze een bijzonder goed initiatief en levert een zeer grote bijdrage tot de begeleiding van eerstejaarsstudenten (leerstijlen, bespreking studiemethode na examenresultaten, permanenties van de academische staf,...).

Aan de UGent is er geen institutioneel onderwijsconcept. Aan de K.U.Leuven wordt het bestaande onderwijsconcept niet voldoende geconcretiseerd in het onderwijs (op een aantal lovenswaardige initiatieven van enkele docenten na). De UGent en de K.U.Leuven hanteren in het algemeen een meer klassiek onderwijsmodel van hoorcolleges, met bijhorende seminars en/of oefenzittingen, aan de UGent bijvoorbeeld verrijkt met veldwerkprojecten en werkcolleges en projectwerk voor sommige opleidingsonderdelen. De commissie heeft waardering voor de zorg en het enthousiasme van de academische staf, waarmee de hoorcolleges, seminars en oefenzittingen omringd worden bij het onderwijs, ingericht voor grote studentengroepen. De commissie is er zich van bewust dat de mogelijkheid om te experimenteren met innovatieve onderwijsmodellen tot op bepaalde hoogte bepaald wordt door de grootte van de studentenpopulatie. Toch meent de commissie dat er meer mogelijk is dan op dit ogenblik gebeurt (o.a. door meer innovatieve onderwijsmodellen). De commissie meent dat de

K.U.Leuven over de unieke gelegenheid beschikt om het onderwijsconcept dat op institutioneel niveau werd uitgetekend te concretiseren op de campus Kortrijk, gekenmerkt door kleinere studentenaantallen en directe communicatielijnen tussen de studenten en de academische staf. De commissie meent dat de effecten die aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk bekomen worden geënt kunnen worden op de grotere moederfaculteit. Aldus beoordeelt de commissie dit facet voor de bachelorjaren aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk als goed en voor de bacheloropleiding aan de K.U.Leuven als voldoende.

De commissie beoordeelt het facet “afstemming tussen vormgeving en inhoud” voor alle gevisiteerde masteropleidingen als goed.

De commissie stelt vast dat elke instelling beschikt over een elektronische leeromgeving die in variabele gradaties wordt ingezet in het onderwijs. Zij waardeert deze initiatieven, maar wenst er in het algemeen op te wijzen dat deze nieuwe middelen ook een didactische invulling dienen te krijgen in het onderwijs en geeft daarom een nog grotere inzetbaarheid van het elektronisch leerplatform bij innoverende werkvormen in overweging.

## **2.7. Beoordeling en toetsing**

De commissie evalueert de beoordeling en toetsing van de bachelor- en masterprogramma's aan de instellingen als voldoende (bachelor en master UGent) tot goed (K.U.Leuven, UHasselt, Vrije Universiteit Brussel en Universiteit Antwerpen).

De commissie heeft voor elke masteropleiding biologie een steekproef van examenvragen bestudeerd en heeft dit facet uitgebreid besproken met de opleidingsverantwoordelijken en met de studenten tijdens de bezoeken. De commissie is tevreden over de kwaliteit van de examens: ze zijn van goed niveau en bevragen in het algemeen de kennis en het inzicht van de studenten. De commissie adviseert de opleidingen in het algemeen om nog méér aandacht te hebben voor het toetsen van inzicht, eerder dan reproductie, in alle opleidingsonderdelen. De commissie stelt vast dat de meest frequente examenvorm het mondeling examen is met schriftelijke voorbereiding (al dan niet open boek) voor theoretische opleidingsonderdelen en dat permanente evaluatie veelal wordt aangewend om vaardigheden te toetsen. Wel beveelt de commissie aan voldoende transparantie te brengen in de wijze van examineren, in de wijze van bekendmaking van de examenresultaten en in de procentuele verdeling van de aspecten die in het examen vervat zijn. Een bijzonder aandachtspunt is het examineren van groepswork en het tijdig organiseren van feedback over ingediende taken en afgelegde examens. Een aantal goede initiatieven betreffende het scoren van groepswork zijn geoperationaliseerd aan de Vrije Universiteit Brussel (waar studenten een matrix invullen over de uitgevoerde opdrachten en taken, naast peer review en peer assessment) en aan de Universiteit Antwerpen (waar peer to peer en portfolio-evaluatie worden gehanteerd).

De UGent scoort voldoende op dit facet omdat het ABCD-systeem dat zij hanteert om de examenresultaten

bekend te maken, volgens de commissie, niet meer afgestemd is op de filosofie van de credits die studenten krijgen voor het behalen van een opleidingsonderdeel en de feedback die studenten na een examen zouden moeten krijgen, niet (goed) wordt georganiseerd.

De commissie wenst in het algemeen op te merken dat de ECTS-fiches of OO-fiches een zeer belangrijke informatiebron zijn over de format en karakteristieken van de examens en zij dringt erop aan dat deze voor alle opleidingsonderdelen volledig en duidelijk worden ingevuld.

## **2.8. De Masterproef**

De commissie beoordeelt het facet masterproef voor alle gevisiteerde masteropleidingen als goed.

Ze heeft haar oordeel gebaseerd op de kwaliteit van de licentiaatsverhandelingen van de opleidingen, op de uitgetekende procedures m.b.t. de begeleiding, quoterig en verdediging van de eindverhandelingen en de gesprekken die zij voerde met de studenten, assistenten en docenten tijdens de bezoeken. De commissie is van mening dat van een masterproef mag verwacht worden dat het een origineel wetenschappelijk werk is van hoog niveau dat eventueel aanleiding kan geven tot een publicatie of er althans deel van kan uitmaken binnen een ruimere context. Ze heeft voor elke masteropleiding biologie een steekproef van de eindverhandelingen grondig bestudeerd en ze heeft een groot aantal eindverhandelingen ingekeken tijdens de bezoeken en oordeelt dat deze norm over het algemeen wordt behaald. De commissie heeft waardering voor de goede begeleiding die aan de licentiaatsverhandeling/masterproef gegeven wordt, alsook voor de evaluatieprocedure die wordt gehanteerd voor het beoordelen van de licentiaatsverhandelingen/masterproef. In deze acht zij het positief dat de studenten hun werk dienen te presenteren voor een breder publiek van medestudenten en staffleden.

Aan de UGent, de Universiteit Antwerpen en de Vrije Universiteit Brussel zijn er richtlijnen ter beschikking voor de masterproef, die – zoals bijvoorbeeld tijdens het Vrije Universiteit Brussel bezoek duidelijk naar voor kwam – reeds hebben geleid tot een hoger niveau van de masterproef. Aan de UGent en aan de Universiteit Antwerpen is er daarenboven ook een leidraad ter beschikking voor de evaluatie van de masterproef door diverse commissieleden. De Vrije Universiteit Brussel geeft de studenten de meeste keuze en de hoogste graad van beslissingsrecht en verantwoordelijkheid aangaande het bepalen van het onderwerp van de masterproef (i.e. er worden masterproefbeurzen georganiseerd waar de student verplicht aan deel neemt en waarop hij zelf een project kan voorstellen). De commissie apprecieert dit initiatief maar is er zich van bewust dat dit het best haalbaar is voor kleinere groepen studenten.

De commissie is van oordeel dat de studiepuntenverhoging van 10 SP die de masterproef krijgt in de plannen van de nieuwe masteropleidingen, in vergelijking met de licentieopleidingen, meer ruimte biedt aan de invulling van de masterproef en adviseert de opleiding de vereisten en normen overeenkomstig te formuleren en te beschrijven in de doelstellingen en eindtermen van de masterprogramma's.

Een aantal masteropleidingen biologie voorzien expliciet de mogelijkheid om de masterproef in het Engels te schrijven (met Nederlandse samenvatting) (Vrije Universiteit Brussel) of voor te stellen (te verdedigen aan de Vrije Universiteit Brussel, een posterpresentatie te maken aan de UGent). Aan de Universiteit Antwerpen en aan de UGent (hoewel dit rooster technisch moeilijk is) wordt expliciet de mogelijkheid voorzien om de masterproef in het buitenland uit te voeren. Bij de andere instellingen bleek dit ook te kunnen.

## 2.9. Toelatingsvoorwaarden

De commissie beoordeelt de toelatingsvoorwaarden voor de bacheloropleidingen als voldoende (UGent) tot goed (K.U.Leuven, UHasselt, Universiteit Antwerpen en Vrije Universiteit Brussel). Ze beoordeelt de toelatingsvoorwaarden voor de masteropleidingen biologie als voldoende (K.U.Leuven en UGent) tot goed (Vrije Universiteit Brussel en Universiteit Antwerpen).

Grafiek 2 toont een overzicht van het gemiddeld aantal generatiestudenten biologie voor de periode 1995-1996 tot 2004-2005.

De commissie stelt vast dat de opleidingen biologie een terugval hebben gekend sinds de inrichting van de opleiding Biomedische Wetenschappen (in 1999) en later de richtingen Biochemie en Biotechnologie. Dit wordt weergegeven in grafiek 3.

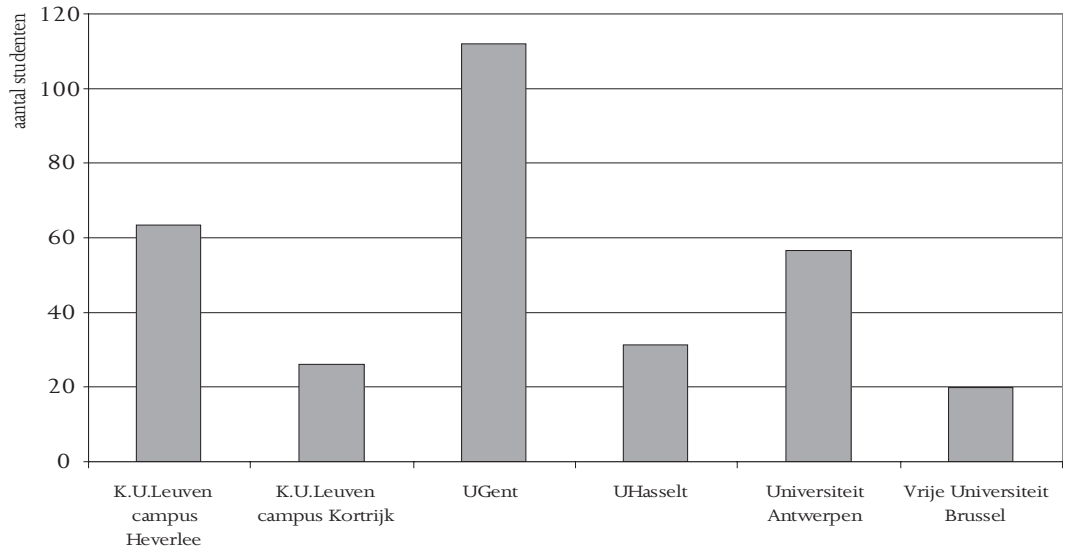
De visitatiecommissie stelt vast dat vele van de gevisiteerde opleidingen biologie er voordeel bij kunnen hebben de specifieke karakteristieken van de opleidingen biologie beter kenbaar te maken via diverse informatiekanaalen. Vooral de Universiteit Antwerpen (de goede kwaliteit, de goede positionering ten opzichte van de andere instellingen en tegenover verwante opleidingen en het dynamisme van de opleiding) en de UHasselt (de kleinschaligheid en het specifiek onderwijsconcept) kunnen winst halen uit een betere bekendheid van de specifieke karakteristieken van hun biologieopleiding en de K.U.Leuven campus Kortrijk omwille van de kleinschaligheid.

### *De bacheloropleidingen biologie*

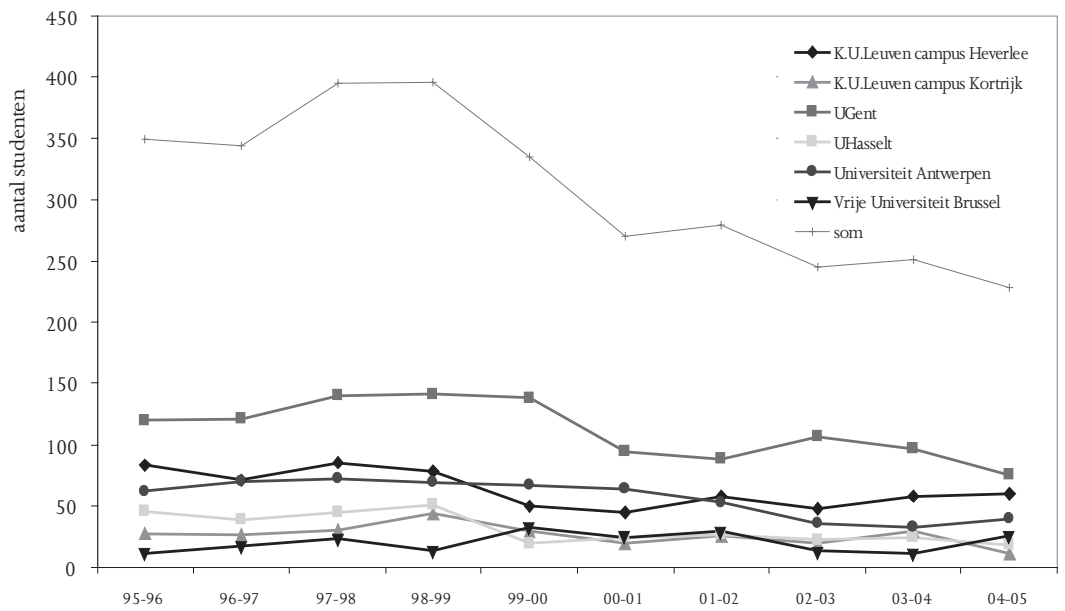
Alle instellingen leveren inspanningen om abiturienten te informeren over de opleidingen biologie, volgens diverse informatiekanaalen en door middel van diverse initiatieven. De commissie dringt erop aan om ook de moeilijkheidsgraad (gezien de sterke onderbouwing van de opleiding door opleidingsonderdelen zoals wiskunde, natuurkunde en chemie) van de opleiding te communiceren omdat zij uit de stukken begreep dat een aantal abiturienten de opleidingen biologie als licht inschatten, wat tijdens de eerste bachelor kan leiden tot een grote uitval van studenten.

Alle opleidingen, behalve aan de UGent organiseren overbruggingsonderwijs in diverse maten en gewichten, om de abiturient te helpen de brug te slaan naar het universitair onderwijs, en een goede





Grafiek 2 : Overzicht van het gemiddeld aantal generatiestudenten over de periode 1995-1996 – 2004-2005.



Grafiek 3 : Overzicht van de evolutie van het aantal generatiestudenten per academiejaar over de periode 1995-1996 – 2004-2005, (uitgedrukt in aantal studenten).

aansluiting met de ondersteuningsopleidingsonderdelen te bekomen. De commissie dringt erop aan om ook aan de UGent voorbereidende cursussen in te richten (hetzij als brugcursussen in september, herhalingscursussen in de introductieweek, hetzij als zelftoetsen via de elektronische leeromgeving, ...). Mede hierdoor beoordeelt de commissie dit facet voor de bacheloropleiding aan de UGent als voldoende.

In verband met flexibele leerwegen zijn er aan de diverse instellingen verschillende graden van implementatie terug te vinden van mogelijke flexibele trajecten, waarbij de opleidingsonderdelen gespreid worden over meerdere jaren. Hoewel de commissie beseft dat er zich, met de invoering van het creditcontract zeer veel mogelijkheden aandienen, adviseert zij de opleidingen om een aantal deeltijdse trajecten uit te tekenen en niet te wachten tot er vraag naar is.

In het algemeen adviseert de commissie inzake het aantal generatiestudenten en de slaagpercentages een goede voorlichting, rekrutering en goede begeleiding van de studenten, vooral tijdens de eerste bachelor.

#### *De masteropleidingen biologie*

De UGent bemoeilijkt de instroom van studenten die een bachelor biologie hebben gevolgd aan een andere instelling, door de minoren die vanaf de derde bachelor zijn ingeroosterd, waardoor de eigen studenten bij de aanvang van de master biologie toch reeds enige oriëntatie (met inbegrip van specifieke kennis) hebben. De keuze om minoren in te richten zet de studenten aan om de vervolgopleiding te volgen aan dezelfde universiteit.

Ook aan de K.U.Leuven hebben de studenten reeds een specifiek profiel bij de instroom in de masteropleiding, ten gevolge van de diverse minoren in de derde bachelor, wat de doorstroming van de bachelor naar de master biologie aan een andere instelling bemoeilijkt. Verder worden de bachelorstudenten van de campus Kortrijk nagenoeg verplicht om de derde bachelor te Leuven aan te vangen, waardoor de kans op een doorstroming naar een andere instelling voor de masteropleiding biologie wordt verlaagd.

Wat betreft de instroommogelijkheden in de masteropleiding vanuit andere (dan de bachelor biologie), dient duidelijk te worden aangegeven wie de master biologie kan aanvangen, eventueel mits het volgen van een aangepast programma. De commissie raadt de opleidingen aan in de studiegids, indien van toepassing, ook andere instroommogelijkheden dan enkel vanuit de bacheloropleiding biologie te vermelden.

## ONDERWERP 3: INZET VAN PERSONEEL

### 3.1. *Kwaliteit van het personeel*

De commissie beoordeelt het facet “kwaliteit van het personeel” aan alle gevisiteerde instellingen zonder meer als goed voor de bachelor- en masteropleidingen biologie.

De docenten zijn, ondanks een vaak (zeer) hoge onderwijslast, gemotiveerd om kwaliteitsvol onderwijs te verstrekken. De commissie heeft vastgesteld dat nieuwe onderwijsmodellen hun ingang vinden in de opleidingen biologie en dat met het gebruik van elektronische leerplatforms een diversiteit aan nieuwe didactische werkvormen ingeburgerd geraken in de opleidingen. De commissie stelt vast dat deze tendens zich niet overal even snel doorzet en veel afhangt van de persoonlijke motivatie van de individuele docent.

Er zijn diverse initiatieven voor onderwijsprofessionalisering van het zelfstandig academisch personeel (ZAP). Aan de UHasselt, de Universiteit Antwerpen en de Vrije Universiteit Brussel zijn er ook initiatieven uitgewerkt voor het assiterend academisch personeel (AAP). De commissie beveelt aan om aan alle instellingen ook initiatieven voor onderwijsprofessionalisering van het AAP en BAP -kader uit te werken. Er zijn goede initiatieven aan de K.U.Leuven (peter- of meterschap voor jonge assistenten) en aan de UHasselt (onderwijsteams) waardoor nieuwe medewerkers goed worden opgenomen en vertrouwd raken met de onderwijstaken.

De commissie heeft vastgesteld dat aan de meeste Vlaamse Universiteiten het ‘onderwijsdossier van de docent’ een element vormt in het bevorderingsbeleid, maar pleit voor een sterkere aandacht voor de onderwijskwaliteiten van de beginnende docenten.

### 3.2. *Eisen professionele en academische gerichtheid*

De eisen van professionele en academische gerichtheid worden voor alle biologieopleidingen als goed beoordeeld.

De commissie stelt vast dat de onderzoeksgroepen internationaal actief zijn en een groot deel van de staf uitstekend en internationaal geaccepteerd onderzoek bedrijft. De instellingen beschikken over het algemeen over een relatief groot aantal onderzoekers, doctorandi en postdoctorale medewerkers. Enkel aan de UHasselt vreest de commissie dat het aantal onderzoeksgroepen te gering is om een kritische massa te behouden om de bacheloropleiding kwaliteitsvol te blijven inrichten. De commissie adviseert in deze om strategische beslissingen te nemen met het oog op de toekomst. De commissie stelt met genoegen vast dat er een draagvlak is binnen de UHasselt voor haar visie en dat er nu deels gecompenseerd wordt voor dit potentieel tekort door het actief betrekken van gastdocenten bij de opleiding biologie. Aan de Vrije Universiteit Brussel wordt de eerder geringe omvang van het ZAP-kader opgevangen door het inroepen van de expertise van de vakgroep Biotechnologie en Toegepaste Biologie (in het bijzonder

wat betreft Microbiologie), alsook met de Université Libre de Bruxelles. Daarenboven speelt de Vrije Universiteit Brussel in op deze beperking door het aantal afstudeerrichtingen te beperken. Verder meent de commissie dat docenten aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk meer moeten betrokken worden bij het begeleiden van doctoraten en masterproeven (van studenten van de K.U.Leuven, campus Leuven), een bevinding die eventueel kan samengaan met het gepland gezamenlijk onderzoek rond het “ecolab” dat aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk op touw wordt gezet.

### **3.3. Kwantiteit van het personeel**

Het facet “kwantiteit van het personeel” wordt als voldoende beoordeeld voor alle bachelor- en masteropleidingen aan de gevisiteerde instellingen.

De commissie stelt vast dat aan diverse instellingen de druk op het academisch personeel nu reeds hoog is. Ze is van mening dat met de nieuwe bachelor-master structuur en de geplande uitbreiding van het vierjarig naar een vijfjarig bachelor-masterprogramma biologie, en van een tweejarig naar een driejarige bachelor biologie, de kwantiteit van het personeel dient te worden herbekeken en indien nodig uitgebreid zal moeten worden om de opleidingen kwaliteitsvol te blijven inrichten. Vooral de UHasselt, waar de invoering van de bachelor-master hervorming een uitbreiding van 2 naar 3 bachelorjaren inhoudt en aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk, waar de commissie de inrichting van het derde bachelorjaar als een noodzakelijk vervolledigen van het nu slechts gedeeltelijk ingericht bachelorprogramma biologie beschouwt, is deze bevinding bijzonder kritisch. De commissie wenst in deze te vermelden dat de Universiteit Antwerpen en de UHasselt een samenwerkingsverband hebben opgestart om het aantal opleidingsonderdelen van de bacheloropleiding biologie te rationaliseren.

In het algemeen wil de commissie haar bezorgdheid uitdrukken over dit aspect. Ze hoopt dat de interne nieuwe allocatiemodellen geen nadelige invloeden zullen hebben op de personeelsbezetting, omdat deze als mogelijk gevolg hebben dat kleine groepen minder geld zouden krijgen omdat wordt gerekend op basis van het aantal studenten, en niet op basis van het aantal specialisaties.

Een overzicht van de kwantiteit van het personeel en de student-staf ratio wordt gegeven in tabel 2. In deze tabel wordt geen onderscheid gemaakt tussen de bachelor en master : het totaal aantal ZAP-leden en het totaal aantal studenten in alle studiejaren zijn geteld. De UHasselt is in deze vergelijking niet opgenomen, omdat zij enkel het bachelorprogramma inrichten. De cijfers voor de K.U.Leuven hebben daarenboven enkel betrekking op de campus Leuven.

	K.U.Leuven	UGent	Universiteit Antwerpen	Vrije Universiteit Brussel
<b>Studenten (referentiejaar)</b>	215 (2003-2004)	390 (2003-2004)	228 (2003-2004)	91 (2003-2004)
<b>Studenten/staf (ZAP + AAP)</b>	8,41	10,36	6,45	7,17
<b>Studenten/ ZAP (VTE)</b>	10.1	20,91	9.2	10
<b>Studenten/AAP</b>	48,86	20,53	21,41	25,28
<b>Studenten/BAP</b>	1,74	4,48	3,65	1,86
<b>VTE ZAP</b>	21.15	18.65	24.7	9.1
<b>VTE ZAP vrouwen</b>	6.35	5	3	2
<b>VTE AAP</b>	4.4	19	10.65	3.6
<b>VTE ATP</b>	27,5	21.5	35.3	5.7
<b>VTE BAP externe fondsen</b>	123.85	87	62.5	49
<b>Doctoraten</b>	112 (99-05)	46 (99-05)	65 (00-05)	38 (00-05)

Tabel 2: Overzicht van het aantal VTE personeel, het aantal studenten en de student-staf ratio voor de volledige opleidingen biologie (bachelor én master) aan de Vlaamse universiteiten.

De student/staf (ZAP + AAP) ratio is het hoogst aan de UGent en aan de K.U.Leuven. De student/AAP ratio is het hoogst aan de K.U.Leuven, gevolgd op afstand door de Vrije Universiteit Brussel, de Universiteit Antwerpen en de UGent. Vooral aan de K.U.Leuven is het aantal VTE AAP relatief laag, maar het aantal VTE BAP daarentegen is bijzonder hoog. Omdat de BAP ook gedeeltelijk wordt belast met onderwijstaken is de begeleiding van het onderwijs toch gewaarborgd. De commissie wenst te vermelden dat de waarde van de student-staf ratio enigszins dient gerelativeerd te worden. Deze indicator houdt immers geen rekening met het uitgaand en inkomend serviceonderwijs en drukt ook niet uit welke minimale bezetting in absolute eenheden noodzakelijk is om de verschillende specialisaties in de biologie voldoende af te dekken.

Aan de Universiteit Antwerpen, de UHasselt, de Vrije Universiteit Brussel en de K.U.Leuven wordt er een gelijkkansenbeleid gevoerd bij de aanstelling van academisch personeel. Aan de UGent vernam de commissie dat er binnen het Centrum voor Genderstudies aan een beleid in deze wordt gewerkt.

## ONDERWERP 4 : VOORZIENINGEN

### 4.1. Materiële voorzieningen

De commissie beoordeelt de materiële voorzieningen in het algemeen als goed, behalve aan de UGent, waar ze deze als voldoende beoordeelt.

Aan meerdere instellingen zijn de lessen en practica voor de opleidingen biologie verspreid over diverse campussen of locaties, wat vaak tijdverlies met zich meebrengt omwille van verplaatsingen en waardoor het ontdebelen van de infrastructuur voor studenten noodzakelijk, maar niet overal

gerealiseerd is. De Universiteit Antwerpen moet bijvoorbeeld nog de verhuis naar één locatie realiseren, waardoor deze problemen opgelost kunnen worden. De K.U.Leuven realiseert de nieuwbouw in fasen, waardoor de bestaande problemen stelselmatig zullen worden opgelost. De toekomst zal uitwijzen of de door de commissie gewenste derde bachelor op de campus K.U.Leuven, campus Kortrijk nieuwe infrastructuur genoodzaakt. Aan de UHasselt zijn alle onderwijsruimten op één campus gelokaliseerd, maar hier speelt de factor van de uitbreiding die noodzakelijk wordt bij de invoering van de derde bachelor biologie.

De Vakgroep Biologie, aan de Vrije Universiteit Brussel heeft door een recente verhuizing en uitbreiding meer ruimte ter beschikking, de beschikbare oppervlakte werd herverdeeld tussen de onderzoeksgroepen en een aantal labo's werden vernieuwd. De meeste onderzoeksgroepen die samenwerken met de Vakgroep Biologie bevinden zich nu in eenzelfde gebouw. De bioruimte op de campus Groenenborger van de Universiteit Antwerpen is een positief gegeven, alsook het speciale lokaal voor de studenten tweede Bachelor dat tot in de avond open is aan de UHasselt en het zelfstudiecentrum van de Vrije Universiteit Brussel. De commissie adviseert de UGent een werkruimte of zelfstudieruimte voor de studenten in te richten op de campus Sterre, om voor het bestaand tekort te remediëren.

Alle instellingen beschikken over voldoende uitgeruste leslokalen, in meer of mindere mate voorzien van de gangbare mogelijkheden om multimediaal les te geven. Aan de UGent lijkt de practicumzaal op de campus Ledeganckstraat nog redelijk verouderd.

De centrale bibliotheek voor de wetenschappen aan de K.U.Leuven, campus Heverlee is buitengewoon, met een speciaal voor de eerste bachelor ingericht niveau dat op onderzoek en op onderwijs is gericht. Aan de UGent is de bibliotheek verspreid over 25 locaties, met drie bibliotheken specifiek voor de opleidingen biologie. De openingstijden zijn beperkt en er is te weinig voorlichting over de verschillende bibliotheken. De commissie suggereert in deze een herdenken van het bibliotheekbeleid en beoordeelt dit facet als voldoende voor de UGent, ondermeer op basis van deze argumenten.

De commissie beoordeelt de computerfaciliteiten aan alle instellingen als voldoende, maar soms niet voldoende in aantal, of niet voldoende ruim toegankelijk. Aan de Vrije Universiteit Brussel zijn deze faciliteiten indrukwekkend, en ook aan de UHasselt worden deze door de commissie als bijzonder positief beoordeeld.

De commissie is van mening dat de Plantentuin en het Museum voor Dierkunde aan de UGent een meerwaarde geven aan de opleidingen biologie, en adviseert een verlenging van de openingsuren, vanwege hun functioneren als zelfstudiecentra. Ze acht het ecolab een bijzonder waardevol gegeven aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk. Ze is bijzonder positief over de eco-campus (Drie Eiken) en de bioruimte aan de Universiteit Antwerpen en hoopt in deze dat de bibliotheek en deze faciliteiten bij de verhuis zullen behouden of verplaatst worden naar de nieuwe locatie.

## 4.2. Studiebegeleiding

De commissie beoordeelt de studiebegeleiding aan de gevisiteerde instellingen als voldoende (UGent), goed (K.U.Leuven, Universiteit Antwerpen en Vrije Universiteit Brussel) tot excellent (UHasselt).

Aan de UGent is de studiebegeleiding nog té vrijblijvend van aard en wordt het initiatief vooral bij de student gelegd. Dit is vooral een probleem voor de bacheloropleiding, vanwege de grote studentenaantallen. Een meer proactieve aanpak, van de zijde van de docenten en een uitvalanalyse zijn in deze aanbevolen. De commissie beoordeelt het facet aan de UGent als voldoende.

Aan de K.U.Leuven acht de commissie, naast de aanwezigheid van een duidelijk beleid inzake studiebegeleiding, de mentoren en de diagnose toetsen en didactische teams als positief. Aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk beïnvloeden de korte communicatielijnen en de kleinschaligheid de beoordeling in positieve zin. Aan de Vrije Universiteit Brussel zijn de leerstijlenenquêtes, de diagnoseweek, de interactieve werkgroepen, permanenties van de staf binnen het zelfstudiecentrum en de kleine groepen een positieve aanvulling bij de ‘open deur politiek’ die er wordt gevoerd. Aan de Universiteit Antwerpen is er op facultaire niveau een AAP-lid dat de vakinhoudelijke studiebegeleiding voor de eerste cyclus realiseert (individueel en in groep). Daarenboven zijn er de jaarcoördinatoren en de focusgroepen, waarvoor de commissie dit facet aan de respectievelijke instellingen als goed beoordeelt.

Aan de UHasselt zijn er naast een goede organisatie van de studiebegeleiding ook de tweedejaars die de generatiestudenten helpen (op een geïnstitutionaliseerde wijze), aan andere universiteiten worden bij de begeleiding ook tweedejaars studenten ingezet. Daarnaast ondersteunen de gemengde onderwijsteams en de evaluatievergaderingen, alsook de goede contacten door het werken in kleine groepen en de enthousiaste staf en de inspanningen die geleverd worden (o.a. door middel van de scholenpractica voor potentiële studenten) de beoordeling “excellent” voor dit facet.

Aan de Vlaamse universiteiten zijn er diverse initiatieven voor abiturienten, van infodagen voor zesde jaar leerlingen secundair onderwijs aan alle instellingen tot specifieke initiatieven zoals ondermeer het onderhouden van contacten met leerkrachten Secundair Onderwijs in resonantiegroepen (K.U.Leuven), scholenpractica (UHasselt) en het aanbieden van een kieswijzer (Vrije Universiteit Brussel), ...

De generatiestudenten biologie worden in verschillende mate begeleid aan de universitaire instellingen die de commissie visiteerde: door informele contacten tussen de studenten en de staf aan de Universiteit Antwerpen en aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk, of door didactische teams aan de UHasselt (wat de commissie bijzonder positief acht), of door studietrajectbegeleiding aan de UGent en de Vrije Universiteit Brussel, of door permanenties van academisch personeel in het Zelfstudiecentrum aan de Vrije Universiteit Brussel, of door een goede monitораatswerking aan de K.U.Leuven. De commissie is tevreden over deze initiatieven. Desalniettemin adviseert de commissie de opleidingen om een uitvalanalyse uit te voeren in de eerste bachelor om zicht te krijgen op de mogelijke redenen waarom zoveel generatiestudenten niet slagen en indien vereist om mogelijke aanpassingen – verschuivingen of herverdelingen in het curriculum te realiseren.

## ONDERWERP 5 : INTERNE KWALITEITSZORG

### 5.1. Evaluatie van resultaten

De evaluatie van de resultaten betreffende de kwaliteit van het onderwijs varieert aan de Vlaamse opleidingen biologie van voldoende (bachelor en master K.U.Leuven, campus Leuven), goed (K.U.Leuven, campus Kortrijk, UGent, Vrije Universiteit Brussel) tot excellent (UHasselt en Universiteit Antwerpen).

De commissie hecht belang aan de evaluatie van het onderwijs op het niveau van de individuele opleidingsonderdelen én op het niveau van de opleidingen als geheel. Aan de K.U.Leuven zijn er enkel nog maar plannen om dit uit te voeren, aan de UGent wordt dit reeds in mindere of meerdere mate gerealiseerd en aan de Universiteit Antwerpen en de UHasselt worden de opleidingen inderdaad op deze twee niveaus geanalyseerd. De Vrije Universiteit Brussel voert wel al een evaluatie uit op het niveau van de opleidingsonderdelen maar nog geen (globale) evaluatie van de bachelor- en masteropleidingen biologie als geheel.

De UHasselt volgt het onderwijs op verschillende niveaus met grote aandacht op. De studenten van de eerste bachelor doen aan elektronisch tijdschrijven (dagelijks tot wekelijks wordt de tijd opgegeven die zij besteden per opleidingsonderdeel). Per studiejaar is er een evaluatiecommissie waarin ZAP-leden, onderwijskundigen en een ruime delegatie studenten vertegenwoordigd zijn. Deze evaluatiecommissie komt éénmaal per trimester samen om onderwijsaangelegenheden en de individuele opleidingsonderdelen te bespreken. Aan het eind van elk trimester wordt een studentenenquête georganiseerd en wordt elk opleidingsonderdeel door de studenten geëvalueerd. Individuele opleidingsonderdelen worden niet toegewezen aan één titularis, maar aan een onderwijsteam. Vierjaarlijks wordt het volledige curriculum aan een grondige evaluatie onderworpen door de curriculumraad. Deze veelheid van organen en initiatieven wijzen op de grote aandacht van de UHasselt voor de kwaliteit van het verstrekte onderwijs, en de commissie beoordeelt deze vorm van kwaliteitsbewaking als excellent.

Aan de Universiteit Antwerpen worden de programma's biologie ook op korte termijn nauwlettend opgevolgd, naast een structurele bewaking van de bachelor- en masterprogramma's op facultair niveau, voornamelijk door focusgesprekken (doorheen het jaar wordt steeds een kleine aselechte groep studenten lid van de focusgroep), naast evaluaties per opleidingsonderdeel en op het niveau van de opleidingen. Daarenboven is de evaluatie van de programma's gescheiden van de evaluatie door de student van het onderwijs verstrekt door de docent en dit door de aard van de vraagstelling in de enquêtes. De commissie beoordeelt dit facet voor de Universiteit Antwerpen als excellent.

De UGent is enige jaren geleden overgeschakeld van een systeem waarbij studenten tweemaal in hun studieloopbaan voor een onderwijsevaluatie werden bevroegd, naar een systeem van elektronische



studentenbevragingen, waarbij elk opleidingsonderdeel per semester geëvalueerd wordt. De evaluatiecommissie stelt op basis hiervan een rapport op, dat verder wordt geanalyseerd in de opleidingscommissie. Deze samenvatting wordt in de aanwezigheid van de studenten besproken. Er is binnen de opleidingscommissie ook aandacht voor de jaarlijkse opvolging van het evaluatiedossier per opleidingsonderdeel en de opleidingen schenken grote aandacht aan de onderwijsprestaties van de betrokken docenten. De commissie waardeert het kwaliteitszorgsysteem aan de UGent, en benadrukt vooral de grote betrokkenheid van de studenten op alle niveaus van de kwaliteitszorg en de grote openheid waarmee dit met de studenten wordt besproken. Door de mindere graad van realisatie van het systeem van studentenbevragingen aan de UGent, in vergelijking tot de UHasselt en de Universiteit Antwerpen, beoordeelt de commissie dit facet voor de UGent als goed.

Ook de Vrije Universiteit Brussel heeft volgens de commissie een goed systeem voor de vergaring en evaluatie van gegevens met betrekking tot de kwaliteit van het onderwijs. Zij hanteert een duaal systeem van enerzijds centrale studentenbevragingen (met aanmeldingsplicht, maar geen deelnameplicht, per semester, per opleidingsonderdeel) en anderzijds een eigen systeem van formele en informele contacten met de studenten. De commissie vindt met name de spreekbuisgroepen, de ZAP-leden die zijn aangesteld als aanspreekpunt voor een bepaald studiejaar en de afvaardiging van studenten in verschillende departementale organen positief. Er ontbreken echter wel specifieke vragen over diverse opleidingsonderdelen, de vragen blijven erg algemeen en er is geen globale evaluatie van het bachelor- en het masterprogramma afzonderlijk, waardoor de commissie een goed toekent aan de Vrije Universiteit Brussel.

De K.U.Leuven, campus Leuven scoort op dit facet voldoende en de campus Kortrijk scoort goed. Op het ogenblik van de visitatie was er geen formeel systeem operationeel dat systematisch de studietijd van de studenten opvolgt of de kwaliteit de opleidingsonderdelen op een systematische wijze controleert. Het instellingsbrede JaDe-systeem (Jaarlijkse Docentenevaluaties) is na amper twee semesters terug afgevoerd, omdat er geen draagvlak voor werd gevonden bij de docenten en de vraagstelling niet specifiek genoeg was. De onderwijsprogramma's zouden achtjaarlijks worden doorgelicht met het doel het curriculum te evalueren en bij te stellen en verder voorzien de opleidingen biologie een tweejaarlijkse bevraging van het bachelor-masterprogramma. De commissie dringt aan op een meer frequente bevraging van de programma's, zeker nu met de invoering van de bachelor-masterstructuur aanzienlijke wijzigingen in de programma's zijn aangebracht en ze van mening is dat de opleidingen niet kort genoeg op de bal kunnen spelen door slechts om de twee jaar de programma's door te lichten. Aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk stelt dit probleem zich in mindere mate door de goede informele contacten tussen studenten en staf, maar pleit de commissie ook voor een formeel vastgelegde evaluatieprocedure.

De commissie oordeelt de zelfevaluatie rapporten van de UHasselt, de Universiteit Antwerpen en de UGent als goed, helder en beknopt geschreven. In het zelfevaluatie rapport van de Universiteit Antwerpen waardeert de commissie in het bijzonder de nodige kritische zin waarmee het document is opgesteld. Het zelfevaluatie rapport van de Vrije Universiteit Brussel is moeilijk toegankelijk, niet altijd

voldoende informatief en eerder verwarrend en heeft het de commissie niet gemakkelijk gemaakt om een klare blik te krijgen op de programma's biologie en op de opleidingen. De commissie beoordeelt het zelfevaluatie rapport van de K.U.Leuven als goed en vrij volledig, maar vindt het jammer dat een aantal troeven en karakteristieken van de campus Kortrijk, die zij toch bijzonder waardevol acht, niet beter naar voor worden gebracht in het rapport.

Tijdens de bezoeken heeft de commissie het beeld dat zij van de opleidingen had gevormd op basis van de stukken (zelfevaluatie rapport en masterproeven) bijgesteld en geconsolideerd.

## 5.2. Maatregelen tot verbetering

De maatregelen tot verbetering worden, ondermeer op basis van de aanbevelingen van de vorige visitatiecommissie en de eigen initiatieven ter verbetering van de curricula en opvolging van voorkomende problemen als voldoende (UGent), goed (Vrije Universiteit Brussel, K.U.Leuven) tot excellent (UHasselt, Universiteit Antwerpen) beoordeeld.

### *Opvolging aanbevelingen vorige visitatiecommissie biologie:*

Aan de UGent zijn een groot aantal aanbevelingen (vb. ten aanzien van docentenevaluaties) opgevolgd, maar in de visie van de commissie, is er slechts een partiële invulling gegeven aan een aantal van deze maatregelen (vb. modernisering infrastructuur van de practicumlokalen, het nog niet organiseren van het practicum in kleinere groepen). Een aantal aanbevelingen van de vorige visitatiecommissie biologie zijn nog niet geremedieerd (vb. het bibliotheekbeleid, centrale studietijdmetingen).

Aan de K.U.Leuven, campus Heverlee zijn een aantal aspecten goed opgevolgd (vb. syllabi voor practica, fel verbeterde monitораatswerking) maar een aantal aspecten zijn nog niet ten volle geremedieerd.

Aan de Vrije Universiteit Brussel is er ook een goede opvolging van de aandachts- en verbeterpunten van de vorige visitatiecommissie en worden deze goed opgevolgd en gedetailleerd besproken (met vermelding van uitgevoerde verbeteracties en stand van zaken: vb. docentenevaluaties, programmawijzigingen, curriculumherschikking en betrekking van de opleidingsonderdelen op de biologie, ...).

Aan de Universiteit Antwerpen is bijzonder goed omgegaan met de opmerkingen en aanbevelingen van de vorige visitatiecommissie biologie (er is meer ruimte voor internationalisering, voor activerende werkvormen en een betere profilering van de opleiding met zwaartepunten, gebaseerd op de onderzoeksexpertise van de lokale staf).

Aan de UHasselt is er ook bijzonder goed omgegaan met de aanbevelingen van de vorige visitatiecommissie. Deze zijn in overweging genomen bij het ontwikkelen van het nieuwe bachelorprogramma biologie en hebben wel degelijk geleid tot verbetering.

### *Overige aspecten die leiden tot verbeteringen, aanpassingen en innovatie van de programma's biologie:*

De commissie stelt aan de UHasselt een aantal bijkomende aspecten vast: nl. de resultaten van de kwaliteitsbewaking leiden tot concrete verbetermaatregelen, de goede ondersteuning

van de onderwijsinnovatie op basis van het onderwijsontwikkelingsplan en de stafseminaries onderwijsvernieuwingen.

Aan de Universiteit Antwerpen worden effectieve verbeteracties ingezet op basis van de evaluatie-uitkomsten en hebben de jaarcoördinatoren een actieve rol in de onderlinge afstemming van de opleidingsonderdelen en het snel remediëren bij problemen college- en examenroosters, studeerbaarheid en de inhoud van opleidingsonderdelen. De commissie beoordeelt het facet maatregelen tot verbetering, mede door deze argumenten, als excellent.

Aan de Vrije Universiteit Brussel is er een ernstige opvolging van de docentenevaluaties, en worden de wijzigingen in het curriculum uitgevoerd op basis van studenten, docenten, of van de aanbevelingen van de onderwijscommissie.

Ook aan de K.U.Leuven is er gestructureerde aandacht voor onderwijsprofessionalisering. Er zijn ondermeer drie soorten vormingen ten behoeve van de professionalisering van het onderwijzend personeel en concrete initiatieven voor onderwijsvernieuwing.

Aan de UGent, kan de commissie zich niet van de indruk ontdoen dat een aantal problemen worden opgesomd (in het zelfevaluatie-rapport en tijdens de gesprekken tijdens het bezoek), zonder aanleiding te geven tot daadwerkelijke acties of plannen voor remediëring. De commissie maakt aldus een onderscheid met de goede inspanningen die aan de andere opleidingen worden geleverd.

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

De commissie beoordeelt de betrokkenheid van de medewerkers, studenten, alumni en het beroepenveld voor alle opleidingen als voldoende (K.U.Leuven, UGent) tot goed (UHasselt, Universiteit Antwerpen, Vrije Universiteit Brussel).

De betrokkenheid van de medewerkers (ZAP, AAP) en studenten oordeelt zij goed voor alle opleidingen biologie. De studenten zijn vertegenwoordigd in de besluitvormingsorganen op alle niveaus en de commissie heeft de indruk dat er door de opleidingen goed naar de studenten en assistenten wordt geluisterd. De commissie beoordeelt de transparantie van de evaluaties en beslissingen van voldoende tot zeer goed.

De commissie stelt vast dat de inspraak van de vakgroep of onderzoeksgroep biologie in de toewijzing van lesopdrachten (wat op facultair niveau wordt geregeld) meestal gering is en adviseert een betere communicatie tussen de opleiding en de faculteit. Aan de Vrije Universiteit Brussel is het ATP het meest betrokken bij het overleg over de opleidingen. Aan de K.U.Leuven heeft de opleiding biologie eerder een beperkte autonomie en beperkte slagkracht en feedback t.o.v. de faculteit wetenschappen in curriculumherziening of '-innovatie'. Deze informatiestroom kan zowel topdown als bottom up verbeterd worden.

De commissie waardeert in het bijzonder dat de studenten niet alleen vertegenwoordigd zijn, maar ook zelf actief deelnemen aan de evaluatie van de opleiding aan de Universiteit Antwerpen (focusgroepen in de eerste bachelor) en aan de Vrije Universiteit Brussel (spreekbuizen in de eerste bachelor) en waardeert dit facet aan de respectievelijke instellingen als goed.

Aan de UHasselt is er een grote studentenbetrokkenheid in het beleid van de opleiding. De studenten zijn vertegenwoordigd op alle niveaus van de besluitvorming en nemen actief deel aan de evaluatievergaderingen. Op alle formele en informele overlegfora wordt duidelijk naar de studenten geluisterd. De staf biologie probeert de afwezigheid van de studenten ten gevolge van de hoge werkdruk, ondermeer op te vangen door studenten via informele weg te consulteren en te informeren. Ook het personeel wordt goed betrokken bij de besluitvormingsprocessen en bij de evaluaties in het kader van interne kwaliteitszorg. Het AAP en het ATP wordt verder ook betrokken via de onderwijsteams. Aan de UGent is de communicatie van de studentenvertegenwoordigers met de basis onvoldoende georganiseerd en er is geen formeel overlegorgaan.

De alumni worden meestal niet op een gestructureerde wijze betrokken bij het beleid inzake curriculumherzieningen van de opleidingen, hoewel zij daar dikwijls wel toe bereid zijn. De meeste instellingen hebben enquêtes georganiseerd bij de alumni in voorbereiding op de visitatie. De commissie adviseert in het algemeen een goede alumniwerking uit te bouwen door mee te werken aan het opzetten van een alumnivereniging of de werkzaamheden ervan vorm te helpen geven. Een dergelijke vereniging bestaat nu alleen aan de K.U.Leuven.

De banden met het beroepenveld, uitgezonderd met de leraren secundair onderwijs, zijn eerder los. De commissie pleit voor een sterkere betrokkenheid van het beroepenveld bij de opleidingen, met het oog op een betere aansluiting van de opleidingen biologie op de arbeidsmarkt. Aan de Universiteit Antwerpen zijn twee alumni gecoöpteerd in de onderwijscommissie biologie en ook de buitenwereldseminaries aan de Vrije Universiteit Brussel zijn een goed initiatief.

## **ONDERWERP 6: RESULTATEN**

### **6.1. Gerealiseerd niveau**

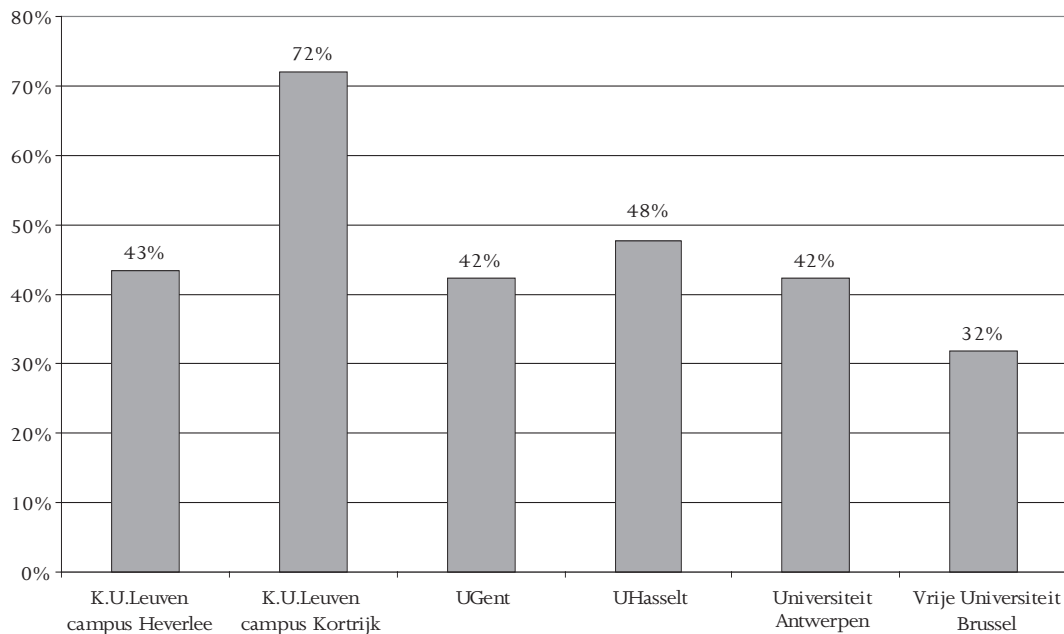
Het gerealiseerd niveau van de bachelor- en masteropleidingen biologie aan de Vlaamse universiteiten wordt over de ganse lijn als goed beoordeeld, met uitzondering van de K.U.Leuven, campus Kortrijk die voor dit facet als voldoende beoordeeld wordt, ten gevolge van het ontbreken van een volledige bacheloropleiding biologie (de derde Bachelor wordt niet te Kortrijk ingericht).

De commissie is in het algemeen zeer tevreden over de verworven competenties en kwaliteit van de afgestudeerden. Zij heeft tijdens de bezoeken uitgebreide gesprekken gevoerd met de alumni van de opleidingen biologie aan de verschillende instellingen en heeft vastgesteld dat alle instellingen goede biologen afleveren, met een degelijke academische vorming, een kritische onderzoeksattitude en een bereidheid tot levenslang leren. Ook de aansluiting van de bachelor biologie met een masteropleiding biologie naar keuze is goed. De commissie meent in het algemeen dat alle gevisiteerde biologieopleidingen baat zouden hebben bij meer intensieve contacten met het werkveld en een nauwer overleg met de alumni.

De commissie beveelt alle gevisiteerde opleidingen aan een meer proactief internationaliseringsbeleid uit te tekenen en stelt in deze vast dat de internationalisering voor het ogenblik gering is in alle opleidingen, mede door financiële problemen. De UHasselt streeft naar 10 % studentenmobiliteit in de derde bachelor (in het kader van Erasmus/Socrates uitwisselingen). De Universiteit Antwerpen voorziet meer ruimte voor studentenmobiliteit in het nieuwe programma, met ondermeer stages in het buitenland (reeds in de derde bachelor). Aan de UGent kan een deel van de studie (in de derde bachelor en in de master) in het buitenland worden gevolgd (vb. de masterproef), hoewel de drie minoren en het lessenrooster deze mobiliteit niet faciliteren. De Vrije Universiteit Brussel streeft naar een studentenmobiliteit van 15 % en biedt de mogelijkheid aan om een semester in het buitenland te studeren in de derde bachelor en in de masteropleiding, en heeft een groot aantal Erasmuscontacten. Aan de K.U.Leuven worden de uitwisselingsmogelijkheden in het kader van ERASMUS aangeboden, maar zijn er geen specifieke eigen streefgetallen geformuleerd.

## 6.2. Onderwijsrendement

De commissie beoordeelt het onderwijsrendement van alle bacheloropleidingen biologie als voldoende behalve voor de K.U.Leuven, campus Kortrijk die voor dit facet als goed beoordeeld wordt voor de eerste twee bachelorjaren die te Kortrijk worden ingericht. De commissie beoordeelt het onderwijsrendement van alle masteropleidingen als goed.



Grafiek 4 : Onderwijsrendement van de generatiestudenten biologie aan de diverse instellingen, uitgemiddeld over 10 academiejaren (1994-1995 - 2003-2004).

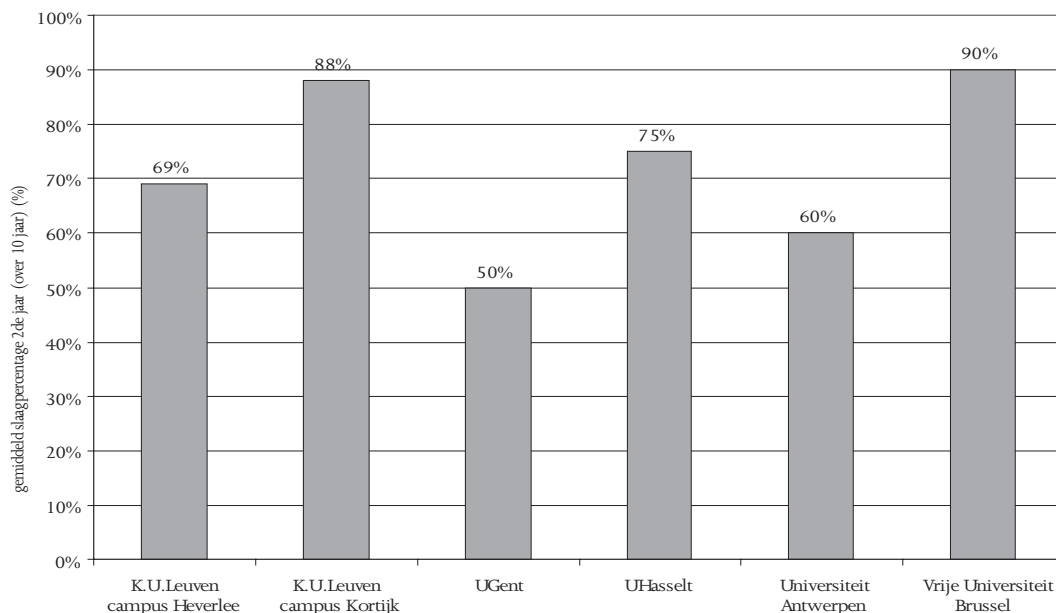
De commissie heeft voor de opleidingen biologie de volgende minimale streefcijfers geformuleerd: een slaagpercentage van minimum 50 % voor de generatiestudenten en minstens 80 % voor de tweede bachelor en minimum 90 % voor de latere jaren. De commissie wenst te vermelden dat de Universiteit Antwerpen de enige instelling is die zich een eigen norm heeft gesteld voor de slaagpercentages voor de opleiding, die de commissie redelijk acht, en die overigens overeenstemmen met de cijfers die zij heeft geformuleerd.

Een schematisch overzicht van het gemiddeld onderwijsrendement van de generatiestudenten, uitgemiddeld over de laatste 10 jaar (1994-1995 – 2003-2004) is weergegeven in Grafiek 4.

Een analyse van de gemiddelde slaagpercentages van de generatiestudenten toont een aantal verschillen tussen de diverse bacheloropleidingen biologie aan, die mogelijk niet afhankelijk zijn van het concreet onderwijskoncept of de goede begeleiding en opvolging van de generatiestudenten. Enkel aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk piekt het slaagpercentage van de generatiestudenten ver boven de norm van 50 % die de commissie vooropstelt. De commissie is ervan overtuigd dat de kleinschaligheid, het studentvriendelijke klimaat en de goede contacten tussen de staf en de studenten en vooral de confronterende en remediërende tussenkomst van het academisch personeel bij het signaleren van problemen bij studenten een positieve invloed hebben op de slaagpercentages aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk. De bijzondere concretisering van het onderwijsconcept en de erdoor gerealiseerde studentenbegeleiding aan de UHasselt heeft een goede invloed op de slaagcijfers voor de generatiestudenten biologie. De commissie adviseert de opleidingen in het algemeen om een uitvalanalyse uit te voeren om inzicht te krijgen in de achterliggende oorzaken van het falen van meer dan de helft van de instromende studenten om aldus gericht te kunnen remediëren.

Verder wenst de commissie te benadrukken dat zij de filosofie niet genegen is die stelt dat het een moeilijke of goede opleiding betaamt lage slaagcijfers te hebben, omdat dit aan zou tonen dat de studenten zich wel degelijk moeten inspannen. De commissie is van mening dat het mede de verantwoordelijkheid is van de opleidingen om de gestelde normen haalbaar te maken voor de studenten, door middel van begeleiding, door een bijzonder inzetten van didactische werkvormen, door opvolging van het studeergedrag van de student, ... Ze adviseert de opleidingsverantwoordelijken van de bacheloropleidingen biologie in het bijzonder om abituriënten goed of beter voor te lichten, overbruggingsmaatregelen voor de overstap secundair onderwijs – universiteit te organiseren en om de generatiestudenten dusdanig proactief te benaderen zodat zij maatregelen kunnen nemen als remediëring voor hun achterblijvende resultaten. De commissie onderschat in deze de eigen verantwoordelijkheid van de student niet. De commissie wijst op de positieve resultaten aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk en meent dat ook voor grotere studentengroepen (zoals het geval is aan de UGent) een positieve trend kan worden ingezet door maatregelen te nemen op dit vlak.

De gemiddelde slaagpercentages (over 10 jaar) voor de tweede kandidatuur/bachelor biologie worden voorgesteld in grafiek 5.



Grafiek 5 : gemiddeld onderwijsrendement (%) van de tweede kandidatuur/bachelor biologie aan de diverse instellingen, uitgemiddeld over 10 jaar, (1994-1995 - 2003-2004).

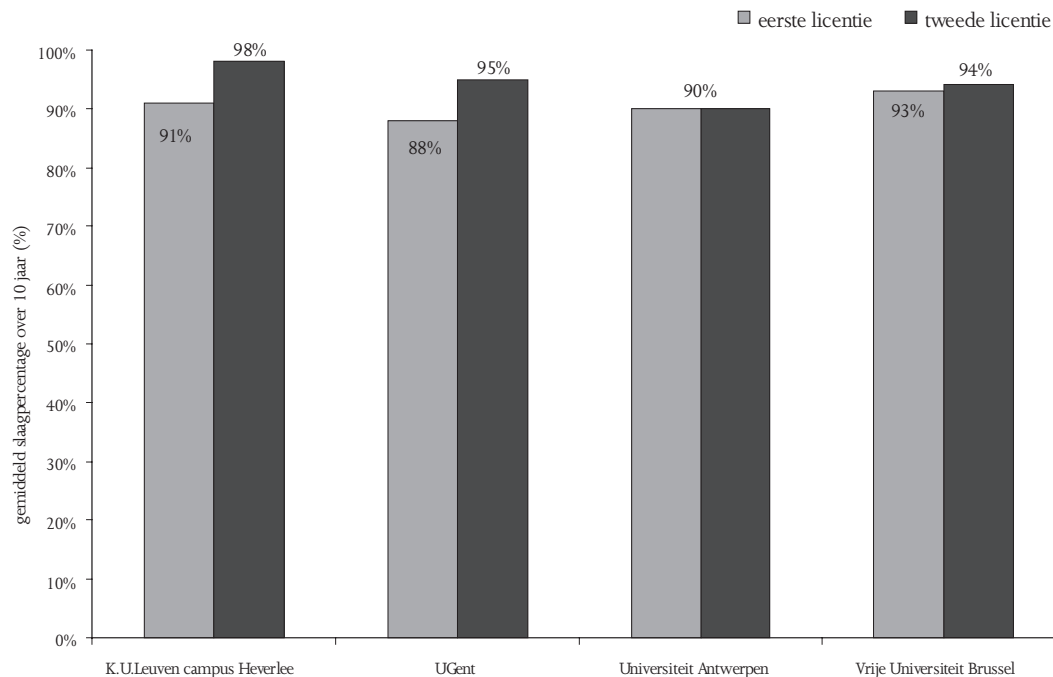
De gemiddelde slaagpercentages voor de tweede kandidatuur/bachelor biologie halen enkel aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk en aan de Vrije Universiteit Brussel de norm van minimum 80 %. Aan de UHasselt en aan de K.U.Leuven ligt de afwijking binnen een marge van 10 %. Vooral aan de Universiteit Antwerpen en aan de Universiteit Gent wordt de norm niet benaderd en vormt dit aldus een bijzonder zorgpunt. Aan de UGent bedraagt het gemiddeld slaagpercentage voor de tweede bachelor slechts 50%. De commissie acht deze afwijking van het streefcijfer van 80 % voor de tweede bachelor als onverwacht hoog. Voor de K.U.Leuven, campus Kortrijk slaat de beoordeling “goed” nadrukkelijk op de eerste twee bachelorjaren.

Het gemiddeld onderwijsrendement voor de eerste en de tweede licentie, over 10 jaar (1994-1995 – 2003-2004) wordt weergegeven in grafiek 6.

Grafiek 6 : gemiddeld onderwijsrendement (%) van de voormalige eerste en tweede licentie biologie aan de diverse instellingen (die de masteropleiding inrichten), uitgemiddeld over 10 jaar, (1994-1995 - 2003-2004).

De commissie stelt vast dat de slaagpercentages voor de latere jaren, gebaseerd op de extrapolatie van de slaagpercentages voor de licenties de door haar vastgelegde minimale norm van 90 % behalen en beschouwt dit als goede vooruitzichten voor de masteropleidingen.

De gemiddelde studieduur is vrij constant en bedraagt ongeveer vier en een half jaar voor



een voormalige licentieopleiding biologie met een basisduur van 4 jaar. Aan de K.U.Leuven, campus Kortrijk en aan de UHasselt bedraagt de gemiddelde studieduur ongeveer twee en een half jaar voor de voormalige kandidaatsopleiding met basisduur van 2 jaar. Er zijn weinig verschillen op dit punt tussen de verschillende opleidingen. De commissie beoordeelt dit als een aanvaardbare gemiddelde studieduur. De gevolgen van de flexibilisering van het onderwijs op de gemiddelde studieduur zijn op dit ogenblik nog niet in te schatten.

## ALGEMEEN BESLUIT

De commissie beoordeelt de kwaliteit van de Vlaamse biologieopleidingen in het algemeen als goed. De commissie neemt in haar beoordelingen in overweging dat de invulling van de masteropleidingen nog niet volledig uitgetekend was ten tijde van de bezoeken en heeft bij de reacties van de opleidingen op de deelrapporten met genoeg vastgesteld dat alle instellingen inmiddels (in de tijd tussen de bezoeken en de redactie van het rapport) reeds goede initiatieven hebben ingezet, met het oog op een verdere verbetering van de opleidingen. Ze stelt vast dat er vaak nog relatief veel aandacht is voor klassieke aspecten (morfologie, systematiek, microscopiseren etc.) vooral in de bachelor-opleiding. De commissie stelt wel



vast dat bijvoorbeeld “system biology” nog niet expliciet is opgenomen in de nieuwe bachelor-masterprogramma’s, op enkele opstartende initiatieven aan de UGent en de Universiteit Antwerpen na. Dit is voor de commissie een aanduiding dat, hoewel de kwaliteit van de programma’s op dit ogenblik goed is, de meest recente ontwikkelingen in de biologie, met name in de masterprogramma’s, nog een plaats moeten krijgen.

De commissie is van mening dat er meer aandacht moet gegeven worden aan evolutie als overkoepelende theorie in de biologie en dat de nadruk in het onderwijs over dit onderwerp moet verschuiven van beschrijvende patronen naar de processen en het experimenteel onderzoek daarover.

Ook ‘moleculaire ecologie / moleculaire systematiek’ enerzijds en ‘neuro-biologie’ anderzijds zullen in de toekomst meer aandacht moeten krijgen in de programma’s. De commissie gaat ervan uit dat de transversaliteit van de opleiding (nl. het door de vakken heen verschillende aspecten behandelen door samenwerking van docenten met verschillende achtergronden) zeker in de masteropleidingen uitgebreider aan bod zal komen.

Ook alle moleculaire en integrerende “omics” technologieën (van genomics tot metagenomics of ecogenomics) en hun gebruik (“data-mining”) in het onderzoek moeten uitgebreid aandacht krijgen of behouden. Dit geldt ook voor de bio-informatica en de inleiding tot de biologisch meest relevante databanken.

De commissie adviseert om, in het curriculum van de nieuwe masteropleidingen, duidelijker aandacht te besteden aan intellectual property en patenten, alsook aan bio-security.

Er zijn ook een aantal aandachtspunten en specifieke verbeterpunten die voor alle opleidingen biologie van toepassing zijn. De hierna volgende opmerkingen moeten dan ook gezien worden tegen de achtergrond van de positieve indruk die de commissie over de opleidingen heeft, en doen bijgevolg geen afbreuk aan het positief beeld dat zij zich heeft gevormd van de gevisiteerde opleidingen.

De belangrijkste aandachtspunten, die nagenoeg voor alle opleidingen gelden zijn:

- beter de link leggen tussen de doelstellingen en eindtermen van de opleidingen en de individuele opleidingsonderdelen, alsook de samenhang tussen de opleidingsonderdelen beter aangeven;
- een duidelijker profilering van de onderscheiden biologieopleidingen ten opzichte van elkaar realiseren die de transdisciplinaire belangstelling en de mobiliteit van de studenten kan/zal verhogen;
- de doelstellingen van de opleidingen én de realisatie ervan duidelijker onderbouwen vanuit een onderwijskundig concept;
- een “brede” of “volledige” bacheloropleiding uitbouwen (zonder minoren) en de sterkten van de eigen onderzoeksgroepen inzetten in de masteropleidingen;

- het gebruik van ICT in de onderwijsmethoden alsook in het leren van de student nastreven;
- meer aandacht hebben voor de uitstroom naar de arbeidsmarkt, ook buiten de universiteit, in overeenstemming met de finaliteit die de bacheloropleiding en de masteropleiding hebben;
- de doelstellingen van de masterproef herdenken en herformuleren, overeenstemmend met een uitbreiding van 20 naar 30 SP;
- meer aandacht hebben in de opbouw van de programma's voor :
  - o de filosofische benadering van wetenschap en ethiek
  - o de nieuwste ontwikkelingen in de biologie
  - o de internationale dimensie van de opleidingen, zeker binnen de filosofie van de Bologna- akkoorden
  - o de betrokkenheid van het beroepenveld en de alumni in het beleid van de opleiding
  - o stages buiten de eigen instelling
  - o de uitstroom naar de arbeidsmarkt buiten de universiteit;
- meer aandacht hebben voor Engelstalig onderwijs, voor het presenteren en rapporteren in de Engelse taal;
- het personeelsbeleid afstemmen op de uitbreiding van 2 naar 3 jaar aan de UHasselt en de K.U.Leuven, Campus Kortrijk en van 4 naar 5 jaar voor de instellingen met een volledige bachelor-masteropleiding biologie;
- inzake accommodatie de (geplande) voorzieningen uitbouwen en realiseren;
- de achtergronden van de dalende instroom van studenten wetenschappen in het algemeen en biologie in het bijzonder onderzoeken;
- aandacht hebben voor studietijdmetingen, zeker in het licht van de bachelor-master hervormingen;
- voldoende ruimte creëren in het programma voor zelfstudie;
- evalueren van het programma bij de invoering van de bachelor-mastersysteem;
- onderzoek doen naar de relatief lage slaagpercentages in de eerste bachelor en een (proactieve) begeleiding in de eerste bachelor uitbouwen, geflankeerd door een betere voorlichting in het secundair onderwijs over de aard en de moeilijkheidsgraad van de biologie;
- de contacten met alumni en een alumnivereniging faciliteren;
- het accent van de toetsing nog meer verschuiven van kennis naar inzicht;
- stappen nemen wat betreft de onderwijsorganisatie van biologieopleidingen in de richting van een grotere openheid naar elkaar én naar andere universiteiten in de Europese Gemeenschap, met inbegrip van de Franstalige universiteiten in België, (zoals reeds vermeld in het verslag van de vorige visitatie).

## V. Tabellen met scores, onderwerpen en facetten

In de hierna volgende tabellen wordt het oordeel van de commissie op de 6 onderwerpen van het accreditiekader en de onderliggende facetten weergegeven voor de bachelor- en masteropleidingen biologie, en in aparte tabellen voor de master in nematologie, de master in mariene en lacustriene wetenschappen en de master in ecologisch marien management. Voor het toekennen van de scores heeft de commissie zich gebaseerd op de minimale eisen die aan een bachelor- of masteropleiding mogen worden gesteld, zoals beschreven in de Dublin desciptoren en vertaald naar de Vlaamse situatie in het Structuurdecreet van het Hoger Onderwijs (2003) en het toetsingskader van de Nederlands-Vlaamse Accreditatie organisatie (2004). Bovendien heeft de visitatiecommissie een referentiekader opgesteld, waarin o.a. de domeinspecifieke eisen worden geëxpliciteerd. Het referentiekader van de commissie is beschreven in Deel 1, hoofdstuk II van dit visitatierapport.

De commissie wil er nadrukkelijk op wijzen dat de toegekende score per onderwerp of per facet een samenvatting inhoudt van een groter aantal aandachtspunten en criteria. Achter elk facet zitten dus diverse (zeer goede, goede en minder goede) aandachtspunten die meespelen in de beoordeling. Bij het toekennen van de scores heeft de commissie een gewogen gemiddelde gemaakt van haar beoordeling van deze aandachtspunten.

Deze tabellen zijn aldus onlosmakelijk verbonden met de argumentatie die in de deelrapporten wordt beschreven en elke interpretatie, louter op basis van een vergelijking van scores in de tabel gaat voorbij aan het opdracht van deze visitatie.

Het is de bedoeling om, door de opleidingen naast elkaar te plaatsen, een beter zicht te krijgen op de diversiteit in kwaliteit, gerelateerd aan de argumenten die in de deelrapporten zijn aangegeven.



### **Verklaring van de scores op de facetten (quaternaire schaal):**

- E : Excellent : 'best practice', kan (internationaal) als voorbeeld dienen voor andere opleidingen
- G : Goed : de kwaliteit stijgt uit boven de basiskwaliteit
- V : Voldoende : voldoet aan de basiseisen
- O : Onvoldoende : voldoet niet aan de minimumeisen
- nvt : Niet van toepassing

### **Verklaring van de scores op de onderwerpen (binaire schaal):**

- + : Voldoende : voldoet ten minste aan de minimumeisen voor basiskwaliteit; er is geen verdere schaalverdeling om verdere graden van excellentie aan te duiden.
- : Onvoldoende : voldoet niet aan de minimumeisen voor basiskwaliteit.

Het facet 'studieomvang' wordt gescoord met 'OK', indien de opleiding voldoet aan de decretale eisen m.b.t. de studieomvang, uitgedrukt in studiepunten.



	K.U.Leuven			UHasselt	UGent		UA		VUB	
	Ba biologie campus Kortrijk	Ba biologie campus Heverlee	Ma biologie campus Heverlee	Ba biologie	Ba biologie	Ma biologie	Ba biologie	ma biologie	Ba biologie	ma biologie
<b>Onderwerp 1: Doelstellingen</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.1.: Niveau en oriëntatie	G	G	V	G	G	V	G	G	V	V
1.2. Domeinspecifieke eisen	G	G	V	G	G	G	G	G	G	V
<b>Onderwerp 2: Programma</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.1.: Relatie doelstelling - inhoud	V	V	V	G	V	G	E	E	V	V
2.2.: Eisen professionele en academische gerichtheid	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
2.3.: Samenhang	V	V	V	E	V	V	E	G	G	V
2.4.: Studieomvang	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
2.5.: Studietijd	V	V	V	G	O	V	G	G	V	V
2.6.: Afstemming vormgeving - inhoud	G	V	G	E	V	G	E	G	G	G
2.7.: Beoordeling en toetsing	G	G	G	G	V	V	G	G	G	G
2.8.: *Masterproef	nvt	nvt	G	nvt	nvt	G	nvt	G	nvt	G
2.9.: Toelatingsvoorwaarden	G	G	V	G	V	V	G	G	G	G
<b>Onderwerp 3: Inzet van personeel</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.1.: Kwaliteit personeel	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
3.2.: Eisen professionele en academische gerichtheid	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
3.3.: Kwantiteit personeel	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
<b>Onderwerp 4: Voorzieningen</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.1.: Materiële voorzieningen	G	G	G	G	V	V	G	G	G	G
4.2.: Studiebegeleiding	G	G	G	E	V	V	G	G	G	G
<b>Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5.1.: Evaluatie resultaten	G	V	V	E	G	G	E	E	G	G
5.2.: Maatregelen tot verbetering	G	G	G	E	V	V	E	E	G	G
5.3.: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	V	V	V	G	V	V	G	G	G	G
<b>Onderwerp 6: Resultaten</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.1.: Niveau	V	G	G	G	G	G	G	G	G	G
6.2.: Rendement	G	V	G	V	V	G	V	G	V	G

Master in Nematologie

<b>Onderwerp 1: Doelstellingen</b>	+
1.1.: Niveau en oriëntatie	G
1.2. Domeinspecifieke eisen	G
<b>Onderwerp 2: Programma</b>	+
2.1.: Relatie doelstelling – inhoud	G
2.2.: Eisen professionele en academische gerichtheid	G
2.3.: Samenhang	G
2.4.: Studieomvang	OK
2.5.: Studietijd	V
2.6.: Afstemming vormgeving – inhoud	G
2.7.: Beoordeling en toetsing	G
2.8.: *Masterproef	G
2.9.: Toelatingsvoorwaarden	G
<b>Onderwerp 3: Inzet van personeel</b>	+
3.1.: Kwaliteit personeel	G
3.2.: Eisen professionele en academische gerichtheid	G
3.3.: Kwantiteit personeel	G
<b>Onderwerp 4: Voorzieningen</b>	+
4.1.: Materiële voorzieningen	G
4.2.: Studiebegeleiding	E
<b>Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg</b>	+
5.1.: Evaluatie resultaten	G
5.2.: Maatregelen tot verbetering	G
5.3.: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	E
<b>Onderwerp 6: Resultaten</b>	+
6.1.: Niveau	E
6.2.: Rendement	E

**Master in Mariene en Lacustriene Wetenschappen**

<b>Onderwerp 1: Doelstellingen</b>	+
1.1.: Niveau en oriëntatie	G
1.2. Domeinspecifieke eisen	G
<b>Onderwerp 2: Programma</b>	+
2.1.: Relatie doelstelling – inhoud	G
2.2.: Eisen professionele en academische gerichtheid	G
2.3.: Samenhang	G
2.4.: Studieomvang	OK
2.5.: Studietijd	O
2.6.: Afstemming vormgeving – inhoud	G
2.7.: Beoordeling en toetsing	G
2.8.: *Masterproef	G
2.9.: Toelatingsvoorwaarden	V
<b>Onderwerp 3: Inzet van personeel</b>	+
3.1.: Kwaliteit personeel	G
3.2.: Eisen professionele en academische gerichtheid	G
3.3.: Kwantiteit personeel	G
<b>Onderwerp 4: Voorzieningen</b>	+
4.1.: Materiële voorzieningen	G
4.2.: Studiebegeleiding	G
<b>Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg</b>	+
5.1.: Evaluatie resultaten	G
5.2.: Maatregelen tot verbetering	G
5.3.: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	G
<b>Onderwerp 6: Resultaten</b>	+
6.1.: Niveau	G
6.2.: Rendement	G

**Master in Ecologisch Marien Management**

<b>Onderwerp 1: Doelstellingen</b>	+
1.1.: Niveau en oriëntatie	V
1.2. Domeinspecifieke eisen	G
<b>Onderwerp 2: Programma</b>	+
2.1.: Relatie doelstelling - inhoud	O
2.2.: Eisen professionele en academische gerichtheid	G
2.3.: Samenhang	V
2.4.: Studieomvang	OK
2.5.: Studietijd	O
2.6.: Afstemming vormgeving - inhoud	V
2.7.: Beoordeling en toetsing	V
2.8.: *Masterproef	G
2.9.: Toelatingsvoorwaarden	V
<b>Onderwerp 3: Inzet van personeel</b>	+
3.1.: Kwaliteit personeel	G
3.2.: Eisen professionele en academische gerichtheid	G
3.3.: Kwantiteit personeel	G
<b>Onderwerp 4: Voorzieningen</b>	+
4.1.: Materiële voorzieningen	G
4.2.: Studiebegeleiding	G
<b>Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg</b>	+
5.1.: Evaluatie resultaten	O
5.2.: Maatregelen tot verbetering	V
5.3.: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	V
<b>Onderwerp 6: Resultaten</b>	+
6.1.: Niveau	G
6.2.: Rendement	V



**DEEL 2**

---

**OPLEIDINGSRAPPORTEN**



# Katholieke Universiteit Leuven & K.U.Leuven campus Kortrijk

## De opleiding Biologie

### Bachelor en Master

---

#### Woord vooraf

De bacheloropleiding biologie van de Katholieke Universiteit Leuven (K.U.Leuven) wordt op twee locaties aangeboden: te Leuven (K.U.Leuven campussen Leuven en Heverlee) en te Kortrijk (K.U.Leuven campus Kortrijk, voorheen KULAK). Te Leuven werd de kandidatuur-licentie opleiding omgevormd tot de bachelor-masteropleiding. Waar voorheen K.U.Leuven campus Kortrijk beide kandidaatsjaren aanbood, en de studenten er een kandidaatsdiploma konden verwerven, wordt vanaf 2004-2005 als bewuste keuze slechts de eerste twee jaren van de bacheloropleiding aangeboden<sup>1</sup>. In de toekomst zullen de studenten van deze campus, die zich profileert als “opstapcampus”, het laatste jaar van de bacheloropleiding op een andere locatie moeten volgen.

Het programma van de eerste twee jaren bachelor te Kortrijk is nagenoeg identiek aan het programma van de moederfaculteit te Leuven, maar voorziet minder afstudeer- en keuzerichtingen en het onderwijs wordt deels verzorgd door andere docenten.

De visitatiecommissie bezocht de opleidingen biologie aan beide campussen van 11 tot en met 13 oktober 2005. Het bachelorprogramma liep op dat ogenblik voor het tweede jaar aan beide campussen. Het oordeel over het tweede en derde bachelorjaar is gebaseerd op de doelstellingen, de eindtermen en het programma van de bacheloropleiding, de individuele doelstellingen en beschrijving van elk opleidingsonderdeel en – bij extrapolatie – op de feitelijke gegevens (syllabi, cursussen, handboeken, examenopgaven, personeelsbestand, slaagpercentages en rendementen) en de ervaringen van studenten en staf over de lopende kandidaatsopleiding. Ondanks deze beperkingen heeft de commissie een goed beeld gekregen van de bacheloropleidingen biologie van de K.U.Leuven op beide campussen.

Het masterprogramma zal vanaf het academiejaar 2007-2008 van start gaan te Leuven. Op het ogenblik dat de visitatiecommissie de K.U.Leuven bezocht, was de opleiding in volle voorbereiding om de tweejarige masteropleiding uit te werken (bij het opmaken van het zelfevaluatierapport was er nog geen duidelijkheid over de studieduur van de masteropleiding). Ten tijde van de visitatie waren de doelstellingen en eindtermen, evenals het programma van de tweejarige masteropleiding nog niet volledig uitgetekend. De commissie verkreeg tijdens haar bezoek geen bijkomende inlichtingen over de verdere invulling van de masteropleiding. Het oordeel over het masterprogramma is bijgevolg gebaseerd op de zeer ruwe schetsen tot invulling van het programma, zoals weergegeven in het zelfevaluatierapport, en –bij extrapolatie – op het huidige licentieprogramma, de eindverhandelingen, het personeelsbestand en de gegevens m.b.t. studeerbaarheid en studierendementen.

<sup>1</sup> Wanneer in dit rapport wordt verwezen naar de bacheloropleiding biologie te K.U.Leuven Campus Kortrijk of te Kortrijk, wordt verwezen naar de eerste twee jaren van de bacheloropleiding biologie die worden aangeboden te Kortrijk.



## ONDERWERP 1: DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING

**Het zelfevaluatie rapport beschrijft de algemene doelstellingen van de opleiding biologie als volgt:**

De opleiding biologie wenst zich aan te sluiten bij de eigen doelstellingen van een vernieuwend onderwijsconcept van de wetenschappen aan de K.U.Leuven.

De Faculteit Wetenschappen beoogt de studenten een academische basiswetenschappelijke vorming te geven in één of meer disciplines van de basiswetenschappen met als doel hen voor te bereiden op een keuze die kan zijn het fundamenteel onderzoek, het onderwijs (lerarenopleiding) of de toepassingen op het beleid. Daarenboven beoogt de faculteit meer dan in het verleden de algemene, moderne attitude van basiswetenschappelijk onderzoek bij haar studenten over te brengen. Naast de disciplinegerichte benadering wenst zij haar studenten een meer algemene attitude van wetenschappelijke rijpheid bij te brengen die typisch is voor een opleiding in de basiswetenschappen. Zij wenst de studenten te leren hoofd- en bijzaken te onderscheiden, informatie te vertalen, te beargumenteren en ze schriftelijk en mondeling te communiceren. Ze wenst de studenten op te leiden tot kritisch denken in en over het wetenschappelijk bedrijf. Zij wenst de studenten op te leiden tot een open houding voor de toepassingen van hun gekozen discipline.

**Het zelfevaluatie rapport beschrijft de doelstellingen en eindtermen van de bachelor- en masteropleiding biologie als volgt:**

### **Bacheloropleiding biologie (180 studiepunten)**

#### *Algemene doelstellingen*

Naast verzekering van een basisopleiding in de wetenschappen, beoogt de bacheloropleiding biologie jonge gemotiveerde wetenschappers te vormen met een breed, maar goed onderbouwd inzicht in de voornaamste basisdisciplines van de biologie. De bacheloropleiding moet bij de studenten het kritisch wetenschappelijk denken ontwikkelen en de zin voor wetenschappelijk verantwoord observeren en experimenteren aanscherpen. Naast aanleren van praktische vaardigheden moet de studenten een attitude bijgebracht worden die het hen mogelijk maakt kritisch te reflecteren op het eigen handelen. Tijdens de bacheloropleiding moeten studenten ook leren wetenschappelijke informatie te verzamelen, interpreteren en analyseren, hun bevindingen in een wetenschappelijk rapport te bundelen en hierover mondeling te rapporteren.

Deze brede bacheloropleiding moet de studenten in staat stellen voor hun voortgezette studie een bewuste keuze te maken tussen de aangeboden afstudeertrajecten van de Master in de biologie.

De ruime vrijheid aan op te nemen keuzeopleidingsonderdelen moet de studenten toelaten hun opleiding een gepersonaliseerd profiel aan te meten. De bachelorstudenten kunnen opteren voor verdere disciplineverdieping gecombineerd met wetenschapsverbreding of eerder wensen hun eigen discipline te complementeren met een basisopleiding in één van de andere wetenschapsdisciplines.



Deze minor/major-optie vormt een goede basis voor latere deelname aan interdisciplinaire onderzoeksprojecten en wordt tijdens de bacheloropleiding geëxpliciteerd in de keuze voor één van de aangeboden afstudeerrichtingen of keuzerichtingen.

Alhoewel het bachelordiploma in eerste instantie bedoeld is als doorstroommogelijkheid naar één van de afstudeertrajecten binnen de Master in de biologie kan via gerichte keuze van een afstudeerrichting de instroommogelijkheid in een masteropleiding van nauw bij biologie aanleunende wetenschapsdisciplines, waaronder in de eerste plaats biochemie en biotechnologie, opengehouden worden.

#### *Algemene eindtermen*

- Bachelors in de biologie hebben inzicht in patronen en organisatie van het leven.
- Bachelors in de biologie hebben een inzicht in de diversiteit en de verwantschap van alle levende organismen en kunnen dit relateren aan universele biochemische en fysiologische wetmatigheden.
- Bachelors in de biologie:
  - kunnen interpreterend observeren;
  - kunnen wetenschappelijk verantwoord experimenteren;
  - kunnen onderzoeksdata statistisch verwerken en interpreteren;
  - kunnen specifieke wetenschappelijke informatie uit het literatuur aanbod opzoeken, verzamelen, analyseren en interpreteren;
  - kunnen over verzamelde gegevens schriftelijk en mondeling rapporteren;
  - kunnen kritisch reflecteren op het eigen handelen.

#### *Specifieke doelstellingen voor keuze- en afstudeerrichtingen:*

In de eerste plaats wordt met de geboden keuze tot opname van een afstudeerrichting een meer diepgaande vorming in een tweede wetenschapsdiscipline nagestreefd en dit met het oog op te verstrekken wetenschapseducatie enerzijds en de vorming van biologen die interdisciplinair wetenschappelijk onderzoek kunnen uitvoeren of helpen uitbouwen anderzijds.

#### *Specifieke eindtermen voor keuze- en afstudeerrichtingen:*

- Studenten van de keuzerichting Natuurkunde kunnen de fysische basis van tal van biologische probleemstellingen onderkennen en omzetten in modellen.
- Studenten van de afstudeerrichting Chemie kunnen chemische analyseprocedures uitschrijven en uitvoeren. Zij kunnen chemische syntheses interpreteren en uitvoeren. Zij hebben aandacht voor het probleem van chemische afvalstoffen in labo- en milieucontext.
- Studenten van de afstudeerrichting Biochemie beheersen zowel de theoretische onderbouw als de praktische invulling van de gangbare biochemische laboratoriumtechnieken en kunnen hun toepassingen voor het biologisch onderzoek aanleveren.
- Studenten van de keuzerichting Wiskunde kunnen biologische observaties vertalen in wiskundige modellen en hun statistische relevantie beoordelen.

- Studenten van de afstudeerrichting Bio-informatica kunnen softwareprogramma's ontwikkelen en de mogelijkheden van bestaande genoomgegevensbanken maximaal exploiteren.
- Studenten van de afstudeerrichting Geologie kunnen de historiek van het fenomeen leven op aarde situeren en helpen reconstrueren.
- Studenten van de afstudeerrichting Geografie hebben inzicht in de fysieke milieukarakteristieken en het menselijk handelen en kunnen beide aspecten integreren in de globale milieuproblematiek. Zij kunnen deze kennis aanwenden voor het interpreteren van de verspreiding van organismen over het aardoppervlak.

## **Masteropleiding biologie (120 studiepunten)**

Deze opleiding heeft tot doel studenten op te leiden die als bioloog kunnen functioneren in een industriële of beleidsomgeving of die onderwijs kunnen verstrekken in de basiswetenschappen.

Op het einde van de studie beschikken de studenten over:

- een grondige kennis van de biologie in al zijn aspecten en een specialistische kennis op een deelterrein ervan;
- de kennis en vaardigheden om op een hedendaags en wetenschappelijk gefundeerd niveau biologie te beoefenen;
- de vaardigheid om bij te blijven met de relevante ontwikkelingen in het vakgebied;
- de vaardigheid in groep te werken;
- de vaardigheid om inzichten en resultaten te presenteren;
- de vaardigheid de maatschappelijke rol van de biologie kritisch te volgen.

In het zelfevaluatierapport zijn tevens de doelstellingen van de huidige biologieopleiding opgenomen, die iets minder beknopt zijn beschreven dan die van de masteropleiding.

### **1.1. Niveau en oriëntatie van de academische opleiding Biologie**

De commissie beoordeelt het niveau en de oriëntatie van de bacheloropleiding zowel te Leuven als Kortrijk als goed en van de licentie-/masteropleiding als voldoende.

#### *Bacheloropleiding*

De doelstellingen van de bacheloropleiding biologie zijn duidelijk gericht op het aanbrengen van wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis in de verschillende domeinen die relevant zijn voor de biologische wetenschapper en op het aanbrengen van systematische kennis van de kerndisciplines. Ze zijn tevens duidelijk gericht op het bijbrengen van het begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden.

De aandacht voor de algemene en algemene wetenschappelijke competenties komt in de visie van de commissie voldoende tot uiting in de doelstellingen van de opleiding. Toch is ze van mening dat een aantal professionele en algemene vaardigheden, zoals de ontwikkeling van uitgebreide ICT-vaardigheden

en de beheersing van het Engels als wetenschappelijke voertaal - als essentiële componenten van een moderne biologische opleiding – zouden moeten worden opgenomen in de doelstellingen en eindtermen van de opleiding. Ook de internationale dimensie van de opleiding zou beter naar voren moeten komen in de doelstellingen en eindtermen van de opleiding. Tevens is de commissie van mening dat de algemene en specifieke doelstellingen en eindtermen meer uitgebreid zouden moeten worden beschreven in het onderwijskundig referentiekader van de opleiding.

In het zelfevaluatierapport geeft de opleiding aan dat de bacheloropleiding in de biologie in de eerste plaats is bedoeld als doorstroommogelijkheid naar meerdere masteropleidingen. De opleiding heeft volgens de commissie goede eindcompetenties uitgewerkt die een dergelijke doorstroom mogelijk moeten maken. De commissie heeft evenwel vastgesteld dat de opleidingsverantwoordelijken van de bacheloropleiding onvoldoende hebben stilgestaan bij het uitstroomprofiel van de bachelor biologie (gelet op de specifieke eindtermen die de bacheloropleiding heeft en de duidelijke finaliteit van de bachelor (nl. het bachelordiploma) naar de arbeidsmarkt) en het doorstroomprofiel naar andere universiteiten. Hoewel de commissie het inderdaad waarschijnlijk acht dat het merendeel van de afgestudeerde bachelors een aansluitend masterprogramma zullen volgen, beveelt ze de opleiding aan om stil te staan bij een mogelijke professionele uitstroom na de bachelor.

De opleidingsdoelstellingen worden kenbaar gemaakt aan externen en aan aspirant-studenten via verschillende informatiekanaalen. Hoewel uit een recente bevraging van de studenten (in het kader van de voorbereiding op de visitatie) naar voor komt dat de doelstellingen bij hen in voldoende tot sterke mate bekend zijn is tijdens de gesprekken met de studenten gebleken dat de algemene en specifieke doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding biologie, evenals de doelstellingen van de uitdovende kandidatuuropleiding nauwelijks bekend zijn bij de studenten waarmee de commissie gesprekken voerde. De commissie beveelt aan de doelstellingen van de opleiding beter aan de studenten te communiceren.

#### *Licentie-/masteropleiding*

De commissie stelt vast dat in de doelstellingen van de licentie-/masteropleiding voldoende aandacht wordt besteed aan het beheersen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties en aan het beheersen van wetenschappelijk-disciplinaire kennis. Er is tevens voldoende aandacht in de doelstellingen voor het beheersen van onderzoekscompetenties. Wel stelt de commissie vast dat de internationale dimensie niet naar voren komt noch in de doelstellingen en eindkwalificaties van de masteropleiding, noch in de doelstellingen en eindtermen van de huidige licentieopleiding. Ze beveelt de opleiding aan meer oog te hebben voor de internationale dimensie bij het verder uitwerken van de doelstellingen en eindtermen van de masteropleiding. Tevens is de commissie van mening dat de algemene en specifieke doelstellingen en eindtermen meer uitgebreid zouden moeten worden beschreven in het onderwijskundig referentiekader van de opleiding.

In de doelstellingen van de masteropleiding wordt expliciet verwezen naar de mogelijke uitstroom

van de master naar de arbeidsmarkt buiten het wetenschappelijk onderzoek, hetgeen de commissie apprecieert. De masteropleiding aan de K.U.Leuven (aldus beschreven in het zelfevaluatie-rapport) heeft meer specifiek als doel “studenten op te leiden die als bioloog kunnen functioneren in een industriële of beleidsomgeving of die onderwijs kunnen verstrekken in de basiswetenschappen”. De opleidingsverantwoordelijken geven aan dat wellicht zal geopteerd worden voor een masteropleiding met drie beroepsgerichte uitstroomfinaliteiten: leraren biologie/wetenschappen, bedrijfsleven en wetenschappelijk onderzoek.

Tijdens het bezoek stelde de commissie vast dat de doelstellingen en het eerste voorstel van opzet van de masteropleiding niet bekend zijn bij de studenten. De commissie acht het dan ook wenselijk dat de doelstellingen en eindtermen van de masteropleiding, wanneer zij verder zijn uitgewerkt, duidelijk worden gecommuniceerd aan de studenten.

De commissie meent tenslotte dat de ongunstige financiële randvoorwaarden en vooral de minder goede vooruitzichten op dat vlak - het nieuwe allocatiemodel - het realiseren van de doelstellingen en eindtermen zowel van de bachelor- als van de masteropleiding in de toekomst zou kunnen belemmeren, zeker wanneer de gehele biologieopleiding zou worden uitgebreid van 4 naar 5 jaar.

## 1.2. Domeinspecifieke eisen

De commissie beoordeelt de domeinspecifieke eisen van de bacheloropleiding zowel te Leuven als te Kortrijk als goed en de domeinspecifieke eisen van de licentie-/masteropleiding als voldoende.

De doelstellingen voldoen aan de generieke kwaliteitswaarborgen voor de bachelor en master, zoals geformuleerd in het structuurdecreet. Een verdere uitwerking en duidelijker formulering van de doelstellingen en eindtermen is evenwel aangewezen. De commissie is van mening dat de doelstellingen van beide opleidingen goed zijn afgestemd op de eisen die worden gesteld door (buitenlandse) vakgenoten. Met de wensen en behoeften van het beroepenveld zou in de doelstellingen van de bacheloropleiding, via een explicitering van professionele vaardigheden, evenwel meer rekening gehouden mogen worden. Verder ontbreekt er in de doelstellingen expliciete aandacht voor de internationale dimensie. De eindkwalificaties van de beide opleidingen zijn duidelijk ontleend aan de eisen vanuit de wetenschappelijke discipline. De commissie raadt de opleidingsverantwoordelijken aan om bij de verdere uitwerking van de eindkwalificaties van de masteropleiding expliciet aan te geven in welke mate ze ontleend zijn aan eisen vanuit de internationale wetenschapsbeoefening.

De commissie hecht veel belang aan deze facetten omdat ze de basis vormen voor de verdere uitwerking van de opleiding. De visitatiecommissie is van oordeel dat de doelstellingen van de masteropleiding té beperkt zijn omschreven in het zelfevaluatie-rapport en verkreeg ook tijdens het bezoek slechts geringe inhoudelijke informatie over de plannen van de masteropleiding. Verder vindt ze een duidelijker profilering van de opleidingen wenselijk.



## **Algemene conclusie bij onderwerp 1: doelstellingen van de opleiding**

De commissie beoordeelt de doelstellingen van zowel de bachelor-(te Leuven en te Kortrijk) als de licentie-/masteropleiding als positief.

Voor de bacheloropleiding te Leuven en te Kortrijk zijn zowel het niveau en oriëntatie als de domeinspecifieke eisen goed. De doelstellingen zijn van academisch niveau. Ze zijn gericht op het bijbrengen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties en het beheersen van wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis en systematische kennis van de kernelementen, alsook op het ontwikkelen van inzicht in de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden. De ontwikkeling van taal- en communicatieve vaardigheden, ICT-vaardigheden en de internationale dimensie zouden meer expliciet naar voren moeten komen in de doelstellingen van de bacheloropleiding. De domeinspecifieke aspecten van de bacheloropleiding sluiten goed aan bij de binnen- en buitenlandse eisen die worden gesteld aan het vakgebied. Wel heeft de opleiding nog te weinig stilgestaan bij de uitstroombmogelijkheden die het bachelordiploma eventueel zou kunnen bieden naar de arbeidsmarkt. Voor de licentie-/masteropleiding zijn zowel het niveau en oriëntatie als de domeinspecifieke eisen voldoende. De doelstellingen zijn duidelijk van academisch niveau. Zij zijn gericht op het bijbrengen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau, op het bijbrengen van een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis en het beheersen van de onderzoekscompetenties nodig voor het zelfstandig kunnen uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek. De internationale dimensie komt evenwel niet duidelijk naar voor in de doelstellingen en eindkwalificaties van de licentie-/masteropleiding. De commissie apprecieert de expliciete verwijzing naar de mogelijke uitstroom van de master naar de arbeidsmarkt. De domeinspecifieke aspecten van de licentie-/masteropleiding sluiten voldoende aan bij de (binnen- en buitenlandse) eisen die worden gesteld aan het vakgebied. De eindkwalificaties zijn duidelijk ontleend aan de eisen van de wetenschappelijke discipline. Wel dient bij de verdere uitwerking van de eindkwalificaties expliciet de link met de eisen vanuit de internationale wetenschapsbeoefening te worden aangegeven. De doelstellingen van de bachelor- en de masteropleiding dienen beter aan de studenten te worden gecommuniceerd.

## **ONDERWERP 2: PROGRAMMA**

### **Het bachelorprogramma**

De academiejaren van de bacheloropleiding te Leuven en te Kortrijk worden ingedeeld in semesters van elk ongeveer 30 studiepunten.

De onderstaande beschrijving van het programma is gebaseerd op de informatie die in het zelfevaluatie-rapport wordt omschreven. In het eerste bachelorjaar verloopt het eerste semester gelijkaardig voor biologen, biochemici en biotechnologen en chemici. De verplichte ondersteuningsopleidingsonderdelen (chemie, wiskunde, statistiek, natuurkunde en geologie/geografie) vertegenwoordigen 60 % van het totaal aantal studiepunten (SP). Daarnaast bevat het programma verplichte opleidingsonderdelen voor 35 % SP in de categorie basisbiologie (BB), evenals een verplicht verbredingsopleidingsonderdeel voor 5 % SP uit de Humane Wetenschappen (“wijsbegeerte”). Er

wordt in het eerste jaar - opgevat als een gemeenschappelijk jaar - slechts één keuzemogelijkheid aangeboden, nl. of “geologie” of “geografie” (ondersteuningsopleidingsonderdeel).

In het tweede bachelorjaar verschuift de focus naar de biologie met (55 % SP), met (verplichte) basisbiologie (BB) opleidingsonderdelen (23 %) en verdiepende biologie (VB) opleidingsonderdelen (32 % SP). De ondersteuningsopleidingsonderdelen vertegenwoordigen nog 22 % van het totaal SP. Vanaf de tweede bachelor heeft de student tevens de mogelijkheid zich te richten op een specifieke afstudeer- of keuzerichting voor ongeveer 18 % SP<sup>2</sup>. Ook in het tweede jaar wordt een verplicht verbredingsopleidingsonderdeel voor 5 % SP uit de Humane Wetenschappen opgenomen in het programma (“communicatie en presentatie”).

In het derde bachelorjaar ligt de nadruk op verdiepende biologie en worden geen basisbiologie, noch ondersteuningsopleidingsonderdelen meer gedoceerd. Van de opleidingsonderdelen in de categorie verdiepende biologie (20 verplicht + 11 keuze verdiepend = 31 SP of 52 % SP), worden er twee opleidingsonderdelen als keuzeopleidingsonderdelen aangeboden (“fysiologie van planten” of “vergelijkende fysiologie van dieren” (6 SP) enerzijds en “dynamische biochemie” of “evolutionaire biologie” (5 SP) anderzijds). In de keuze categorie is ook het eindproject/bachelorproject opgenomen. Naast de opleidingsonderdelen verdiepende biologie kan de student zich in de derde bachelor verder profileren in de gekozen afstudeer- of keuzerichting (+/- 30 % SP). Tenslotte wordt ook in dit jaar een verplicht verbredingsopleidingsonderdeel in het programma ingelast (5 % SP) nl. “religie, zingeving en levensbeschouwing”. Vanaf de tweede bachelor kan de student zich oriënteren naar een keuze<sup>3</sup>- en afstudeerrichting<sup>4</sup>. Daarvoor stelt de student een evenwichtig pakket van opleidingsonderdelen (minimaal 32 SP) samen uit het aanbod van de verschillende afstudeer- en keuzerichtingen.

Het eind- of bachelorproject telt 5 SP. In het zelfevaluatie rapport wordt het eindwerk beschreven als een uitgebreide en kritische literatuurstudie in één van de deeldisciplines van de biologie, die waar nuttig en mogelijk, wordt aangevuld met een beperkte set experimenten en observaties. Het syntheserapport dient mondeling toegelicht en verdedigd te worden. Uit de gesprekken die de commissie voerde met de opleidings-verantwoordelijken bleek echter dat het oorspronkelijke opzet zou worden gewijzigd. Het bachelorproject zou studenten doen meelopen met onderzoekers in ten minste 2 verschillende laboratoria op ten minste twee verschillende afdelingen. Naast literatuurstudie, zouden zij ook in contact komen met experimenten/onderzoek en conclusievorming. Het eindwerk zou nog steeds mondeling worden verdedigd.

De visitatiecommissie heeft bij haar analyse van het programma de verschillende types opleidingsonderdelen gespecificeerd, zoals weergegeven in Tabel 1.

<sup>4</sup> Deze afstudeerrichtingen zijn Biochemie en biotechnologie, Chemie, Geografie, Geologie of Fysica.

<sup>2</sup> Na het succesvol doorlopen van de bacheloropleiding in de biologie met een andere afstudeerrichting kan zonder meer overgeschakeld worden, niet alleen naar de master in de biologie, maar ook naar de master aansluitend bij de afstudeerrichting. Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat dit laatste bij een keuzerichting niet of slechts in beperkte mate het geval is.

<sup>3</sup> De keuzerichtingen zijn Informatica, Wiskunde of Biologie met verbreding.

Opleidingsonderdeel in studiepunten (%SP)	Biologie - Organisationsniveaus			Biologie verbreding / Humane wetenschappen	Onder- steunings- OO	Keuze
	Biologie	Organisatie	Niveaus			
<b>Eerste bachelor</b>						
Celbiologie & biochemie (BB)	8					
Dierkunde : morfologie en fysiologie (BB)		8				
Plantenkunde : morfologie en fysiologie (BB)						36
Wijsbegeerte				3		
Geografie of geologie (OS)		5				
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>8</b> (15%)	<b>13</b> (20%)	<b>0</b>	<b>3</b> (5%)	<b>36</b> (50%)	
<b>Totaal SP 1ste Bachelor</b>		<b>21 (35%)</b>		<b>3 (5%)</b>	<b>36 (60%)</b>	<b>NB</b>
<b>Tweede bachelor</b>						
Genetica (VB)	5					
Microbiologie (VB)	6					
Diversiteit van dieren (BB)		8				
Diversiteit van planten (BB)		6				
Ecologie (VB)			8			
Communicatie & presentatie				3		
Afstudeerrichting OO						11
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>11</b> (18.3%)	<b>14</b> (23.3%)	<b>8</b> (13.3%)	<b>3</b> (5%)	<b>13</b> (21.7%)	<b>11</b> (18.3%)
<b>Totaal SP 2de Bachelor</b>		<b>33 (55%)</b>		<b>3 (5%)</b>	<b>13 (22%)</b>	<b>11 (18%)</b>
<b>Derde Bachelor</b>						
Moleculaire biologie (VB)	5					
Histologie en weefselpreparatie (VB)		5				
Plantkunde : zaadplanten (VB)		5				
Natuurbehoud en beheer (VB)			5			
Religie, Zingeving en Levensbeschouwing				3		
Keuze OO verdiepende biologie						11
Keuze OO afstudeerrichting						18
Vrije keuze OO						3
Eindproject						5
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>5 (8,3%)</b>	<b>10 (16,6%)</b>	<b>5 (8,3%)</b>	<b>3 (5%)</b>	<b>0</b>	<b>37 (61,7%)</b>
<b>Totaal SP 3de Bachelor</b>	<b>20 (33,3%)</b>	<b>3 (5%)</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>37 (61,7%)</b>		
<b>Totaal voor de drie bachelors</b>		<b>74 (41%)</b>		<b>9 (5%)</b>	<b>49 (27%)</b>	<b>48 (27%)</b>

Tabel 1 - schematisch overzicht van het bachelorprogramma aan de K.U.Leuven, in studiepunten (BB: basisbiologie;VB: verdiepende biologie; OS: ondersteuning).

NB : Om een totaal van 100 % te behouden in de 1ste Bachelor, werd de keuze tussen Geologie en Geografie slechts in de categorie ondersteuningsopleidingsonderdelen beschouwd.

Het programma van de eerste twee bachelorjaren aangeboden de K.U.Leuven Campus Kortrijk is inhoudelijk identiek aan dat van de moederfaculteit te Leuven. Toch zijn er verschillen. Zo worden aan de Campus Kortrijk minder keuzerichtingen en slechts één afstudeerrichting aangeboden en wordt het onderwijs deels verzorgd door andere docenten. Ook het inroosteren van de opleidingsonderdelen in het programma is niet altijd identiek en er wordt geologie als verplicht opleidingsonderdeel in het tweede semester van de eerste bachelor opgenomen, waardoor er in tegenstelling tot het programma te Leuven in de eerste bachelor te Kortrijk geen keuzemogelijkheden zijn.

De commissie heeft de gemeenschappelijke aspecten niet afzonderlijk beoordeeld. Enkel waar duidelijke verschillen optreden, worden deze expliciet vermeld.

## **Het masterprogramma**

De masteropleiding wordt per jaar ingedeeld in semesters.

In het voorlopige voorstel van het masterprogramma worden de opleidingsonderdelen ondergebracht in zes specialisatierichtingen of kennisdomeinen<sup>5</sup>. In elk kennisdomein zou een tiental opleidingsonderdelen worden aangeboden, waarvan een aantal zonder practicum (van 4 of 6 SP) en een aantal met practicum (5 of 7 SP). De studenten zouden aldus kennis maken met ten minste drie disciplines, op twee disciplines dieper ingaan en in één discipline specialiseren.

Uit de gesprekken die de visitatiecommissie met de opleidingsverantwoordelijken voerde bleek dat de masterproef bij de tweejarige masteropleiding 30 studiepunten zal omvatten, met een grotere nadruk op zelfstandig onderzoek. Het zelfevaluatierapport vermeldt dat er “allicht geopteerd [zal] worden voor drie types van opleiding met drie verschillende doelen:

- 1) de opleiding tot leraar biologie/wetenschappen waarvan 30 studiepunten zullen geïntegreerd worden in de tweejarige masteropleiding en die samen met de Permanente onderwijscommissie van de lerarenopleiding zal uitgewerkt worden;
- 2) een uitstroomrichting met als finaliteit het bedrijfsleven en/of allerlei overheidsinstellingen en parastatalen;
- 3) een doorstroomrichting met finaliteit wetenschappelijk onderzoek die voor een gedeelte de (huidige) doctoraatsopleiding zal integreren.”

In het voorlopige voorstel wordt aangehaald dat de drie parcours die zullen worden aangeboden meer, maar niet noodzakelijk definitief, gericht zijn op de bovenvermelde drie uitstroomprofielen. Er zouden ruime keuzemogelijkheden worden voorzien, niet alleen uit verschillende biologische disciplines, maar ook uit uitstroomgerichte opleidingsonderdelen (zoals pedagogiek, vakdidactiek, economie, milieuwetgeving, bedrijfsmanagement, enz.).

<sup>5</sup> Deze zes kennisdomeinen zijn Ecologie, Evolutiebiologie, Biodiversiteit, Fysiologie, Celbiologie en microbiologie en Moleculaire biologie en moleculaire genetica.

## 2.1. Relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het programma

De commissie beoordeelt de relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het bachelorprogramma zowel te Leuven als te Kortrijk, als voor de licentie-/masteropleiding als voldoende.

### *Bachelorprogramma*

Het bachelorprogramma is een voldoende adequate concretisering van de opleidingsdoelstellingen, hoewel de commissie meent dat de vrij beknopt omschreven eindkwalificaties nog beter en concreter zouden moeten worden vertaald in de inhoud van de programma's en in de leerdoelen van de opleidingsonderdelen. De commissie beveelt aan de doelstellingen beter te beschrijven en nader toe te lichten in de ECTS-fiches om aldus de band tussen de doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding en de inhoud van het programma verder te verduidelijken. De commissie is van mening dat het niveau van het programma de studenten de mogelijkheid biedt om de geformuleerde eindkwalificaties te halen.

Volgens de commissie is het bachelorprogramma vrij traditioneel opgebouwd met een sterke nadruk op kennisverwerving. Het eerste jaar is opgevat als een polyvalent jaar waarvan het eerste semester nagenoeg gelijk verloopt voor biologen, biochemici, bio-technologen en chemici. In het eerste semester wordt te Leuven slechts één biologisch opleidingsonderdeel aangeboden en in Kortrijk geen. In het tweede semester worden twee biologische opleidingsonderdelen aangeboden.

De commissie heeft kunnen vaststellen dat de strategische keuze voor een polyvalente eerste bachelor met een grote hoeveelheid aan steunopleidingsonderdelen een negatieve impact heeft op de motivatie van de eerstejaarsstudenten. Zij vreest tevens dat deze keuze in de toekomst een negatieve invloed kan hebben op de rekrutering van toekomstige studenten biologie. Zij meent immers dat de aantrekkelijkheid en de specificiteit van de opleiding biologie in het eerste jaar deels verdwijnt doordat de ondersteuningsopleidingsonderdelen aangeboden worden aan heterogene groepen studenten, wat de afstemming op de biologie moeilijk maakt. Dit gebeurt in een concurrerende context waar de opleiding biologie tevens wordt geconfronteerd met de aantrekkingskracht van andere nieuwe opleidingen, zoals o.a. biomedische wetenschappen. De commissie beveelt aan de rekruteringscijfers nauw op te volgen en zo nodig het polyvalent programma en de timing van de ondersteuningsopleidingsonderdelen in het curriculum te herzien. Een constructieve samenwerking met de faculteitsverantwoordelijken zal hiervoor nodig zijn.

De visitatiecommissie is van mening dat er in de eerste bachelor een overzicht dient gegeven te worden van alle organisatieniveaus in de biologie, met een sequentiële opbouw tijdens de tweede en derde bachelor en stelt in deze vast dat dit niet het geval is in het voorliggend programma omdat een opleidingsonderdeel "Ecologie" ontbreekt in de eerste bachelor. "Biochemie" en "Fysiologie" worden daarentegen, in haar visie, te vroeg in het programma aangeboden. De commissie heeft ook moeite met de opsplitsing van de biologie-opleidingsonderdelen in 'basisbiologie' en 'verdiepende biologie', zoals voorgesteld in het zelfevaluatie rapport.

Wat betreft de organisatie van de bachelorproef - waarvan het opzet nog verder dient te worden uitgewerkt- pleit de commissie voor een goede inbedding van het project in het geheel van de bachelor en een goed evenwicht tussen theoretisch en praktisch werk. De commissie vraagt zich af of het mogelijk zal blijken alle doelstellingen van de bachelorproef te bereiken binnen de beperkte tijd van vijf studiepunten die er voor voorzien zijn.

De commissie apprecieert dat bij de studenten het kritisch wetenschappelijk denken wordt ontwikkeld en de zin voor wetenschappelijk verantwoord observeren en experimenteren wordt aangescherpt. Tijdens de bacheloropleiding leren studenten wetenschappelijke informatie te verzamelen, te interpreteren en te analyseren, hun bevindingen in een wetenschappelijk rapport te bundelen en hierover mondeling te rapporteren. Toch meent de commissie dat de bacheloropleiding de studenten meer en vroeger met wetenschappelijke literatuur in aanraking moet laten komen en ze meer moet aansporen om wetenschappelijke verslagen op te stellen.

De commissie stelt vast dat het bachelorprogramma aandacht besteedt aan de vaardigheid om schriftelijk en mondeling te rapporteren, ook in het “eenvoudig Engels”. Ze waardeert de invoering van het opleidingsonderdeel ‘communicatie en presentatie’, als gemeenschappelijk opleidingsonderdeel voor alle opleidingen in de Faculteit Wetenschappen in de tweede bachelor. Zij waardeert tevens dat het eindwerk in de derde bachelor mondeling zal worden verdedigd door de studenten. Toch is de commissie van mening dat de beheersing van het Engels als wetenschappelijke voertaal expliciet in het volledige curriculum aanwezig zou moeten zijn door het geleidelijk meer aandacht geven aan het gebruik van internationale Engelstalige handboeken. Wat betreft de ontwikkeling van ICT-vaardigheden waardeert de commissie het dat de opleiding het gebruik van Toledo – o.a. discussiefora- stimuleert, hoewel het gebruik ervan zeker kan worden geoptimaliseerd door Toledo meer in te zetten bij onderwijsvernieuwendere werkvormen.

#### *Licentie- / Masterprogramma*

De commissie is van mening dat het huidige licentieprogramma een adequate concretisering is van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen. De inhoud van het programma biedt studenten tevens de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te behalen.

De commissie apprecieert de integrerende aanpak (van de zes kennisdomeinen proeven de studenten van ten minste drie disciplines, gaan ze dieper in op twee disciplines en specialiseren zich in één discipline) die uit het voorlopig voorstel voor het masterprogramma blijkt. Zij waardeert tevens dat er in het nieuwe programma geen strikte scheiding meer is tussen plant- en dierkunde zoals het geval was in het licentieprogramma. Op basis van het prille voorstel van het masterprogramma meent de commissie dat de verhouding tussen de verplichte vakken en de keuzeopleidingsonderdelen toereikend is. Het nieuwe programma lijkt voldoende ruimte te bieden voor verbreding en/of verdieping. De

commissie is echter wel van mening dat de opzet van het nieuwe masterprogramma vrij klassiek en weinig innovatief is ten opzicht van het vroegere licentieprogramma. De commissie dringt er dan ook op aan om de tweejarige masteropleiding innoverend en creatief in te vullen, waarbij er ook gewaakt wordt over de transversaliteit van de opleidingsonderdelen, met een grote aandacht voor de nieuwste ontwikkelingen binnen de discipline, theorievorming en interpretatie, en met grote aandacht voor de ontwikkeling van de onderzoekscompetenties van de studenten. Ook beveelt zij de opleiding aan grote aandacht te hebben voor internationalisering en studentenmobiliteit.

De commissie apprecieert dat er in het voorstel van het masterprogramma rekening wordt gehouden met de actuele beroepspraktijk, waarbij via een aanbod aan uitstroomgerichte opleidingsonderdelen in het masterprogramma drie uitstroomtrajecten worden beoogd. De commissie beveelt de opleiding in dit kader sterk aan een stage te organiseren die aansluit bij de drie uitstroomfinaliteiten (een stage gericht naar onderwijs, gericht naar onderzoek of gericht naar het bedrijfsleven of overheidsinstellingen). Deze stage zou ook in het buitenland kunnen plaatsvinden, wat de internationalisering van de opleiding en de mobiliteit van de studenten ten goede zou komen.

## **2.2. Professionele en academische gerichtheid van het programma**

De commissie beoordeelt de professionele en academische gerichtheid van het bachelorprogramma te Leuven en te Kortrijk en van het licentie-/masterprogramma als goed.

De opleidingen benutten de hoge kwaliteit van het onderzoek van het Departement Biologie van de K.U.Leuven en van de expertisegebieden aanwezig binnen de staf, die deel uitmaakt van internationale wetenschappelijke netwerken. Het onderwijs is sterk gesteund door de onderzoekservaring van de betrokken lesgevers en de recente ontwikkelingen van de biologie worden voldoende vertaald in de inhoud van de verschillende opleidingsonderdelen, zowel in de bachelor- als in de licentie-/masteropleiding.

De programma's zijn zowel gericht op kennisontwikkeling, als op het bijbrengen van onderzoeksattitudes en -vaardigheden. De commissie stelt vast dat in de eerste bachelorjaren de nadruk vooral ligt op kennisontwikkeling. De commissie betreurt dat het bachelorproject, bij uitstek gericht op het bijbrengen van een onderzoeksattitude en -vaardigheden slechts 5 studiepunten beslaat, terwijl zij de studiepuntenverhoging van de masterproef naar 30 studiepunten zeer positief inschat.

De relatie tussen onderwijs en onderzoek is vooral expliciet in de licentie-/masteropleiding, in die zin dat de studenten dan actief in contact komen met lopend onderzoek. In de huidige licentieopleiding en in de toekomstige masteropleiding wordt bewust gekozen voor een profilering waarvoor de competenties aanwezig in de verschillende onderzoeksgroepen duidelijk de basis vormen. In de bachelorjaren maken de studenten kennis met de verschillende laboratoria en is er een terugkoppeling van het onderzoek in de onderwijsinhouden. Uit gesprekken bleek tevens dat in het opzet van de

bachelorproef wordt voorzien dat studenten tijdens dit eindwerk ook in contact komen met het wetenschappelijk onderzoek, hetgeen de commissie zeer apprecieert. De commissie merkte op dat de studenten vrij laat in contact komen met wetenschappelijke literatuur.

### 2.3. Samenhang van het programma

De commissie beoordeelt de samenhang van het bachelorprogramma te Leuven en te Kortrijk én van het licentie-/masterprogramma als voldoende.

De commissie stelt vast dat er bij de opbouw van de programma's biologie té weinig is uitgegaan van de doelstellingen en eindtermen. De visitatiecommissie meent dat de organisatie van de eerste bachelor als gemeenschappelijk polyvalent jaar, met veel ondersteunende en weinig "biologische" opleidingsonderdelen, de sequentiële opbouw en coherentie van het programma niet ten goede komt. Ze vindt het jammer dat de studenten eerste bachelor Biologie geen kennis maken met de verschillende niveaus van het leven (met name cel, organisme en populatie) en dat "biochemie" en "fysiologie" zo vroeg in het programma worden aangeboden. Het bachelorprogramma is niet volledig logisch sequentieel opgebouwd volgens de verschillende disciplines en organisatieniveaus van de biologie. Uit gesprekken blijkt dat de inhoud van de ondersteunende opleidingsonderdelen, waarvan het aantal afneemt naarmate de bacheloropleiding vordert, vooral tijdens de oefeningen/practica zoveel mogelijk worden afgestemd op de verschillende doelgroepen. De erg heterogene studentengroepen maken het volgens de commissie wel moeilijk de inhoud van deze opleidingsonderdelen voldoende af te stemmen op de behoeften van de bioloog en de relevantie ervan goed tot uiting te laten komen. De commissie raadt de opleiding dan ook aan om de ondersteunende opleidingsonderdelen zoveel mogelijk te richten op de "eigenheid" van de biologie, ook indien er daardoor een loskoppeling zou plaatsvinden van de verschillende studierichtingen in de gemeenschappelijke eerste bachelor.

Vanaf de tweede, en nog meer in de derde bachelor krijgen de studenten de mogelijkheid om zich via keuzeopleidingsonderdelen te oriënteren naar een specifieke keuze- of afstudeerrichting. De commissie is tevreden over de duidelijke structurering van de opleidingsonderdelen (verbreding vs. verdieping). Ze apprecieert tevens dat de opleiding een aantal modeltrajecten aanbiedt om zo de keuze voor een bepaalde keuze- of afstudeerrichting te vergemakkelijken. Wel stelde ze vast, na gesprekken met de studenten, dat in de tweede bachelor niet alle keuzes technisch mogelijk zijn, wegens incompatibiliteit tussen de verschillende uurroosters. Tevens kreeg zij de indruk dat sommige keuze- en afstudeerrichtingen zeer weinig worden gekozen en de samenhang van het programma niet ten goede komen. Ze raadt de opleiding aan nadat het programma 2 à 3 jaren loopt een grondige evaluatie te organiseren over de eerste keuzes van de studenten en de diversiteit van die keuzes, om indien nodig aanpassingen in het bachelorprogramma aan te brengen.

De commissie is van mening dat de sequentiële opbouw en coherentie van het licentieprogramma, waarin tevens veel keuzemogelijkheden worden aangeboden, voldoende is. De commissie stelt vast dat ook in de



plannen voor het masterprogramma veel keuzemogelijkheden aan de studenten worden geboden, hetgeen net zoals bij de bacheloropleiding een zeer flexibel leertraject mogelijk maakt. In het masterprogramma doet de opleiding tevens inspanningen om de samenhang te bewaken door de keuzes te clusteren in zes kennisdomeinen of specialisatie-richtingen. De commissie waardeert deze integrerende aanpak.

De commissie acht het tevens positief dat er in het masterprogramma keuzemogelijkheden zullen worden voorzien uit zogenaamde uitstroomgerichte opleidingsonderdelen, hetgeen de link met de beroepsmatige uitstroommogelijkheden alleen maar kan vergroten. De commissie stelt vast dat de opbouw van het nieuwe masterprogramma goed is afgestemd op de expertisedomeinen die aanwezig zijn binnen de Faculteit Wetenschappen, wat de afstudeerrichtingen en de keuzerichtingen mogelijk maakt.

Wat betreft de afstemming tussen het programma te Kortrijk en te Leuven staat de commissie afwijzend tegenover het feit dat te Kortrijk slechts de eerste twee jaren van de bacheloropleiding worden aangeboden. Ze is van mening dat het organiseren van een partiële bacheloropleiding indruist tegen de filosofie van het Bologna-akkoord. De studenten zullen immers geneigd zijn de derde bachelor te Leuven te volgen, waar zij dan naar alle waarschijnlijkheid ook hun masteropleiding zullen aanvatten. De commissie raadt de opleidingsverantwoordelijken met aandring aan om de opleiding te Kortrijk, die verschillende troeven heeft, uit te breiden tot een volledige bacheloropleiding van drie jaren, wat volgens haar tevens de aantrekkelijkheid van de opleiding en bijgevolg ook de rekrutering van nieuwe studenten ten goede zal komen. De commissie stelt vast dat er voldoende onderzoekspotentieel op het cellulair/moleculair niveau (onderzoeksgroepen rond bloedstolling en trombose), en op het niveau van de organismen (Ecolab) aanwezig is te Kortrijk en het inrichten van meer onderzoeksgericht onderwijs - zoals vereist voor een derde bachelor – dus zeker mogelijk is aan de Campus Kortrijk. Zij beseft dat dit impliceert dat de omkadering te Kortrijk dient te worden herbekeken.

## 2.4. Studieomvang

De kandidaatsopleiding en licentieopleiding omvatten beide 120 studiepunten. De nieuwe driejarige bacheloropleiding omvat 180 studiepunten (de eerste twee bachelorjaren worden te Kortrijk georganiseerd, voor een totaal van 120 studiepunten) en de tweejarige masteropleiding zal, indien goedgekeurd 120 studiepunten omvatten.

## 2.5. Studietijd

De studietijd van de bacheloropleiding, te Leuven en te Kortrijk en van de masteropleiding worden voldoende beoordeeld.

Wat betreft de bacheloropleiding werd een relatieve studietijdmeting uitgevoerd voor het eerste semester van de eerste bachelor van het academiejaar 2004-2005, zowel te Leuven, als te Kortrijk<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> De studietijdmeting van het eerste semester van de eerste bachelor betrof alle studenten. Te Leuven betrof de studietijdmeting de opleidingsonderdelen “grondslagen van de chemie”, “celbiologie en biochemie” en “wiskunde I”. Te Kortrijk betrof de studietijdmeting de opleidingsonderdelen “grondslagen van de chemie”, “wiskunde I”, “natuurkunde I” en “bio-organische chemie” (dat te Kortrijk in het eerste semester wordt gedoceerd).

De resultaten van beide locaties tonen aan dat de reële studietijd zich op een enkele uitzondering na onder de begrote studietijd situeert. Tijdens de visitatie kreeg de commissie de gelegenheid de resultaten van de studietijdmeting van het tweede semester van de eerste bachelor van het academiejaar 2004-2005 in te kijken<sup>7</sup>. Ook hier tonen de resultaten dat de reële studietijd zich onder de begrote studietijd situeert, wat, in de visie van de commissie, geen goede inschatting van de werkelijke studielast aantoont.

Uit een andere bevraging bij studenten te Leuven naar de belasting van de eerste bachelor biologie blijkt dat ongeveer de helft het eerste jaar bestempelen als tamelijk belastend (17 %); belastend (20 %) tot zeer belastend (16 %). Op basis van de gesprekken met de studenten kreeg de commissie de indruk dat de studiedruk in de eerste bachelor niet evenredig is gespreid over de twee semesters, vooral dan voor wat betreft het grote aantal ondersteuningsopleidingsonderdelen in het eerste semester. Toch vertaalde dit zich in de studietijdmetingen niet in een onevenwichtige verhouding tussen de begrote en de reële studietijd voor deze opleidingsonderdelen. De commissie ziet het clusteren van het grote aantal ondersteuningsopleidingsonderdelen in het eerste semester van de eerste bachelor toch eerder als een studiebelemmerende factor en adviseert de verdeling van de opleidingsonderdelen over de twee semesters te evalueren en aan te passen.

Wat betreft de licentieopleiding zijn er geen gegevens over studietijdmetingen opgenomen in het zelfevaluatierapport. Op basis van de gesprekken die de commissie met de studenten voerde en op basis van een analyse van de cursusinhouden en de examenopgaven, heeft de commissie geen knelpunten gedetecteerd.

De commissie oordeelt dat er tot op heden te weinig aandacht is besteed aan studietijdmetingen en beveelt aan om de studiebelasting van de bachelor- en masterprogramma's nauwgezet te volgen en jaarlijks, (bij voorkeur centraal georganiseerde) studietijdmetingen uit te voeren en uit te bouwen voor alle opleidingsonderdelen en van de integrale opleiding, teneinde tijdig te kunnen remediëren.

## 2.6. Afstemming tussen vormgeving en inhoud

De commissie beoordeelt de afstemming tussen vormgeving en inhoud voor het bachelorprogramma te Kortrijk als goed, voor de bacheloropleiding te Leuven als voldoende en voor de masteropleiding als goed.

Binnen de bacheloropleiding worden verschillende werkvormen gebruikt, met name hoorcollege, oefeningen, practicum en excursie. Het percentage contacturen practica en excursies, activiteiten waar de zelfwerkzaamheid het meest wordt gestimuleerd, stijgt doorheen de bacheloropleiding. Ook in de licentieopleiding worden dezelfde werkvormen gehanteerd. Hoewel de commissie vaststelt dat in het voorlopig voorstel voor de masteropleiding veel practica worden aangeboden, laat dat voorstel haar echter niet toe de verhouding tussen de verschillende werkvormen in te schatten.

Over het algemeen meent de commissie dat de didactische werkvormen eerder traditioneel zijn.

<sup>7</sup> Deze tweede studietijdmeting werd enkel uitgevoerd bij de generatiestudenten. Te Leuven betrof de studietijdmeting de opleidingsonderdelen "dierkunde", "plantkunde", "bio-organische chemie", "wiskunde II" en "wijsbegeerte". Te Kortrijk betrof de studietijdmeting de opleidingsonderdelen "dierkunde", "plantkunde", "celbiologie en biochemie", "geologie" en "wijsbegeerte".

Ze apprecieert in dit verband dat de opleiding het voornemen heeft sommige experimentele practica te moderniseren en bijkomende initiatieven op te starten. De commissie beveelt de opleiding aan het aantal hoorcolleges in de masteropleiding beperkt te houden en veel ruimte te voorzien voor persoonlijk werk van de studenten. Ze stelt vast dat excursies als didactische werkvorm bedreigd zijn omwille van budgettaire redenen. Ze is van mening dat het organiseren van een dergelijke werkvorm noodzakelijk is in het kader van een biologieopleiding, ondanks het feit dat er maar een zeer beperkt aantal studiepunten aan kan worden verbonden. De commissie hoopt dat de opleiding zoveel mogelijk de excursies als werkvorm zal behouden en stelt voor er seminaries aan te koppelen. Zoals reeds vermeld is ze voorstander van het inrichten van een stage als nieuwe werkvorm in de tweede master.

Sinds 1999 werd door de Academische Overheid gekozen voor 'begeleide zelfstudie' als richtinggevend onderwijsconcept voor de K.U.Leuven. Het concept wordt gedefinieerd als een "onderwijsleerstrategie waarbij studenten leren hun leerproces zelf in handen te nemen en het belang van de coachende rol van het didactisch team afneemt naar mate dit proces vordert".

In het algemeen stelt de commissie vast dat het concept van 'begeleide zelfstudie' slechts in beperkte mate is geïmplementeerd in de opleidingen biologie en dat de toepassing ervan veeleer gebeurt op initiatief van individuele docenten, ondanks de informatiesessies die hieromtrent worden verzorgd. De commissie is er zich echter van bewust dat vooral in de bacheloropleiding het grote aantal studenten in hoorcolleges en practica de implementatie van het onderwijsconcept niet vergemakkelijkt. In de licentie-/masteropleiding stelt dit probleem zich minder. De commissie beveelt de opleiding en de Permanente Onderwijs Commissie aan het concept 'Begeleide zelfstudie' ingang te doen vinden bij de opleiding biologie, het te implementeren op het niveau van de opleidingsonderdelen en meer aandacht te geven aan activerende werkvormen. De commissie raadt tevens aan het concept een belangrijke plaats te geven in de masteropleiding. Wel beseft de commissie dat de implementatie 'begeleide zelfstudie' de onderwijsbelasting voor docenten en assistenten verhoogt.

Ook de rol van elektronische onderwijsplatforms en discussiefora (Toledo) kan volgens de commissie nog verder worden uitgebouwd. De commissie is van mening dat het elektronisch leerplatform nog te vaak wordt gebruikt als communicatiemiddel, terwijl het meer zou kunnen worden aangewend als een onderwijsvernieuwende werkvorm. Verder zou een stage de studenten beter kunnen voorbereiden op de arbeidsmarkt.

In het algemeen beoordeelt de commissie het studiemateriaal dat aan de student wordt aangeboden als goed. Voor de meeste opleidingsonderdelen worden er syllabi gebruikt. De commissie is van mening dat voor de eerste en zelfs voor de tweede bachelor syllabi noodzakelijk zijn, maar dat studenten echter progressief ook referentiewerken moeten leren gebruiken. Bij verschillende opleidingsonderdelen wordt verwezen naar Engelstalige referentieliteratuur. De commissie beveelt het geleidelijk introduceren van internationale Engelstalige handboeken tijdens de bacheloropleiding aan en adviseert om deze in de masteropleiding als standaard te hanteren. Deze handboeken laten de studenten namelijk toe het wetenschapsdomein kritisch te leren kennen en bieden de nodige achtergrondinformatie om de

leerstof meer zelfstandig te verwerken. De commissie betreurt dat het gebruik van het Engels bij het schrijven van papers of het houden van presentaties te weinig wordt aangemoedigd.

Ondanks de kleine studentenaantallen hanteert K.U.Leuven campus Kortrijk grotendeels dezelfde onderwijsvormen als de K.U.Leuven, weliswaar met een verhoogde interactiviteit. De commissie ziet de kleine groepen biologiestudenten te Kortrijk wel als een unieke mogelijkheid om te experimenteren met vernieuwende en activerende werkvormen (en bijv. met het begrip begeleide zelfstudie). Zij betreurt dat dit tot op heden niet voldoende gebeurt. De commissie beveelt de opleiding te Kortrijk aan om de te nauwe aansluiting wat betreft didactische werkvormen met de vervolgopleiding aan de K.U.Leuven meer los te laten en zich te profileren als een campus waar de kleine studentengroepen toelaten meer activerende werkvormen te implementeren.

De commissie beveelt aan om ook voor de richting biologie geïntegreerde practica in te richten op beide campussen.

## **2.7. Beoordeling en toetsing**

De commissie beoordeelt de vorm en inhoud van de beoordeling en toetsing zowel voor de bacheloropleidingen te Leuven en te Kortrijk als voor de licentie-/masteropleiding als goed.

Het mondeling examen met schriftelijke voorbereiding is de meest voorkomende examenvorm. Uit gesprekken met studenten bleek echter dat bij dit type examinering soms misverstanden rijzen omtrent de exacte functie van de schriftelijke voorbereiding : bij sommige opleidingsonderdelen helt het evenwicht tussen de schriftelijke voorbereiding en de mondelinge voorstelling over naar de schriftelijke voorbereiding zonder mondelinge examinering, waarbij de schriftelijke voorbereiding slechts wordt afgegeven. De commissie beveelt, althans voor een aantal opleidingsonderdelen, in deze een grotere transparantie en duidelijker communicatie met de studenten aan, betreffende de vorm van het examen.

In de latere jaren worden klassieke examens soms vervangen door een schrijfpdracht rond een in de cursus behandeld thema. Practica worden geëxamineerd, samen met de theorie of in een afzonderlijk practicumexamen dat wordt afgenomen vóór de blokperiode. Praktische vaardigheden worden ook vaak geëvalueerd via permanente evaluatie door de begeleider.

De opleidingen hanteren een semestersysteem waarbij in de loop van het academiejaar twee examenperiodes en een tweede zittijd worden ingericht. De deliberatie vindt plaats na het tweede semester.

De commissie heeft een steekproef van examenopgaven bestudeerd. Ze beoordeelt het niveau van de examens als goed. Wel heeft ze de indruk dat er vooral in de bachelorjaren meer naar kennis (reproductie) dan naar inzicht wordt gepeild. De studenten beamen dit, maar zijn tevens van mening

dat dit sterk docentafhankelijk is. De commissie vindt dat inzicht progressief dient geëvalueerd te worden, maar dat dit dient te gebeuren vanaf de bachelorjaren. Ze betreurt tevens dat sommige practicumexamens zuiver op theorie zijn gericht.

De commissie heeft waardering voor de voorkennistest wiskunde en chemie die bij het begin van het academiejaar wordt afgenomen en voor de proefexamens die zowel te Leuven als te Kortrijk worden ingericht in het kader van het “propedeusesemester” halverwege het eerste semester in de eerste bachelor. Deze proefexamens helpen de studenten zich te positioneren en eventueel tijdig te heroriënteren. Ook voor de tweede bachelor zijn er elektronische toetsen beschikbaar via Toledo. Uit gesprekken met studenten blijkt evenwel dat niet alle proefexamens even representatief zijn voor de moeilijkheidsgraad van het “echte examen”.

De studenten worden tijdens de lessen op de hoogte gebracht van de examenvereisten en de evaluatievorm. De commissie meent dat in de ECTS-fiches de wijze van evalueren en de verhouding practica versus theorie beter omschreven kunnen worden. Verder stelt de commissie vast dat de evaluatievormen en -criteria nog niet voor alle opleidingsonderdelen zijn geëxpliciteerd in de elektronische studiegids op de website.

Uit gesprekken met studenten en alumni, leidt de commissie af dat de studenten in het algemeen tevreden zijn over de beoordeling en toetsing en dat ze vinden dat ze fair worden beoordeeld. De richtinggevende criteria voor de deliberatie door de examencommissie zijn opgenomen in het examenreglement van de universiteit.

## **2.8. Masterproef**

De commissie beoordeelt de licentiaatsverhandeling / masterproef als goed.

De huidige eindverhandeling voor de licentiaat biologie heeft een gewicht van 20 studiepunten. In het tweejarig masterprogramma zal het gewicht van de masterproef 30 studiepunten bedragen. De commissie meent dat met de studiepuntverhoging het relatieve gewicht van de masterproef in de opleiding is verbeterd.

Wat betreft de eindverhandeling vermeldt het zelfevaluatie-rapport dat de studenten uit het aanbod van verschillende laboratoria en promotoren een onderwerp kiezen. De onderwerpen worden toegelicht en de studenten kunnen daarna meer uitleg verkrijgen bij promotoren en onderzoekers van de verschillende laboratoria. De masterproef vangt aan met een inleidende literatuurstudie. Daarna werkt de student in samenwerking met een begeleider rond een afgebakend wetenschappelijk probleem. De student wordt geholpen om experimenten te plannen, uit te voeren en te interpreteren met de bedoeling om op het einde van de tweede licentie “enige” zelfstandigheid in die drie aspecten te verkrijgen. Tijdens het jaar rapporteert de student tussentijds aan de leden van de onderzoeksgroep en woont hij ook de rapporteringen van medestudenten bij. Tegen het einde van het jaar wordt hiervan een

schriftelijke neerslag verwacht met literatuuroverzicht, materiaal en methoden, resultaten, discussie en perspectieven. Tenslotte worden de belangrijkste resultaten mondeling gepresenteerd en de besluiten ervan verdedigd voor een leescommissie.

De commissie heeft een aantal licentiaatsverhandelingen grondig bestudeerd en evalueert de kwaliteit van de eindverhandelingen in het algemeen als goed. Binnen de opleiding bestaat er een ruim aanbod aan onderzoek, waarbij de thesisonderwerpen zeer goed aansluiten. De eindverhandelingen hebben een goede wetenschappelijke inslag en voldoen volgens de commissie aan de eisen met betrekking tot wetenschappelijke verslaggeving. De commissie is van mening dat van een masterproef mag verwacht worden dat het een origineel wetenschappelijk werk is van hoog niveau dat eventueel aanleiding kan geven tot een publicatie of er althans deel van kan uitmaken binnen een ruimere context.

De commissie heeft waardering voor de evaluatieprocedure die wordt gehanteerd voor het beoordelen van de licentiaatsverhandelingen. Deze worden op verschillende niveaus beoordeeld. Tevens vindt zij het zeer positief dat de studenten de gelegenheid krijgen hun werk te presenteren voor een breder publiek van medestudenten en staffleden. Ze apprecieert het verder dat de voorbereiding op de mondelinge presentatie van de masterproef reeds gebeurt van in de bachelorjaren, met het opleidingsonderdeel “communicatie en presentatie” en in de toekomst ook via de mondelinge rapportering die wordt voorzien in het bachelorproject.

De commissie adviseert de eisen van de masterproef in overeenstemming te brengen met de uitbreiding van 20 naar 30 studiepunten die hieraan in de nieuwe programma's wordt gegeven en dit ook in de doelstellingen aan te passen.

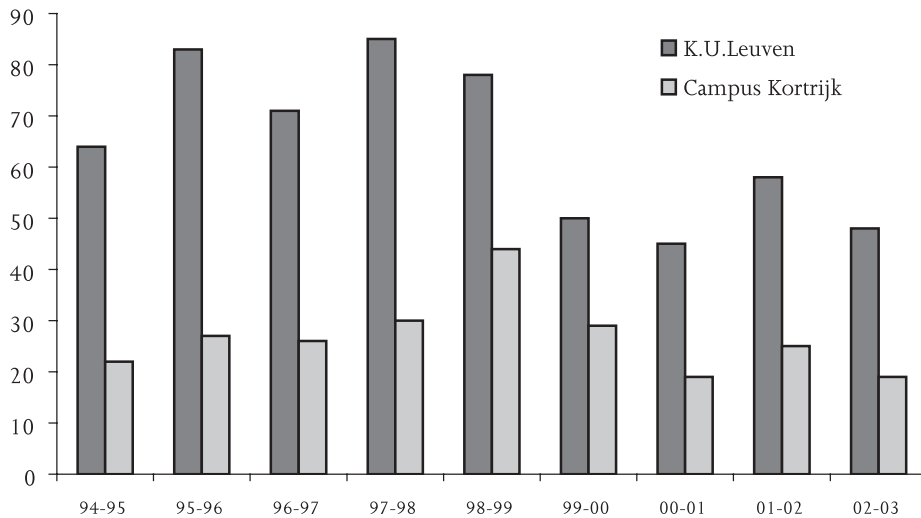
## 2.9. Toelatingsvoorwaarden

De commissie beoordeelt de toelatingsvoorwaarden voor de bacheloropleidingen te Leuven en te Kortrijk als goed en voor de licentie-/masteropleiding als voldoende.

De toelatingsvoorwaarden voor de bachelor biologie zijn de generieke criteria die in het Vlaams hoger onderwijs worden toegepast voor bijna alle opleidingen. Dit betekent dat studenten moeten beschikken over:

- een diploma secundair onderwijs;
- of een bachelordiploma;
- of een diploma hoger onderwijs voor sociale promotie;
- of een diploma of getuigschrift dat als gelijkwaardig wordt erkend.

Het percentage instromende studenten in de bacheloropleiding met een diploma van een wetenschappelijke richting in het algemeen secundair onderwijs bedraagt ongeveer 90 procent. Grafiek 1 geeft de instroom weer van de generatiestudenten biologie aan beide campussen in de periode 1994-1995 – 2003-2004.



Grafiek 1. Aantal generatiestudenten per academiejaar voor de opleiding biologie aan de K.U.Leuven (beide campussen), uitgedrukt in aantal studenten.

In 2004-2005 bedroeg het aantal generatiestudenten Biologie 60 te Leuven en 11 te Kortrijk. De instroom van generatiestudenten aan de K.U.Leuven kent vanaf 1999 een terugval van ongeveer 30 %. Binnen de Faculteit Wetenschappen deed zich een vrij gelijkaardige reductie voor van het totaal aantal generatiestudenten wetenschappen, waardoor deze terugval weinig invloed heeft op het marktaandeel van de opleiding biologie binnen de faculteit Wetenschappen van de K.U.Leuven. Hetzelfde geldt volgens het zelfevaluatie-rapport voor het marktaandeel van de K.U.Leuven in het totaal aantal generatiestudenten biologie in Vlaanderen.

De opleiding geeft aan dat de vastgestelde afname van het aantal generatiestudenten biologie te Leuven en te Kortrijk zou kunnen te wijten zijn aan de oprichting van de opleiding biomedische wetenschappen (vanaf academiejaar 1999-2000) en de oprichting van de bacheloropleiding biochemie en biotechnologie (vanaf 2004-2005), die eveneens een gedeelte van de studenten zouden kunnen aanspreken.

De commissie wenst de opleiding er tevens voor te waarschuwen dat de polyvalente eerste bachelor de bacheloropleiding in de toekomst minder aantrekkelijk zou kunnen maken en een negatieve invloed zou kunnen hebben op de verdere rekrutering. De commissie is bezorgd over de lagere rekrutering in de biologie en suggereert een proactieve aanpak van de opleiding op dit vlak.

De studenten kiezen vooral voor de K.U.Leuven omwille van geografische redenen. Er is een sterke lokale rekrutering in de arrondissementen Leuven en Kortrijk. De studenten kiezen voor K.U.Leuven campus Kortrijk omwille van de kleinschaligheid van de instelling. Ook het uitstekend contact met de docenten, de goede opvolging en de vele contacten met studenten uit andere richtingen worden als duidelijke troeven van deze campus vermeld.

Om de aansluiting met het secundair onderwijs te verbeteren, richtte de faculteit Wetenschappen in het academiejaar 2004-2005 “resonantiegroepen” op. In deze overlegplatforms analyseren leerkrachten van het secundair onderwijs samen met docenten en monitoren de vakinhoud van de opleidingsonderdelen van de eerste bachelor biologie om zo een vlotte overgang van het secundair onderwijs naar de universiteit te bevorderen. Aankomende studenten die bepaalde vakken nog eens willen opfrissen vooraleer ze aan hun universitaire studies beginnen, kunnen tijdens de zomermaanden herhalingscursussen wiskunde en scheikunde volgen.

De commissie ondersteunt deze initiatieven maar meent dat de afstemming secundair onderwijs - universiteit nog meer aandacht verdient. Beginnende studenten geven in een enquête immers aan dat ze vooraf voldoende werden geïnformeerd over de inhoud en de vereiste voorkennis van de opleiding biologie, maar slechts in beperkte mate over de moeilijkheidsgraad ervan. De commissie beveelt de opleiding aan om bij de voorlichting aan abiturienten voldoende aandacht te besteden aan een correcte karakterisering van de moeilijkheidsgraad van de opleiding biologie, zodat er geen studenten starten met een verkeerd beeld over de opleiding, en om die reden vroegtijdig uitvallen.

De masteropleiding biologie is rechtstreeks toegankelijk voor de bachelor in de biologie. De commissie heeft de indruk dat deze aansluiting zonder problemen verloopt. Uit gesprekken met studenten van de K.U.Leuven die tevens oud-studenten van de campus Kortrijk zijn, blijkt de overgang van de K.U.Leuven campus Kortrijk naar de campus Leuven niet problematisch te zijn.

De commissie stelt zich vragen bij de doorstroming van de bachelor naar de master, gezien de heterogene achtergrond van de bachelorstudenten t.g.v. de diverse minoren in de derde bachelor en hoopt dat de master goed zal inspelen op de voorkennis.

Wat betreft de instroommogelijkheden in de masteropleiding wordt verder op de website vermeld dat “studenten die houder zijn van een diploma van kandidaat bio-ingenieur, kandidaat scheikunde of kandidaat biomedische wetenschappen kunnen mits het volgen van een aangepast programma worden toegelaten tot de eerste licentie biologie”. De commissie raadt de opleiding aan in de studiegids, indien van toepassing, ook andere instroommogelijkheden dan enkel vanuit de bacheloropleiding biologie te vermelden.

Wat betreft het aanbod van flexibele leerwegen vermeldt het zelfevaluatierapport dat er ook halftijdse programma’s worden aangeboden. Daarnaast biedt de universiteit ook de in het decreet voorziene credit- en examencontracten aan. In het kader van de flexibilisering van het hoger onderwijs, werkt de K.U.Leuven, in samenwerking met de hogescholen van haar associatie, een procedure uit voor de erkenning van eerder verworven kwalificaties (EVK’s) en elders verworven competenties (EVC’s). In geval van eerder verworven competenties (EVC) en kwalificaties (EVK) dient de student een aanvraag te richten tot de validerende instantie van de Associatie K.U.Leuven. Desgevallend wordt een bewijs van bekwaamheid afgeleverd op basis waarvan de student een aanvraag tot vrijstelling kan indienen.



## Algemene conclusie bij onderwerp 2: programma

De commissie is positief zowel over het programma van de bacheloropleiding te Leuven en te Kortrijk, als over het programma van de masteropleiding.

De nagestreefde algemene en domeinspecifieke eindkwalificaties zijn gedeeltelijk geconcretiseerd in de programma's. De bachelor biologie legt sterke nadruk op kennisverwerving. De masteropleiding is eerder gericht op het verwerven van onderzoeksattitudes en –vaardigheden.

De organisatie van de eerste bachelor als gemeenschappelijk polyvalent jaar bemoeilijkt de afstemming van de ondersteuningsopleidingsonderdelen op de biologie. Deze keuze heeft gevolgen voor de organisatie van de volgende bachelorjaren met de verschillende keuze- en afstudeerrichtingen en heeft geen goede invloed op de sequentiële opbouw, de coherentie en de eigenheid van het bachelorprogramma Biologie. Er wordt vanaf de tweede bachelor een interessant compromis gesloten tussen verbreding en verdieping en de opleiding voorziet een aantal modeltrajecten die de keuze voor een richting vereenvoudigt. De incompatibiliteiten in het programmerooster dienen opgelost te worden. De studenten zouden eerder in het programma kennis moeten maken met wetenschappelijke literatuur en wetenschappelijk onderzoek. In de tweede bachelor komt de student in contact met biologisch onderzoek buiten de universiteit. Er dient voldoende aandacht te worden besteed aan het ontwikkelen van de onderzoekscompetenties van de studenten en aan internationalisering en studentenmobiliteit vanaf de derde bachelor.

Dat de Katholieke Universiteit Leuven, campus Kortrijk slechts de eerste twee jaar van de bacheloropleiding aanbiedt is strijdig met de filosofie van het Bologna-akkoord en er dient aldus een derde bachelor biologie te worden ingericht, met inachtneming van de consequenties dienaangaande betreffende het academisch personeel.

De toekomstige master benut de competenties van de diverse onderzoeksgroepen, wat de aansluiting bij recente ontwikkelingen waarborgt in die onderzoeksdomeinen. De kennisdomeinen of specialisatierichtingen in de master en de flexibele uitstroomtrajecten (onderzoek, onderwijs en industriebeleid) zijn goed gemaakte keuzes. Het programma van de master dient wel nog innoverend te worden ingevuld, met aandacht voor de internationale dimensie. Een stage in een niet-academische omgeving zou de aansluiting met de arbeidsmarkt kunnen bevorderen.

De studenten kunnen via aangepaste – vrij traditionele werkvormen – het kennisniveau, de vaardigheden en de attitudes van een bachelor en een master in de biologie verwerven, binnen de daarvoor voorziene tijd, maar er dient voldoende aandacht te worden besteed aan het ontwikkelen van meer activerende werkvormen, die goed passen binnen het concept van begeleide zelfstudie. Jaarlijkse, centraal georganiseerde studietijdmetingen dienen te worden uitgevoerd om de werkelijke studielast correct te begroten.

Het instellingsbrede concept van begeleide zelfstudie wordt nog niet als dusdanig (op een gestructureerde wijze) geïmplementeerd in de opleiding. Het concept “geïntegreerde practica” zou zeker aan K.U.Leuven Campus Kortrijk (omwille van de kleinere studentenaantallen) maar ook te Leuven kunnen worden geconcretiseerd. Het elektronische onderwijsplatform (Toledo) dient intensiever te worden gebruikt bij onderwijsvernieuwend werkvormen. Excursies, bedreigd om financiële redenen, zijn noodzakelijk in het kader van een biologieopleiding.

Er wordt vooral getoetst door middel van mondelinge examens met schriftelijke voorbereiding. Het niveau van de toetsing is goed. De transparantie van het examensysteem moet worden verhoogd.

De eindverhandelingen zijn in het algemeen van een goed niveau. De thesisonderwerpen sluiten goed aan bij de

onderzoeksexpertise van de staf. Tenslotte sluiten de programma's vrij goed aan bij de competenties van de instromende studenten en worden er voldoende inspanningen geleverd om de aansluiting tussen het secundair onderwijs en de bacheloropleiding te optimaliseren.

## ONDERWERP 3: INZET VAN PERSONEEL

### 3.1. Kwaliteit van het personeel

De commissie is van oordeel dat de kwaliteit van de academische staf, voor de bacheloropleiding te Leuven en Kortrijk en voor de licentie-/masteropleiding goed is.

De commissie heeft vastgesteld dat de staf bestaat uit enthousiaste biologen die over een zeer gedegen vakinhoudelijke deskundigheid beschikken. De commissie waardeert de grote betrokkenheid van het academisch personeel bij haar onderwijsopdracht. Ze is van mening dat nieuwe onderwijsmethoden en -technieken, zoals het concept van de begeleide zelfstudie, ingang zouden moeten vinden bij de leden van het onderwijzend personeel. Ze heeft van de studenten vernomen dat het onderwijzend personeel de opleidingsonderdelen goed verzorgt en voldoende bereikbaar en aanspreekbaar is. Te Kortrijk is de bereikbaarheid en aanspreekbaarheid van het onderwijzend personeel zeer hoog, mede dankzij de kleinschaligheid van deze campus.

De commissie stelt vast dat bij een aanstelling of bevordering rekening wordt gehouden met de inhoudelijke expertise en met de onderwijskundige kwaliteiten van de kandidaten. De commissie apprecieert het nieuw systeem van interne onderwijsbeoordelingen (sinds 2005-2006), waarbij de resultaten op systematische basis worden teruggekoppeld naar de individuele leden van de onderwijsstaf.

Met betrekking tot onderwijsprofessionalisering waardeert de commissie de onderwijskundige vormingen die de centrale dienst DUO (Dienst Universitair Onderwijs) aanbiedt. De commissie heeft vernomen dat heel wat beginnende docenten en assistenten aan deze activiteiten deelnemen, maar heeft tevens opgemerkt dat de leden van het AAP aan de K.U.Leuven campus Kortrijk niet altijd even goed op de hoogte zijn van de activiteiten die centraal worden georganiseerd.

De commissie beoordeelt het inrichten vanaf 2005-2006 aan het Departement Biologie van een vorm van peter/meterschap, waarbij de beginnende assistenten worden begeleid door een meer ervaren collega en/of door een praktijkassistent, als zeer positief. Daarnaast pleegt ook de titularis van het practicum voldoende overleg met de assistenten over de inhoudelijke en didactische invulling ervan. Naast bovenvermelde professionaliseringsactiviteiten zijn er ook initiatieven die uitgaan van de Faculteit Wetenschappen en van de Permanente OnderwijsCommissie Biologie, bijv. met betrekking tot de implementatie van het begrip 'begeleide zelfstudie'. Naast onderwijskundige vorming bieden bovendien een achttal centrale diensten opleidingen aan, bijv. een opleiding in informatica met inbegrip van statistische toepassingen en het gebruik van het elektronisch leerplatform Toledo.

### **3.2. Eisen professionele en academische gerichtheid**

De commissie beoordeelt de professionele en academische gerichtheid van het academisch personeel als goed.

Er is een ruime waaier aan specialisaties binnen de staf en binnen de onderzoekseenheden. De commissie is van oordeel dat alle domeinen van de biologie goed zijn vertegenwoordigd in de huidige personeelsbezetting. De studenten genieten hun onderricht in een algemene omgeving van wetenschappelijk onderzoek. De verschillende onderzoeksgroepen biologie genereren een goede wetenschappelijke output in internationale tijdschriften. Het Departement Biologie heeft in de periode 1999-2005 112 doctoraten afgeleverd.

De residerende ZAP-leden uit Kortrijk worden evenwel niet ingeschakeld in het gespecialiseerd onderwijs aansluitend bij een onderzoekdiscipline te Leuven, noch als promotor van eindverhandelingen te Leuven. Op het gebied van het biologisch onderzoek werd er wel meermaals samengewerkt met onderzoekers van de campus Leuven. Ook vandaag nog is dat het geval met lopend doctoraatsonderzoek. Ingebod in een onderzoeksgroep rond bloedstolling en trombose is er de jongste jaren wel internationaal onderzoek in de moleculaire biologie verricht. De K.U.Leuven Campus Kortrijk heeft sinds een viertal jaren tevens geïnvesteerd in een Ecologisch Laboratorium (Eco-Lab). De commissie is zeer lovend over het Eco-lab en raadt de opleiding aan, zoals zij zelf aangeeft, deze opportuniteit aan te grijpen om in de komende jaren onderzoek te verrichten, in samenwerking met het Departement Biologie te Leuven.

De commissie stelt vast dat de leden van het academisch personeel een netwerk aan (inter)nationale onderzoekscontacten hebben uitgebouwd. De staf is internationaal actief, voornamelijk op onderzoeksvlak. Op zeer regelmatige basis worden gastdocenten en -sprekers uitgenodigd. Van de internationale uitwisselingsprogramma's voor docenten wordt relatief weinig gebruik gemaakt. De docenten maken wel regelmatig verplaatsingen in het kader van hun onderzoek, waarbij tegelijkertijd onderwijs aan bod komt.

De commissie stelt vast dat het contact van de staf met het beroepenveld -buiten onderwijs en wetenschappelijk onderzoek- moet worden uitgebreid. De eventueel in te richten stage zou de opleiding toelaten om de kloof tussen de opleiding en de beroepspraktijk te vernauwen.

### **3.3. Kwantiteit van het personeel**

De commissie beoordeelt de kwantiteit van het personeel, zowel te Leuven als te Kortrijk als voldoende.

Het totaal aantal ZAP-leden verbonden aan het Departement Biologie bij de opleiding biologie bedraagt 21.15 voltijdse eenheden (VTE) ZAP-leden. Verder zijn er nog 41.15 voltijdse eenheden ZAP-leden (44 ZAP-leden) betrokken bij de opleiding biologie, die niet behoren tot het Departement Biologie. Hier zijn 2 ZAP-leden biologie (één behoort tot de subfaculteit wetenschappen en één tot

de subfaculteit geneeskunde) uit K.U.Leuven campus Kortrijk, inbegrepen. Specifiek voor K.U.Leuven campus Kortrijk worden de colleges verzorgd door residentiële ZAP-leden, zowel behorend tot de Subfaculteit Wetenschappen als tot de Subfaculteit Geneeskunde, aangevuld met pendelaars uit Leuven voor de opleidingsonderdelen Geologie in de eerste bachelor en voor Natuurkunde II, Communicatie en presentatie en Ecologie in de tweede bachelor. Het aantal vrouwelijke ZAP leden bedraagt 6.35 VTE. Het gelijke kansenbeleid is structureel ingebed aan de universiteit en wordt bewaakt door het Centrum voor Gelijkekansenbeleid. Het procent vrouwelijke ZAP is hoger in de biologie dan voor de andere richtingen van de Faculteit Wetenschappen. Het totaal aantal AAP-leden bedraagt 4.4 VTE (3.1 VTE te Leuven en 1.3 VTE te Kortrijk, dat zou worden opgetrokken tot 1.5 VTE). Te Leuven gaat het om 3 deeltijdse praktijklectoren academische lerarenopleiding, 2 deeltijdse praktijkassistenten en één voltijdse assistent. Te Kortrijk gaat het om één deeltijdse praktijkassistent en één halftijdse assistent. Daarnaast beschikt het departement over een aantal wetenschappelijke personeelsleden buiten de werkingsuitkeringen, verbonden aan de opleiding die gedeeltelijk kunnen worden ingeschakeld in het onderwijs van de opleiding (0.5 VTE onbepaalde duur en 123.85 VTE bepaalde duur). Hiervan is er te Kortrijk één laborant biologie in het ATP-kader werkzaam. Het totaal aantal ATP-leden bedraagt 30 voltijdse eenheden.

De student-staf ratio (SSR), nl. het aantal studenten met hoofdschrijving biologie gedeeld door het VTE ZAP-leden verbonden aan de opleiding, bedraagt 10,1 voor het academiejaar 2003-2004 (enkel voor campussen Leuven, waar er 215 studenten biologie waren in 2003-2004). Deze ratio moet gerelativeerd worden omdat ze geen rekening houdt met het serviceonderwijs dat door de vakgroep Biologie verzorgd wordt.

Er is een eerder oudere leeftijdsstructuur van het ZAP te onderkennen, wat een aandachtspunt is voor de toekomst. De visitatiecommissie beveelt ten stelligste een uitbreiding van het academisch personeel aan de Campus Kortrijk te Kortrijk aan, om de aanbevolen derde bachelor in te richten. De commissie stelt vast dat hoewel de personeelsomkadering steeg na de vorige visitatie, er ondertussen in 2005 een vermindering van het aantal rekeneenheden werd doorgevoerd.

Hoewel de commissie de kwantiteit van de staf van de opleidingen nu nog als voldoende beoordeelt, deelt zij de vrees van de opleidingsverantwoordelijken dat het toepassen van het nieuwe allocatiemodel<sup>8</sup>, dat ten tijde van de visitatie nog diende onderhandeld te worden, aanleiding zal geven tot een vermindering van de staf (met 5 à 6 rekeneenheden<sup>9</sup>). De commissie is van mening dat de huidige bezetting absoluut noodzakelijk is voor het blijven organiseren van een kwaliteitsvolle bachelor-masteropleiding biologie, zeker met het oog op de mogelijke uitbreiding van de gehele biologische opleiding van 4 naar 5 jaar.

## Conclusie bij onderwerp 3: inzet van personeel

De commissie beoordeelt de inzet van het personeel globaal als positief.

De kwaliteit van de staf is, voor wat betreft de vakinhoudelijke deskundigheid en de academische gerichtheid goed. In het personeelsbeleid wordt er bij een aanstelling (volgens profielvacatures) of bevordering rekening gehouden met de inhoudelijke expertise en met de onderwijskundige kwaliteiten van de kandidaten. De opleiding besteedt grote aandacht aan de onderwijskundige professionalisering van de ZAP- en de AAP-leden. Het ZAP-kader van de opleiding biologie heeft wel een eerder oudere leeftijdsstructuur.

Er is een brede waaier aan specialisaties binnen de staf en de onderzoekseenheden en de studenten genieten onderricht in een omgeving van wetenschappelijk onderzoek. De staf is internationaal actief op onderzoeksvlak.

Het onderwijsconcept 'begeleide zelfstudie' dient door te dringen in de dagelijkse lespraktijk.

Er is een goed aanbod aan onderwijsprofessionalisering voorzien en de deelname is behoorlijk. Het academisch personeel aan de Campus Kortrijk is echter niet steeds op de hoogte van deze initiatieven.

Het Eco-lab aan de Campus Kortrijk biedt mogelijkheden tot onderzoek, dat in samenwerking met de moederfaculteit te Leuven kan worden uitgevoerd.

De kwantiteit van de staf is voor het ogenblik voldoende, maar bij toepassing van het nieuwe allocatiemodel zal dit vermoedelijk niet meer het geval zijn, zeker met het oog op de uitbreiding van de biologie opleiding van 4 naar 5 jaar en de inrichting van de derde bachelor biologie te Kortrijk.

## ONDERWERP 4: VOORZIENINGEN

### 4.1. Materiële voorzieningen

Globaal beoordeelt de commissie de materiele voorzieningen te Leuven en te Kortrijk als goed.

De onderzoeks- en onderwijsactiviteiten van de opleiding biologie zijn verdeeld over twee locaties: Leuven en Kortrijk.

#### Campussen Leuven en Heverlee

De commissie beoordeelt de onderwijsruimten, practicumlokalen en laboratoria op de campussen Leuven als goed uitgerust met alle nodige voorzieningen en merkt aanzienlijke verbeteringen op sinds het vorig visitatiebezoek. Ze apprecieert dat de (niet fundamentele) noden die de opleiding signaleert met betrekking tot de uitrusting van de practicalokalen, zullen worden geredimeerd in 2006-2007. Wat betreft de laboratoria onderschrijft de commissie de problematiek van het gebrek aan ruimte en

<sup>8</sup> Via het nieuwe allocatiemodel, waarmee de basisfinanciering van de faculteiten verdeeld wordt, zal de financiering van de faculteiten gebeuren op basis van het principe "aantal studenten maal aantal studiepunten". Als dit principe naar het departementale niveau wordt doorgetrokken, zal dit in het voordeel zijn van grote departementen. Hierbij stelt zich het bijkomend probleem dat er meer studiepunten worden toegekend aan hoorcolleges dan aan practica en excursies, die arbeidsintensief zijn en noodzakelijk zijn voor een opleiding in de biologie.

<sup>9</sup> Dit zou overeenstemmen met 2 à 3 ZAP-leden of 5 à 6 AAP-leden.

het minder up-to-date zijn van een enkel onderzoekslaboratorium. De commissie is erg positief over de nieuwbouwplannen waarbij in eerste instantie het Laboratorium voor Aquatische ecologie en in een volgende fase de overige laboratoria Dierkunde zullen worden overgebracht naar het Kasteelpark Arenberg te Heverlee (Leuven). Dit bevordert enerzijds de bereikbaarheid van de faciliteiten voor studenten en docenten en biedt anderzijds een gedeeltelijke oplossing voor de ruimteproblematiek. De commissie is positief over de museumwerkgroep, die zich buigt over het behoud en het aantrekkelijker maken van de collectie van het museum.

De commissie is zeer enthousiast over de centrale bibliotheek waarover de Groep Exacte Wetenschappen van de K.U.Leuven beschikt sinds oktober 2002 (Campusbibliotheek Arenberg, gesitueerd te Heverlee). Deze is opgedeeld in vijf wetenschappelijke en één didactische cluster. Deze bibliotheek beheert onder andere een zeer groot bestand boeken en biologische tijdschriften. Tevens bevat de didactische cluster per cursus de door de docent aanbevolen en verplichte literatuur en handboeken. Het boekenbestand is volledig geïnfomatiseerd en de bibliotheek beschikt over een uitgebreide elektronische collectie aan bestanden. De bibliotheek beschikt tevens over een uitgebreide uitleendienst waar intensief gebruik van wordt gemaakt. De commissie beoordeelt de bibliotheek als zeer goed uitgerust en is onder de indruk van de hoogtechnologische omgeving rijk aan multimediamogelijkheden. De commissie is in het algemeen van oordeel dat de bibliotheek en de ICT-voorzieningen voorbeeldstellend zijn voor andere nationale en internationale universiteiten.

De computerinfrastructuur is opgenomen in een lokaal netwerk dat deel uitmaakt van het K.U.Leuven-netwerk. De commissie vindt het zeer positief dat alle studentenresidenties op dit netwerk zijn aangesloten en dat door middel van het “KotNet” een groot deel van de studenten beschikt over een eigen internetverbinding. Ook is de commissie van mening dat er voldoende PC-classes zijn met uitgebreide openingsuren. Er zijn tevens op verschillende plaatsen in de universiteit aansluitpunten voor laptops, op meerdere plaatsen zelfs draadloos. De commissie apprecieert tevens dat er wordt voorzien in een helpdesk en in een hersteldienst die zowel de eigen computers als de hardware van de PC's van studenten herstelt. De universiteit heeft in de voorbije jaren veel geïnvesteerd in de uitbouw van Toledo, de elektronische leeromgeving, die ook binnen de opleidingen biologie wordt gebruikt.

Naar aanleiding van de BaMa-hervormingen zullen sommige experimentele practica worden gemoderniseerd en nieuwe practica worden opgestart. Hiervoor zijn echter voldoende financiële middelen nodig. Voor de toekenning van didactische kredieten hanteert de Faculteit Wetenschappen in de praktijk een intern rotatiesysteem waarbij ieder jaar een ander departement aan de beurt is. Het Departement Biologie zou in aanmerking komen voor zo'n didactisch krediet in 2006 of 2007. In het kader van het organiseren van kwalitatief hoogstaand onderzoekgericht onderwijs, dient volgens de commissie het toekennen van dit krediet als prioritair te worden beschouwd.

De commissie beveelt ten stelligste aan de website van de K.U.Leuven klantvriendelijker te maken.

## Campus Kortrijk

De campus Kortrijk is een zeer uitnodigende campus. De commissie heeft kunnen vaststellen dat de studenten graag aanwezig zijn op de campus en volop gebruik maken van de aanwezige faciliteiten en infrastructuur. De leslokalen zijn zeer goed uitgerust en beschikken over alle nodige voorzieningen. Ook de twee laboruimten zijn voldoende goed uitgerust. De commissie is zeer lovend over het Ecologisch Laboratorium (“EcoLab”) van de K.U.Leuven campus Kortrijk dat verschillende, zeer waardevolle toepassingen kent.

Het aanbod van de bibliotheek - die opgevat is als een open leercentrum - is beperkt, maar voldoet aan de eisen van de commissie voor een bacheloropleiding. Dankzij het uitgebreide aanbod aan elektronische bronnen van de K.U.Leuven hebben de studenten ook aan de K.U.Leuven Campus Kortrijk toegang tot de nodige wetenschappelijke bronnen. De commissie is van mening dat de beschikbare computerruimten goed zijn uitgerust. Er worden moderne en performante computers, voorzien van de relevante software, ter beschikking gesteld van de studenten. Op meerdere plaatsen op de campus is draadloos internet beschikbaar. Ook de studentenkamers te Kortrijk kunnen genieten van KotNet. Hoewel het bibliotheekaanbod en de ICT-voorzieningen uiteraard beperkter zijn dan aan de K.U.Leuven, heeft de commissie een grote waardering voor de inspanningen die op dit vlak worden geleverd.

De commissie waardeert het tenslotte dat de bureaus van de docenten tegenover de leslokalen liggen. Dit bevordert het informeel contact tussen studenten en docenten. De commissie is tevens positief over de leerhoeken in en buiten de bibliotheek en de informele ontmoetingsruimten voor de studenten, waar zij in alle rust en comfort zelfstandige groepswerken kunnen voorbereiden.

## 4.2. Studiebegeleiding

De commissie beoordeelt de studiebegeleiding op beide campussen in al haar facetten als goed.

De bacheloropleiding op de campus Leuven beschikt over een uitgebreide monitораatswerking voor het eerste jaar. De commissie heeft vastgesteld dat het monitораat bestaat uit gemotiveerde medewerkers met uitstekende didactische vaardigheden en een goede vakkennis. Eén monitor fungeert tevens als studietrajectbegeleider. Het initiatief om gebruik te maken van de diensten van het monitораat ligt volledig bij de student. De commissie vernam van de opleidingsverantwoordelijken dat het monitораat meer pro-actief zou gaan werken, door in het tweede semester van de eerste bachelor de studenten uit te nodigen voor een gesprek op basis van de behaalde resultaten. De studenten kunnen dan, indien gewenst, verder begeleiding krijgen.

Met de invoering van de nieuwe bachelorprogramma’s wetenschappen wordt het eerste semester van de eerste bachelor ingericht als een “propedeusesemester”. De commissie heeft waardering voor het project “Detectie en remediëring van voorkennistekorten in de basisdisciplines wiskunde en chemie bij eerstejaarsstudenten van de Faculteit Wetenschappen” dat als doelstelling heeft de studiebegeleiding aan de Faculteit Wetenschappen beter af te stemmen op de heterogeniteit in

voorkennis bij instromende studenten in de eerste bachelor wetenschappen (inclusief biologie). Met behulp van de diagnosetoetsen zal de individuele beginsituatie van elke eerstejaarsstudent in kaart worden gebracht, meer specifiek voor wat betreft wiskunde en chemie. Bij gedetecteerde tekorten zal de student worden doorverwezen naar remediëringpakketten, die onder begeleiding van een monitor kunnen worden verwerkt. Deze proefexamens kunnen de studenten helpen zich te positioneren en zich eventueel tijdig te heroriënteren.

Verdere begeleiding (in de eerste bachelor) gebeurt door didactische teams per opleidingsonderdeel. Een didactisch team bestaat uit de titularis(sen) van het specifieke opleidingsonderdeel, desgevallend één of meerdere leden van het begeleidend AAP/BAP en/of iemand van het monitoraat.

De visitatiecommissie is bezorgd dat de excursies/veldwerk omwille van financiële redenen bedreigd zijn.

Studenten die geselecteerd werden voor een beurs of stageproject in het buitenland worden begeleid door twee departementale Erasmus-coördinatoren en ontwikkelingssamenwerkingscoördinatoren. De inkomende studenten worden begeleid door departementale Erasmus-coördinatoren en op het centrale niveau door de Dienst Internationale Relaties. Hoewel er weinig gebruik wordt gemaakt van deze mogelijkheden tot internationalisering en studentenmobiliteit door de studenten is de structurele ondersteuning wel degelijk aanwezig. De commissie beveelt aan om deze internationalisering en mobiliteit van de studenten te promoten.

Voor psychosociale begeleiding kunnen de studenten terecht bij de Sociale Dienst of bij de Afdeling Studiebegeleiding van de Dienst Studieadvies. Dit gebeurt op initiatief van de student, eventueel via doorverwijzing van studiebegeleiders en academisch personeel van de betrokken faculteit. De adviseurs van de Dienst Studiebegeleiding kunnen desgevallend studenten ook doorverwijzen naar het Psychotherapeutisch centrum voor studenten.

De faculteit beschikt ook over een examenombudspersoon per opleiding en per studiejaar, die op voorstel van en in overleg met de studenten door de Faculteitsraad wordt aangesteld en die bemiddelt bij conflicten over examenresultaten en studenten helpt die wegens ziekte of andere dringende omstandigheden niet kunnen deelnemen aan een examen.

De commissie beoordeelt de studie-informatie en studiebegeleiding aan de K.U.Leuven in al haar facetten als goed en waardeert de hoge inzet van het personeel in de studievoorzichting, -begeleiding en -training. De commissie is van mening dat het monitoraat en de didactische teams wellicht het best geplaatst zijn om eventuele problemen bij de studenten snel te onderkennen.

Hoewel de K.U.Leuven campus Kortrijk formeel dezelfde structuren heeft als de campus Leuven, gebeurt de begeleiding van de studenten vooral langs informele weg. Op de campus Kortrijk wordt de



monitoraatwerking vervuld door de assistenten, het ATP en het ZAP.

De commissie heeft met tevredenheid vastgesteld dat de interactie tussen de docenten en de studenten zeer goed is, en dat de studenten niet aarzelen om bij problemen aan te kloppen bij de staf. Dit wordt bovendien gestimuleerd doordat de bureaus van de docenten vaak tegenover de leslokalen gelegen zijn. Specifiek voor de eerstejaarsstudenten zijn er in de loop van het eerste en het tweede semester tussentijdse toetsen voorzien, soms deels elektronisch, deels schriftelijk en soms zelfs deels mondeling, waardoor enige bijsturing in de studiemethode alsnog kan plaatsvinden. Net zoals te Leuven beschikt ieder jaar over een eigen ombudspersoon, voorgedragen door de studenten.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 4: voorzieningen**

Globaal beoordeelt de commissie de voorzieningen te Leuven en te Kortrijk als positief.

*De materiële voorzieningen aan beide campussen zijn goed. De nieuwbouwplannen te Leuven zijn hoopgevend: de bereikbaarheid van de faciliteiten voor de studenten en docenten zal nog verhoogd worden en de problematiek van het gebrek aan ruimte zal gedeeltelijk worden opgevangen. De bibliotheek aan de campussen Leuven is excellent en goed aan de Campus Kortrijk.*

*De studievoorziening en -begeleiding is op beide locaties (te Leuven en te Kortrijk) goed en goed georganiseerd. De monitoraatwerking aan de K.U.Leuven is goed georganiseerd. Aan de K.U.Leuven Campus Kortrijk heerst een bijzonder studentvriendelijk klimaat. Op verschillende niveaus worden inspanningen geleverd om de aansluiting secundair onderwijs - universiteit te bevorderen. De goede contacten tussen de studenten en staf werken vooral aan de Campus Kortrijk (gezien de kleinschaligheid) zeer goed om studieproblemen vroegtijdig op te sporen.*

## **ONDERWERP 5: INTERNE KWALITEITSZORG**

De faculteit Wetenschappen is verantwoordelijk voor het onderwijsprogramma op beide locaties. Voor elke opleiding aan de K.U.Leuven is er een permanente onderwijscommissie die de programma's en de kwaliteit van de opleiding bewaakt. De Permanente OnderwijsCommissie Biologie (POC biologie) is samengesteld uit onderwijzend personeel (ZAP), assisterend academisch personeel (AAP/BAP) en studenten uit de opleiding biologie. Deze POC wordt voorgezeten door de programmadirecteur, die tevens zetelt in de overkoepelende facultaire POC. De POC komt minimaal viermaal per jaar samen. Binnen de POC kunnen bijzondere werkgroepen of subcommissies worden aangesteld voor specifieke opdrachten.

De POC is verantwoordelijk voor de uitbouw en het opvolgen van de implementatie van de curricula. Daarnaast vervult ze ook een sleutelrol in initiatieven van onderwijsvernieuwing en is ze verantwoordelijk voor de permanente kwaliteitszorg van de opleiding. Zij of een door haar samengestelde POC-subcommissie coördineert en organiseert de periodieke evaluatie van het curriculum als geheel en van de afzonderlijke opleidingsonderdelen.

Bovendien bewaakt de POC biologie de kwaliteit van het lesgeven door contact te houden met lesgevers en studenten: beide partijen hebben op de vergaderingen van de POC de mogelijkheid om opmerkingen te formuleren over de inhoud en de uitvoering van opleidingsonderdelen in de opleiding.

Te Leuven ondersteunt de Dienst Universitair Onderwijs (DUO/ICTO) de kwaliteitszorg voor het onderwijs. Deze dienst biedt ondersteuning in vier domeinen: onderwijsevaluatie, curriculumontwikkeling, onderwijsinnovatie en onderwijskundige vorming.

Te Kortrijk staat het Onderwijsmanagementteam (OMT) in voor de permanente kwaliteitszorg. Het OMT heeft als opdracht de coördinatie en sturing van het onderwijsaanbod, het begeleidingsaanbod en de projecten onderwijsvernieuwing (op niveau van de opleiding en/of de subfaculteit). Het onderwijsmanagementteam bestaat uit een vertegenwoordiging van alle geledingen betrokken bij het onderwijs binnen een bepaalde opleiding, aangevuld met de facultaire onderwijsbegeleider die zich specifiek focust op het pedagogisch-didactisch aspect. Aan de K.U.Leuven campus Kortrijk krijgt onderwijsondersteuning tevens vorm binnen het Impulscentrum voor Onderwijsvernieuwing, een samenwerkingsverband tussen K.U.Leuven campus Kortrijk, KATHO en KHBO. Het impulscentrum biedt ondersteuning aan docenten en verricht actiegericht onderzoek.

### 5.1. Evaluatie van de resultaten

De commissie beoordeelt de verzameling en evaluatie van gegevens en resultaten met betrekking tot de kwaliteit van de opleidingen biologie als voldoende voor de K.U.Leuven campus Leuven en als goed voor K.U.Leuven Campus Kortrijk.

Toen de visitatiecommissie de bachelor-masteropleiding biologie bezocht, was er geen centraal georganiseerd systeem operationeel dat de studietijd van de studenten opvolgt of de kwaliteit van het verstrekte onderwijs controleert. Enkele jaren tevoren werd instellingsbreed het JaDe-systeem<sup>10</sup> ingevoerd, dat nauwelijks twee jaren later terug werd afgeschaft wegens een gebrekkige medewerking van de docenten en wegens een te lage specificiteit van de vraagstelling. De commissie werd tijdens het bezoek ingelicht over het nieuwe kwaliteitszorgsysteem. Naast de achtjaarlijkse curriculumevaluatie in functie van de visitatie worden de opleidingsonderdelen tweejaarlijks bevroegd: vierjaarlijks met het oog op het verbeterperspectief (georganiseerd door de POC, het resultaat belandt niet in het onderwijsdossier van de docent) en vierjaarlijks, met het oog op de verantwoordingsfunctie (georganiseerd door DUO, dit resultaat belandt wel in het personeelsdossier).

De commissie waardeert de plannen voor het nieuw kwaliteitszorgsysteem. Toch is zij van oordeel dat het systeem (frequentie van evaluatie eens per vier jaar), niet toelaat kort om op de bal te spelen. De commissie beklemtoont dat juist op dit ogenblik, waarop de nieuwe bachelorprogramma's recent zijn gestart en grondige wijzigingen zijn aangebracht aan het programma en de inhoud van sommige opleidingsonderdelen, eventuele knelpunten frequenter zouden moeten gevolgd worden. Voor

<sup>10</sup> Jaarlijkse Docentenevaluaties

K.U.Leuven Campus Kortrijk stelt dit probleem zich niet omdat problemen – door de informele contacten tussen docenten en studenten – snel behandeld worden.

De commissie is van mening dat het zelfevaluatie-rapport vrij volledig is. Het geeft een goed overzicht van de werking van de faculteit, het departement en de opleiding. Toch betreurt ze dat er weinig informatie beschikbaar was omtrent het programma en de organisatie van de tweejarige masteropleiding die vanaf het academiejaar 2007-2008 zal worden aangeboden.

De zelfevaluatie van de K.U.Leuven campus Kortrijk is opgenomen in het globale rapport van de K.U.Leuven. De commissie betreurt dat daardoor een aantal facetten onvoldoende naar voor komen wat betreft de campus Kortrijk. Tijdens het bezoek ter plaatse kreeg de commissie echter voldoende bijkomende informatie waardoor zij zich ook over de bacheloropleiding aan de K.U.Leuven campus Kortrijk een zeer gedegen beeld heeft kunnen vormen.

## **5.2. Maatregelen tot verbetering**

De commissie beoordeelt de maatregelen tot verbetering die werden en worden genomen globaal als goed.

Met de bevindingen en aanbevelingen van de vorige visitatiecommissie is goed omgegaan. De meeste aanbevelingen werden goed opgevolgd en hebben geleid tot verbetering. Zo werd de opsplitsing plant- en dierkunde weggewerkt, er zijn syllabi beschikbaar voor het practicum, er is meer aandacht voor mondelinge en schriftelijke vaardigheden, de afstemming van de studentenaantallen versus de infrastructuur is fel verbeterd, het monitoraat blijkt goed te werken, het instrumentenpark voor de practica is grotendeels verbeterd en de nieuwe campusbibliotheek is zeer goed. Verder worden de onderwijscompetenties van kandidaten ZAP in overweging genomen en wordt er een onderwijsdossier van de docenten aangelegd. Een aantal andere aspecten zijn nog niet volledig geredieerd. Zo heeft de opleiding nog steeds een eerder klassieke profilering. Met de preliminaire staat van plannen omtrent het nieuwe masterprogramma is het op dit ogenblik niet volledig duidelijk of hiervoor volledig zal geredieerd worden in het nieuwe masterprogramma biologie. De commissie adviseert de opleidingsverantwoordelijken om het masterprogramma biologie zo innovatief mogelijk in te vullen. Ze is ervan overtuigd dat daar voldoende ruimte en mogelijkheid voor is in de aanzet voor het nieuwe masterprogramma biologie.

De middelen voor excursies/veldwerk zijn nu meer dan ooit bedreigd, een aantal bachelorexamens zijn nog steeds vrij sterk reproductiegericht en voor de practica is een betere feedback wenselijk.

De commissie waardeert dat er maatregelen worden genomen, gericht op een verdere professionalisering van het onderwijzend personeel en op de verbetering van het onderwijs en van de kwaliteitszorg. In het kader van de professionalisering van docenten en assistenten biedt DUO/ICTO drie soorten vormingen aan: doelgroep-specifieke vormingen, algemene vormingen en vormingen op maat. In K.U.Leuven campus Kortrijk biedt het Impulscentrum voor Onderwijsvernieuwing opleiding en navorming aan rond onderwijskundige en didactische thema's.

Ook op het vlak van onderwijsvernieuwing bestaan er duidelijke en concrete initiatieven, zoals onder andere het OOI-Project van het Monitaraat Wetenschappen “Detectie en remediëring van voorkennistekorten in de basisdisciplines wiskunde en chemie bij eerstejaarsstudenten van de Faculteit Wetenschappen” en het universiteitsbrede IMBEZE!-project (Implementatie Begeleide Zelfstudie). De commissie raadt de opleiding wel aan erover te waken dat deze initiatieven op een gestroomlijnde wijze ingang vinden binnen de opleidingen en de afzonderlijke opleidingsonderdelen.

### **5.3. Betrokkenheid studenten, medewerkers, alumni en beroepenveld**

Globaal beoordeelt de commissie de betrokkenheid van de verschillende partijen als voldoende voor beide campussen.

De verschillende geledingen die betrokken zijn bij de onderwijsverstrekking in de opleiding worden volgens de commissie betrokken bij de besluitvormingsprocessen en kunnen participeren aan de onderwijsorganisatie en de evaluatie van het onderwijsgebeuren.

De commissie betreurt dat de autonomie en de feedbackmogelijkheden van de opleiding biologie t.o.v. de Faculteit Wetenschappen in de curriculumherziening en -innovatie beperkt blijken te zijn. Zij stelde tevens vast dat hoewel studenten en assistenten een actieve inbreng hebben bij curriculumontwikkeling, -herziening, en -innovatie, de communicatie van hun vertegenwoordigers met de basis kan worden verbeterd. De doorstroom van informatie, zowel top-down als bottom-up dient volgens de commissie te worden verbeterd. De afgestudeerden worden niet geconsulteerd bij curriculumvernieuwingen, hoewel zij tijdens de gesprekken daar interesse voor toonden. De commissie raadt de opleiding aan dit in overweging te nemen.

De opleiding houdt contact met de alumni via de alumnivereniging PDL (Vereniging van Afgestudeerden in Plantkunde en Dierkunde van de Universiteit Leuven) en via alumnibevragingen in het kader van de voorbereiding op een visitatie. De commissie waardeert dat er een alumnibeweging is maar meent echter dat de afgestudeerden op een meer structurele wijze zouden moeten worden betrokken bij de curriculumevaluaties. Tijdens gesprekken met de afgestudeerden toonden zij hiervoor interesse.

De opleiding onderhoudt indirecte contacten met het beroepenveld (via alumnibevragingen) en meer directe contacten via ondermeer de jaarlijkse “Industriedag der Wetenschappen” die voor de laatstejaarsstudenten wordt georganiseerd. De opleiding heeft tevens via de zogenaamde resonantiegroepen meer structurele contacten met leraren uit het secundair onderwijs. De commissie is echter van mening dat het beroepenveld -buiten de academische wereld- nog beter zou kunnen worden betrokken bij de opleiding.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 5: interne kwaliteitszorg**

De commissie beoordeelt de interne kwaliteitszorg als positief.

De evaluatie van de resultaten is goed op de campus Kortrijk en voldoende te Leuven. De kwaliteit van het onderwijs zal, met de invoering van een nieuw systeem, structureel bewaakt worden. Binnen de opleiding worden maatregelen genomen om aandachtspunten te verbeteren. Er worden voldoende initiatieven genomen voor professionalisering van het onderwijzend personeel. Ook op het vlak van onderwijsvernieuwing bestaan er duidelijke en concrete initiatieven. Het onderwijsconcept 'begeleide zelfstudie' dient te worden geconcretiseerd in de diverse opleidingsonderdelen.

De aanbevelingen van de vorige visitatiecommissie werden goed opgevolgd.

Het zelfevaluatie-rapport is helder en goed gestructureerd, maar bevat vrij weinig informatie omtrent de doelstellingen en het programma van de tweejarige masteropleiding.

De opleiding heeft weinig autonomie aangaande de feedback over de kwaliteit van het onderwijs en een betere communicatie tussen de opleiding en de faculteit is in deze wenselijk. De doorstroom van de informatie van de studentenvertegenwoordigers naar de basis dient verbeterd te worden.

De betrokkenheid van de geledingen die een rol (kunnen) spelen in het onderwijs is voldoende. Het bestaan van een alumnivereniging is een positief aspect. Wel zouden de alumni op een meer gestructureerde wijze kunnen worden betrokken bij curriculumwijzigingen en de contacten met het beroepenveld dienen te worden geïntensifieerd.

## ONDERWERP 6: RESULTATEN

### 6.1. Gerealiseerd niveau

De commissie beoordeelt het gerealiseerd niveau aan K.U.Leuven Campus Kortrijk als voldoende en van de bachelor- en licentie-/masteropleiding aan de K.U.Leuven als goed.

De commissie is van oordeel dat de masteropleiding biologie academisch geschoolde biologen van een goed niveau aflevert, die een voldoende brede basis hebben om in verschillende sectoren actief te zijn. Het gerealiseerd niveau blijkt ook uit de eindverhandelingen die als goed worden beoordeeld.

Ook het niveau van de bacheloropleiding aan de K.U.Leuven, campus Leuven is goed. De aansluiting van de bachelor biologie bij de masteropleiding te Leuven is goed. Wel is de commissie van oordeel dat de verschillende mogelijke uitstroomprofielen van de bachelor biologie de keuze voor een welbepaalde aansluitende master bemoeilijken (omdat de minoren in de bachelor voorbereiden op verschillende mogelijke afstudeerrichtingen). Een bachelor biologie zal bijgevolg bijvoorbeeld moeten kiezen voor een masteropleiding biologie, of fysica of scheikunde, ... mede bepaald door de gekozen zwaartepunten in de bacheloropleiding biologie. Deze specificiteit belemmert daarenboven ook de studentenmobiliteit naar andere instellingen voor de vervolgopleiding.

De commissie beoordeelt het gerealiseerd niveau van elk van de twee bachelorjaren aan de Campus Kortrijk op zich als goed, maar wenst er in deze in het bijzonder op te wijzen dat de student bachelor biologie zich na afronding van de tweede bachelor te Kortrijk dient te verplaatsen naar een andere instelling of naar een andere locatie (campus Leuven) om de derde bachelor biologie te volgen. De aansluiting van de eerste twee bachelorjaren te Kortrijk bij de derde bachelor aan de campus

Leuven is wel goed, maar de overgang naar een andere instelling voor de derde bachelor is geen eenvoudig gegeven (nagenoeg alle studenten stromen door naar de moederfaculteit te Leuven). Deze keuze wordt daarenboven ook nog bemoeilijkt door de specificiteit van de opleiding (minoren die voorbereiden op de diverse afstudeerrichtingen), waardoor de aansluiting bij een derde bachelor biologie aan een andere (dan de K.U.Leuven, campus Leuven) instelling geen echte keuzemogelijkheid is. De commissie heeft er eerder in dit rapport op gewezen dat de beslissing om enkel de eerste twee bachelorjaren biologie in te richten aan de Campus Kortrijk strijdig is met de filosofie van het Bologna-akkoord. De commissie wenst in dit verband te herhalen dat zij de optie voor het vervolledigen van de bacheloropleiding biologie aan de Campus Kortrijk genegen is, aangezien zij het mogelijk acht om een meer onderzoeksgerichte derde bachelor aan de Campus Kortrijk in te richten.

De commissie heeft kunnen vaststellen dat de alumni mondig en gedreven zijn en tevreden over de opleidingen die zij genoten. Ze zijn tewerkgesteld in verschillende beroepssectoren, waarvan de belangrijkste de academische wereld is, op afstand gevolgd door het onderwijs, de private sector en de gezondheidssector. Verschillende alumni volgen bijkomende studies. In het algemeen vonden de alumni die de commissie sprak dat de biologieopleiding die zij genoten een goede voorbereiding is op het beroepsleven. Zij achten het positief dat in de nieuwe masteropleiding uitstroombegrijpte typetrajecten zullen worden uitgewerkt. Het voorstel van de commissie om een stage in te lassen in de tweede master werd ook positief onthaald.

Hoewel er centraal en vanuit de opleiding voldoende initiatieven worden genomen om de afgestudeerden voor te bereiden op de instap in het werkveld<sup>11</sup> geeft de enquête aan dat de alumni verdeeld zijn over hun mogelijke beroepsuitwegen en verdere studiemogelijkheden na de opleiding. De alumni waarmee de commissie sprak, gaven dan weer aan dat ze voldoende informatie hieromtrent kregen en dat de afgestudeerde hierin zelf een zekere zelfstandigheid en maturiteit aan de dag dient te leggen.

Met betrekking tot internationalisering en studentenmobiliteit wordt voor het ogenblik aan de tweede cyclus studenten de mogelijkheid geboden om een deel van de opleiding te volgen aan een Europese universiteit (ondermeer in het kader van het Europees uitwisselingsprogramma Erasmus/Socrates). De commissie adviseert omtrent internationalisering en studentenmobiliteit de perspectieven verder uit te werken.

De internationale mobiliteit van de studenten biologie is zeer gering. In de periode 2002-2003 nam één student en in 2004-2005 geen enkele student deel aan het Erasmus-/Socratesprogramma.

De internationale reisbeurzen, die meer kostendekkend zijn, kennen daarentegen meer succes: er namen 13 studenten aan deel in de periode 2003-2005. De commissie waardeert de initiatieven die worden genomen om de uitwisseling in het kader van Erasmus/Socrates te stimuleren (facultaire

<sup>11</sup> d.m.v. de Kerncel Tewerkstelling met vacaturedatabank, Job-infodag en een waaier aan activiteiten betreffende loopbaanplanning en solliciteren, Industriedag der Wetenschappen en plaatsingshulp.

en departementale informatievergaderingen, stimulering door docenten en door de departementale Erasmus-coördinatoren, en aangepaste onderwerpen voor de eindverhandeling), maar stelt vast dat het aantal studenten dat deelneemt aan Socrates/Erasmus uitwisselingsprojecten niet is gestegen. De commissie raadt de opleiding aan de informatievoorziening omtrent internationaliseren nog meer te stroomlijnen en de studenten verder aan te sporen hieraan deel te nemen.

Een zestigtal doctoraatsstudenten voerde in de periode 2002-2005 een gedeelte van hun doctoraatsonderzoek uit in het buitenland (via Erasmus/Socrates, Marie Curie, andere EU-programma's of via eigen financiering). Wat betreft de inkomende studenten uit het buitenland nemen er regelmatig buitenlandse studenten deel aan de opleiding van de K.U.Leuven, meestal als onderdeel van hun eindstage (verhandeling) maar ook voor het volgen van Engelstalige (en soms Nederlandstalige) colleges. Tussen 2002 en 2005 bezochten veertien Erasmus-/Socrates-studenten de K.U.Leuven voor een studieverblijf en bezocht een dertigtal buitenlandse doctorandi het Departement Biologie in het kader van hun onderzoek.

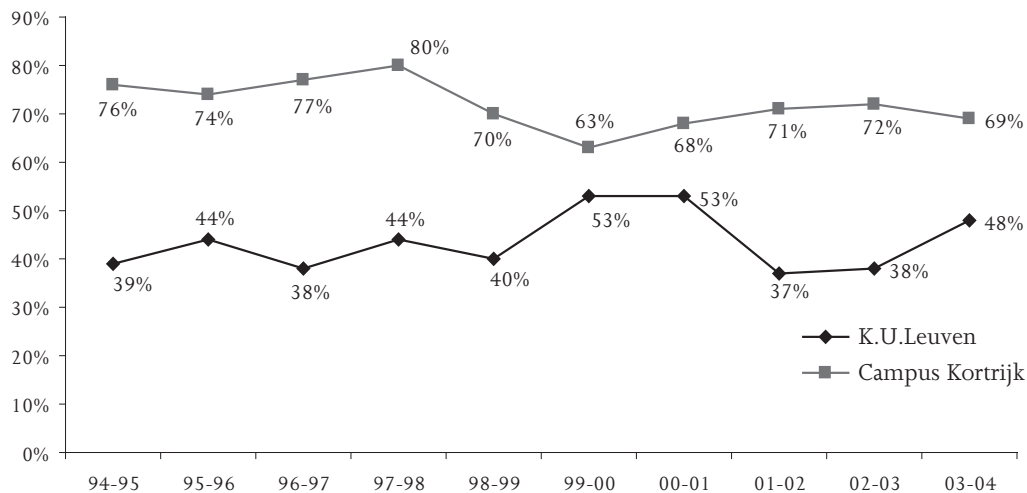
## **6.2. Onderwijsrendement**

De commissie beoordeelt het onderwijsrendement van de bacheloropleiding aan de K.U.Leuven Campus Kortrijk als goed, van de bacheloropleiding aan de K.U.Leuven als voldoende en van de licentie-/masteropleiding als goed.

De visitatiecommissie beschouwt een slaagpercentage van de generatiestudenten van minstens 50 %, een slaagpercentage in de tweede bachelor van minstens 80 % en hoger dan 90 % in de hogere jaren realistische streefcijfers.

De slaagpercentages van de generatiestudenten biologie aan de K.U.Leuven en de K.U.Leuven campus Kortrijk zijn weergegeven in Grafiek 2.

Het gemiddeld slaagpercentage (1994-1995 – 2003-2004) van de generatiestudenten bedraagt 43 % te Leuven en 72 % te Kortrijk. Het slaagpercentage van de generatiestudenten te Leuven bedraagt 38 % en te Kortrijk 64 % in 2004-2005. Het verschil in de slaagpercentages aan de campus Leuven en aan de K.U.Leuven campus Kortrijk is opvallend, vooral omdat beide campussen een inhoudelijk identiek programma aanbieden.



Grafiek 2- Evolutie van de slaagpercentages van de generatiestudenten biologie te Leuven en te Kortrijk<sup>12</sup>.

De commissie stelde tevens geen discrepantie vast in de feitelijke invulling van de inhoud van de examens tussen beide campussen. Aannemend dat er geen significante verschillen zijn in de kwaliteit van de instroom aan beide campussen, en rekening houdend met de kleinere aantallen aan de K.U.Leuven campus Kortrijk, illustreren de hogere slaagcijfers te Kortrijk, in de visie van de commissie, het meest het effect van een goede studiebegeleiding, die aan de K.U.Leuven campus Kortrijk voornamelijk tot stand komt middels de zeer laagdrempelige en informele contacten met de staf en haar proactieve werking op dit vlak. De commissie meent dat ook te Leuven het slaagpercentage van 50 % dient te kunnen worden behaald voor de generatiestudenten. De commissie adviseert de opleiding te Leuven een uitvalanalyse uit te voeren bij de studenten die in het eerste jaar niet slaagden om zo een beter zicht te krijgen op de redenen voor deze uitval om eventueel de nodige maatregelen te kunnen nemen.

De gemiddelde slaagpercentages van de tweede kandidatuur/bachelor liggen (voor dezelfde periode) dicht bij elkaar, respectievelijk 69 % aan de K.U.Leuven en 88 % (slechts cijfers vanaf 98-99) aan de K.U.Leuven campus Kortrijk. De commissie oordeelt dat deze slaagpercentages beter aansluiten bij haar streefcijfers, hoewel ze nog wat te laag zijn te Leuven.

De gemiddelde slaagpercentages in de eerste licentie (sinds de bachelor-masterstructuur zou dit de derde bachelor zijn) en tweede licentie (enkel te Leuven) bedragen respectievelijk 91 % en 98 %. Deze cijfers conformeren aan de streefcijfers van de commissie vanaf de derde bachelor.

De belangrijkste selectie binnen de opleiding biologie gebeurt in het eerste jaar<sup>13</sup>. Die selectie is vooral te Leuven duidelijk ingrijpend en zou in belangrijke mate kunnen verband houden met het verkeerde verwachtingspatroon dat sommige studenten hebben ten aanzien van de biologieopleiding. Vanaf het

<sup>12</sup> Deze slaagcijfers werden berekend op het totaal aantal generatiestudenten dat deelnam aan de examens. Tijdens het bezoek verkreeg de visitatiecommissie de examenresultaten voor wat betreft het academiejaar 2004-2005.

<sup>13</sup> Tijdens de gesprekken met de commissie gaven de opleidingsverantwoordelijken aan dat ongeveer 30 % van de niet geslaagden in het eerste bachelorjaar zich opnieuw inschrijft in het eerste jaar.



tweede jaar stijgen de slaagcijfers -vooral te Leuven- aanzienlijk. Deze trend zet zich voort in de licentieopleiding, waar de gemiddelde slaagpercentages zeer hoog liggen.

De commissie staat positief tegenover de gemiddelde studieduur van de opleiding biologie, die voor Leuven 4 jaar 5 maanden bedraagt, voor een basisduur van de opleiding van 4 jaar en voor K.U.Leuven campus Kortrijk 2 jaar 4 maanden bedraagt, voor een basisduur van 2 jaar. De meeste studenten die te Leuven niet tijdig afstuderen doen er één jaar langer over, een zeer kleine minderheid twee of drie jaar. Te Kortrijk doen de studenten die niet tijdig afstuderen er één jaar langer over. De commissie staat positief tegenover de gemiddelde doorstroomtermijnen die te Leuven en te Kortrijk vrij stabiel zijn gebleven gedurende de periode 1994-1995 – 2003-2004. Ongeveer twee derde van alle generatiestudenten voltooit de studie binnen de voorziene termijn van 4 jaar. De commissie vindt dit een aanvaardbaar percentage.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 6: resultaten**

De commissie beoordeelt de resultaten van de opleidingen biologie als positief.

De afgestudeerde biologen halen een goed niveau en zijn voldoende breed opgeleid om in diverse arbeidssectoren tewerkgesteld te worden. Ook de bacheloropleiding aan de K.U.Leuven en de eerste twee jaar aan de Campus Kortrijk halen een goed niveau, maar de aansluiting bij een derde bachelor biologie (voor studenten aan de Campus Kortrijk) aan andere instellingen of bij andere opleidingen biologie, alsook de overgang van de (volgens minoren georganiseerde) bachelor biologie naar de (volgens diverse afstudeerrichtingen ingerichte) masteropleiding dienen te worden herbekeken. De alumni zijn enthousiast. De internationale mobiliteit van de studenten heeft voor wat betreft de Europese uitwisselingen een dramatisch laag peil bereikt, ongeacht de inspanningen die de opleiding op dit gebied leverde.

Het onderwijsrendement en de doorstroom is voldoende voor de bacheloropleiding in Leuven en goed voor de bacheloropleiding in Kortrijk en de masteropleiding in Leuven. Enkel de slaagpercentages van de bachelorjaren te Kortrijk voldoen aan de streefcijfers van de commissie. Vanaf de tweede bachelor is de discrepantie tussen de beide campussen minder uitgesproken.

#### *Integraal oordeel van de visitatiecommissie*

De commissie is van oordeel dat er binnen de kandidaat/bachelor- (te Leuven en te Kortrijk) en de licentie/masteropleiding biologie, voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn en heeft aldus een positief eindoordeel over de opleidingen.

In het kader van het verbeterperspectief formuleert de commissie de volgende suggesties / aanbevelingen:

#### (1) doelstellingen

- vertrekken vanuit de competenties om het BaMa programma op te bouwen, om aldus te komen tot een algemene inleiding tot de biologie;

- verdere uitwerking en explicitering van de doelstellingen, met meer aandacht voor de eindtermen, vooral voor de masteropleiding;
- de algemene vaardigheden beter omschrijven in de doelstellingen en eindtermen, en meer aandacht hebben voor algemene vaardigheden zoals het gebruik van ICT;
- meer aandacht hebben in de doelstellingen voor het gebruik van het Engels als wetenschappelijke voertaal;
- de internationale dimensie opnemen in de doelstellingen en eindtermen van het programma;
- de doelstellingen meer uitgebreid omschrijven in het onderwijsreferentiekader van de instelling;
- het profiel van de opleiding duidelijker omschrijven;
- stilstaan bij een mogelijke professionele uitstroom van de bachelor naar de arbeidsmarkt;
- de communicatie met de studenten van de doelstellingen en eindtermen, zowel van de bachelor- als van de masteropleiding stroomlijnen;

## (2) programma

- de doelstellingen en eindtermen beter vertalen naar competenties in de leerdoelen van de opleidingsonderdelen;
- de profilering van het bachelorprogramma, meer bepaald van de polyvalente eerste bachelor met weinig biologieopleidingsonderdelen herdenken en een eventuele loskoppeling van andere opleidingen in overweging nemen, waardoor ook de sequentiële samenhang, coherentie en eigenheid van het programma kan worden verbeterd;
- een opleidingsonderdeel "Ecologie" in de eerste bachelor inroosteren;
- "Biochemie" naar een later tijdstip in de opleiding (2<sup>e</sup> i.p.v. 1<sup>e</sup> bachelor) verplaatsen;
- in de bacheloropleiding blijven waken over de afstemming van de ondersteuningsopleidingsonderdelen op de behoeften en noden van de student biologie;
- het masterprogramma doordacht en innoverend verder uitwerken;
- de opleidingsonderdelen, werkvormen en examenvormen op de ECTS-fiches vervolledigen en volledig beschrijven;
- de informatie over de nieuwe master beter en sneller communiceren;
- in de studiegids (indien van toepassing) ook andere instroommogelijkheden in de masteropleiding biologie vermelden;
- doorheen de hele biologieopleiding minder syllabi en progressief meer referentiewerken gebruiken;
- Engelstalige handboeken als onderwijsleermiddelen introduceren in de bacheloropleiding en zelfs tot standaard maken in de masteropleiding;
- het actief gebruik van het Engels bij het schrijven van papers of het houden van presentaties meer aanmoedigen;
- de studenten in de bachelor meer en vroeger in contact laten komen met wetenschappelijke literatuur, hen vroeger wetenschappelijke verslagen laten opstellen en sneller wetenschappelijk actief laten zijn;
- het instellingsbrede onderwijsconcept 'begeleide zelfstudie' daadwerkelijk ingang doen vinden in de opleiding biologie (voor de bachelor- en masteropleiding);
- structureel introduceren van nieuwe, innoverende en activerende werkvormen;
- het elektronisch leerplatform meer aanwenden bij onderwijsvernieuwende werkvormen;
- excursies/veldwerk behouden als meer activerende werkvorm;
- een geïntegreerd practicum in de biologie inrichten;
- in de masteropleiding een (buitenlandse) stage voorzien, aansluitend bij de uitstroomfinaliteiten;

- een uitbreiding van het aantal studiepunten voor de bachelorproef onderzoeken EN het aantal studiepunten en de doelstellingen van de bachelorproef in overeenstemming brengen;
- de eisen en doelstellingen voor de masterproef in overeenstemming brengen met de uitbreiding van 20 naar 30 studiepunten;
- de beoordelingsprocedure van de masterproef optimaliseren;
- een verhoogde transparantie van de evaluatievormen realiseren;
- de evaluatievorm en -criteria van alle opleidingsonderdelen expliciet opnemen in de fiches van de afzonderlijke opleidingsonderdelen, ( voor de bachelor- en masteropleiding);
- wat betreft de bachelor te Kortrijk: de nauwe aansluiting tussen vorm en inhoud met de vervolgopleiding aan de K.U.Leuven meer loslaten en zich profileren als een campus waar de kleine studentengroepen toelaten meer vernieuwende en activerende werkvormen te implementeren;
- de derde bachelor te Kortrijk inrichten;
- aan de K.U.Leuven Campus Kortrijk het concept begeleide zelfstudie ingang doen vinden in het onderwijs (omwille van de kleinere studentengroepen) en deze ervaringen overdragen op de moederfaculteit te Leuven;

### (3) inzet personeel

- de huidige personeelsbezetting te Leuven minimaal behouden en indien mogelijk uitbreiden aangezien ze noodzakelijk is voor het blijven organiseren van een kwaliteitsvolle opleiding biologie, zeker met het oog op de uitbreiding van de gehele biologieopleiding van 4 naar 5 jaar;
- de nodige uitbreiding van het wetenschappelijk personeel te Kortrijk verwezenlijken, noodzakelijk voor het inrichten van de derde bachelor;
- in de komende jaren te Kortrijk, in samenwerking met het Departement Biologie te Leuven, onderzoek verrichten rond het Eco-lab;
- voldoende financiële middelen voorzien om experimentele practica verder te moderniseren en bijkomende op te starten en de excursies/veldwerk veilig te stellen;
- het contact met het beroepenveld intensifiëren;

### (4) materiële voorzieningen

- de nieuwbouwplannen te Leuven uitvoeren om zo de bereikbaarheid van de faciliteiten voor studenten en docenten te verhogen;
- de website meer overzichtelijk en klantvriendelijker structureren;

### (5) Interne kwaliteitszorg

- een (centraal) intern kwaliteitszorgsysteem instellen dat de opleidingsonderdelen op zeer regelmatige basis evalueert;
- de studiebelasting en studietijd van de nieuwe bachelor- en masterprogramma's nauwgezet volgen en jaarlijks studietijdmetingen uitvoeren voor alle opleidingsonderdelen, teneinde tijdig te kunnen remediëren ;
- initiatieven m.b.t. onderwijsvernieuwing op een gestroomlijnde wijze ingang laten vinden binnen de opleiding en binnen de afzonderlijke opleidingsonderdelen;
- de informatiedoorstroming, zowel top-down als bottom-up dient te verbeteren;

- een formeel overlegorgaan instellen waarin studenten (niet alleen de studentenafgevaardigden) hun bevindingen en opmerkingen betreffende de opleiding kunnen aangeven;
- bij de voorlichting aan abiturienten voldoende aandacht besteden aan een correcte karakterisering van de moeilijkheidsgraad van de opleiding biologie, zodat er geen studenten starten met een verkeerd beeld over de opleiding, en om die reden vroegtijdig uitvallen;
- een meer proactieve studiebegeleiding organiseren te Leuven die niet enkel het initiatief bij de studenten legt;
- een uitvalanalyse uitvoeren bij de generatiestudenten te Leuven om een beter zicht te krijgen op de redenen voor deze uitval en eventueel de nodige maatregelen te kunnen nemen.
- de informatie betreffende initiatieven gericht op het stimuleren van internationalisering en mobiliteit van de studenten meer stroomlijnen en de studenten verder aansporen tot deelname;
- de contacten met het beroepenveld buiten het onderwijs en onderzoek verder uitbouwen;
- de alumnivereniging en het beroepenveld meer betrekken bij curriculumhervormingen en -vernieuwingen;

(6) resultaten

- de slaagpercentages van 50 % of meer voor de generatiestudenten en van minimaal 80 % voor de tweede bachelor te Leuven realiseren.

De visitatiecommissie heeft bij de reacties van de opleidingen op het deelrapport met genoeg vastgesteld dat de Katholieke Universiteit Leuven inmiddels (in de tijd tussen de bezoeken en de redactie van het rapport) reeds goede initiatieven heeft ingezet, met het oog op een verdere verbetering van de bachelor- en masteropleiding biologie.

### **Woord vooraf**

De visitatiecommissie bezocht de opleiding biologie aan de Universiteit Hasselt (UHasselt) van 3 tot en met 4 november 2005. Het bachelorprogramma liep op dat ogenblik voor het tweede jaar. De invoering van de bachelorstructuur is aan de UHasselt gepaard gegaan met twee belangrijke wijzigingen. De UHasselt heeft de onderwijsbevoegdheid gekregen voor het aanbieden van een volledig bachelorprogramma biologie. Dit betekent dat de tweejarige kandidaatsopleiding gradueel wordt omgevormd tot een driejarige bacheloropleiding. Daarnaast hebben alle opleidingen, waaronder ook de opleiding biologie aan de UHasselt de invoering van het bachelorprogramma aangegrepen om een vernieuwd onderwijsconcept te hanteren, dat gebaseerd is op begeleide zelfstudie.

Gezien de recente start zijn de ervaringen van de studenten uit de tweede bachelor noodzakelijkerwijze fragmentarisch. Ook de gevolgen van de omschakeling van een tweejurig kandidatuurprogramma naar een driejarig bachelorprogramma op het vlak van infrastructuur en personeelsomkadering zullen pas ten volle kunnen worden ingeschat in 2006-2007, wanneer het bachelorprogramma volledig geïmplementeerd zal zijn.

Het oordeel over de tweede en derde bachelor is gebaseerd op de doelstellingen, de eindtermen en het programma van de bacheloropleiding, de individuele doelstellingen en beschrijving van elk opleidingsonderdeel en – bij extrapolatie – op de feitelijke gegevens (syllabi, cursussen, handboeken, examenopgaven, personeel, slaagpercentages en rendementen) en de ervaringen van studenten en de staf over de lopende kandidaatsopleiding.

Ondanks deze beperkingen heeft de commissie een goed beeld gekregen van de bacheloropleiding biologie aan de UHasselt.

## **ONDERWERP 1 : DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING**

**Het zelfevaluatie rapport beschrijft de doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding biologie als volgt:**

### **Algemene opleidingsdoelstellingen**

De **algemene** doelstellingen en competenties van de bachelor biologie zijn gelijklopend met de

algemene doelstellingen en competenties van de academische Bachelor in de Wetenschappen, die gelden op facultair niveau.

- De Bachelor in de Wetenschappen beschikt over de nodige theoretische inzichten en methodologische vaardigheden om een aansluitende masteropleiding met succes te volgen aan binnenlandse en Europese universiteiten.
- Alhoewel de doorstroming naar de masteropleidingen prioritair is, zal de Bachelor in de Wetenschappen ook vaardigheden en attitudes hebben ontwikkeld die nuttig zijn voor de arbeidsmarkt. Hij/zij kan daarvoor ook nuttige kennis verwerven door het volgen van geëigende keuzeopleidingsonderdelen.
- De Bachelor in de Wetenschappen bezit de nodige vaardigheden en attitudes om autonoom nieuwe kennis te verwerven en te gebruiken.
- De Bachelor in de Wetenschappen kan wetenschappelijke bronnen raadplegen, gegevens verzamelen, selecteren en verwerken.
- De Bachelor in de Wetenschappen is in staat Engelstalige vakliteratuur te begrijpen (wetenschappelijk Engels).
- De Bachelor in de Wetenschappen heeft een kritische ingesteldheid en een onderzoekende houding.
- De Bachelor in de Wetenschappen bezit de nodige computervaardigheden, relevant voor zijn vakgebied.
- De Bachelor in de Wetenschappen kan mondeling en schriftelijk rapporteren en presenteren.
- De Bachelor in de Wetenschappen is in staat te functioneren in teamverband. Hij/zij kan communiceren over zijn vakgebied met vakgenoten en niet-vakgenoten uit sommige aanverwante disciplines.
- De Bachelor in de Wetenschappen kan zelfstandig werken en plannen, zichzelf evalueren en zo nodig bijsturen.

### ***Afstemming van de doelstellingen op de competenties***

Deze algemene doelstellingen en competenties worden voor de academische Bachelor Biologie vertaald en aangevuld met volgende **specifieke** competenties:

- De Bachelor in de Biologie heeft een grondige kennis van en inzicht in de levende wereld op moleculair, cellulair niveau, op het niveau van het organisme en de populatie en van de rol van de organismen in het milieu.
- Hij/zij zal daarvoor een grondige kennis hebben verworven in de voornaamste disciplines van de biologie, en vertrouwd zijn met hun “denkwijze” en hun wetenschappelijke methodologie : met name:
  - de morfologie
  - de (fylogenetische) systematiek en de biodiversiteit
  - de fysiologie op organismaal niveau en op cellulair en moleculair niveau (biochemie en moleculaire biologie)

- de genetica m.i.v. de moleculaire genetica, populatiegenetica en evolutieleer
- de ecologie en de toegepaste milieukunde
- de microbiologie en de immunologie
- Hij/zij zal inzicht hebben in de processen die de grondslag vormen van de diversiteit van de levende wereld en zich bewust zijn dat elke nieuwe kennis bijdraagt tot een beter begrip van deze diversiteit en de evolutie ervan.
- Hij/zij zal een grondige kennis hebben van en inzicht in de scheikunde en de fysica en er de relevantie voor de biologie van inzien en kunnen toepassen.
- Hij/zij zal kennis hebben verworven van de wiskunde, relevant voor de biologie, en die kunnen toepassen en verdiepen.
- Hij/zij zal de nodige begrippen hebben verworven van geologie, relevant voor de milieukunde en voor de paleontologie.
- Hij/zij zal een gedegen kennis hebben en training hebben gekregen in het toepassen van statistiek, relevant in het biologisch onderzoek.
- Hij/zij zal geleerd hebben nauwkeurig en begrijpend te observeren en de hoogst mogelijke precisie en eerlijkheid na te streven in zijn observaties.
- Hij/zij zal zich bewust zijn van de noodzaak van de inter- en multidisciplinaire benadering om de levende wereld in al zijn aspecten te begrijpen en te onderzoeken.
- Hij/zij zal in staat zijn een (beperkt) onderzoek te concipiëren, te plannen, uit te voeren en hierover te rapporteren.
- Hij/zij is zich bewust van de ethische, morele, filosofische, maatschappelijke, wettelijke en veiligheidsaspecten van zijn wetenschapsdiscipline, en zal er zich naar gedragen.

### **1.1. Niveau en oriëntatie van de academische opleiding Biologie**

De commissie beoordeelt het niveau en de oriëntatie van de bacheloropleiding biologie als goed.

De doelstellingen van de bacheloropleiding biologie zijn duidelijk gericht op het aanbrengen van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis in de verschillende domeinen die relevant zijn voor de biologische wetenschapper en op het aanbrengen van systematische kennis van de kerndisciplines. Ze zijn tevens duidelijk gericht op het bijbrengen van het begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden. De commissie apprecieert dat ook de humane component (ethiek, filosofie) een plaats krijgt in de doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding. In de algemene (disciplineoverschrijdende) eindcompetenties en in de eindcompetenties van de bacheloropleiding is er voldoende aandacht voor de algemene en algemene wetenschappelijke competenties. De commissie is van mening dat een aantal professionele en algemene vaardigheden, zoals de ontwikkeling van ICT-vaardigheden, als essentiële component van een moderne biologieopleiding, nog meer expliciet zouden moeten worden opgenomen in de competentieomschrijving van de individuele opleidingsonderdelen, indien van toepassing. De commissie stelt vast dat in de doelstellingen aandacht wordt besteed aan

de vaardigheid om helder schriftelijk en mondeling te rapporteren en dat de internationale dimensie expliciet omschreven wordt in de doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding. De problematiek van de internationalisering door middel van internationale uitwisselingsprogramma's was in de kandidaatsopleiding niet aan de orde. Voor de organisatie van de nieuwe bacheloropleiding heeft de opleiding reeds contact genomen met de partners in het buitenland om in de toekomst een internationaal uitwisselingsprogramma uit te bouwen.

De commissie is van mening dat de algemene opleidingsdoelstellingen en competenties, evenals de specifieke competenties op een goede en zeer heldere wijze zijn geformuleerd in het zelfevaluatie-rapport van de opleiding.

Aan de UHasselt wordt het onderwijsconcept 'van begeleide zelfstudie tot autonoom leren' vooropgesteld in alle opleidingen. De bedoeling van het concept is studenten te stimuleren tot zelfstandig leren, waarbij ze kritisch leren omgaan met de beschikbare gegevens. Het aantal contacturen wordt sterk beperkt en de klemtoon van het onderwijs is verlegd van kennisoverdracht naar kennisverwerving en -verwerking door middel van zelfstudie, met een gradueel afnemende sturing en begeleiding vanuit het docenten- en assistentenkorps. De commissie stelt vast dat dit onderwijsconcept, dat als leidraad wordt gebruikt voor de hele opleiding, geen dode letter is, maar wel degelijk is geïmplementeerd in de opleiding wat op een bijzonder positieve wijze bijdraagt tot de profilering van de opleiding.

Hoewel in het zelfevaluatie-rapport de doorstroming van de afgestudeerde bachelor naar een masteropleiding als prioritair wordt beschouwd en hoewel de commissie het waarschijnlijk acht dat het merendeel van de afgestudeerde bachelors zullen doorstromen naar een aansluitende vervolgopleiding, apprecieert ze het dat er in de algemene opleidingsdoelstellingen expliciet wordt verwezen naar de mogelijke uitstroom van de bachelor naar de arbeidsmarkt. De opleiding heeft volgens de commissie goede eindcompetenties uitgewerkt om een dergelijke uitstroom mogelijk te maken. De commissie beveelt de opleiding wel aan om de alumni en de vertegenwoordigers van de arbeidsmarkt te (blijven) bevragen en te blijven nadenken over een verdere verfijning van de uitstroomprofielen van de bachelors in de biologie.

De opleidingsdoelstellingen worden kenbaar gemaakt aan externen en aan de instromende studenten via verschillende informatiekanalen. Uit gesprekken met de studenten blijkt dat de doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding biologie vrij goed bekend zijn. In de eerste les van elk opleidingsonderdeel worden tevens de doelstellingen van het opleidingsonderdeel aan de studenten duidelijk gemaakt.

De commissie meent tenslotte dat de ongunstige financiële randvoorwaarden en vooral de minder goede vooruitzichten op dat vlak - het nieuwe allocatiemodel - het realiseren van de doelstellingen en eindtermen zowel van de bachelor- als van de masteropleiding in de toekomst zou kunnen



belemmeren, zeker wanneer men in acht neemt dat de gehele bacheloropleiding biologie zal worden uitgebreid van 2 naar 3 jaar.

## **1.2. Domeinspecifieke eisen**

De commissie beoordeelt de domeinspecifieke eisen van de bacheloropleiding als goed.

De doelstellingen voldoen aan de generieke kwaliteitswaarborgen voor de bacheloropleiding, zoals geformuleerd in het structuurdecreet. De commissie hecht veel belang aan deze facetten omdat ze de basis vormen voor de verdere uitwerking van de opleiding. De commissie is van oordeel dat de doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding goed zijn afgestemd op de eisen van (buitenlandse) vakgenoten en de wetenschappelijke discipline. De opleiding beschouwt het als haar specifieke opdracht om de bachelorstudenten biologie te laten doorstromen naar de verschillende Vlaamse universiteiten voor een vervolgopleiding. De commissie heeft kunnen vaststellen op basis van statistieken, alsook op basis van directe getuigenissen, dat de afgestudeerden van de UHasselt geen structureel inhoudelijke problemen ondervinden bij hun overschakeling naar de licentie-/masteropleidingen aan de andere Vlaamse universiteiten. De commissie waardeert de brede vorming van de studenten van de UHasselt en beschouwt de nagenoeg probleemloze overgang van de afgestudeerden van de UHasselt naar de vervolgopleiding als een goede maatstaf voor de domeinspecifieke opleiding van de studenten.

De UHasselt kiest voor een eigen profilering waarbij er gestreefd wordt naar een curriculum met een evenwichtige verhouding tussen “klassieke” biologie en meer moleculair gerichte benaderingen, waarbij de studenten kennis maken met een zo breed mogelijke waaier aan biologische disciplines. Er is een curriculum samengesteld waarin de competenties van de onderzoeksgroepen worden weerspiegeld en waarmee een duidelijk alternatief wordt geboden, zeker voor de opleiding Biomedische Wetenschappen, maar ook in de mate van het mogelijke voor opleidingen Biologie aan de andere Vlaamse universiteiten.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 1 : doelstellingen van de opleiding**

De commissie beoordeelt de doelstellingen van de bacheloropleiding als positief.

Zowel het niveau en de oriëntatie, als de domeinspecifieke eisen zijn goed. De doelstellingen van de bacheloropleiding zijn van academisch niveau. Ze zijn gericht op het bijbrengen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties, het beheersen van wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis en systematische kennis van de kernelementen, en op het ontwikkelen van inzicht in de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden. De humane component is expliciet aanwezig in de doelstellingen, wel zou er nog meer aandacht kunnen besteed worden aan ICT vaardigheden.

De domeinspecifieke aspecten sluiten goed aan bij de binnen- en buitenlandse eisen die worden gesteld aan het vakgebied. Er is tevens aandacht voor een eventuele uitstroom van de bachelor naar de arbeidsmarkt. De quasi-probleemloze

overgang van de studenten naar de vervolgopleiding aan verschillende Vlaamse universiteiten is een goede maatstaf voor het niveau en de oriëntatie van de opleiding. De internationale dimensie is expliciet aanwezig in de doelstellingen en de eindtermen van de bacheloropleiding. De opleiding heeft reeds contact gelegd met partners in het buitenland om in de toekomst een internationaal uitwisselingsprogramma uit te bouwen op bachelorniveau.

Het onderwijsconcept van de UHasselt ‘van begeleide zelfstudie tot autonoom leren’ wordt wel degelijk geconcretiseerd in de opleiding, en is een onderscheidende factor die bijdraagt tot de profilering van de opleiding.

## ONDERWERP 2 : PROGRAMMA

### Het ( bachelor-) programma

De academiejaren van de bacheloropleiding worden in de eerste twee bachelorjaren opgedeeld in trimesters van 20 studiepunten en in de derde bachelor in semesters van 30 studiepunten.

De onderstaande beschrijving van het programma is gebaseerd op de informatie die in het zelfevaluatie-rapport wordt omschreven. In de eerste bachelor vertegenwoordigen ondersteuningsopleidingsonderdelen 58 % van het totaal aantal studiepunten (SP). Biologische opleidingsonderdelen, met inbegrip van het opleidingsonderdeel “Biologie en maatschappij”, vertegenwoordigen 42 % SP. Vanaf het eerste trimester worden er “biologische” opleidingsonderdelen aan de studenten aangeboden. Het eerste jaar is opgevat als een gemeenschappelijk jaar, waarbinnen er geen keuzemogelijkheden aan de studenten worden aangeboden. In tegenstelling tot de vroegere kandidaatsopleiding is het eerste jaar van de bacheloropleiding biologie losgekoppeld van de opleiding Chemie, hoewel meerdere opleidingsonderdelen gemeenschappelijk blijven.

In de tweede bachelor neemt het aandeel van biologische opleidingsonderdelen toe tot 75 % SP, terwijl het aandeel van ondersteuningsopleidingsonderdelen gereduceerd wordt tot 25 % SP. Ook dit jaar is geconcipieerd als een gemeenschappelijk jaar, zonder keuzemogelijkheden. De tweede bachelor wordt afgesloten met een klein onderzoek, een projectpracticum dat de studenten in groepjes uitvoeren en waarin zij de tot dan toe verworven kennis creatief toepassen. Er wordt tevens een verblijf van een week in een buitenlands biologisch station voorzien (marine ecologie en biodiversiteit).

De derde bachelor bestaat uit twee semesters, om de student optimaal voor te bereiden op een eventuele vervolgopleiding (die het semestersysteem hanteert) en om de student de mogelijkheid te bieden in het derde jaar gedurende één semester deel te nemen aan een internationaal uitwisselingsprogramma. De derde bachelor is voor de helft opgebouwd uit een pakket van verplichte opleidingsonderdelen (eerste semester) en voor de helft uit een pakket van keuzeopleidingsonderdelen (tweede semester). Het verplicht pakket bestaat uit biologische onderdelen, inclusief een opleidingsonderdeel met aandacht voor de ethiek en filosofie van de biologie, samen goed voor 83 % SP in het eerste semester, aangevuld met een ondersteunend opleidingsonderdeel (gevorderde statistiek voor biologen en chemici), goed voor 17 % SP in het eerste semester. Tijdens het derde jaar behoort een studieverblijf in het buitenland in het kader van Erasmus/Socrates tot de mogelijkheden. In het tweede semester worden

Opleidingsonderdeel in studiepunten SP (%SP)	Biologie - Organisatieniveaus			Biologie verbreding/Humane wetenschappen	Onder- steunings- OO	Keuze
	Cel/ moleculair	Organismen	Ecologie /taxonomie			
Eerste bachelor						
Celbiologie	5					
Genetica	4					
Evolutie & fylogenie		4				
Bouw en diversiteit van de hogere planten		5				
Organismen in hun milieu			4			
Biologie & maatschappij				3		
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>9 (15 %)</b>	<b>9 (15 %)</b>	<b>4 (6.7%)</b>	<b>3 (5 %)</b>	<b>35 (58.3 %)</b>	<b>0</b>
<b>Totaal SP 1ste bachelor</b>	<b>22 (36.7 %)</b>			<b>3 (5 %)</b>	<b>35 (58.3 %)</b>	<b>0</b>
Tweede bachelor						
Inleiding tot de biochemie	4					
Moleculaire biologie	6					
Algemene histologie en fysiologie der dieren		4				
Bouw, functie en diversiteit der dieren		12				
Protista, schimmels en mossen		5				
Plantenfysiologie		4				
Ecologie			5			
Excursies en projectpracticum		5 (8.3 %)				
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>10 (16.7 %)</b>	<b>35 (58.3 %)</b>		<b>0</b>	<b>15 (25 %)</b>	<b>0</b>
<b>Totaal SP 2de bachelor</b>	<b>45 (75 %)</b>			<b>0</b>	<b>15 (25 %)</b>	<b>0</b>
Derde bachelor						
Microbiologie	5					
Moleculaire en biologische technieken	5					
Fysiologie van de gewervelde dieren		5				
Milieukunde			5			
Gevorderde statistiek voor biologen					5	
Ethiek en filosofie van de biologie				5		
Keuzevakken biologie						25
Eindproject						5
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>10 (16.6 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>30 (50 %)</b>
<b>Totaal SP 3de bachelor</b>	<b>20 (33.3 %)</b>			<b>5 (8.3 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>30 (50 %)</b>
<b>Totaal voor de drie bachelors</b>	<b>87 (48 %)</b>			<b>8 (4 %)</b>	<b>55 (31 %)</b>	<b>30 (17 %)</b>

Tabel 1 - schematisch overzicht van het bachelorprogramma aan de UHasselt, in studiepunten.

keuzeopleidingsonderdelen aangeboden zowel uit biologische verdiepende onderdelen, als uit niet-biologische verbredende onderdelen die de student kan opnemen in zijn keuzepakket in functie van de nagestreefde door- of uitstroom. In het derde jaar zullen tevens bijzondere studietrajecten worden aangeboden die de student voorbereiden op een vervolgopleiding in de - aan biologie verwante - wetenschappen, zoals ondermeer biotechnologie, biochemie en sommige richtingen bio-ingenieur. Voor de doorstroom naar de masteropleiding in de biologie is de keuze vrij, maar zullen de studenten worden begeleid in de samenstelling van hun keuzepakket in functie van de universiteit waar zij hun masteropleiding willen volgen.

De bachelorproef wordt door de student op individuele basis en geïntegreerd in een onderzoeksgroep uitgevoerd. Het behelst een onderzoek in een discipline aansluitend bij de verdiepende biologische onderdelen, waarvoor een eindwerk wordt afgeleverd. De opzet van de bachelorproef was nog niet in detail uitgewerkt ten tijde van de visitatie.

De visitatiecommissie heeft bij haar analyse van het programma de verschillende types opleidingsonderdelen gespecificeerd, zoals weergegeven in Tabel 1.

## **2.1. Relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het programma**

De commissie beoordeelt de relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het programma voor de bacheloropleiding als goed.

Door de concrete en systematisch opgestelde doelstellingen, zijn de relaties tussen de inhouden van het programma en de doelstellingen eenduidig te volgen. De eindkwalificaties van de opleiding zijn zeer goed verdeeld over de onderdelen in het programma en vertaald in de leerdoelen van de opleidingsonderdelen. De commissie meent dat het bachelorprogramma een zeer goede invulling is van de eindkwalificaties van de opleiding biologie, qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen. De eindkwalificaties zijn per opleidingsonderdeel nauwkeurig vertaald in leerdoelen. Het niveau van de opleidingsonderdelen is goed en de inhoud van het programma biedt de studenten zeker de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken. De commissie is tevreden met de duidelijke band tussen doelstellingen en inhouden. De commissie is enthousiast over de wijze waarop het onderwijsconcept ‘van begeleide zelfstudie tot autonoom leren’ in de verschillende opleidingsonderdelen doorheen de hele bacheloropleiding wordt geïmplementeerd.

De commissie apprecieert dat er sinds de vorige visitatie (in 1996) een puur biologisch opleidingsonderdeel is ingevoerd in het begin van de eerste bachelor. Het opleidingsonderdeel “De organismen in hun milieu” omvat een inleiding tot de diversiteit en tot de ecologie. Behalve het bereiken van een aantal specifieke leerdoelen, heeft dit onderdeel tevens als functie de studenten te motiveren. Er is ook een opleidingsonderdeel “Biologie en maatschappij” ingevoerd, waarbij de studenten niet alleen reflecteren over de maatschappelijke en ethische context van hun wetenschap, maar waarin zij tevens collaboratieve en communicatieve vaardigheden en computervaardigheden

inoefenen. De inhoud van de ondersteunende opleidingsonderdelen, waarvan het aandeel afneemt naarmate de bacheloropleiding vordert, is voldoende afgestemd op de behoeften van de bioloog waardoor de relevantie van deze onderdelen in de meeste gevallen goed tot uiting komt. In het algemeen waardeert de commissie de goede mix tussen opleidingsonderdelen in de biologische basiswetenschappen en ondersteuningsopleidingsonderdelen in niet-biologische disciplines zoals natuurwetenschappen, wiskunde en geologie, die voornamelijk in het eerste jaar aan bod komen. De studenten vragen (zoals tijdens de gesprekken tot uiting kwam) om de link tussen de ondersteunende wetenschappelijke opleidingsonderdelen en de biologie nog beter te expliciteren. Integratie van de verschillende disciplines komt tevens uitdrukkelijk voor in groepswork en in de projectpractica.

De studenten krijgen in de derde bachelor de mogelijkheid om zelf opleidingsonderdelen te kiezen en zich aldus te oriënteren naar de gewenste vervolgopleiding. De commissie meent dat dit keuzesemester een interessant compromis vormt tussen verbreding en verdieping. Ze raadt de opleiding aan om de keuzes van de studenten en de diversiteit van die keuzes goed op te volgen, om indien nodig remediërende aanpassingen in het programma aan te brengen.

De commissie stelt vast dat het nieuwe bachelorprogramma veel aandacht besteedt aan de vaardigheid om schriftelijk en mondeling te rapporteren. In dit kader apprecieert ze meer specifiek dat de passieve kennis van het Engels reeds van in het begin van de opleiding wordt gestimuleerd door het gebruik van Engelstalige handboeken in verschillende opleidingsonderdelen. Deze handboeken worden geleidelijk geïntroduceerd en in combinatie met Nederlandstalige cursusteksten gehanteerd. De commissie waardeert het gebruik van een elektronisch leerplatform (Blackboard), hoewel uit gesprekken met studenten blijkt dat niet alle mogelijkheden ervan ten volle worden benut. De commissie adviseert in deze om de elektronische leeromgeving nog meer aan te wenden bij vernieuwende onderwijsvormen. Omwille van de kleinschaligheid van de opleiding verkiezen de studenten vaak rechtstreekse contacten boven de elektronische discussiefora.

De commissie stelt vast dat de afstemming van het bachelorprogramma biologie op de masterprogramma's biologie aan andere Vlaamse en Nederlandse instellingen zeer goed is. Bij het tot stand komen van het curriculum van de bacheloropleiding werd overleg gepleegd met de opleidingscommissies van de andere Vlaamse Universiteiten. Tevens werd de afstemming tussen de UHasselt en de Universiteit Maastricht bekeken: de bachelor biologie aan de UHasselt zal ook kunnen doorstromen naar de masteropleiding biomedische wetenschappen, richtingen "Moleculaire Gezondheidswetenschappen" en "Bio-elektronica en nanotechnologie" binnen de Transnationale Universiteit Limburg (tUL), alsook naar de master "Biostatistics" in de School voor Informatietechnologie van de tUL. Hoewel uit de gesprekken met de opleidingsverantwoordelijken blijkt dat er een goede afstemming is met instellingen die vervolgoopleidingen aanbieden, raadt ze de opleiding toch aan te voorzien in trajectbegeleiding teneinde de keuzes van de studenten optimaal te begeleiden.

## 2.2. Professionele en academische gerichtheid van het programma

De commissie beoordeelt de professionele en academische gerichtheid van de bacheloropleiding als goed.

De opleiding biologie benut de hoge kwaliteit van de onderzoeksgroepen Biologie. Het onderwijs steunt op de onderzoekservaring van de betrokken lesgevers en de recente ontwikkelingen van de biologie worden voldoende vertaald in de inhoud van de verschillende opleidingsonderdelen van de bacheloropleiding. Het programma is gericht op kennisontwikkeling en op het bijbrengen van een onderzoeksattitude en -vaardigheden. Via projectwerking wordt de student reeds vanaf het eerste jaar betrokken bij het opzoeken van wetenschappelijke literatuur en het schrijven en presenteren van wetenschappelijke teksten. Via excursies en stages tracht de opleiding de student specifieke vaardigheden bij te brengen. Het project aan het einde van de tweede bachelor en het afsluitend bachelorproject stelt de studenten in staat hun eerste, beperkte, wetenschappelijke onderzoeksdaad te stellen. De commissie pleit voor een goede inbedding van de bachelorproef in het geheel van het bachelorprogramma en een goed evenwicht tussen theoretisch en praktisch werk. De commissie vraagt zich af of het mogelijk zal blijken alle doelstellingen van de bachelorproef te bereiken binnen de beperkte tijd (5 SP) die er voor voorzien zijn.

In het programma werd bewust gekozen voor een profilering waarin de competenties aanwezig in de onderzoeksgroepen biologie en in het Centrum voor Milieukunde (CMK) duidelijk de basis vormen. Er wordt tevens een beroep gedaan op de expertise van collega's uit andere faculteiten.

## 2.3. De samenhang van het programma

De commissie beoordeelt de samenhang van het programma als excellent.

De commissie apprecieert dat het programma gegroeid is vanuit een duidelijke strategie tot vernieuwing. Er is een positieve visie merkbaar in de opbouw van het programma, met aandacht voor de toekomstige studieloop van de student (in het binnen- of buitenland).

Het programma is sequentieel en coherent opgebouwd, met een goed evenwicht tussen klassieke biologie en meer cellulair - moleculair gerichte benaderingen. De commissie is positief over de loskoppeling van de opleiding biologie van de opleiding chemie in de eerste bachelor, waardoor de ondersteuningsopleidingsonderdelen beter kunnen afgestemd worden op de biologie en de motivatie van veel studenten meestal hoger ligt. Daarenboven kan de opleiding biologie zich daardoor beter profileren. De commissie apprecieert dat er reeds in het eerste trimester van de eerste bachelor een biologisch onderdeel wordt aangeboden, alsook een opleidingsonderdeel dat gericht is op het ontwikkelen van de onderzoeksattitude, onderzoeksvaardigheden en algemene competenties, waardoor studenten reeds voorbereid worden op het bachelorproject. De ondersteunende opleidingsonderdelen zijn goed afgestemd op de behoeften van de bioloog en op de masterprogramma's biologie van

andere binnen- en buitenlandse universiteiten. Doorheen heel de bacheloropleiding wordt de student gradueel opgeleid naar het zelfstandig wetenschappelijk actief zijn.

#### **2.4. Studieomvang**

De vroegere kandidaatsopleiding omvat 120 studiepunten. De nieuwe bacheloropleiding omvat 180 studiepunten en voldoet daarmee aan de formele eisen met betrekking tot de studieomvang.

#### **2.5. Studietijd**

De commissie beoordeelt de studietijd van het bachelorprogramma als goed.

Om de studeerbaarheid van het programma te bewaken worden alle opleidingsonderdelen systematisch geëvalueerd en indien nodig bijgestuurd. De studenten worden door middel van evaluatievergaderingen, enquêtes en elektronische tijdsregistratie expliciet betrokken bij de evaluatie van de opleiding. De opleiding voerde voor alle opleidingsonderdelen studietijdmetingen uit in de drie trimesters van de eerste bachelor. Deze studietijdmetingen tonen aan dat de begrote studietijd overeenkomt met de reële studietijd per trimester. Ook wat betreft de individuele opleidingsonderdelen is dit het geval, op enkele uitzonderingen na, waar de studiebelasting ofwel te hoog, ofwel te laag was. Ondertussen werd hieraan geremedieerd. De commissie vindt de procedure van de studietijdmetingen door middel van elektronische tijdsregistratie indrukwekkend. De studenten kunnen hun studiegedrag vergelijken met dat van medestudenten. Deze vergelijkbaarheid is meestal erg motiverend. De opleiding houdt via een professioneel uitgebouwd systeem de vinger aan de pols, en remedieert zeer snel. De commissie merkt op dat deze vorm van studentenbevraging vrij belastend is voor de studenten, die niet allemaal even makkelijk te motiveren zijn om hieraan deel te nemen.

Hoewel de studeerbaarheid van het programma goed haalbaar is volgens de studenten waarmee de commissie heeft gesproken, is ze desalniettemin van mening dat het een zwaar programma is. Uit gesprekken met studenten bleek dat het systeem van begeleide zelfstudie aanleiding geeft tot zeer drukke werkweken voor de studenten, waarbij weinig tijd overblijft voor niet-begeleide zelfstudie, het voorbereiden van practica en het schrijven van verslagen. De commissie pleit in deze dan ook voor het creëren van regelmatige roostervrije dagdelen. De studenten gaven tijdens de gesprekken aan dat ze het een groot voordeel vinden dat zij in het trimestersysteem tijdens de kerst- en paasvakantie werkelijk vakantie hebben. Op die manier kunnen ze recupereren van de geleverde inspanningen.

#### **2.6. Afstemming tussen vormgeving en inhoud**

De commissie beoordeelt de afstemming tussen de vormgeving en de inhoud van het programma als excellent.

De commissie waardeert de methode van de begeleide zelfstudie, zoals die wordt geïmplementeerd in de opleiding biologie. Ze acht de opleiding biologie aan de UHasselt een bijzonder originele opleiding,

waarbij een onderwerp wordt geïntroduceerd, studenten daarover aan het werk worden gezet en er onmiddellijk feedback is in de responsiecolleges aan het eind van de lesdag. De commissie is tevens van oordeel dat het didactisch concept en de doelstellingen die de opleiding heeft geformuleerd in één coherente en doordachte visie passen en dat het didactisch concept op bijzonder consistente wijze in de praktijk wordt gebracht in de gehanteerde werkvormen, zoals interactieve hoorcolleges, zelfstudieopdrachten, begeleide zelfstudie, vaak onder de vorm van begeleide werksessies of praktische oefeningen, herhalings- of responsiecolleges. In de methode van begeleide zelfstudie wordt het contactonderwijs verminderd (en aangepast) en deels vervangen door zelfstudieopdrachten, neergeschreven in een studieleidraad. De sturing wordt in de loop van de drie jaren minder strak. In de eerste bachelor wordt op één dag in het algemeen slechts één opleidingsonderdeel geprogrammeerd. In het algemeen begint de dag met een inleidend interactief hoorcollege. Daarna krijgen de studenten zelfstudieopdrachten die hen helpen de leerstof gestructureerd te bestuderen. Deze zelfstudie wordt ondersteund door een studieleidraad. Naast een beschrijving van de precieze taken, bevat de studieleidraad vragen die de student helpen inzichtelijk te leren studeren. Er worden ook werksessies met vraagstukken en praktische oefeningen voorzien waarin de studenten de theorie leren toepassen. Gedurende de dag wordt minstens één tussentijds contactmoment met stafleden georganiseerd om te helpen waar nodig. De dag wordt beëindigd met een herhalings- of responsiecollege waarin de theorie en de opdrachten uit de zelfstudie nabesproken worden. In de tweede bachelor worden de opdrachten minder gedetailleerd en complexer. Op het einde van de tweede bachelor worden ook een projectpracticum en excursies ingelast. In de derde bachelor, dat tevens wordt afgesloten door een bachelorproject, worden zelfstudieopdrachten, seminars en discussieopdrachten de voornaamste werkvormen. De commissie heeft waardering voor het groot enthousiasme van de academische staf (docenten én assistenten) en is zich bewust van de grote hoeveelheid werk dat een dergelijk systeem met zich meebrengt.

In het algemeen beoordeelt de commissie het studiemateriaal dat aan de student wordt aangeboden en dat zeer divers is als zeer goed. Doorgaans is er voor de opleidingsonderdelen een studieleidraad ter beschikking, waarin de student informatie vindt over de planning van de colleges, werksessies en practica, richtlijnen over het gebruik van het (meestal Engelstalig) handboek, zelfstudieopdrachten, eventueel een leesmap met uittreksels van artikels met bijkomende gegevens, interessante websites, enz. Daarnaast is ook een cursustekst beschikbaar en een handleiding voor de praktische oefeningen. De commissie apprecieert het ten eerste dat de studenten zo veel mogelijk studeren uit internationaal gerenommeerde handboeken en dat ze die gebruiken doorheen de hele bacheloropleiding. De commissie is van mening dat het gebruik van het elektronische leerplatform Blackboard, waar tevens leermateriaal wordt aangeboden, ongetwijfeld een meerwaarde biedt t.o.v. gedrukte cursusteksten.

## 2.7. Beoordeling en toetsing

De commissie beoordeelt de beoordeling en toetsing als goed.



In het trimestersysteem dat in de eerste en tweede bachelor wordt gehanteerd, leggen de studenten drie maal per jaar examen af. Elk trimester bestaat uit 10 weken les, gevolgd door een studeer- en examenperiode van 2 weken. Tussen de trimesters heeft de student 2 weken vakantie. Na het derde trimester is er een studeer- en examenperiode van 3 weken voorzien. In het semestersysteem van de derde bachelor worden twee examenperiodes voorzien.

De commissie heeft een steekproef van de examenopgaven bestudeerd en beoordeelt het niveau van de examens als goed. Het merendeel van de examens neemt de vorm aan van een mondeling examen met schriftelijke voorbereiding. Elk examen bestaat steeds uit een deel theorie en een deel oefeningen of uit geïntegreerde vragen, waarbij naar kennis en inzicht wordt gepeild. De vaardigheden die de student tijdens het practicum dient te ontwikkelen worden door middel van permanente evaluatie beoordeeld. De commissie apprecieert dat in zowat alle opleidingsonderdelen de inzet, de vaardigheden en de attitudes van de studenten permanent worden geëvalueerd, o.m. op basis van groepswork of verslagen. De evaluatievorm en -criteria zijn per opleidingsonderdeel bondig beschreven in de studiegids, maar worden ook tijdens het jaar bij meerdere gelegenheden aan de studenten gecommuniceerd. Meerdere docenten geven tijdens hun hoorcolleges voorbeelden van de wijze van examineren. Er worden tevens elektronische zelfkennistesten beschikbaar gesteld via Blackboard. De studenten kunnen terecht bij de ombudspersoon met vragen en eventuele klachten over examens en met persoonlijke problemen. Uit gesprekken met studenten en alumni, leidt de commissie af dat de studenten tevreden zijn over de beoordeling en toetsing en dat ze vinden dat ze fair worden beoordeeld. De criteria en wijze van beoordeling door de examencommissie zijn opgenomen in het examenreglement. De kwaliteitsbewaking van de examens en evaluaties gebeurt ondermeer via de analyse van de studietijdmetingen, de studie van de resultaten per trimester en de evaluatievergaderingen. De commissie stelt vast dat de opleiding zeer snel remedieert wanneer er zich problemen stellen.

## **2.8. De Masterproef**

Niet van toepassing

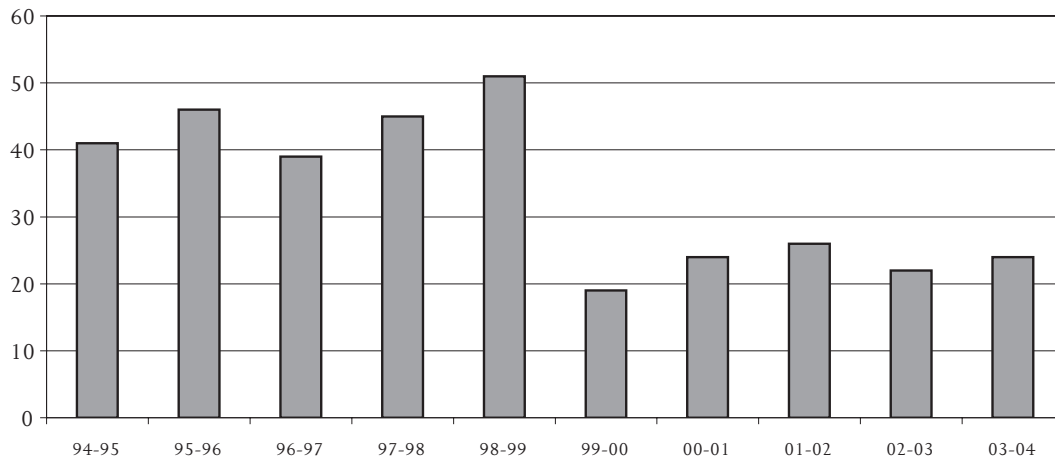
## **2.9 Toelatingsvoorwaarden**

De commissie beoordeelt het facet toelatingsvoorwaarden als goed.

De toelatingsvoorwaarden voor de bachelor biologie zijn de generieke criteria die in het Vlaams hoger onderwijs worden toegepast voor bijna alle opleidingen. Dit betekent dat studenten moeten beschikken over:

- een diploma secundair onderwijs;
- of een bachelordiploma;
- of een diploma hoger onderwijs voor sociale promotie;
- of een diploma of getuigschrift dat als gelijkwaardig wordt erkend.

Het voorbije decennium (data over de periode 1995-1996 t.e.m. 2004-2005) had de overgrote meerderheid van de generatiestudenten biologie aan de UHasselt een richting in het Algemeen Secundair Onderwijs met minimaal 6 uur wiskunde per week gevolgd. Grafiek 1 geeft de instroom weer van de generatiestudenten Biologie in de periode 1994-1995 – 2003-2004.



Grafiek 1. Aantal generatiestudenten per academiejaar voor de opleiding Biologie van de UHasselt, uitgedrukt in aantal studenten.

In 2004-2005 bedroeg het aantal generatiestudenten Biologie 18. De instroom van generatiestudenten aan de UHasselt kent vanaf 1999 een behoorlijke terugval, die volgens de opleiding kan te wijten zijn aan de aantrekkingskracht van de opleiding biomedische wetenschappen (opgericht vanaf het academiejaar 1999-2000). De commissie vernam evenwel tijdens haar bezoek dat het aantal generatiestudenten voor het academiejaar 2005-2006 fors is gestegen tot 31. Ten aanzien van de groei van de opleiding merkt de commissie op dat de opleiding haar specifieke troeven (o.a. brede opleiding in combinatie met een gerichte keuze, specifiek onderwijsconcept, goede begeleiding, trimestersysteem en de kleinschaligheid) nog meer zou kunnen aanwenden om de instroom op peil te houden of zelfs te vergroten. De commissie stelde tijdens de gesprekken met de studenten vast dat een groot aantal studenten zeer bewust voor de UHasselt hebben gekozen omwille van het trimestersysteem en de intensieve studiebegeleiding. Verder geeft de commissie ook meer aandacht voor rekrutering van studenten uit Nederland in overweging.

De informatieverstrekking aan abiturienten verloopt vlot. Naast de gebruikelijke brochures, studiekeuzegidsen, studiegidsen en informatiedagen, heeft de opleiding verschillende andere initiatieven genomen om potentiële studenten Biologie aan te trekken en om de aansluiting met het secundair onderwijs te verstevigen. Wat betreft de moeilijkheidsgraad van de opleiding wordt in de informatiebrochures en in de studiegids tevens vermeld dat een wetenschappelijke richting in het secundair onderwijs met minstens 4 uren wiskunde en/of met Latijn de overstap naar de universiteit vergemakkelijkt voor de opleiding Biologie. Ook tijdens infodagen en in de contacten met

leraren secundair onderwijs in het kader van verschillende initiatieven, wordt de moeilijkheidsgraad van de opleiding biologie benadrukt. In de studiegids worden tevens per opleidingsonderdeel de vereiste begincompetenties van de studenten beschreven. De instroombegeleiding van de abituriënten is eveneens goed. Wat betreft de vereiste voorkennis, kunnen studenten tijdens de zomervakantie hun wiskundekennis opfrissen aan de hand van de brochure “Vademecum wiskunde”. Tijdens de introductieweek worden ook herhalingslessen wiskunde georganiseerd voor de studenten biologie en chemie. In het kader van het project “Gedifferentieerde leeromgevingen Chemie” worden zelfstudiemodules chemie ontwikkeld. Deze modules bieden een mogelijkheid om de heterogene startcompetenties van de studenten op één lijn te brengen. De generatiestudenten worden door de studenten van de tweede bachelor tevens vertrouwd gemaakt met het onderwijs- en examensysteem en krijgen tips in verband met studiestrategie en studieplanning, evenals een introductie in het gebruik van Blackboard. Er wordt ook een test voorzien over computervaardigheden en een inleiding over laboratoriumveiligheid.

Wat betreft het aanbod van flexibele leerwegen vermeldt het zelfevaluatierapport dat de opleiding ook deeltijds wordt ingericht. Werkstudenten worden erkend als een bijzondere categorie studenten en hebben recht op specifieke faciliteiten zoals flexibele examenmogelijkheden en alternatieve leeractiviteiten. De commissie stelde vast dat de flexibele leertrajecten nog niet werden uitgewerkt, aangezien de specifieke situaties zich niet voordoen. Ze raadt de opleiding toch aan hier werk van te maken. Voor de erkenning van eerder verworven competenties wordt een procedure uitgewerkt op associatieniveau. In geval van eerder verworven competenties (EVC) en kwalificaties (EVK) vraagt de voorzitter van de examencommissie advies aan eventueel betrokken coördinerende verantwoordelijken en doet een voorstel voor een aangepast programma. Het precedentenstelsel wordt gehanteerd.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 2: programma**

De commissie is positief over het bachelorprogramma.

De nagestreefde algemene doelstellingen en competenties en de domeinspecifieke competenties zijn doordacht geconcretiseerd in het programma. De eindkwalificaties worden concreet en zeer nauwkeurig vertaald in de leerdoelen van de verschillende opleidingsonderdelen. Het bachelorprogramma is evenwichtig opgebouwd en vertoont een excellente samenhang. De relatie tussen de steunopleidingsonderdelen en de biologie zou nog beter aangegeven kunnen worden. Bij de opbouw van het bachelorprogramma werd tevens rekening gehouden met een zo vlot mogelijke overgang naar de vervolgopleiding aan andere universiteiten en aan de directe uitstroom naar de arbeidsmarkt. In de derde bachelor worden diverse keuzemogelijkheden aangeboden die de student toelaten de vervolgopleiding aan een andere universiteit naar keuze te volgen. Er is aandacht voor het Engels als wetenschappelijke voertaal, voor communicatieve en collaboratieve vaardigheden en voor het gebruik van nieuwe leermiddelen. De elektronische leeromgeving zou nog meer kunnen ingezet worden bij vernieuwende onderwijsvormen. De goede communicatie tussen de academische staf en de studenten helpt problemen snel te remediëren.

Het onderwijsconcept 'van begeleide zelfstudie tot autonoom leren' is daadwerkelijk geconcretiseerd in het programma Biologie. Het didactisch concept is op consistente wijze in praktijk gebracht in de gehanteerde werkvormen.

Aan de studenten wordt de mogelijkheid geboden om via een grote variatie aan werkvormen de competenties (het kennisniveau, de vaardigheden en attitudes) van een bachelor in de biologie te verwerven, binnen de daarvoor voorziene tijd. Het systeem voor studietijdmetingen is indrukwekkend, maar belastend voor de studenten. Het stelt de opleiding wel in staat snel te remediëren indien er problemen worden geconstateerd t.o.v. de begrote studietijd.

De studenten worden getoetst aan de hand van toetsvormen die goed aansluiten bij de doelstellingen van de opleiding en waarmee wordt gepeild naar kennis en inzicht. Qua examenvormen is er een duidelijk overwicht van mondelinge examens met schriftelijke voorbereiding.

Het programma sluit vrij goed aan bij de competenties van de instromende studenten. Er worden goede inspanningen geleverd om de aansluiting tussen het secundair onderwijs en de bacheloropleiding te optimaliseren en er zijn tevens ruime doorstroombmogelijkheden voorzien in verschillende vervolgopleidingen.

## **ONDERWERP 3 : INZET VAN PERSONEEL**

### **3.1. Kwaliteit van het personeel**

De commissie beoordeelt de kwaliteit van de academische staf als goed.

De commissie heeft vastgesteld dat de staf bestaat uit enthousiaste biologen die over een zeer gedegen vakinhoudelijke deskundigheid beschikken. De commissie waardeert de grote betrokkenheid van het academisch personeel bij haar onderwijsopdracht. Het academisch personeel is zeer bereikbaar en aanspreekbaar, wat gedeeltelijk verband houdt met de kleinschaligheid van de opleiding. De commissie waardeert dat, over de hiërarchische trappen heen, een zeer goede communicatie bestaat, wat toelaat problemen van heel verscheiden aard snel te remediëren.

De commissie heeft waardering voor het personeelsbeleid. Ze stelt vast dat bij een aanstelling of bevordering rekening wordt gehouden met de inhoudelijke expertise en met de onderwijskundige kwaliteiten van de kandidaten. Elk staffid heeft tevens een persoonlijk onderwijsdossier dat een belangrijke rol speelt in de bevordering en waarin o.a. studentenenquêtees zijn geresumeerd. De commissie apprecieert het systeem van interne onderwijsbeoordelingen, alsook de systematische terugkoppeling naar de individuele leden van de onderwijsstaf.

De personeelsleden hebben goede mogelijkheden tot onderwijskundige professionalisering. Er worden didactische opleidingen en seminars georganiseerd, voor beginnende docenten en beginnende assistenten. Vanaf 2004-2005 wordt jaarlijks een assistentenopleiding met een totale studietijd van 75 studiepunten aangeboden. Assistenten worden bij aanvang van hun mandaat opgenomen in onderwijsteams, waarbij ze directe begeleiding krijgen op vakinhoudelijk en onderwijskundig

vlak. Daarnaast zijn er ook initiatieven inzake onderwijsvernieuwing, zoals seminars over nieuwe leeromgevingen, het onderwijsmodel ‘van begeleide zelfstudie tot autonoom leren’, het ontwikkelen van studieleidraden, voorbeelden van ‘good practice’ en er worden regelmatig seminars ingericht over de functionaliteiten van de elektronische leeromgeving.

### **3.2. Eisen professionele en academische gerichtheid**

De commissie beoordeelt de professionele en academische gerichtheid van de staf als goed.

Binnen het departement “Scheikunde, Biologie en Geologie” zijn er drie onderzoeksgroepen biologie. De diverse onderzoeksgroepen binnen de UHasselt hebben zich gegroepeerd in interdisciplinaire Instituten of Centra, die activiteiten van fundamenteel en toegepast onderzoek samenbrengen. De commissie stelt vast dat, hoewel de belangrijkste specialisaties in de biologie vertegenwoordigd zijn, de waaier aan specialisaties binnen de staf beperkt blijft. Dit wordt volgens de commissie voor het onderwijs gecompenseerd door experts van andere universiteiten uit binnen- en buitenland in te schakelen, in het bijzonder voor (keuze)opleidingsonderdelen die niet binnen de specialisatie van de staf vallen. Voor de verdere uitbouw van de derde bachelor biologie wordt tevens een beroep gedaan op de expertise van collega’s die onderzoek verrichten in het Biomedisch Onderzoeksinstituut van de UHasselt. De commissie stelt vast dat de leden van het academisch personeel het netwerk aan nationale en internationale onderzoekscontacten gebruiken om de studenten de mogelijkheid te bieden kennis te maken met buitenlandse expertise. In de toekomst zullen er gastdocenten en -sprekers worden uitgenodigd. De docenten maken tevens regelmatig verplaatsingen in het kader van hun onderzoek.

Het wetenschappelijk gehalte van de staf is goed. De onderzoeksgroepen biologie genereren een goede wetenschappelijke output in wetenschappelijke tijdschriften. Ondanks het ontbreken van de tweede cyclus, worden er masterproeven biologie (voorheen licentiaatsverhandelingen) gerealiseerd van studenten die aan een andere instelling de masteropleiding biologie volgen, onder leiding van de staf van de UHasselt (die soms ook tot publicaties leiden) en slaagt de opleiding erin om een behoorlijk aantal doctorandi aan te trekken. Binnen de onderzoeksgroepen biologie werden in de periode 2000-2005 14 doctoraten afgeleverd. De commissie meent wel dat het contact van de staf met het beroepenveld – buiten het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek- nog zou kunnen worden uitgebreid, zeker met het oog op de uitstroom naar de arbeidsmarkt.

### **3.3. Kwantiteit van het personeel**

De commissie beoordeelt de kwantiteit van het personeel als voldoende.

In het zelfevaluatierapport geeft de opleiding aan dat het personeel verbonden aan de eigen opleiding bestaat uit 4 voltijdse ZAP-leden, 2 voltijdse doctorassistenten, aangevuld met één deeltijds ZAP-lid en één deeltijdse praktijkassistent voor één specifiek opleidingsonderdeel. Ondertussen werd één doctorassistent bevorderd tot docent (aangezien één ZAP-lid op emeritaat is gegaan). Tevens

is er ook een ZAP-lid dat voor 20 % is ingeschakeld in het biologieonderwijs (in hoofdzaak het serviceonderwijs), voor 20 % in de lerarenopleiding Biomedische Wetenschappen (voor de didactiek van de biologievakken) en voor 60 % in de algemene didactische ondersteuning van de faculteit. Hij is tevens verantwoordelijk voor een aantal belangrijke logistieke taken m.b.t. het onderwijs in de biologie. Het serviceonderwijs wordt geleverd door 10 ZAP-leden (vanuit de faculteit Wetenschappen en de faculteit Geneeskunde), waarvan er 4 worden ingezet in de eerste bachelor, 1 in de eerste en tweede bachelor en vijf in de tweede bachelor.

Specifiek aan de UHasselt stelt zich het probleem dat de tweejarige kandidaatsopleiding wordt uitgebouwd tot een driejarige bacheloropleiding. Met het oog op de toenemende onderwijsbelasting van de staf bij een uitbreiding van een tweejarige kandidaatsopleiding naar een driejarige bacheloropleiding vreest de commissie dat de huidige omvang van het personeel dat voor het ogenblik nog voldoet, niet meer toereikend zal zijn. Daarbij wijst ze op de reeds grote onderwijsbelasting van ZAP en AAP en de kans op overbelasting van de staf bij de inrichting van een extra jaar. Voor het adequaat geven van kwalitatief goed onderwijs is, in haar visie, dan ook een snelle uitbreiding van de academische staf noodzakelijk. De commissie heeft hierin evenwel alle vertrouwen aangezien door de korte lijnen, ook op budgettair vlak, de toegenomen onderwijslast betrekkelijk snel kan worden vertaald in meer personeel (kaderaanpassingen hebben effect met soms één, meestal twee jaar vertraging) en het aanwezige personeel er vertrouwen in heeft dat dit ook inderdaad tijdig zal gebeuren.

### **Conclusie bij onderwerp 3 : inzet van personeel**

De commissie beoordeelt de inzet van het personeel globaal als positief.

*De kwaliteit van de staf is goed, op vakinhoudelijk en onderwijsdeskundig vlak. De staf is internationaal actief op onderzoeksvlak en haar academische gerichtheid is goed. In het personeelsbeleid wordt er bij een aanstelling of bevordering rekening gehouden met de inhoudelijke expertise en met de onderwijskundige kwaliteiten van de kandidaten. De opleiding besteedt tevens grote aandacht aan de onderwijskundige professionalisering van de ZAP- en de AAP-leden.*

*De staf van de opleiding begeleidt masterproeven van studenten die aan andere instellingen een masteropleiding biologie volgen. De opleiding slaagt er in een relatief groot aantal doctorandi aan te trekken, wat toch opmerkelijk is voor een voormalige kandidaatsopleiding zonder bovenbouw.*

*De kwantiteit van de staf is momenteel voldoende, maar met het oog op de uitbreiding van een tweejarige kandidaatsopleiding naar een driejarige bacheloropleiding zal een uitbreiding van de staf noodzakelijk zijn. Voor de eerder beperkte waaier aan specialisaties binnen de onderzoeksgroepen biologie aan de UHasselt wordt ruimschoots gecompenseerd in het onderwijs door gastprofessoren en samenwerkingsverbanden met diverse andere universitaire instellingen en onderzoeksgroepen.*

## ONDERWERP 4 : VOORZIENINGEN

### 4.1. Materiële voorzieningen

Globaal beoordeelt de commissie de materiële voorzieningen als goed.

Aan de UHasselt zijn alle faculteiten en departementen ondergebracht in één groot gebouw, waarin zich de onderwijsruimten, practicarumten en laboratoria, de zelfstudieruimten, de centrale bibliotheek, de computerklassen en ook het restaurant en recreatieve ruimten bevinden.

De commissie beschrijft de campus als zeer aangenaam, studentvriendelijk en beoordeelt de auditoria, de leslokalen en de laboratoria als goed uitgerust en (momenteel) voldoende in aantal. De commissie wijst erop dat er in de nabije toekomst moeilijkheden zouden kunnen optreden wat betreft practicumruimtes, wanneer de derde bachelor in de wetenschappen én in de biomedische wetenschappen van start zal gaan. Ook qua aantal bureelruimtes blijkt er een stijgend probleem te zijn. De opleidingsverantwoordelijken geven echter aan dat er wellicht een verbetering zal optreden met de geplande renovatie en de nieuwbouw in Hasselt.

Het onderwijsmodel van opdrachtgestuurde zelfstudie, dat de Universiteit Hasselt vooropstelt, stelt specifieke eisen aan de infrastructuur. De commissie apprecieert in dit kader de inrichting van zelfstudieruimten, waar studenten zowel individueel als collectief kunnen werken en waar er toegang is tot het bronnenmateriaal, inclusief ondersteuning van centrale bibliotheek- en informaticadiensten. Ook buiten het georganiseerd onderwijs hebben de studenten van de tweede bachelor toegang tot een practicumlokaal (met lange openingstijden, van 8 tot 22 uur), waar elke student beschikt over een kastje met o.a. een binoculaire loep, een microscoop en een set preparaten. Voor de eerste bachelor is een afzonderlijk practicumlokaal, toegankelijk buiten het georganiseerd onderwijs, nog niet gerealiseerd wegens logistieke en financiële redenen. De commissie hoopt dat dit spoedig zal gebeuren.

De bibliotheek met 'open rek'-systeem bevindt zich centraal op de campus. De commissie apprecieert ten eerste dat de bibliotheek zeer ruime openingsuren heeft. De commissie meent dat de bibliotheek goed is uitgerust met boeken en biologische tijdschriften (papier en elektronisch) en beschikt over een uitgebreide uitleendienst waar intensief gebruik van wordt gemaakt. Verder stelt de commissie vast dat er in de bibliotheek voldoende computers beschikbaar zijn. Ze acht het tevens positief dat er een stille studeerruimte is voorzien. De computerfaciliteiten worden centraal beheerd door de Centrale Informatica Dienst (CID) en zijn volgens de commissie ruim voldoende (430 computers verdeeld over PC-lokalen en cyberhoeken). De CID is opgebouwd uit een aantal cellen, o.a. voor het netwerkbeheer, de helpdesk voor de ondersteuning van staf en studenten en de cel Informatie en Communicatie Technologie in het Onderwijs (ICTO). ICTO levert ook ondersteuning voor het gebruik van het leerplatform Blackboard. Er zijn op meerdere plaatsen in de universiteit aansluitingspunten voor laptops.

## 4.2. Studiebegeleiding

De commissie beoordeelt de studiebegeleiding in al haar facetten als excellent.

De studie-informatie voor potentiële studenten en studiekeuzebegeleiding gebeurt door de centrale diensten 'Relaties onderwijs' en 'Externe relaties' in samenwerking met de academische staffleden en onderwijskundigen. De studie-informatie is beschikbaar via de gebruikelijke (richtingspecifieke) infobrochures, de studiegids en de website. Daarnaast neemt de UHasselt ook deel aan de door de Vlaamse overheid georganiseerde Studie-informatiedagen (SID-in's). Op de campus zelf worden jaarlijks verschillende voorlichtingsmomenten (-dagen of -avonden) georganiseerd waarop ook de eerstejaarsstudenten aanwezig zijn. Daarenboven worden jaarlijks (vakoverschrijdende) Scholenpractica ingericht die kaderen in het Scholennetwerk, een initiatief van het 'Centrum voor Opleiding en Professionalisering van Leraren'. De groeiende contacten via het Scholennetwerk leiden ook tot recente initiatieven zoals het "meelopen" van een groepje leerlingen in enkele onderwijsactiviteiten, gekoppeld aan studievoorlichting. Tenslotte is er de Vlaamse Biologie Olympiade, waarvan de vakgroep biologie de coördinatie en de algemene ondersteuning verzorgt.

Vóór de start van het academiejaar vinden er introductiedagen per studierichting plaats, waarbij de toekomstige studenten kennis maken met medestudenten, staffleden, de ombudspersoon en de onderwijsdeskundigen. Tweedejaarsstudenten worden hierbij ingeschakeld als ervaringsdeskundigen. De studenten eerste bachelor worden door de studenten van de tweede bachelor vertrouwd gemaakt met het onderwijs- en examensysteem en krijgen tips in verband met studiestrategie en studieplanning, evenals een introductie in het gebruik van Blackboard. De studiebegeleiding tijdens het academiejaar gebeurt door de onderwijsteams van professoren en assistenten, de onderwijskundigen en de ombudspersoon. De onderwijsteams bieden ondersteuning aan de student bij het ontwikkelen van een goede werkmethode. De studenten kunnen ook bij de onderwijskundigen terecht in geval van psychosociale problemen. De ombudspersoon helpt de student met problemen tevens in verband met administratieve aangelegenheden en met mogelijke betwistingen bij examens. De studenten kunnen tevens alle opmerkingen in verband met knelpunten, studiedruk, cursusteksten, de organisatie van het onderwijs, uurroosters en examens meedelen tijdens de evaluatievergaderingen.

De opleidingsverantwoordelijken geven aan dat zij de studenten duidelijk zullen informeren over hoe zij best hun keuzepakket in het tweede semester van de derde bachelor samenstellen in functie van de universiteit waar zij hun masteropleiding biologie willen volgen. Net zoals dat gebeurde in de kandidaatsopleiding zal tijdig een informatienamiddag worden georganiseerd over de mogelijke vervolgopleidingen aan de andere universiteiten (ZAP-leden van die universiteiten stellen hun universiteit en de licentie-/masteropleidingen voor). Tevens zullen er geëigende studietrajecten worden uitgetekend om andere uitstroommogelijkheden maximaal te kunnen realiseren. De commissie raadt de opleiding in deze aan te voorzien in trajectbegeleiding die ook advies kan geven inzake



studentenmobiliteit. De commissie apprecieert dat de studie-informatie voor potentiële studenten niet enkel via de gebruikelijke kanalen, maar ook via diverse andere initiatieven gebeurt, zoals o.a. de Scholenpractica. De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding zeer veel inspanningen levert om de studenten vanaf het begin van hun universitaire studies zo goed mogelijk te volgen, te evalueren en te begeleiden. De commissie waardeert tevens dat door de goede contacten tussen studenten en staf, studieproblemen vroegtijdig kunnen worden opgespoord.

### **Algemene conclusie bij hoofdstuk 4 : voorzieningen**

Globaal beoordeelt de commissie de voorzieningen als positief.

*De materiële voorzieningen zijn goed. Aan de UHasselt zijn alle diensten en faciliteiten geïntegreerd in één gebouw en is er een ruim voldoende en een kwalitatief goed aanbod aan informatie, zelfstudieruimten en computerfaciliteiten. De uitbreiding naar een driejarige opleiding zou echter enige druk kunnen zetten op de beschikbaarheid van voldoende onderwijsruimtes, practicaruumtes en bureaus. De geplande renovatie en nieuwbouw zullen hieraan verhelpen. De bibliotheek is goed uitgerust met boeken en tijdschriften en heeft ruime openingsuren, beschikt over een uitgebreide uitleendienst en over een stille studeerruimte. Er zijn voldoende computers beschikbaar en op meerdere plaatsen zijn er aansluitingspunten voor laptops.*

*Er is een ruim aanbod en diversiteit aan studievoorzieningen en de studiebegeleiding is uitstekend georganiseerd. Er worden op verschillende niveaus inspanningen geleverd om de aansluiting van het secundair onderwijs met de universiteit te bevorderen. Er zijn goede contacten tussen studenten en staf, wat het vroegtijdig opsporen van studieproblemen bevordert.*

### **ONDERWERP 5: INTERNE KWALITEITZORG**

De operationele werking berust enerzijds bij de faculteiten en (tUL)-scholen en anderzijds bij de departementen. Ze treden op volgens een matrixmodel met faculteiten en scholen op de ene as en departementen op de andere. De departementen zijn niet ondergeschikt aan de faculteiten, maar zijn, zoals de faculteiten, rechtstreeks ondergeschikt aan het instellingsbestuur. De leden van de departementen behoren tot verschillende faculteiten (en omgekeerd). De faculteiten staan in voor de programmering, organisatie en evaluatie van het onderwijs, terwijl de departementen instaan voor de uitvoering van het onderwijs en verantwoordelijk zijn voor het onderzoek. Departementen leveren diensten aan meerdere faculteiten en 'scholen'. De (tUL-) scholen kunnen worden beschouwd als faculteiten van de transnationale Universiteit Limburg voor zover het transnationale materie betreft. De door de UHasselt benoemde leden van deze 'scholen' worden beschouwd als volwaardig lid van de UHasselt en hangen als dusdanig ook af van de faculteiten en departementen.

Er zijn drie faculteiten: Wetenschappen (WET), Geneeskunde (GEN) en Toegepaste Economische Wetenschappen (TEW). Het departement "Scheikunde, Biologie en Geologie" (SBG) bestaat

uit 2 vakgroepen : “Biologie – Geologie” en “Scheikunde”. Er zijn drie onderzoeksgroepen biologie : “Milieukunde”, “Moleculaire en fysische plantkunde” en “Biodiversiteit, fylogenie en populatiestudies”. De faculteiten zorgen voor de concrete uitvoering van de beleidsplannen inzake onderwijs (opgesteld door de Onderwijsraad). De faculteit programmeert en evalueert tevens het onderwijs dat leidt tot de diploma’s die tot haar bevoegdheid behoren. Het ontwikkelen van het onderwijsprogramma door de faculteit gebeurt op basis van de voorstellen van de bevoegde curriculumraad. Deze raad is samengesteld uit alle coördinerend verantwoordelijken van de (verplichte) opleidingsonderdelen en uit studentenvertegenwoordigers van elk studiejaar en wordt geleid door een Onderwijsmanagementteam. De ondersteuning van de werking van de faculteit Wetenschappen gebeurt door de Dienst Onderwijskundige en Vakdidactische Ondersteuning (OVO), bestaande uit twee onderwijskundigen. Deze dienst is verantwoordelijk voor de ombudsdienst, de ondersteuning van de onderwijsbeoordelingen, studietijdmetingen en begeleiding van de projecten i.v.m. onderwijsvernieuwing. De onderwijskundigen spelen een belangrijke rol bij de kwaliteitszorg. Naar aanleiding van de invoering van de bacheloropleiding stelde de faculteit bovendien een bijzonder plan van Integrale Kwaliteitszorg op.

### **5.1. Evaluatie van de resultaten**

De commissie beoordeelt de evaluatie van resultaten als excellent.

Naast de curriculumraden en de faculteitsraad, waarin de studenten betrokken zijn, wordt de inspraak van de studenten in het onderwijsgebeuren vooral gerealiseerd via de evaluatievergaderingen die als voornaamste doel de procesbewaking van het onderwijs hebben. Tijdens de evaluatievergaderingen worden opmerkingen met betrekking tot de onderwijsverzorging, de voorbije examens e.d. geïnventariseerd en besproken en wordt er onmiddellijk naar een oplossing gezocht voor eventuele knelpunten. De curriculumraad buigt zich over knelpunten inzake het curriculum. Aan het eind van elk trimester vindt er een evaluatie van alle opleidingsonderdelen en van het onderwijs van elke docent en elke assistent plaats, door middel van een enquête die wordt ingevuld door de studenten. De afname en verwerking gebeuren door de onderwijskundigen van de faculteit. Deze gegevens worden gebruikt, enerzijds als een element van het persoonlijk onderwijsdossier van de betreffende docent en anderzijds in het kader van de interne kwaliteitszorg van het curriculum. Andere initiatieven met betrekking tot interne kwaliteitszorg zijn de elektronische studietijdmetingen, een histogram van de examenresultaten met slaagcijfers en een verslag dat per trimester door elke coördinerende verantwoordelijke dient te worden opgesteld, inclusief een sterkte-zwakteanalyse. Om de vier jaar worden de studieprogramma’s in de curriculumraad aan een grondige analyse onderworpen. Hierbij wordt rekening gehouden met de bemerkingen gemaakt door de studenten in de evaluatievergaderingen, de resultaten van de trimestriële onderwijsbeoordelingen, de instroomgegevens en resultaten van de studenten, de studietijdmetingen, bemerkingen en suggesties van alumni en de bemerkingen van de visitatiecommissie. Er wordt tevens rekening gehouden met de programma’s aan andere universiteiten. Voor de ondersteuning van deze analyse kan de curriculumraad een

beroep doen op de onderwijskundigen of op de centrale diensten.

De commissie apprecieert ten eerste dat de UHasselt in het algemeen, en de opleiding biologie in het bijzonder, zeer veel aandacht besteden aan de interne kwaliteitszorg, het bewaken van het onderwijsproces en het zeer regelmatig evalueren van het programma en de kwaliteit en inhoud van de afzonderlijke opleidingsonderdelen.

De commissie is van mening dat het zelfevaluatie-rapport een helder, beknopt en goed gestructureerd document is. De gesprekken vormden een goede aanvulling op de informatie, verstrekt in het zelfevaluatie-rapport.

## **5.2. Maatregelen tot verbetering**

De commissie beoordeelt de maatregelen tot verbetering die werden en worden genomen globaal als excellent.

De opvolging van de externe kwaliteitszorg (visitatiecommissie) is volgens de commissie zeer goed verlopen. Bij het ontwikkelen van het nieuwe bachelorprogramma zijn de suggesties tot verbetering die in het vorige verslag werden vermeld goed opgevolgd en hebben geleid tot verbetering. De commissie vermeldt meer specifiek het invoeren van een “biologisch” opleidingsonderdeel in het eerste trimester van de eerste bachelor, het verminderen van het aandeel verplichte scheikunde in de opleiding, meer expliciete aandacht voor Moleculaire biologie en Fysiologie van de vertebraten en ten slotte de invoering van het opleidingsonderdeel “Ethiek en filosofie van de biologie” in de derde bachelor. De commissie stelde vast dat ook de resultaten van de verschillende instrumenten van kwaliteitsbewaking leiden tot concrete verbetermaatregelen. Tevens apprecieert ze de pragmatische aanpak van evaluatie en remediering die mogelijk wordt gemaakt door de evaluatievergaderingen.

Verder werden er in het kader van het onderwijsontwikkelingsplan 2003-2006 en de concrete projecten die op basis hiervan werden uitgeschreven, maatregelen genomen gericht op verbetering en vernieuwing van het onderwijs en van de kwaliteitszorg, en op een verdere professionalisering van het onderwijzend personeel. Deze projecten betreffen meer bepaald de ondersteuning van onderwijsinnovatie met betrekking tot nieuwe leervormen en -materialen (o.a. ondersteuning van begeleide zelfstudie, ontwikkeling van elektronische leermodules en zelftoetsen, optimalisering en ontwikkeling van practica en stages) en interactief leren met Blackboard. Tevens worden in het kader van de onderwijskundige professionalisering van de staf seminaries ingericht betreffende de ingevoerde onderwijsvernieuwingen.

## **5.3. Betrokkenheid studenten, medewerkers, alumni en beroepenveld**

Globaal beoordeelt de commissie de betrokkenheid van de verschillende partijen als goed.

De verschillende geledingen die een rol (kunnen) spelen in het onderwijs van de opleiding worden volgens de commissie zeer goed betrokken bij de besluitvormingsprocessen en kunnen participeren aan de onderwijsorganisatie en de evaluatie van het onderwijsgebeuren. De betrokkenheid van de studenten in het beleid van de opleiding is groot: ze zijn vertegenwoordigd op alle niveaus van de besluitvorming en nemen actief deel aan de evaluatievergaderingen. Op alle formele en informele overlegfora wordt duidelijk naar de studenten geluisterd. De commissie heeft ook vastgesteld, tijdens de verschillende gesprekken die zij met de studenten heeft gevoerd, dat de studenten mondig zijn en zich nauw betrokken voelen bij hun opleiding. Wel merkt de commissie op dat de vertegenwoordiging van studenten in de curriculumraad te wensen overlaat. Vanaf de zevende week van het trimester en tijdens de examenperiode (en de vakantie) zijn studenten moeilijk te motiveren voor deelname aan de beleidsgerichte vergaderingen. De staf biologie probeert deze leemte op te vangen door de studenten via informele weg te consulteren en te informeren. Ook het personeel wordt goed betrokken bij de besluitvormingsprocessen en bij de evaluaties in het kader van interne kwaliteitszorg. Alle verantwoordelijke coördinatoren (behalve deze van de keuzeopleidingsonderdelen) zetelen in de curriculumraad, en krijgen daar verslag over alle gegevens betreffende de kwaliteitszorg. Zij zijn eveneens rechtstreeks betrokken bij de evaluatievergaderingen. Ook op het niveau van de faculteit worden ze goed bij de kwaliteitszorg betrokken. In de Onderwijsraad (en in de Raad van Bestuur) zijn zij vertegenwoordigd o.a. door hun faculteitsdecaan. Het AAP en het ATP wordt betrokken in het systeem via de onderwijsteams.

De alumni waarmee de commissie heeft gesproken, bevestigen dat zij sporadisch door de opleiding worden bevestigd. De commissie moedigt de opleiding aan om nauwe contacten met de afgestudeerden te blijven onderhouden. Zij is van mening dat de alumni een zeer waardevolle bron van informatie zijn om de inhoud en vorm van het programma te evalueren en te koppelen aan een eventuele overgangsproblematiek bij het doorstromen naar een vervolgopleiding. De commissie apprecieert tevens dat de opleiding besliste jaarlijks een bijeenkomst van alumni te organiseren. Behalve indirecte contacten met het beroepenveld via bevestigingen van alumni die ook reeds de masteropleiding elders voltooiden, lijken de contacten met het beroepenveld de commissie eerder minimaal. Ze moedigt de opleiding aan om in dialoog te treden met vertegenwoordigers van het beroepenveld teneinde de uitstroomprofielen naar de arbeidsmarkt verder te verfijnen en te verscherpen.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 5 : interne kwaliteitszorg**

De commissie beoordeelt de interne kwaliteitszorg als positief.

*De evaluatie van de resultaten is excellent. Het systeem van interne kwaliteitszorg aan de UHasselt functioneert uitstekend. De kwaliteit van het onderwijs wordt permanent en structureel bewaakt. De opleiding evalueert het curriculum en de afzonderlijke opleidingsonderdelen permanent. Binnen de opleiding worden maatregelen genomen om aandachtspunten te verbeteren. Er worden zeer veel initiatieven genomen wat betreft de professionalisering van het onderwijzend personeel. Ook op het vlak van onderwijsvernieuwing bestaan er duidelijke en concrete initiatieven. De UHasselt heeft aandacht*

voor het blijvend vernieuwen en verbeteren van de opleiding biologie. De studenten hebben ruime inspraakmogelijkheden op alle niveaus van de opleiding.

De aanbevelingen van de vorige visitatiecommissie werden zeer ter harte genomen en op een zeer efficiënte manier aangepakt.

Het zelfevaluatie-rapport is helder en goed gestructureerd.

De betrokkenheid van alle geledingen die een rol (kunnen) spelen in het onderwijs is goed. De alumni zouden op een meer gestructureerde wijze kunnen betrokken worden bij curriculumwijzigingen. Tenslotte zouden de contacten met het beroepenveld moeten worden verstevigd, o.a. met het oog op een scherp uitstroomprofiel van de bacheloropleiding naar de arbeidsmarkt.

## ONDERWERP 6 : RESULTATEN

### 6.1. Gerealiseerd niveau

De commissie beoordeelt het gerealiseerd niveau van de bacheloropleiding als goed.

De commissie heeft vastgesteld dat de kandidaatsopleiding biologie aan de UHasselt er goed in slaagt om haar doelstellingen te bereiken. De commissie is van oordeel dat de opleiding biologie academisch geschoolde bachelors biologen van een goed niveau aflevert, die een voldoende brede basis hebben om de vervolgopleidingen aan andere Vlaamse of Nederlandse universiteiten voort te zetten. De studenten signaleren geen noemenswaardige inhoudelijke problemen bij deze overgang. Uit gesprekken met de alumni van de UHasselt is gebleken dat ze bij het voltooiën van hun kandidaatsopleiding beschikken over voldoende kennis, inzicht en vaardigheden, de nodige onderzoeksattitude en -vaardigheden en de nodige zelfredzaamheid en zelfwerkzaamheid om in een nieuwe omgeving succesvol de studies verder te zetten. Uit een enquête bij alumni van de UHasselt blijkt dat tussen 1999 en 2004 de studenten kozen voor een vervolgopleiding aan de Universiteit Antwerpen (39 %), aan de Katholieke Universiteit Leuven (28 %), aan de Universiteit Gent (23 %) en aan de Vrije Universiteit Brussel (8 %). 2 % van de studenten verlieten het universitair onderwijs. Van de studenten koos 75 % voor een vervolgopleiding Biologie, 15 % voor Biochemie en 8 % voor Biotechnologie. In de periode 1994-2003 behaalde 91 % van de studenten het licentiediploma (aan een andere universiteit) na 2 jaar.

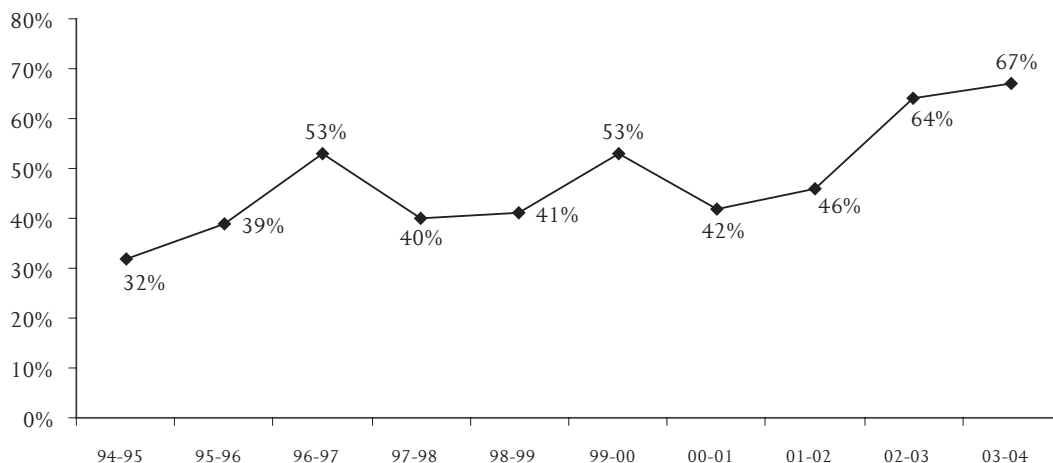
De internationale uitwisseling van de studenten, ondermeer in het kader van Erasmus/Socrates uitwisselingen is een nieuw gegeven voor de opleiding. De opleiding had ook in het kandidatuurprogramma een internationale component, aangezien er in het tweede jaar van de kandidaatsopleiding een stage aan een buitenlands biologisch station werd geprogrammeerd, die ook in het nieuwe bachelorprogramma zal worden behouden. De commissie heeft vastgesteld dat de opleidingsverantwoordelijken biologie inmiddels zijn begonnen met de voorbereiding van de internationale uitwisselingen in de bachelor biologie. De stafleden leggen momenteel contacten met buitenlandse universiteiten om uitwisselingsakkoorden af te sluiten. Als basis voor de internationalisering

en studentenmobiliteit gaat de opleiding uit van bestaande samenwerkingsverbanden op het gebied van onderwijs en onderzoek. Ook de piste om aan te sluiten bij het netwerk van andere Vlaamse Universiteiten wordt onderzocht. De opleiding streeft ernaar binnen het raamwerk van Erasmus/ Socrates 10 % van de studenten in de derde bachelor gedurende een bepaalde periode naar een buitenlandse universiteit te sturen vanaf het academiejaar 2006-2007. Tegelijk streeft zij ernaar om eenzelfde aantal studenten van buitenlandse universiteiten te ontvangen. Voor inkomende studenten rekt de opleiding voornamelijk op buitenlandse master- en Ph.D.-studenten die hun thesis, stage of veldwerk aan de UHasselt willen uitvoeren. De commissie beveelt in deze aan om te waken over de gelijkwaardigheid van de kwaliteit van de buitenlandse programma's. Tevens beveelt de commissie aan om één verantwoordelijke contactpersoon aan te duiden voor de internationale uitwisselingen.

## 6.2. Onderwijsrendement

De commissie beoordeelt het onderwijsrendement als voldoende.

De visitatiecommissie beschouwt een slaagpercentage van de generatiestudenten van minstens 50 %, een slaagpercentage in de tweede bachelor van minstens 80 % en hoger dan 90 % in de latere jaren als realistische streefcijfers. De slaagpercentages van de generatiestudenten biologie aan de UHasselt zijn weergegeven in grafiek 2.



Grafiek 2- Evolutie van de slaagpercentages van de generatiestudenten biologie aan de UHasselt.

Het slaagpercentage van de generatiestudenten in 2004-2005 bedroeg 65 %. Het gemiddeld slaagpercentage (voor de periode 1994-1995 – 2003-2004) van de generatiestudenten bedraagt 47 %. Het gemiddeld slaagpercentage voor dezelfde periode in de tweede kandidatuur bedraagt 75 %. Deze slaagpercentages benaderen de streefcijfers die de commissie vooropstelt. De laatste vijf jaar is er een positieve tendens merkbaar in de slaagcijfers van de generatiestudenten, wat de commissie apprecieert. De laatste jaren zijn de slaagpercentages in de eerste bachelor redelijk hoog. De kwaliteit

van de instroom stijgt en het percentage generatiestudenten die het eerste jaar met succes afronden neemt toe. De opleiding haalt aan dat deze stijging o.m. zou kunnen verband houden met de voorlichtingsactiviteiten waarbij duidelijk wordt gewezen op de moeilijkheidsgraad van de opleiding. Toch raadt de commissie de opleiding aan een uitvalanalyse uit te voeren zo een beter zicht te krijgen op de redenen voor deze uitval en eventueel de nodige maatregelen te kunnen nemen. Wellicht zijn deze gegevens nuttig bij verdere verfijningen van het programma.

De commissie staat positief tegenover de gemiddelde studieduur van de kandidaatsopleiding biologie, die 2 jaar en 5 maanden bedraagt, voor een basisduur van 2 jaar. De meeste studenten die niet tijdig afstuderen doen er één jaar langer over, een zeer kleine minderheid twee of drie jaar. De commissie staat positief tegenover de gemiddelde doorstroomtermijnen die vrij stabiel zijn gebleven gedurende de periode 1994-1995 – 2003-2004. Ongeveer twee derde van alle generatiestudenten voltooit de studie binnen de voorziene termijn van 2 jaar.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 6: resultaten**

De commissie beoordeelt de resultaten van de bacheloropleiding biologie als positief.

Het gerealiseerd niveau van de opleiding is goed. De afgestudeerden van de UHasselt ondervinden geen significante problemen bij hun doorstroom naar het vervolgonderwijs. De opleiding legt nu de eerste contacten in het kader van de internationale studentenuitwisseling in de derde bachelor. De alumni zijn enthousiast.

Het onderwijsrendement is voldoende, maar vertoont een stijgende lijn. De doorstroom van de bacheloropleiding biologie is goed.

### **Integraal oordeel van de visitatiecommissie.**

De visitatiecommissie is van oordeel dat er binnen de kandidaats-/bacheloropleiding biologie van de Universiteit Hasselt voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn en heeft aldus een positief eindoordeel over de opleiding.

De commissie formuleert volgende aanbevelingen in het kader van het verbeterperspectief:

#### **(1) doelstellingen**

- de algemene vaardigheden beter omschrijven in de doelstellingen en eindtermen, en meer aandacht hebben in de doelstellingen en eindtermen voor algemene vaardigheden zoals het gebruik van ICT in de beschrijving van de competenties van de relevante opleidingsonderdelen;
- meer aandacht hebben in de doelstellingen en de competentiebeschrijving van de relevante opleidingsonderdelen voor het gebruik van het Engels als wetenschappelijke voertaal;

## (2) programma

- de link tussen de biologische basiswetenschappen en ondersteuningsopleidingsonderdelen nog beter expliciteren;
- het organiseren van roostervrije dagdelen om de student de tijd te geven zelfstandig te leren;
- de elektronisch leerplatform nog meer aanwenden bij onderwijsvernieuwendere werkvormen;
- het aantal studiepunten en de doelstellingen van het bachelorproject uitbreiden en in overeenstemming brengen en tijdige en goede voorlichting over de procedures rond de bachelorproef verschaffen;
- het organiseren van begeleiding teneinde de keuzes en de mobiliteit van de student in de derde bachelor optimaal te begeleiden;

## (3) inzet personeel

- waakzaam zijn voor de minimale kritische massa die vereist is om de opleiding blijvend kwaliteitsvol in te richten en deze eventueel (zoals tot op heden) aanvullen met de expertise van gastprofessoren;
- de huidige personeelsbezetting uitbreiden aangezien ze noodzakelijk is voor het blijven organiseren van een kwaliteitsvolle opleiding biologie, zeker met het oog op de uitbreiding van het programma naar een driejarige bacheloropleiding;

## (4) materiële voorzieningen

- de voorziene nieuwbouwplannen realiseren;

## (5) interne kwaliteitszorg

- een verantwoordelijke aanstellen voor internationalisering en studentenmobiliteit binnen de opleiding;
- een uitvalanalyse uitvoeren in de eerste jaren van de opleiding;
- de contacten met alumni en met het beroepenveld (ook bij curriculumvernieuwingen) intensifiëren;

## (6) resultaten

- organiseren van voorlichting betreffende de arbeidsmarkt (bijv. met medewerking van de alumni);
- de streefcijfers van 50 % of meer voor de generatiestudenten betrachten.

Daarnaast formuleert de commissie nog een aantal meer algemene zorgpunten :

- Het concept 'van begeleide zelfstudie naar autonoom leren' genereert volgens de commissie een vrij hoge werkdruk bij de studenten. De commissie erkent dat de opleiding de studiedruk van de studenten nauwgezet opvolgt, maar spoort toch aan tot blijvende waakzaamheid.
- De uitbreiding van de tweejarige kandidaatsopleiding naar een driejarige bacheloropleiding, gecombineerd met het arbeidsintensieve model van begeleide zelfstudie, zet druk op de bestaande en de materiële voorzieningen. Een uitbreiding van de staf is wenselijk en het tijdig realiseren van de geplande uitbreiding van aangepaste leslokalen dient in het oog te worden gehouden.



De visitatiecommissie heeft bij de reacties van de opleiding op het deelrapport met genoeg vastgesteld dat de Universiteit Hasselt inmiddels (in de tijd tussen de bezoeken en de redactie van het rapport) reeds goede initiatieven heeft ingezet, met het oog op een verdere verbetering van de bacheloropleiding biologie.



### **Woord vooraf**

De visitatiecommissie bezocht de opleiding biologie aan de Universiteit Gent (UGent) van 22 tot en met 25 november 2005.

Het bachelorprogramma liep op dat ogenblik voor het tweede jaar. Het oordeel over de tweede en derde bachelor is gebaseerd op de doelstellingen, de eindtermen en het programma van de bacheloropleiding, de individuele doelstellingen en beschrijving van elk opleidingsonderdeel en – bij extrapolatie – op de feitelijke gegevens (syllabi, cursussen, handboeken, examenopgaven, personeel, slaagpercentages en rendementen) en de ervaringen van studenten en staf over de lopende kandidaatsopleiding.

Het masterprogramma zal in het academiejaar 2007-2008 van start gaan. Op het ogenblik dat de visitatiecommissie de UGent bezocht, was de opleiding in volle voorbereiding om de tweejarige masteropleiding uit te werken (bij het opmaken van het zelfevaluatierapport was er nog geen duidelijkheid over de studieduur van het masterprogramma). Net voor de aanvang van de visitatie verkreeg de commissie bijkomende inlichtingen over de verdere invulling van de masteropleiding en over de concrete invulling van het tweejarig programma.

Het oordeel over het masterprogramma is bijgevolg gebaseerd op het voorstel tot invulling van het programma, zoals weergegeven in het zelfevaluatierapport en op de bijkomende informatie die de commissie verkreeg, en – bij extrapolatie – op het huidige licentieprogramma, de eindverhandelingen, het personeelsbestand en de gegevens m.b.t. studeerbaarheid en studierendementen.

Ondanks deze beperkingen heeft de commissie een goed beeld gekregen van de opleidingen biologie aan de UGent.

## **ONDERWERP 1: DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING**

Het zelfevaluatierapport beschrijft de doelstellingen en eindtermen van de bachelor- en masteropleiding biologie als volgt:

### **Bacheloropleiding biologie (180 studiepunten)**

#### *Doelstellingen*

De bacheloropleiding in de Biologie dient studenten:

- een brede basiskennis van de wetenschappen (fysica, wiskunde, chemie) bij te brengen;
- te introduceren in de hoofdgebieden van de biologie (evolutie, biodiversiteit, morfologie, systematiek, ecologie, genetica, (cel)fysiologie, biochemie, microbiologie, ...) en hun toepassingen;
- algemeen begrip van de werking van de belangrijkste natuurlijke ecosystemen (oceanen, meer, bos, grasland) en hun dynamiek op korte en lange tijdschalen bij te brengen en het leren herkennen van grote groepen van organismen;
- kennis te laten maken met wetenschappelijk onderzoek; door het reconstrueren van wetenschappelijke denkprocessen wordt de nodige kritische zin ontwikkeld;
- te ondersteunen bij het verwerven van basisvaardigheden (o.m. tijdens praktische oefeningen) en te introduceren in de conceptuele/experimentele benadering voor het oplossen van een wetenschappelijke vraagstelling;
- te leren helder mondeling en schriftelijk rapporteren;
- gevoelig te maken voor de maatschappelijke evolutie en de gevolgen ervan voor de levende wezens;
- de mogelijkheid te bieden om aanverwante wetenschapsdomeinen te integreren in de Biologie-opleiding;
- de noodzakelijke basiskennis bij te brengen om een gemotiveerde keuze van de specialisatie binnen het masterprogramma te kunnen maken;
- een analytisch vermogen bij te brengen, wat moet toelaten biologische (en niet-biologische) problemen aan te pakken.

### Eindtermen

- De bachelor in de Biologie krijgt een brede basis aan steunopleidingsonderdelen zoals wiskunde, natuurkunde, algemene en organische chemie en algemene biologie die (grotendeels) dezelfde zijn voor de bachelor studenten van de verwante wetenschappelijke richtingen (chemie, biochemie en biotechnologie). Deze opleidingsonderdelen worden ondersteund door hoorcolleges, practica, oefeningensessies e.d. zodat de vereiste praktische vaardigheden en attitudes worden aangeleerd.
- De belangrijkste basisbegrippen van de evolutie, biodiversiteit, morfologie, systematiek, ecologie, genetica, (cel)fysiologie, biochemie, microbiologie zijn gekend zodat deze disciplines niet alleen met elkaar in verband kunnen gebracht worden maar tevens de basisinformatie (smaakmakers) zullen verschaffen om de keuze voor een specifieke, grondige academische masteropleiding mogelijk te maken.
- De bachelor zal schriftelijk en mondeling kunnen rapporteren over algemene biologische thema's die zowel binnen het vakgebied als vakoverschrijdend worden besproken (zowel vanuit een wetenschappelijk als vanuit een maatschappelijk kader). Deze rapportering kan zowel in de voertaal van de opleiding (het Nederlands) als in het Engels gebeuren.
- De student zal in staat zijn om wetenschappelijke problemen te identificeren en te verwoorden.
- De afgestudeerde bachelor in de Biologie zal door kennis van meer gevorderde opleidingsonderdelen uit andere wetenschapsdomeinen (chemie, biochemie, biotechnologie, wiskunde, geologie,

geografie, natuurkunde en sterrenkunde) de kans krijgen zich optimaal voor te bereiden voor de specialisatie in specifieke, pluri-disciplinaire onderzoeksdomeinen in de masteropleiding.

## **Masteropleiding biologie (120 studiepunten)**

### **Doelstellingen**

De masteropleiding in de Biologie dient studenten:

- op tenminste één deeldiscipline de nieuwste wetenschappelijke ontwikkelingen bij te brengen;
- te leren, zelfstandig en efficiënt, wetenschappelijke problemen aan te pakken;
- te leren helder mondeling en schriftelijk te rapporteren over een zelfstandig wetenschappelijk werk (masterproef), ook in internationale context;
- te leren de theoretische achtergrond toe te passen op het gebied van wetenschappelijke of maatschappelijke activiteiten;
- een manier van denken bij te brengen die hen in staat stelt om de specifieke aanpak van de biologie toe te passen op maatschappelijke/ethische problemen;
- kritische zin bij te brengen die hen in de mogelijkheid stelt autonoom kennis te verwerven en onderzoek te doen;
- te leren communiceren over opgedane informatie en ervaring naar verschillende niveaus in de maatschappij, evenals de verschillende niveaus in de maatschappij te sensibiliseren op het vlak van geloofwaardigheid van informatie;
- aan te moedigen om aan internationale programma's deel te nemen.

### **Eindtermen**

- De afgestudeerde master heeft een grondige kennis van de biologische fenomenen op het niveau van evolutie, biodiversiteit, ecologie, morfologie, natuurbehoud en functionele biologie. Hierbij zal er gezorgd worden voor voldoende samenhang en evenwicht tussen de opleidingsonderdelen die door de student gekozen worden. De student is in staat wetenschappelijke literatuur in de vermelde vakgebieden zelfstandig te verwerken, te implementeren en zelfstandig wetenschappelijke problemen te detecteren.
- De afgestudeerde master heeft een zeer hoog niveau van wetenschappelijke kennis en vaardigheden in zijn/haar specialisatie waarmee hij/zij kan instappen in het actueel, internationaal, fundamenteel en toegepast wetenschappelijk onderzoek.
- De afgestudeerde master is in staat om informatie efficiënt te assimileren en op een kritisch-wetenschappelijke manier te evalueren.
- De masterproef is de bekroning van de studie, waarbij de student de verworven inzichten, kennis en vaardigheden kan laten zien maar ook kan uitbreiden. De begeleiding ervan dient een gestructureerd karakter te hebben en zelfwerkzaamheid en zin voor grondigheid en nauwkeurigheid te bevorderen. Met betrekking tot de rapportering van de masterproef is het aan te bevelen de structuur van een wetenschappelijke publicatie te hanteren.
- De master wordt gestimuleerd om zich te integreren in een onderzoeksgroep van de betrokken

universiteit. Hiervoor dienen de stafleden die actief betrokken zijn bij het wetenschappelijk onderzoek zich te integreren met de studenten en de andere stafleden. Op die manier kan de student in een wetenschappelijk 'team' werken.

- De afgestudeerde master is in staat om zijn resultaten voor te stellen, zowel aan een wetenschappelijk forum als aan een breed publiek.

### **1.1. Niveau en oriëntatie van de academische opleiding Biologie**

De commissie beoordeelt het niveau en de oriëntatie van de bacheloropleiding als goed en van de masteropleiding als voldoende.

#### *Bacheloropleiding*

De doelstellingen van de bacheloropleiding zijn duidelijk gericht op het aanbrengen van wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis in de verschillende domeinen die relevant zijn voor de biologische wetenschapper en op het aanbrengen van systematische kennis van de kerndisciplines. Ze zijn tevens gericht op het bijbrengen van het begrip van de structuur van het vakgebied en op de samenhang met andere vakgebieden. De commissie is van mening dat ook de humane component (ethiek, filosofie) een plaats dient te krijgen in de doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding. De aandacht voor de algemene en algemene wetenschappelijke competenties komt in de visie van de commissie voldoende tot uiting in de doelstellingen van de opleiding, maar de doelstellingen en eindtermen zouden uitgebreider moeten beschreven worden. De commissie stelt vast dat in de doelstellingen aandacht wordt besteed aan de vaardigheid om helder schriftelijk en mondeling te rapporteren, alsook aan het rapporteren in de Engelse taal. Toch adviseert ze om aan het beheersen van taal- en communicatievaardigheden meer eenduidige aandacht te besteden in de doelstellingen. De commissie is van mening dat een aantal professionele en algemene vaardigheden, zoals de ontwikkeling van ICT-vaardigheden, als essentiële component van een moderne biologieopleiding, expliciet dienen te worden opgenomen in de doelstellingen en eindtermen. Ook de internationale dimensie van de opleiding zou beter naar voren moeten komen in de doelstellingen, door expliciet te verwijzen naar de bestaande mogelijkheden tot internationalisering en studentenmobiliteit die de opleiding biedt in de derde bachelor.

De bacheloropleiding biologie beoogt in de eerste plaats een doorstroom naar de masteropleiding biologie of naar aanverwante masteropleidingen. De opleiding heeft volgens de commissie goede eindcompetenties uitgewerkt om een dergelijke doorstroom mogelijk te maken. De commissie stelt vast dat de opleidingsverantwoordelijken van de bacheloropleiding nog onvoldoende hebben stilgestaan bij het professioneel uitstroomprofiel van de bachelor biologie naar de arbeidsmarkt. In het zelfevaluatie-rapport geeft de opleiding aan dat de bacheloropleiding biologie studenten aflevert die in staat zijn om onder begeleiding wetenschappelijk onderzoek en wetenschappelijke dienstverlening uit te voeren, binnen onderzoeksprojecten aan de universiteit of in onderzoeksinstituten, milieuadministraties en studiebureaus.

De opleidingsdoelstellingen worden kenbaar gemaakt aan externen en aan de instromende studenten via verschillende informatiekanalen. Hoewel uit een recente bevraging van de studenten, in het kader van de voorbereiding op de visitatie, naar voor komt dat de doelstellingen gekend zijn bij de overgrote meerderheid van de studenten, heeft de commissie vastgesteld dat de doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding biologie toch niet altijd even goed bekend zijn bij de studenten waarmee zij gesprekken voerde. Tevens stelde de commissie vast dat de studenten van de tweede bachelor nog niet op de hoogte werden gebracht van het voorstel tot invulling van de derde bachelor. De commissie acht het dan ook wenselijk dat de doelstellingen en de eindtermen van de bacheloropleiding (zodra de programma-opzet volledig uitgetekend is), duidelijker worden gecommuniceerd aan de studenten.

#### *Licentie- / Masteropleiding*

In het algemeen is de commissie van mening dat de doelstellingen en eindtermen van de masteropleiding biologie meer uitgebreid zouden moeten worden beschreven in het zelfevaluatie-rapport. Niettemin oordeelt ze dat in de doelstellingen van de licentie-/masteropleiding voldoende aandacht wordt besteed, aan het beheersen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties en aan het beheersen van wetenschappelijk-disciplinaire kennis. Er is tevens voldoende aandacht in de doelstellingen voor het beheersen van onderzoekscompetenties. De commissie apprecieert dat de internationale dimensie duidelijk naar voor komt in de doelstellingen van de masteropleiding, zowel op het gebied van het mondeling en schriftelijk rapporteren in internationale context, als op het gebied van de deelname aan internationale programma's.

In de doelstellingen van de masteropleiding wordt niet expliciet verwezen naar de mogelijke uitstroom van de master naar de professionele arbeidsmarkt, wat de commissie betreurt. In de masteropleiding worden vijf afstudeerrichtingen voorzien (zie beschrijving programma). De opleidingsverantwoordelijken geven enerzijds aan in het zelfevaluatie-rapport dat, gezien diverse specialisaties mogelijk zijn, er geen specifiek beroepenveld kan worden gedefinieerd voor biologen. Anderzijds geven ze aan dat het niet duidelijk is of de verschillende afstudeerrichtingen tot verschillende beroepen zullen leiden. Dit zou, volgens het zelfevaluatie-rapport, de reden zijn voor de relatief algemene formulering van de eindtermen van de opleiding. De commissie heeft evenwel de indruk dat de masteropleiding biologie zeer sterk gericht is op het academisch wetenschappelijk onderzoek en moedigt de opleidingsverantwoordelijken aan om ook andere uitstroommogelijkheden voor ogen te houden.

Tijdens het bezoek stelde de commissie vast dat de doelstellingen en het eerste voorstel van opzet van de masteropleiding niet bekend zijn bij de studenten. De commissie beveelt aan om de doelstellingen en eindtermen van de masteropleiding, wanneer zij verder zijn uitgewerkt, duidelijk te communiceren aan de studenten.

## 1.2. Domeinspecifieke eisen

De commissie beoordeelt de domeinspecifieke eisen van de bachelor- en de masteropleiding als goed.

De doelstellingen voldoen aan de generieke kwaliteitswaarborgen voor de bachelor en master, zoals geformuleerd in het structuurdecreet. Een verdere uitwerking en duidelijker formulering van de doelstellingen en eindtermen is evenwel aangewezen. De commissie hecht veel belang aan deze facetten omdat ze de basis vormen voor de verdere uitwerking van het programma van de opleiding. De tot op heden bekende uitwerking van de doelstellingen en eindtermen van de bachelor- en masteropleiding zijn goed afgestemd op de eisen van (buitenlandse) vakgenoten en de wetenschappelijke discipline. De afstemming van de bacheloropleiding op de wensen en behoeften van het beroepenveld en de mogelijke uitstroom naar de arbeidsmarkt van de afgestudeerde bachelor biologie werd, in de visie van de commissie, onvoldoende onderzocht door de opleidingsverantwoordelijken. Uit de plannen van de masteropleiding blijkt dat deze oog heeft voor de praktijk in het beroepenveld, door de opleiding te organiseren volgens verschillende afstudeerrichtingen. Toch heeft de commissie de indruk dat er weinig aandacht wordt besteed aan de beroepsmogelijkheden voor afgestudeerden buiten de academische omgeving. De commissie beveelt dan ook aan om bij de bachelor- en bij de masteropleiding de alumni en het werkveld in de toekomst meer te betrekken bij het opstellen van doelstellingen, eindtermen en de nieuwe programma's.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 1: doelstellingen van de opleiding**

De commissie beoordeelt de doelstellingen van de bachelor- en de masteropleiding als positief.

Voor de bacheloropleiding zijn het niveau en de oriëntatie en de domeinspecifieke eisen goed. De doelstellingen zijn duidelijk van academisch niveau. In de bachelor zijn ze gericht op het bijbrengen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties, het beheersen van wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis en systematische kennis van de kernelementen met oog voor verdieping en verbreding. De humane component, de ontwikkeling van taal- en communicatieve vaardigheden, ICT-vaardigheden en de internationale dimensie zouden meer expliciet naar voor moeten komen in de doelstellingen van de bacheloropleiding. Aan de vereisten en behoeften voor de professionele uitstroom na de bachelor- en masteropleiding dient meer aandacht te worden besteed.

Voor de licentie-/masteropleiding is het niveau en oriëntatie voldoende en zijn de domeinspecifieke eisen goed. De doelstellingen van de masteropleiding zijn gericht op het bijbrengen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau, op het bijbrengen van een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis en op het beheersen van de onderzoekscompetenties nodig voor het zelfstandig kunnen uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek. Ook hier is aandacht voor verdieping en verbreding. De internationale dimensie komt duidelijk naar voor in de doelstellingen en eindkwalificaties van de masteropleiding. Er is een betere communicatie met de studenten noodzakelijk, over de doelstellingen en eindtermen van de mogelijke professionele uitstroom na de bachelor en na de master, over de opzet van het BAMA programma (eens het is uitgetekend) en over de doelstellingen van de masteropleiding.



## ONDERWERP 2: PROGRAMMA

### **Het bachelorprogramma**

Voor de bacheloropleiding worden de 3 jaren ingedeeld in semesters van 30 studiepunten.

Deze beschrijving van het programma is gebaseerd op de informatie die in het zelfevaluatie-rapport wordt omschreven. De globale doelstelling van de eerste bachelor is 'alle studenten op hetzelfde niveau te brengen met voldoende brede inzichten in de bouwplannen en processen die voornamelijk conceptueel worden toegelicht'. Het programma omvat steunopleidingsonderdelen (natuurkunde, wiskunde, algemene chemie en organische chemie en geologie) voor 67 % van het totaal aantal studiepunten (SP) en 'biologische' opleidingsonderdelen waarin een overzicht wordt gegeven van het planten- en dierenrijk en waarin de beginselen van de ecologie en de beginselen van de celbiologie - genetica worden toegelicht. De verplichte 'biologische' opleidingsonderdelen vertegenwoordigen 33 % SP. Binnen het eerste jaar worden geen keuzemogelijkheden aangeboden. Tot en met het academiejaar 2004-2005 werd de kandidaatsopleiding biologie gezamenlijk georganiseerd met de opleiding Biochemie-Biotechnologie. Bij de herstructurering naar aanleiding van de BaMa-hervorming werd ervoor gekozen om de opleiding Biologie gescheiden te organiseren. In de opleidingsspecifieke eerste bachelor biologie komen naast een brede gemeenschappelijke basis van algemene wetenschappelijke opleidingsonderdelen (vooral tussen Biologie, Biochemie-Biotechnologie en Chemie voor ongeveer één zesde SP), tevens van bij het begin opleidingsspecifieke opleidingsonderdelen aan bod.

In de tweede bachelor verschuift de focus bijna volledig naar de biologische opleidingsonderdelen (93 % SP). De bedoeling van de tweede bachelor is 'voldoende diepgang te geven voor de basis van de verschillende minoren die in de 3de bachelor worden voorgesteld'. Er is gekozen voor een directe 'specialisering' om de studenten 'de kans te geven zich wetenschappelijk te verdiepen in een thema', waarbij voor 33 % SP organismale opleidingsonderdelen worden aangeboden (Vertebraten, Ongewervelden, Mycologie en Plantenfysiologie), naast 22 % SP ecologische opleidingsonderdelen (Populatie-ecologie, Bio-geografie en Excursies) en 38 % opleidingsonderdelen cel/moleculaire biologie (Genetica en moleculaire technieken, Biochemie, Celbiologie en Algemene microbiologie). Daarnaast wordt 7 % SP uitgetrokken voor Veldbiologie en excursies. Als ondersteuningsopleidingsonderdeel wordt enkel Statistiek aangeboden voor 7 % SP. Ook in de tweede bachelor zijn alle opleidingsonderdelen verplicht.

In de derde bachelor ligt de nadruk ook nagenoeg exclusief op biologische opleidingsonderdelen (95 % SP). In het eerste semester worden verplichte biologische opleidingsonderdelen aangeboden, waaronder één 'biologisch' verbredingsopleidingsonderdeel ('Mens en natuur', 8 % SP). Deze verplichte biologische opleidingsonderdelen beslaan 42 % SP. Het eerste semester van de derde bachelor omvat tevens één ondersteuningsopleidingsonderdeel ('Bio-statistiek') voor 8 % SP.

Opleidingsonderdeel in Studiepunten SP (%SP)	Biologie - Organismeniveaus			Biologie verbreding/Humane wetenschappen	Onder- steunings- OO	Keuze
	Cel/ moleculair	Organismen	Ecologie /taxonomie			
<i>Eerste bachelor</i>						
Beginselen van de celbiologie en genetica	5					
Biodiversiteit planten		5				
Biodiversiteit van dieren		5				
Ecologie			5			
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>10 (16.7 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>0</b>	<b>40 (66.7 %)</b>	<b>0</b>
<b>Totaal SP 1ste Bachelor</b>	<b>20 (33.3 %)</b>			<b>0</b>	<b>40 (66.6 %)</b>	<b>0</b>
<i>Tweede bachelor</i>						
Genetica en moleculaire technieken I	5					
Biochemie I – bio-moleculen	4					
Biochemie II – metabolische diversiteit	4					
Algemene Microbiologie	5					
Celbiologie	5					
Vertebraten : histologie/ vergelijkende anatomie		5				
Biodiversiteit van de ongewervelden		5				
Mycologie		5				
Plantenfysiologie		5				
Populatie-ecologie			4			
Bio-geografie			5			
Biologische excursies				4		
Statistiek					4	
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>23 (38.3 %)</b>	<b>20 (33,3 %)</b>	<b>9 (15,0 %)</b>	<b>4 (6.7 %)</b>	<b>4 (6.7 %)</b>	<b>0</b>
<b>Totaal SP 2de Bachelor</b>	<b>52 (86.7 %)</b>			<b>4 (6.7 %)</b>	<b>4 (6.7 %)</b>	<b>0</b>
<i>Derde bachelor</i>						
Algologie en protistologie		5				
Inleidende dierfysiologie	2,5	2,5				
Landplanten , morfologie en anatomie		5				
Gemeenschaps- en systeemecologie			5			
Mens en natuur				5		
Biostatistiek					5	
Keuzevakken biologie (volgens de verkozen minor)						25
Eindproject of bachelorpoef						5
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>2,5 (4,2 %)</b>	<b>12,5 (20,8 %)</b>	<b>5 (8,3 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>30 (50 %)</b>
<b>Totaal SP 3de Bachelor</b>	<b>20 (33.3 %)</b>			<b>5 (8.3 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>30 (50 %)</b>
<b>Totaal voor de drie bachelors</b>	<b>92 (51,1 %)</b>			<b>9 (5 %)</b>	<b>49 (27,2 %)</b>	<b>30 (16.7 %)</b>

Tabel 1 - schematisch overzicht van de bacheloropleiding aan de UGent, uitgedrukt in studiepunten.

Vanaf het tweede semester van de derde bachelor krijgt de student de mogelijkheid om te kiezen tussen drie minors, met name “Ecologie, evolutie en natuurbehoud”, “Biodiversiteit, morfologie en evolutie” en “Functionele biologie”. In elk van deze minors wordt een groep verdiepende opleidingsonderdelen aangeboden (voor 42 % SP), evenals de bachelorproef (5 SP). In het zelfevaluatie-rapport wordt verder aangehaald dat de student, mits goedkeuring van de examencommissie, de mogelijkheid heeft te kiezen voor een vierde minor, een individueel programma, waarbij opleidingsonderdelen kunnen worden gekozen uit de drie bovenvermelde minoren en/of andere bacheloropleidingen van de faculteit Wetenschappen, eventueel ook buiten de UGent, zelfs in het buitenland.

Het bachelorproject telt 5 studiepunten en sluit aan bij een verplicht opleidingsonderdeel biologie of bij een minor-opleidingsonderdeel. Uit de gesprekken die de commissie voerde met de opleidingsverantwoordelijken blijkt dat het bachelorproject een analoge invulling zal krijgen als het - in het uitdovende curriculum in de eerste licentie voorkomende - vak ‘zelfstandig practicum’. Het beoogt de zelfstandige studie (onder begeleiding) rond een thema dat niet of slechts beperkt aan bod komt tijdens de practica en werkcolleges of het aanleren/toepassen van bepaalde laboratoriumtechnieken die gezien de grote groep biologiestudenten niet meer aan bod kunnen komen. Het onderzoek mondt uit in een schriftelijke, gestructureerde neerslag van handelingen, waarnemingen, methodes, resultaten en conclusies en wordt mondeling voorgesteld aan de medestudenten. Er wordt voorzien om een lijst van uiteenlopende onderwerpen aan de studenten aan te bieden.

De visitatiecommissie heeft bij haar analyse van het programma de verschillende types opleidingsonderdelen gespecificeerd, zoals weergegeven in Tabel 1.

## **Het masterprogramma**

Voor de masteropleiding worden de 2 jaren ingedeeld in semesters van 30 studiepunten.

In het masterprogramma worden vijf verschillende afstudeerrichtingen aangeboden. In de eerste plaats worden drie ‘biologische’ afstudeerrichtingen voorzien die aansluiten bij de drie minoren in de derde bachelor, (eveneens ‘Ecologie, evolutie, natuurbehoud’, ‘Biodiversiteit, morfologie, evolutie’ en ‘Functionele biologie’ genoemd). Deze afstudeerrichtingen sluiten aan bij het wetenschappelijk onderzoek van de onderzoeksgroepen van de vakgroep Biologie. Daarnaast wordt een afstudeerrichting ‘Andere wetenschappen’ voorzien, een individueel programma, waarbij de student kiest voor een multidisciplinaire opleiding in de Wetenschappen, en een afstudeerrichting “Lerarenopleiding”.

In de eerste master kiest de student één van bovenvermelde afstudeerrichtingen. Elke ‘biologische’ afstudeerrichting omvat een verplicht pakket van 6 gevorderde opleidingsonderdelen voor 50 % SP, die evenwichtig gespreid zijn over de twee semester, inclusief een seminariewerk als voorbereiding op de eindverhandeling. Daarnaast bevat de eerste master twee verplichte gevorderde steunopleidingsonderdelen voor 17 %. Er worden in de eerste master tevens voor 33 % keuzeopleidingsonderdelen

aangeboden.

In de tweede master nemen de verplichte gevorderde opleidingsonderdelen in het kader van de gekozen afstudeerrichting 17 % SP in. Daarnaast is er nog één verplicht gevorderd ondersteuningsopleidingsonderdeel voor alle studenten voor 8 % SP ('Wetenschappelijke rapportering'). Er worden ook keuzeopleidingsonderdelen aangeboden voor 25 % SP.

De masterproef zal 30 studiepunten omvatten en het onderwerp ervan dient inhoudelijk aan te sluiten bij de gekozen afstudeerrichting.

### **2.1. Relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het programma**

De commissie beoordeelt de relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het programma voor de bacheloropleiding als voldoende en voor de masteropleiding als goed.

De commissie apprecieert de loskoppeling van de (eerste jaren van de) opleiding Biologie van de (eerste jaren van de) opleiding Biochemie-Biotechnologie, maar stelt vast dat in de eerste bachelor de niet-biologische steunopleidingsonderdelen zwaar doorwegen. De commissie vernam tijdens het bezoek van de opleidingsverantwoordelijken dat deze clustering van basiswetenschappen in de eerste bachelor mede op vraag van de studenten tot stand kwam. De commissie kon niet afleiden uit gesprekken met eerstejaarsstudenten of deze strategische keuze een negatieve impact heeft op hun motivatie. Toch beveelt de commissie de opleiding aan om de rekruteringscijfers nauw op te volgen en indien nodig de timing van de ondersteuningsopleidingsonderdelen in het curriculum te herzien.

De commissie is van mening dat de programma's eerder klassiek zijn ingevuld. Op basis van de gegevens die haar ter beschikking stonden, heeft de commissie de indruk gekregen dat de programma's erg op taxonomie (moleculaire fylogenie) gericht zijn en minder op evolutionaire processen, wat volgens de commissie meer aan bod zou moeten komen. Het licentieprogramma is een goede concretisering van de geformuleerde doelstellingen en eindtermen. Op basis hiervan en op basis van de plannen voor het masterprogramma neemt de commissie aan dat ook het nieuwe masterprogramma een goede invulling zal geven aan de doelstellingen en eindtermen. De commissie stelt evenwel vast dat het bachelorprogramma niet optimaal is aangepast aan de doelstellingen en eindtermen, en adviseert bijgevolg waakzaamheid betreffende de invulling van het masterprogramma in relatie tot de doelstellingen en eindtermen. De inhoud van de programma's biedt aan de studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken. De commissie stelt vast dat niet alle facetten van de ECTS-fiches voor elk opleidingsonderdeel zijn ingevuld. De drie specialisaties in de derde bachelor zijn eerder gericht op een doorstroom naar de overeenkomstige afstudeerrichtingen binnen de eigen masteropleiding en bemoeilijken de overstap naar een andere (dan aan de eigen universiteit) masteropleiding in de biologie. Dit strookt volgens de commissie niet geheel met de filosofie van het Bologna-akkoord aangezien de filosofie van de Bologna-akkoorden aanspoort om de studenten voor te bereiden op alle biologieopleidingen binnen Europa en niet enkel op de eigen opleiding. Daarenboven

is de commissie van oordeel dat de minor/major-strategie de toegankelijkheid van de master aan de UGent vermindert voor studenten met een meer algemene bacheloropleiding biologie.

Net zoals in de doelstellingen, is er in het bachelorprogramma weinig ruimte voor opleidingsonderdelen verbonden met de humane wetenschappen (ethiek, filosofie). Het opleidingsonderdeel 'mens en natuur' dat deze leemte zou kunnen invullen, blijft in de mening van de commissie grotendeels toegespitst op natuurbehoud en -beheer. De commissie betreurt het tevens dat, hoewel expliciet vermeld in de doelstellingen van de masteropleiding, er ook in het masterprogramma geen opleidingsonderdelen, verbonden met de humane wetenschappen, zijn geprogrammeerd. Verder stelt de commissie vast dat, hoewel in de doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding de internationale component van de opleiding ontbreekt, er in de derde bachelor wel degelijk de mogelijkheid wordt voorzien om een volledig semester in het buitenland te studeren. De keuze om in de derde bachelor al drie specialisaties uit te tekenen kan, in de visie van de commissie, de mobiliteit beperken, gezien de noodzakelijke equivalentie van opleidingsonderdelen die dan in het buitenland worden gevolgd. Het aspect internationalisering is daardoor, volgens de commissie, niet optimaal geconcretiseerd in het masterprogramma. Tijdens gesprekken gaven de opleidingsverantwoordelijken aan dat de masterproef in het buitenland kan worden uitgevoerd. De masterproef is in het programma gespreid over de twee semesters van de tweede master. Een organisatie van het programma waarbij de lessen worden geclusterd in het eerste semester en waarbij de masterproef volledig in het tweede semester zou plaatsvinden zou, volgens de commissie, de internationale mobiliteit vereenvoudigen.

Voor de organisatie van de bachelorproef -waarvan de opzet sterk zal geënt zijn op het 'zelfstandig practicum' uit het uitdovende licentieprogramma - pleit de commissie voor een goede inbedding in het geheel van de bachelor en een goed evenwicht tussen theoretisch en praktisch werk. De commissie apprecieert in dit kader dat het bachelorproject mondeling zal worden verdedigd en dat wordt voorzien dat deze rapportering zowel in het Nederland als in het Engels kan gebeuren.

De commissie stelt vast dat internationale Engelstalige handboeken goed gepromoot worden, zij het vooral in de masteropleiding. De commissie is van mening dat de beheersing van het Engels als wetenschappelijke voertaal expliciet in het volledig curriculum aanwezig zou moeten zijn door geleidelijk meer aandacht te geven aan het gebruik van Engelstalige handboeken, reeds vanaf de bacheloropleiding. Verder meent de commissie dat de bacheloropleiding de studenten meer en vroeger met wetenschappelijke literatuur in aanmerking moet laten komen en ze meer moet aansporen om wetenschappelijke verslagen op te stellen.

## **2.2. Professionele en academische gerichtheid van het programma**

De commissie beoordeelt de professionele en academische gerichtheid van de bachelor- en de licentie-/masteropleiding als goed.

De opleidingen benutten de hoge kwaliteit van het onderzoek van de onderzoeksgroepen binnen de vakgroep Biologie en van de expertisegebieden aanwezig binnen de staf, die deel uitmaakt van

internationale wetenschappelijke netwerken. Het onderwijs is sterk gesteund op de onderzoekservaring van de betrokken lesgevers. De relatie tussen onderwijs en onderzoek wordt vooral expliciet in de licentie-/masteropleiding gelegd. In het bachelorprogramma overheerst de aandacht voor kennisontwikkeling. De opleiding is geconcipieerd vanuit de visie dat de bachelorstudenten over een brede basiskennis moeten beschikken, aangevuld met kennis die aansluit bij de specialisaties die verder worden uitgediept tijdens de masteropleiding. Expliciete aandacht voor het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden is eerder beperkt in het bachelorprogramma en deze dienen nu vooral door het uitvoeren van de bachelorproef ontwikkeld te worden. Volgens de commissie is het wenselijk om de studenten vanaf de eerste bachelor meer actief in contact te laten komen met wetenschappelijk onderzoek. De commissie apprecieert dat de studenten vanaf de tweede bachelor kennis maken met biologisch onderzoek buiten de universiteit in diverse instituten tijdens excursies en dat er diverse veldwerkprojecten worden georganiseerd. Het licentie-/masterprogramma is gericht op verdere kennisontwikkeling en op het bijbrengen van onderzoeksattitudes en -vaardigheden. De studenten komen actief in contact met lopend onderzoek binnen de vakgroep Biologie. Voor de toekomstige masteropleiding wordt bewust gekozen voor een profilering waarvoor de competenties, aanwezig in de verschillende onderzoeksgroepen, duidelijk de basis vormen en waardoor de aansluiting van het programma bij recente ontwikkelingen in de desbetreffende onderzoeksdomeinen wordt gegarandeerd.

De commissie betreurt dat het bachelorproject, bij uitstek gericht op het bijbrengen van een onderzoeksattitude en -vaardigheden slechts 5 studiepunten beslaat en ze vraagt zich af of het mogelijk zal blijken alle doelstellingen van de bachelorproef te bereiken binnen de beperkte tijd van vijf studiepunten die ervoor voorzien is. De studiepunthoging van de masterproef van 20 naar 30 studiepunten schat de commissie zeer positief in.

De commissie stelt vast dat de opleiding zeer sterk georiënteerd is op (fundamenteel) wetenschappelijk onderzoek, en zich daardoor bijna exclusief richt op de studenten die zullen doctoreren. Ze beveelt de opleiding aan om voor alle studenten een stage in een niet-academische omgeving te organiseren in de tweede master (vb. een stage gericht naar onderwijs, gericht naar onderzoek of een stage gericht naar het bedrijfsleven en allerhande overheidsinstellingen). De commissie meent tevens dat een dergelijke stage gedeeltelijk of geheel in het buitenland zou kunnen plaatsvinden, wat de internationalisering en studentenmobiliteit van de opleiding ten goede zou komen. De afgestudeerden reageerden positief op deze suggestie, terugkijkend op de eigen opleiding. De (in de enquêtes bij de afgestudeerden gesignaleerde) té beperkte aandacht van de opleiding biologie voor de beroepssituatie zou bij een dergelijke aanpak nog meer kunnen worden verbeterd.

### **2.3. Samenhang van het programma**

De commissie beoordeelt de samenhang van beide programma's als voldoende.

De commissie is van mening dat het bachelorprogramma sequentieel en coherent is opgebouwd.

Uit gesprekken blijkt tevens dat de inhoud van de ondersteunende opleidingsonderdelen, waarvan het aantal afneemt naarmate de bacheloropleiding vordert, vooral tijdens de oefeningen/practica zoveel mogelijk wordt afgestemd op de verschillende doelgroepen. Zo worden bijvoorbeeld de oefeningen voor het opleidingsonderdeel wiskunde afzonderlijk gegeven aan de verschillende groepen, met opleidingsspecifieke toepassingen. De commissie stelde tijdens de gesprekken vast dat er voldoende overleg is tussen de verschillende docenten, waardoor overlap tussen de verschillende opleidingsonderdelen wordt voorkomen.

Op basis van de informatie die ze heeft bekomen stelt de commissie zich vragen bij de keuze van de opleidingsverantwoordelijken om een minor (in de bacheloropleiding) 'functionele biologie' in te richten.

Vanaf de masteropleiding worden voor het eerst echte keuzeopleidingsonderdelen aangeboden, in die zin dat ze niet noodzakelijk gelinkt zijn aan de gekozen afstudeerrichting. De commissie is tevreden over het aandeel van de keuzeopleidingsonderdelen in het masterprogramma, alsook over het compromis dat de opleiding biedt tussen verbreding en verdieping. De commissie is positief over het opnemen van de gezamenlijke verplichte opleidingsonderdelen "seminariewerk" (eerste master) en "wetenschappelijke rapportering" (tweede master) in het programma, die voorbereiden op vaardigheden die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van de masterproef. Ze is echter van mening dat ze vrij laat in het curriculum worden geprogrammeerd en raadt de opleiding aan om één of beide opleidingsonderdelen vroeger in de opleiding te programmeren.

## 2.4. Studieomvang

De kandidatuuropleiding en de licentieopleiding omvatten beide 120 studiepunten. De nieuwe opleidingen voldoen aan de formele eisen met betrekking tot de studieomvang: de driejarige bacheloropleiding omvat 180 studiepunten en de tweejarige masteropleiding zal 120 studiepunten omvatten indien het wordt goedgekeurd.

## 2.5. Studietijd

De commissie beoordeelt de studietijd van de bacheloropleiding als onvoldoende en van de licentie-/masteropleiding als voldoende.

Aan de UGent worden geen systematische studietijdmetingen uitgevoerd. In het kader van de visitatie werd in samenwerking met de Directie Onderwijsaangelegenheden (DOWA) éénmalig (in het academiejaar 2003-2004) een retrospectieve studietijdmeting uitgevoerd onder de studenten Biologie. Uit de resultaten blijkt dat de kandidatuurstudenten de opleiding als 'eerder belastend' tot 'belastend' ervaren, waarbij ze globaal genomen 'vrij tevreden' tot 'tevreden' zijn over de kwaliteit van de opleiding. De licentiestudenten blijken de licentieopleiding (optie Dierkunde) als 'eerder belastend' te ervaren waarbij ze globaal genomen relatief tevreden zijn over de opleiding. Er wordt tevens een verzwaring van het programma (gemeten in studietijd) geconstateerd, gaande van de kandidaturen

naar de licenties (van 4 % onderschatting naar 9 % onderschatting). Verder blijkt uit de resultaten van de retrospectieve studietijdmeting dat er voor een aantal opleidingsonderdelen een duidelijke discrepantie bestaat tussen de gemeten en de begrote studietijd. Uit de enquêteresultaten komt naar voor dat er in alle programmajaren opleidingsonderdelen geprogrammeerd worden waarvan de gemeten studietijd ofwel lager, ofwel opvallend hoger<sup>1</sup> uitvalt dan de begrote studietijd. De studietijd, gerelateerd aan de masterproef valt aanzienlijk zwaarder uit (36 %) dan de begrote studietijd, voor zover bekend ten tijde van het bezoek hebben deze gegevens nog geen aanleiding gegeven tot remediëring. Het is niet duidelijk voor de commissie of de studeerbaarheid van de bachelor- en de masteropleiding is verbeterd ten opzichte van de studeerbaarheid van het kandidatuur-licentie programma en of de belangrijkste knelpunten zijn weggewerkt. Tijdens gesprekken met studenten uit de eerste bachelor kreeg zij de indruk dat de studenten tijdens het tweede semester weinig tijd hebben voor zelfstudie en adviseert ze de expliciete programmering van zelfwerkzaamheid-activiteiten tijdens de bacheloropleiding. De commissie meent dat dit ook geldt voor de masteropleiding. Mede hierdoor beoordeelt de commissie dit facet als onvoldoende voor de bacheloropleiding.

De commissie apprecieert het ten eerste dat een van de ergste pijnpunten in de licentieopleiding, namelijk de studietijd voor de eindverhandeling, in het masterprogramma wordt opgetrokken van 20 naar 30 studiepunten, aangevuld met 5 studiepunten 'seminariewerk' als voorbereiding en 5 studiepunten 'wetenschappelijk rapporteren'. In het algemeen beveelt de commissie in deze aan om de studiebelasting van het nieuwe bachelor- en masterprogramma nauwgezet te volgen en jaarlijks studietijdmetingen uit te voeren voor alle opleidingsonderdelen, teneinde tijdig te kunnen remediëren. Zij is voorstander van centraal georganiseerde structurele studietijdmetingen van de nieuwe programma's.

## 2.6. Afstemming tussen vormgeving en inhoud

De commissie beoordeelt de afstemming tussen vormgeving en inhoud voor de bacheloropleiding als voldoende en voor de masteropleiding als goed.

De meest frequent gebruikte werkvormen binnen beide opleidingen zijn hoorcolleges, practica, excursies en veldwerkprojecten. Voor sommige opleidingsonderdelen worden tevens werkcolleges en projectwerk (individueel of in groep) ingericht. De commissie heeft waardering voor het groepswerk dat gehanteerd wordt tijdens verschillende practica. Afwisselend is één student 'kapitein', centraliseert de vragen aan de begeleider, organiseert het werk en stelt het verslag op. De commissie is, net zoals de studenten, minder enthousiast over het feit dat sommige excursies naar onderzoeksinstituten de vorm aannemen van een (MS PowerPoint) presentatie ter plaatse.

<sup>1</sup> Voor de opleidingsonderdelen 'Genetica II' en 'Microbiologie II' in de eerste licentie bedraagt de effectieve studietijd maar liefst respectievelijk 55 % en 47 % boven de begrote studietijd. In de tweede licentie scoort het opleidingsonderdeel 'Morfologie en systematiek van de invertebraten II' 53% onder de begrote studietijd.



De commissie apprecieert de variatie in didactische werkvormen, maar betreurt dat de opleiding niet beschikt over een geëxpliciteerd institutioneel richtinggevend onderwijsconcept. De commissie is van oordeel dat het expliciteren van een dergelijk concept de transparantie van en de onderlinge samenhang tussen verschillende gehanteerde onderwijsvormen zou vergroten. Voorts beveelt de commissie de opleidingsverantwoordelijken aan om meer moderne en activerende onderwijsvormen (o.a. portfoliowerking) te introduceren in de opleidingen. De commissie looft het gebruik van onderzoeksgerichte experimentele platformen in de huidige licentieopleiding. In het nieuwe bachelor-masterprogramma verschuift het gebruik ervan naar de derde bachelor maar de commissie beveelt aan om ze ook nog in de masteropleiding in te zetten. Het bachelorproject in de derde bachelor zal een analoge invulling krijgen als het - in het uitdovend curriculum in de eerste licentie voorkomend - 'zelfstandig practicum'. De commissie is van mening dat de ervaring opgedaan in dit practicum een goede basis is voor de organisatie van de bachelorproef.

De commissie beoordeelt het studiemateriaal dat aan de student wordt aangeboden als goed. Voor de meeste opleidingsonderdelen worden er syllabi gebruikt. De commissie is van mening dat voor de eerste en zelfs voor de tweede bachelor syllabi noodzakelijk zijn, maar dat studenten progressief ook referentiewerken dienen te leren gebruiken. De commissie wenst de opleiding tevens aan te bevelen om aan het gebruik van internationale Engelstalige handboeken vanaf de eerste bachelor geleidelijk meer aandacht te geven en ze in de masteropleiding als standaard te hanteren. Deze handboeken laten de studenten namelijk toe het wetenschapsdomein kritisch te leren kennen en bieden de nodige achtergrondinformatie om de leerstof meer zelfstandig te verwerken. Het gebruik van het Engels bij het schrijven van papers of het houden van presentaties moet verder aangemoedigd worden, maar de commissie apprecieert dat de rapportering van de bachelorproef in het Engels kan gebeuren.

De commissie stelt vast dat er in het onderwijs steeds meer gebruik wordt gemaakt van ICT-toepassingen waarbij een stijgend aantal docenten inspeelt op de mogelijkheden van de elektronische leeromgeving Minerva die in 2003-2004 werd ingevoerd. De commissie is van oordeel dat Minerva een goede leeromgeving biedt en interessante mogelijkheden inhoudt. De commissie heeft echter vastgesteld dat deze mogelijkheden nog veel beter benut kunnen worden bij nieuwe onderwijsvormen. Zo zouden discussiefora of voorbereidende toetsen een meerwaarde kunnen betekenen met betrekking tot het zelfstandig en kritisch leren van de student.

## **2.7. Beoordeling en toetsing**

De commissie beoordeelt de vorm en inhoud van de beoordeling en toetsing voor de bachelor- en voor de licentie-/masteropleiding als voldoende.

De opleidingen hanteren een semestersysteem waarbij in de loop van het academiejaar twee examenperiodes en een tweede zittijd worden ingericht. De deliberatie vindt plaats na het tweede semester. Het merendeel van de examens is gekoppeld aan een mondelinge bevraging of verdediging.

Permanente evaluatie gebeurt door quotering van de gemaakte oefeningen tijdens practica, werkcolleges of projectwerk.

De commissie heeft een steekproef van examenopgaven bestudeerd en beoordeelt het niveau van de examens als goed. De examenopgaven peilen naar kennis en naar inzicht, waarbij in de eerste bachelorjaren de nadruk meer ligt op het peilen naar kennis. De commissie vindt dat inzicht progressief dient geëvalueerd te worden, maar dat dit dient te gebeuren vanaf de bachelorjaren.

De commissie betreurt de gebrekkige transparantie van het examenpuntensysteem. In het algemeen hanteert de opleiding een systeem waarbij na het eerste semester de student een beperkte feedback krijgt per geëxamineerd opleidingsonderdeel via het A-B-C-D-systeem<sup>2</sup>. Er worden geen exacte punten meegedeeld omdat hierover in de examencommissie nog niet werd beraadslaagd. Tevens kan de student een frequentietabel voor de geëxamineerde opleidingsonderdelen opvragen, waardoor hij zijn individueel resultaat kan vergelijken met de algemene prestaties. Feedback door de examinator kan onmiddellijk na de proclamatie na het tweede semester op verzoek van de student. De resultaten onder 10/20 blijven gemaskeerd. Uit een enquête bij de studenten blijkt dat het ontbreken van georganiseerde feedback als een gemis wordt gevoeld. Hoewel de commissie vaststelde dat er individuele initiatieven zijn om hieraan te remediëren, raadt ze de opleiding aan om hieraan gestructureerd te remediëren. Tevens bleek uit gesprekken met studenten dat het systeem waarbij punten gemaskeerd worden niet unaniem wordt geapprecieerd. Ook de commissie is voorstander van een meer open systeem van quotering.

De studenten worden tijdens de lessen op de hoogte gebracht van de examenvereisten en de evaluatievorm. De commissie stelde vast dat de evaluatievormen voor nagenoeg alle opleidingsonderdelen zijn geëxpliciteerd in de ECTS-fiches. Uit gesprekken met studenten blijkt echter dat het niet voor alle opleidingsonderdelen duidelijk is voor hoeveel de permanente evaluatie in de totale quotering meetelt. Volgens de commissie dient de verhouding tussen het resultaat van het aandeel van de permanente evaluatie en van de periodegebonden evaluatie te worden verduidelijkt in de ECTS-fiches. Uit gesprekken met studenten en alumni leidt de commissie af dat de studenten in het algemeen tevreden zijn over de beoordeling en toetsing en dat ze vinden dat ze fair worden beoordeeld. De richtinggevende criteria voor de deliberatie door de examencommissie zijn opgenomen in het examenreglement van de universiteit. De studenten kunnen tevens terecht bij de ombudspersoon met hun persoonlijke problemen, met vragen over verplaatsing van examens en met eventuele klachten over examens. De ombudsdiensten bevestigen dat het aantal conflicten of betwistingen voor de opleidingen biologie uiterst gering is.

<sup>2</sup> "A" betekent een cijfer groter dan of gelijk aan 13/20, "B" betekent een cijfer van 10/20 inclusief tot 13/20, "C" betekent een cijfer van 6/20 inclusief tot 10/20, "D" betekent een cijfer kleiner dan 6/20.

## 2.8. Masterproef

De commissie beoordeelt de eindverhandeling / masterproef als goed.

De huidige eindverhandeling licentiaat biologie, “scriptie” genoemd aan de UGent, heeft een gewicht van 20 studiepunten. In het tweejarig masterprogramma zal het gewicht van de masterproef 30 studiepunten bedragen. De commissie meent dat met de studiepuntverhoging het relatieve gewicht van de masterproef in de opleiding is verbeterd. Ze adviseert de eisen van de masterproef in overeenstemming te brengen met de uitbreiding van 20 naar 30 studiepunten die hieraan in het nieuw programma wordt gegeven en dit ook in de doelstellingen aan te passen. In het kader van de eindverhandeling/masterproef wordt er van de studenten verwacht dat ze binnen een afgebakend tijdsbestek een wetenschappelijk onderzoek uitvoeren waarmee ze aantonen dat ze over de nodige onderzoeksvaardigheden beschikken. Bij het uitwerken van de eindverhandeling/masterproef dienen de studenten de verschillende stappen van het wetenschappelijk onderzoek te doorlopen. De studenten kunnen uit de voorstellen van het aanbod van de verschillende laboratoria en promotoren een onderwerp kiezen of desgevallend binnen een onderzoeksgroep zelf een onderwerp voorstellen. Onderzoeksgroepen die niet verbonden zijn aan de vakgroep Biologie kunnen ook scriptieonderwerpen indienen, waarbij steeds een ZAP-lid of een postdoc-medewerker van de opleiding biologie optreedt als copromotor. Het onderwerp van de masterproef zal samenhangen met de specialisatie die de student in de masteropleiding heeft ontwikkeld.

De commissie heeft een aantal eindverhandelingen grondig bestudeerd en evalueert de kwaliteit van de eindverhandelingen in het algemeen als goed. Ze is van mening dat van een masterproef mag verwacht worden dat het een origineel wetenschappelijk werk is van hoog niveau dat eventueel aanleiding kan geven tot een publicatie of er althans deel van kan uitmaken binnen een ruimere context. Binnen de opleiding bestaat er een hoogstaand aanbod aan onderzoek, waarbij de thesisonderwerpen zeer goed aansluiten. De eindverhandelingen hebben een goede wetenschappelijke inslag en voldoen volgens de commissie aan de eisen met betrekking tot wetenschappelijke verslaggeving. Alhoewel ze gemerkt heeft dat de wetenschappelijke kwaliteit van de eindverhandelingen goed is, beveelt de commissie aan om de kwaliteitseisen voor de masterproef duidelijk te omschrijven.

De studenten worden bij het uitwerken van hun eindverhandeling/masterproef begeleid door een promotor en onderzoekers met een onderzoeksexpertise in het desbetreffende wetenschapsdomein. De beoordeling van de eindverhandeling/masterproef is in handen van de promotor en de twee commissarissen (waarvan één van buiten de eigen onderzoeksgroep) die autonoom punten toekennen. De commissie heeft waardering voor de evaluatieprocedure die wordt gehanteerd voor het beoordelen van de licentiaatsverhandelingen waarbij ze op verschillende niveaus worden beoordeeld. Ze acht het positief dat er een formulier ter beschikking is met een scorematrix voor de masterproef die als leidraad wordt gebruikt voor de verschillende beoordelaars van de masterproef. Tevens vindt zij het positief dat de studenten de gelegenheid krijgen hun werk te presenteren aan een breder publiek van

medestudenten en staffleden. Wat betreft de verdediging van de eindverhandeling, was de commissie tevreden tijdens de gesprekken te vernemen dat de poster waarvan gebruik wordt gemaakt bij de mondelinge verdediging, in het Engels wordt opgesteld.

In de tweejarige masteropleiding is de masterproef in het programma gespreid over het eerste en het tweede semester, terwijl er in beide semesters tevens voor de helft van het aantal studiepunten opleidingsonderdelen worden geprogrammeerd. De commissie is van oordeel dat de organisatie zou kunnen worden geoptimaliseerd door de lessen in te roosteren in het eerste semester en het tweede semester volledig voor te behouden voor de masterproef. Deze clustering zou de geplande mogelijkheid tot het uitvoeren van de masterproef in het buitenland kunnen faciliteren.

## 2.9. Toelatingsvoorwaarden

De commissie beoordeelt het facet toelatingsvoorwaarden voor de bachelor- en de licentie-/masteropleiding als voldoende.

De toelatingsvoorwaarden voor de bachelor biologie zijn de generieke criteria die in het Vlaams hoger onderwijs worden toegepast voor bijna alle opleidingen. Dit betekent dat studenten moeten beschikken over:

- een diploma secundair onderwijs;
- of een diploma hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan;
- of een diploma hoger onderwijs voor sociale promotie (met uitzondering van het getuigschrift van pedagogische bekwaamheid);
- of een diploma of getuigschrift dat als gelijkwaardig wordt erkend.

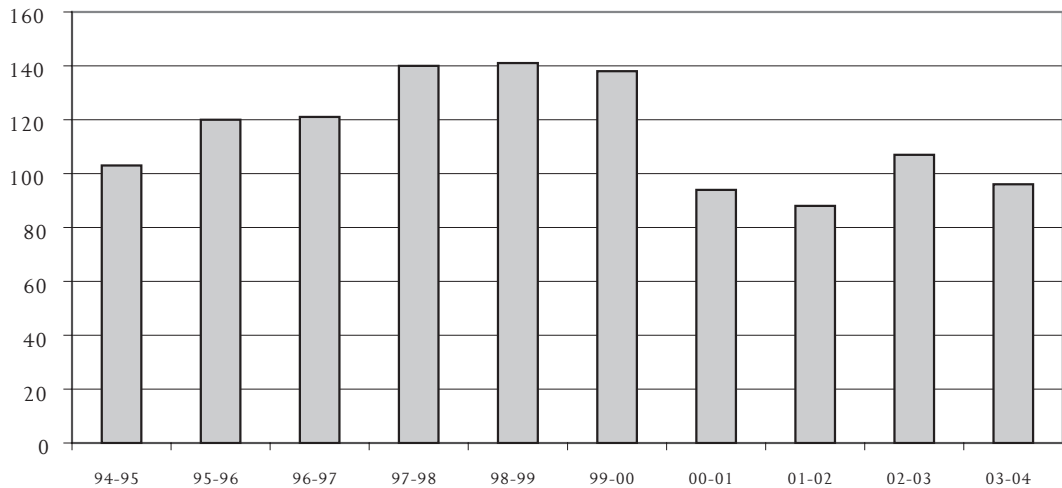
Het percentage instromende studenten in de bacheloropleiding met een diploma van een wetenschappelijke richting in het algemeen secundair onderwijs bedraagt ongeveer 80 procent. De opleidingsonderdelen van het eerste jaar sluiten aan bij de vaardigheden wiskunde, fysica en scheikunde, zoals aangebracht in het secundair onderwijs. Specifieke activiteiten om de aansluiting van het programma bij de vooropleiding te vergemakkelijken, zijn er niet, wat de commissie betreurt. Deze activiteiten zouden immers een gunstige invloed kunnen hebben op het slaagpercentage van de generatiestudenten. De commissie beveelt dan ook aan om dergelijke activiteiten te organiseren.

Er wordt rechtstreekse toegang verleend tot de masteropleiding aan studenten met een bachelordiploma Biologie, Biochemie of Biotechnologie. Mits het volgen van een voorbereidingsprogramma staat de opleiding ook open voor bachelors in de (exacte) wetenschappen. Op basis van de slaagcijfers stelt de commissie vast dat de overgang van de kandidaturen naar de licenties Biologie zonder problemen verloopt. De commissie beschikte evenwel niet over gegevens betreffende de overgang van studenten die de bachelor Biologie aan een andere instelling volgden naar de masteropleiding aan de UGent.

In de bachelor-masterstructuur worden meer bruggen gelegd tussen en naar andere opleidingen, vb.

van de bachelor Biologie naar diverse masteropleidingen of van de bachelor Biologie naar andere bachelors in de wetenschappen met studieduurverkorting. De visitatiecommissie is van oordeel dat de opleidingsverantwoordelijken en de examencommissie in deze een goed beleid voeren. Ze raadt de opleidingen wel aan de concrete voorbereidingsprogramma's vast te leggen.

In het kader van de flexibilisering van het hoger onderwijs, werkte de UGent, in samenwerking met de hogescholen van haar associatie, een procedure uit voor de erkenning van eerder verworven kwalificaties (EVK's) en elders verworven competenties (EVC's). Grafiek 1 geeft de instroom weer van de generatiestudenten biologie in de periode 1994-1995 – 2003-2004.



Grafiek 1 : Aantal generatiestudenten per academiejaar van de opleiding Biologie aan de Universiteit Gent<sup>3</sup>, uitgedrukt in aantal studenten.

De instroom van generatiestudenten Biologie aan de UGent kent vanaf 1999 een terugval. De commissie is bezorgd over de lagere rekrutering in de biologie en suggereert een proactieve aanpak van de opleiding op dit vlak. Vanaf 2004-2005 is er een opsplitsing tussen de opleidingen Biologie, Biotechnologie en Biochemie. Om de instroom te verhogen, rekenen de opleidingsverantwoordelijken op de wervingskracht van het nieuwe bachelorprogramma. In het academiejaar 2004-2005 schreven zich 75 studenten in voor de eerste bachelor Biologie, in 2005-2006 zijn er 86 generatiestudenten Biologie. Uit een enquête bij de eerste bachelorstudenten bleek dat hun studiekeuze voor meer dan 75 % bepaald is door hun interesse voor biologie en de kwaliteit van de opleiding in de faculteit Wetenschappen aan de UGent. Het viel de commissie tijdens haar gesprekken met de studenten op dat de instroom van studenten zeer sterk regionaal georiënteerd is.

<sup>3</sup> In deze cijfers zijn ook de studenten inbegrepen die in de eerste licentie voor de opleidingen biotechnologie of biochemie kozen. Tot en met het academiejaar 2003-2004 volgden de licentiestudenten biochemie en de licentiestudenten biotechnologie immers de gemeenschappelijke kandidaturen met de studenten biologie.

De commissie merkt, zoals eerder aangehaald, ook op dat de aansluiting tussen de bachelor- en de masteropleiding buitengewoon sterk is, maar in haar visie eerder remmend zou kunnen werken op de mobiliteit van de studenten.

## **Algemene conclusie bij onderwerp 2: programma**

De commissie is positief over het programma van de bachelor- en de licentie-/masteropleiding. Zij is van mening dat de onvoldoende op het facet studietijd voor wat de bacheloropleiding betreft goed gecompenseerd wordt door de andere facetten van het onderwerp programma.

De nagestreefde algemene en domeinspecifieke eindkwalificaties zijn goed geconcretiseerd in de programma's, hoewel ze eerder "klassiek" worden ingevuld en weinig ruimte voorzien voor humane wetenschappen. De ECTS-fiches dienen volledig te worden voor alle opleidingsonderdelen. De huidige inrichting van de bacheloropleiding in het derde jaar is in strijd met de filosofie van het Bologna-akkoord en de minor/major-strategie bemoeilijkt de toegankelijkheid van de master aan de UGent voor studenten die een meer algemene bacheloropleidingen biologie genoten hebben. De loskoppeling van de opleiding biologie in het eerste jaar is een goed gegeven, maar het aantal niet-biologische steunopleidingsonderdelen weegt zwaar door. Het Engels - als wetenschappelijke voertaal - krijgt voldoende aandacht maar wetenschappelijke literatuur zou eerder in de bacheloropleiding geïntroduceerd moeten worden. Het bachelorprogramma legt sterk de nadruk op kennisverwerving, terwijl de masteropleiding gericht is op verdere kennisontwikkeling en op het verwerven van onderzoeksattitudes en -vaardigheden. De studenten zouden eerder (vanaf de eerste bachelor) in contact moeten komen met het wetenschappelijk onderzoek. Dat de student in de tweede bachelor in contact komt met biologisch onderzoek buiten de universiteit is een waardevol initiatief.

De toekomstige master benut de competenties van de diverse onderzoeksgroepen waardoor de aansluiting van het programma bij recente ontwikkelingen in die onderzoeksdomeinen wordt gegarandeerd. De opleiding focusteert té sterk op een academische loopbaan (op doctoreren) en té weinig op de professionele arbeidsmarkt. Een stage in een niet-academische omgeving kan, naast de brug te slaan naar de professionele arbeidsmarkt ook de nodige internationalisering en studentenmobiliteit van de opleiding helpen verwezenlijken.

Aan de studenten wordt de mogelijkheid geboden om via gevarieerde werkvormen het kennisniveau, de vaardigheden en de competenties van bachelor en master in de biologie te verwerven, binnen de daarvoor voorziene tijd. Moderne en meer activerende onderwijsvormen moeten geïntroduceerd worden in de bacheloropleiding. Er is een grote discrepantie tussen de begrote en reële studietijd voor de afzonderlijke opleidingsonderdelen die tot op heden geen aanleiding heeft gegeven tot remediëring.

De opleiding beschikt niet over een geëxpliciteerd richtinggevend institutioneel onderwijsconcept en er is nood aan het introduceren van activerende onderwijsvormen.

Er is voldoende samenhang tussen de verschillende opleidingsonderdelen. De differentiatie tussen verschillende doelgroepen gebeurt vooral tijdens de oefeningen en practica. De keuze van een minor (in de bacheloropleiding) en afstudeerrichting (in de masteropleiding) 'functionele biologie' roept vragen op. Er is een goed aandeel van keuzeopleidingsonderdelen in het masterprogramma, een goed compromis tussen verbreding en verdieping en de opleidingsonderdelen die voorbereiden op de masterproef zijn goed gekozen.

De studiebelasting van het nieuwe bachelor- en masterprogramma dient nauwgezet te worden opgevolgd en de jaarlijkse studietijdmetingen dienen voor alle opleidingsonderdelen te worden uitgevoerd. Zelfwerkzaamheid-activiteiten tijdens de bacheloropleiding dienen expliciet te worden ingepland in het rooster.

ICT-toepassingen worden in toenemende mate gebruikt, maar de elektronische leeromgeving Minerva kan nog veel meer ingezet worden bij vernieuwende werkvormen.

De studenten worden hoofdzakelijk getoetst aan de hand van mondelinge examens met schriftelijke voorbereiding. Het niveau van de examens is goed. Over het algemeen wordt er gepeild naar kennis en inzicht, met een accentverschuiving van kennis naar inzicht doorheen de programmajaren. De transparantie van het examenpuntensysteem (A-B-C-D-codes) is onduidelijk en er ontbreekt een georganiseerde feedback over de afgelegde examens.

De eindverhandelingen hebben een goed niveau en de thesisonderwerpen sluiten goed aan bij de onderzoeksexpertise van de staf. Een clustering van de lessen in het eerste semester van de tweede master zou de studenten beter toelaten hun thesis in het buitenland uit te voeren.

De opleiding voorziet geen specifieke activiteiten in het kader van de aansluiting van de opleiding bij de vooropleiding. De aansluiting tussen de bachelor- en de masteropleiding is buitengewoon sterk, maar daardoor eerder remmend voor de mobiliteit van de studenten.

## **ONDERWERP 3: INZET VAN PERSONEEL**

### **3.1. Kwaliteit van het personeel**

De commissie is van oordeel dat de kwaliteit van de academische staf, voor de bachelor- en de licentie-/masteropleiding goed is.

De commissie heeft vastgesteld dat de staf bestaat uit enthousiaste biologen die over een zeer gedegen vakinhoudelijke deskundigheid beschikken. De commissie waardeert de grote betrokkenheid van het academisch personeel bij haar onderwijsopdracht. Wat betreft de onderwijskundige kennis, voelt de commissie het gebrek aan een institutioneel onderwijsconcept aan als een gemis. Ze is van mening dat via een dergelijk concept onderwijsvernieuwingen op een meer gestroomlijnde manier ingang zouden kunnen vinden. Nu heeft zij de indruk dat initiatieven voor onderwijsvernieuwing grotendeels afhangen van het persoonlijk initiatief van de docent.

Wat betreft onderwijsprofessionalisering bestaat er de mogelijkheid voor doctorassistenten en ZAP-leden om een docententraining, georganiseerd op centraal niveau, te volgen. Verschillende biologen namen hieraan deel. Voor het AAP worden geen specifieke activiteiten georganiseerd. De commissie waardeert dat er maatregelen worden genomen, gericht op een verdere professionalisering van het onderwijzend personeel, maar zou ze graag uitgebreid zien naar alle personeelscategorieën. Ze is tevens van oordeel dat de ondersteuning van de docenten voor wat de onderwijsprofessionalisering en -vernieuwing betreft, nog verder uitgebouwd zou moeten worden. Ten slotte vraagt ze meer aandacht voor de begeleiding van nieuwe personeelsleden. Wat betreft de ZAP-leden zijn er hiervoor geen initiatieven voorzien. AAP-leden worden in de praktijk begeleid door een ZAP-lid of een 'hoofdassistent'.

De commissie heeft verder waardering voor het personeelsbeleid. Ze stelt vast dat bij een aanstelling of bevordering rekening wordt gehouden met inhoudelijke expertise en met de onderwijskundige kwaliteiten van de kandidaten. De Opleidingscommissie Biologie kent de lesopdrachten toe aan de vakgroepen. Binnen de vakgroepen worden de opdrachten verdeeld op basis van competentie, ervaring en belasting van de ZAP-leden. De commissie constateerde dat de opleidingscommissie slagkrachtig functioneert.

### **3.2. Eisen professionele en academische gerichtheid**

De commissie beoordeelt de professionele en academische gerichtheid van het academisch personeel als goed.

Het onderwijs binnen de bachelor- en masteropleiding biologie wordt verzorgd door onderzoekers die verbonden zijn aan de 12 onderzoeksgroepen van de vakgroep Biologie. De biologische onderzoeksdisciplines komen reeds aan bod in de bacheloropleiding en corresponderen met de afstudeerrichtingen in de toekomstige masteropleiding. De verschillende onderzoeksgroepen biologie genereren een goede wetenschappelijke output in internationale tijdschriften. De vakgroep Biologie heeft in de periode 1999-2005 46 doctoraten afgeleverd. Ze onderhoudt eveneens talrijke internationale onderzoekscontacten. De staf is internationaal actief, voornamelijk op onderzoeksvlak. Op zeer regelmatige basis worden gastdocenten en -sprekers uitgenodigd.

De onderwijsinbreng vanuit het beroepenveld neemt de vorm aan van een aantal deeltijdse professoren die verder actief zijn in onderzoeksinstituten. Hetzelfde geldt voor de twee gastprofessoren die aan de opleiding zijn verbonden. In de huidige eerste licentie worden tevens excursies gepland naar verschillende instituten en instellingen. Bij de veldexcursies en veldwerkprojecten verzorgen de conservatoren rondleidingen. Verschillende ZAP-leden zetelen in bestuursorganen van wetenschappelijke instellingen. De commissie is van mening dat het gestructureerd contact van de staf met het beroepenveld -buiten het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek- moet worden verbeterd.

### **3.3. Kwantiteit van het personeel**

De commissie beoordeelt de kwantiteit van het personeel als voldoende.

De bachelor-masteropleiding biologie beschikt over 18,65 voltijdse eenheden (VTE) ZAP-leden, over 19 voltijdse eenheden VTE AAP-leden, waarvan 3 eenheden als doctorassistent en 16 eenheden (mandaat)assistent. Daarnaast beschikt zij over 87 VTE BAP e.a. wetenschappelijke medewerkers, gefinancierd via de tweede en derde geldstroom. Het aantal VTE ATP-leden bedraagt 21,5.

Het aantal studenten biologie, bijvoorbeeld voor het academiejaar 2004 – 2005 bedraagt 362. De student-staf ratio (SSR), nl. het aantal studenten met hoofdinschrijving biologie gedeeld door het VTE ZAP-leden verbonden aan de opleiding, bedraagt 21,5. Deze ratio moet gerelativeerd worden



omdat er geen rekening wordt gehouden met het serviceonderwijs dat door de vakgroep Biologie verzorgd wordt en met het onderwijs dat ZAP-leden van elders voor de studenten biologie verzorgen. De commissie stelt een goede verhouding in de leeftijdsstructuur na de recente verjonging van de staf (5 personen in de leeftijdsgroep 30-39) vast. Het aandeel vrouwen is laag: vijf op 16 (31,3 %) in het ZAP-kader.

De commissie oordeelt het aantal ATP-leden als té laag. Voor de vakgroep Biologie heeft de Faculteit Wetenschappen de verhouding ATP/AP vastgelegd op 0,7, net zoals voor de vakgroepen Geografie en Geologie. Voor de vakgroepen Natuurkunde, Scheikunde, Biochemie en Biotechnologie ligt de verhouding echter op 0,8. De commissie pleit ervoor, net zoals de vakgroep Biologie, om de vakgroep Biologie op te nemen bij de laatste categorie vakgroepen, gezien de diverse noden aan ATP. Dit probleem wordt waarschijnlijk nog kritischer met het uitbreiden van de opleiding van vier naar vijf jaar in de bachelor-masterstructuur.

De commissie is van mening dat de huidige bezetting absoluut noodzakelijk is voor het organiseren van een kwaliteitsvolle opleiding biologie, zeker met het oog op de uitbreiding van de gehele biologieopleiding van 4 naar 5 jaar.

Het intern allocatiemodel is niet gunstig voor de biologie, omdat dit als gevolg heeft dat kleine vakgroepen minder geld zullen krijgen omdat wordt gerekend op basis van het aantal studenten, niet op basis van het aantal specialisaties.

### **Conclusie bij onderwerp 3: inzet van personeel**

De commissie beoordeelt de inzet van het personeel globaal als positief.

De kwaliteit van de staf is goed, voor wat betreft de vakinhoudelijke deskundigheid en de academische gerichtheid. De studenten genieten hun onderricht in een omgeving van wetenschappelijk onderzoek. De staf is internationaal actief op onderzoeksvlak. In het personeelsbeleid wordt er bij een aanstelling of bevordering rekening gehouden met de inhoudelijke expertise en met de onderwijskundige kwaliteiten van de kandidaten. De opleiding besteedt aandacht aan de onderwijskundige professionalisering van de doctorassistenten en de ZAP-leden én van de ATP-leden, maar het gebrek aan een institutioneel onderwijsconcept is een gemis wat betreft de onderwijskundige kennis. Voor het AAP worden geen specifieke professionaliseringsactiviteiten georganiseerd en de opleiding besteedt te weinig aandacht aan de begeleiding van nieuwe personeelsleden. Er is een brede waaier aan specialisaties binnen de staf en de onderzoekseenheden en er wordt een behoorlijk aantal doctoraten afgeleverd.

De kwantiteit van de staf is momenteel voldoende, met uitzondering van het ATP-kader dat overbelast is. Met het oog op de uitbreiding van de biologieopleiding van 4 naar 5 jaar, dient evenwel de werkdruk nauwgezet opgevolgd te worden.

## ONDERWERP 4 : VOORZIENINGEN

### 4.1. Materiële voorzieningen

Globaal beoordeelt de commissie de materiele voorzieningen voor de bachelor- en masteropleiding als voldoende.

De onderzoeks- en onderwijsactiviteiten van de bachelor-masteropleiding biologie zijn verdeeld over twee locaties: de campus Ledeganck en de campus Sterre. Ze bevinden zich op twee kilometer van elkaar.

De commissie is van oordeel dat de onderwijsruimten op beide campussen voldoende multimediaal zijn uitgerust. De onderwijsruimten zijn aangepast aan de grootte van de studentengroepen, maar er is wel een tekort aan onderwijsruimten voor kleinere groepen. Ook de practicumlokalen zijn voldoende uitgerust. De grootste practicumzaal die de commissie bezocht kan meer dan 100 studenten huisvesten. De commissie is van oordeel dat de algemene infrastructuur van deze practicumzaal redelijk verouderd is en vindt dat deze zaal, gezien zijn omvang, het practicumonderwijs niet vergemakkelijkt.

In het Museum voor Dierkunde en in de Plantentuin gaan eveneens onderwijsactiviteiten door. De commissie is van oordeel dat beide locaties een meerwaarde geven aan de opleiding. Beide locaties worden in het zelfevaluatierapport ook getypeerd als zelfstudiecentra. Uit gesprekken met studenten blijkt evenwel dat de toegankelijkheid niet optimaal is. De studenten vragen tevens een zelfstudieruimte op de campus Sterre.

Voor de practica van de tweede cyclus en voor het thesisonderzoek worden tevens de laboratoria en de labo-platformen gebruikt, georganiseerd door en voor de verschillende onderzoeksgroepen. De commissie is van oordeel dat deze laboratoria zeer goed zijn uitgerust. Zij vindt het tevens positief dat het gebruik van deze labo-platformen veelvuldige contacten en discussies mogelijk maakt tussen de studenten onderling en tussen studenten en onderzoekers.

De commissie heeft kritische bedenkingen bij het bibliotheekbeleid dat de Universiteit Gent voert. De commissie betreurt dat de faculteit Wetenschappen niet over een gecentraliseerde bibliotheek beschikt. De faculteit beschikt over 25 verschillende bibliotheken die in de verschillende vakgroepen zijn ondergebracht. Drie van deze bibliotheken zijn specifiek geassocieerd met de vakgroep Biologie. De commissie bezocht slechts één bibliotheek. In het algemeen, mede op basis van gesprekken met de studenten, is de commissie van oordeel dat de bibliotheken goed zijn uitgerust met boeken en tijdschriften. Daarenboven zijn veel tijdschriften in elektronische vorm beschikbaar. De commissie is echter ontevreden over de beperkte openingsuren van de bibliotheken (vnl. tijdens de kantooruren, dus tijdens de lessen en practica). Tevens stelde zij vast uit gesprekken met de studenten dat de voorlichting over de verschillende bibliotheken te wensen overlaat. Als depot functioneren de diverse bibliotheken goed, maar als studie- en leetuurruimten zijn ze echter minder geschikt.

De commissie is in het algemeen van mening dat er te weinig open of gesloten studeer- en ontmoetingsplaatsen zijn voor de studenten, waar ze kunnen werken aan groepsopdrachten. De studenten vragen specifiek naar een eigen zelfstudieruimte op de Campus Sterre. Volgens de commissie dienen ook de openingsuren van deze leeszalen te worden uitgebreid. Er zijn een aantal computerlokalen met moderne computers aanwezig voor de studenten. Deze computerlokalen hebben ruime openingsuren, maar worden tevens intensief gebruikt voor computerpractica en voor andere lessen, wat de toegankelijkheid ervan beperkt. De commissie is van oordeel dat het aantal PC-lokalen onvoldoende is, gezien het aantal studenten in de eerste cyclus. Er zijn ook aansluitpunten voor laptops en op een aantal plaatsen is er draadloze internettoegang. Studenten kunnen eveneens van op kot of van thuis inloggen op het computersysteem van de universiteit. De commissie is tevreden over deze faciliteiten.

## 4.2. Studiebegeleiding

De commissie beoordeelt de studiebegeleiding voor de bachelor- en de masteropleiding als voldoende.

Er worden diverse infodagen en infoactiviteiten georganiseerd, waar de opleiding en de centrale diensten bij betrokken zijn, maar er is geen duidelijk beleid omtrent de wijze waarop de transitie tussen het secundair onderwijs en de universiteit het best wordt opgevolgd. Op centraal niveau bekommert het Adviescentrum voor Studenten zich vooral over de studenten met generieke problemen zoals stress of psychosociale problemen. De studenten kunnen er ook terecht voor problemen met de studiemethode of -organisatie. Op het facultaire niveau opereert sinds het academiejaar 2004-2005 een studietrajectbegeleider. Deze begeleider geeft de studenten advies over hun studieloopbaan en organiseert infosessies over de studiemethode, -planning, examens en de blokperiode. Op het niveau van de opleiding zijn er twee AAP-leden aangeduid als studiebegeleiders voor opleidings specifieke vragen in verband met de studiemethode en de voorbereiding op de examens. Vakinhoudelijke begeleiding wordt voorzien door het academisch personeel dat betrokken is bij de respectievelijke opleidingsonderdelen, waarvan de commissie de open-deur politiek die wordt gevoerd door de docenten en de inspanningen van de AAP-leden (studiebegeleiders) bijzonder waardeert. Ze apprecieert tevens de inspanningen van de studietrajectbegeleider. Wel stelt ze vast dat de studiebegeleiding op alle niveaus vrijblijvend is en geheel wordt overgelaten aan het initiatief van de student. Ze is van mening dat vooral in de eerste cyclus deze begeleidingsaanpak niet de meest efficiënte is gezien de grote studentenaantallen. Ze is voorstander van een meer proactieve aanpak, zeker in de eerste bachelor voor de instromende studenten. Deze aanpak zou misschien de slaagcijfers in het eerste jaar (en zelfs in het tweede jaar) kunnen verhogen. De opleiding heeft weinig gegevens over de precieze redenen van de studiestaking tijdens of na het eerste jaar. De commissie beveelt haar in deze aan om een uitvalanalyse uit te voeren. De commissie hoopt dat bijvoorbeeld de studietrajectbegeleider, in samenwerking met de studiebegeleiders, met deze informatie meer concreet advies zal kunnen geven aan de studenten of aan de opleidingscommissie in het algemeen.

De commissie waardeert dat de opleidingscommissie Biologie in de toekomst een infosessie zal plannen aan het einde van de tweede bachelor om de verschillende minor/majorrichtingen voor te stellen, net zoals dat nu gebeurt voor de studenten uit de tweede kandidatuur (infosessie opties licentie).

Een facultaire ombudsdienst, bestaande uit vier ZAP-leden, bemiddelt bij conflicten over examenresultaten en helpt studenten die wegens ziekte of andere dringende omstandigheden niet kunnen deelnemen aan het examen.

De organisatie en begeleiding bij internationale uitwisseling (zowel inkomende als uitgaande studenten) gebeurt door de Afdeling Internationale Betrekkingen en door de Facultaire commissie Internationalisering. De commissie adviseert een proactief beleid in deze om de studentenmobiliteit verder te stimuleren, reeds vanaf de derde bachelor. Het is wellicht noodzakelijk om de opbouw van de bachelor-master programma's in deze kritisch te analyseren om de mogelijkheden tot internationalisering ook structureel in te bouwen in het programma.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 4: voorzieningen**

Globaal beoordeelt de commissie de voorzieningen als positief.

De materiële voorzieningen zijn voldoende. De onderwijsruimten zijn voldoende uitgerust met alle nodige voorzieningen, inclusief moderne multimediale toepassingen. De practicarumten zijn voldoende uitgerust met de nodige voorzieningen, hoewel soms wat verouderd, terwijl de onderzoekplatforms van de masteropleiding zeer goed zijn uitgerust. Er zijn daarentegen te weinig ruimtes voor groepsopdrachten en zelfstudie. De bibliotheken zijn verspreid over de twee campussen. Hoewel zij voldoende goed zijn uitgerust, zijn ze zeer beperkt toegankelijk. Tevens laat de voorlichting over de bibliotheken aan instromende studenten te wensen over. Ook de toegankelijkheid van de verschillende leesalen en (het beperkt aantal) zelfstudiecentra laat te wensen over. Hoewel er verschillende computerruimtes zijn voorzien, dient hun aantal opgedreven te worden gezien de grote studentenaantallen in de eerste cyclus. Ook de toegankelijkheid van deze ruimten zou kunnen worden verbeterd.

De studievoorlichting en -begeleiding scoort voldoende en is vrij goed georganiseerd. Op verschillende niveaus worden initiatieven genomen i.v.m. studie-informatie en studiekeuzebegeleiding van potentiële studenten. Er worden echter geen specifieke initiatieven genomen in het kader van de aansluiting van het secundair met het universitair onderwijs. Op verschillende niveaus worden initiatieven genomen wat betreft studiebegeleiding tijdens de studies, o.a. via studietrajectbegeleiders. Deze initiatieven zijn echter vrijblijvend en dienen meer proactief te worden georganiseerd, vooral in de eerste bachelor.

### **ONDERWERP 5 : INTERNE KWALITEITSZORG**

De opleiding Biologie maakt deel uit van de faculteit Wetenschappen. De faculteitsraad van de Faculteit Wetenschappen draagt de eindverantwoordelijkheid voor het beleid en de besluitvorming met betrekking tot het verstrekte onderwijs en de kwaliteitszorg ervan en laat zich hierbij adviseren

door de kwaliteitscel onderwijs (KCO). De opleidingscommissie Biologie is belast met de totale curriculumconstructie en draagt de onderwijsoptimalisering. Ze legt de eindtermen van de opleiding vast en gaat na of het curriculum aan de doelstellingen beantwoordt. Ze is tevens verantwoordelijk voor de vormgeving en de inhoud van het onderwijs, alsook voor het verloop en de begeleiding van de onderwijsleerprocessen.

Uitgewerkte voorstellen voor programmawijziging worden na goedkeuring door de opleidingscommissie voor advies aan de onderwijsdirecteur voorgelegd. De onderwijsdirecteur is het centraal aanspreekpunt voor onderwijsaangelegenheden ; in overleg met de decaan coördineert hij het onderwijs van de faculteit. Hij wordt aangesteld voor een (hernieuwbare) periode van 2 jaar. Hij bepaalt de agenda van de KCO-vergaderingen, bereidt deze voor en voert de daar genomen besluiten uit. De onderwijsdirecteur zetelt in de Centrale Onderwijsraad. Na zijn positief advies wordt de programmawijziging voorgelegd aan de faculteitsraad. Bij goedkeuring door de faculteitsraad wordt het dossier van de programmawijziging samen met het verslag van de opleidingscommissie en van de faculteitsraad aan de rector bezorgd. Tenslotte dient het bestuurscollege de programmawijziging goed te keuren vooraleer deze effectief kan ingaan. Aanpassingen van inhoud en onderwijsvorm van bestaande opleidingsonderdelen kunnen beslist worden door de opleidingscommissie en de titularis. De vakgroepen staan in voor de effectieve uitvoering van de hun toevertrouwde onderwijstaken. Ze leveren de gewenste lesgevers, in functie van hun wetenschappelijke en didactische competentie.

De (facultaire) kwaliteitscel onderwijs (KCO) verzorgt de interne kwaliteitszorg van het onderwijs in de faculteit Wetenschappen. In die optiek staat de KCO in voor de organisatie van de onderwijsevaluatie door studenten, het beoordelen van onderwijsprestaties, het helpen voorbereiden van visitaties en het uitbrengen van advies over opleidingsoverschrijdende onderwijssitemen. De KCO rapporteert haar bevindingen aan de betrokken opleidingscommissies en aan de betrokken lesgevers. Zij neemt, indien nodig, initiatieven om vastgestelde gebreken te remediëren. De onderwijsdirecteur is vanuit zijn functie lid en tevens voorzitter van de KCO.

### **5.1. Evaluatie van de resultaten**

De commissie beoordeelt de verzameling en evaluatie van gegevens en resultaten met betrekking tot de kwaliteit van de opleiding biologie als goed.

Aan de UGent is sinds het academiejaar 1993-1994 een onderwijsevaluatie door de studenten ingevoerd. Bepaalde aspecten van de organisatie en de uitvoering van het onderwijs worden beoordeeld op efficiëntie en effectiviteit, met het oog op een functionele bijsturing. De evaluatie is aldus specifiek gericht op het leveren van concrete feedback en indicaties, niet alleen aan de lesgevers, maar ook aan de opleidingscommissie en de KCO. Vanaf het academiejaar 2002-2003 werd een nieuw elektronisch systeem van evaluaties ontwikkeld waarin alle opleidingsonderdelen worden bevraagd. De studenten werden slechts tweemaal in hun studieloopbaan bevraagd. De studenten konden aan een eerste evaluatie

deelnemen wanneer ze voor de eerste maal in de eerste licentie waren ingeschreven. Ze konden een tweede maal deelnemen aan een evaluatie op het einde van hun tweede licentie (in de maand mei, voor de examens). Vanaf het academiejaar 2003-2004 werd de frequentie van bevraging opgedreven. In het najaar worden alle studenten bevraagd over de opleidingsonderdelen van het voorbije academiejaar, met een beoordeling van het examen. De studenten worden ook bevraagd over hun algemene oordeel over de opleiding. De afgestudeerden worden er speciaal voor aangeschreven.

De evaluatiecommissie analyseert de antwoorden en stelt per opleidingsonderdeel en per docent een voorlopig syntheserapport op. De evaluatiecommissie bestaat uit de onderwijsdirecteur van de faculteit, een medewerker, de voorzitter van de opleidingscommissie van de betrokken opleiding, aangevuld met een AAP-lid en een student uit de KCO. Een samenvatting ervan wordt in de opleidingscommissie besproken. De opleidingscommissie bewaakt de jaarlijkse opvolging (en de aangebrachte verbeteringen) per opleidingsonderdeel. De syntheserapporten worden veelal geraadpleegd bij bevorderingen van het zelfstandig academisch personeel. Naast het formeel systeem van bevragingen, worden de docenten aangemoedigd om aan het einde van hun lessenreeks een feedbackformulier uit te delen aan de studenten, waardoor hij/zij zeer kort op de bal kan spelen.

De commissie is tevreden dat de opleidingen en het onderwijs van de lesgevers jaarlijks geëvalueerd worden via een anonieme bevraging van de studenten en waardeert dat de evaluatieprocedure werd versneld door de invoering van een digitale bevraging. De commissie waardeert tevens de openheid waarmee de synthese van de enquêtes wordt behandeld in de evaluatiecommissie en de opleidingscommissie, waarin ook studenten zetelen.

De commissie waardeert dat de faculteit in toenemende mate rekening houdt met de didactische prestaties van het academisch personeel (AAP en ZAP) bij beslissingen tot aanwerving of bevordering, alsook bij de jaarlijkse hernieuwing van lesopdrachten. Wel stelt de commissie vast dat, ondanks de pogingen van de docenten en van de Kwaliteitscel Onderwijs om de studenten ertoe aan te zetten om aan de jaarlijkse docentenevaluatie deel te nemen, de participatie eerder laag is. De commissie spoort de opleidingen en de faculteit aan om in deze verder inspanningen te leveren en maatregelen te nemen.

De commissie is van mening dat het zelfevaluatie-rapport vrij volledig en goed gestructureerd is. Toch was de commissie verrast over de stijl van verschillende passages, waarin problemen worden gesignaleerd zoals ze naar voor komen uit de studentenenquêtes, zonder suggesties voor verbetering. De gesprekken tijdens de bezoeken leverden een goede aanvulling bij het zelfevaluatie-rapport en de stukken die ter inzage lagen.

## **5.2. Maatregelen tot verbetering**

De commissie beoordeelt de maatregelen tot verbetering die werden en worden genomen globaal als voldoende.

De commissie heeft vastgesteld dat de docentenevaluaties ernstig worden opgevolgd en dat docenten

die een mindere evaluatie gekregen hebben hierop gewezen worden door de onderwijsdirecteur, de voorzitter van de opleidingscommissie of de decaan.

De commissie stelt vast dat de aanbevelingen van de externe kwaliteitszorg (vorige visitatie, 1997) gedeeltelijk werden opgevolgd. De eindtermen werden herwerkt, er is meer aandacht voor de ontwikkeling van algemene vaardigheden in de doelstellingen en in het programma, is er meer aandacht voor ethische aspecten (opleidingsonderdeel 'Mens en natuur'), de infrastructuur van practicumruimten en leszalen werd gemoderniseerd en verfraaid, er zijn extra computerruimten uitgebouwd, de aandachtspunten betreffende het eindwerk werden ter harte genomen, de examenperiodes in de eerste licentie zijn meer evenwichtig ingevuld, er werd een instroombegeleiding opgezet, er is een (centrale) onderwijsprofessionalisering uitgebouwd en er werd een studietijdmeting ingevoerd (weliswaar met het oog op de visitatie). Toch is de commissie van mening dat een aantal van bovenvermelde aandachtspunten nog verder geremedieerd kunnen worden. Ze zou de opleiding willen aansporen de computerruimten nog verder uit te breiden, gezien het groot aantal studenten in de bachelor biologie en de aandacht voor de ethische component en humane wetenschappen aan bod te laten komen doorheen de hele opleiding. Hoewel de commissie de initiatieven van de opleiding met betrekking tot studiebegeleiding apprecieert, adviseert zij de instroombegeleiding meer proactief te laten verlopen, en minder over te laten aan het initiatief van de student. Tevens is zij voorstander van centraal georganiseerde studietijdmetingen en van het uitvoeren van een uitvalanalyse, zoals gesuggereerd door de vorige visitatiecommissie, maar waarvan nu nog meer aandacht aan gegeven dient te worden in de context van de nieuwe bachelor-masterprogramma's. In dezelfde context raadt zij de opleiding aan meer aandacht te schenken aan de overgang secundair onderwijs - universiteit. De commissie stelt vast dat een aantal punten nog niet werden geremedieerd. Zo constateerde ze dat de practica nog steeds doorgaan voor zeer grote groepen studenten. Het bibliotheekbeleid werd nog niet aangepakt en ook de organisatie van sommige lessen en excursies zou kunnen worden verbeterd. Tenslotte is deze commissie (net als de vorige visitatiecommissie) voorstander van het oprichten van een alumnivereniging binnen de opleiding. Deze zou tevens de afstemming met het beroepenveld kunnen verbeteren en verbreden.

### **5.3. Betrokkenheid studenten, medewerkers, alumni en beroepenveld**

Globaal beoordeelt de commissie de betrokkenheid van de verschillende partijen als voldoende.

De verschillende geledingen die betrokken zijn bij de onderwijsverstrekking in de opleidingen worden volgens de commissie goed betrokken bij de besluitvormingsprocessen en kunnen participeren aan de onderwijsorganisatie en de evaluatie van het onderwijsgebeuren. De studenten zijn vertegenwoordigd op alle beleidsniveaus van de faculteit en de universiteit en de commissie heeft kunnen vaststellen dat de opleiding effectief rekening houdt met de mening van de studenten. Zij stelde vast dat (hoewel studenten een actieve inbreng hebben bij curriculumontwikkeling, -herziening, en -innovatie), de communicatie van de studentenvertegenwoordigers met de basis kan worden verbeterd. De alumni

en het afnemend beroepenveld moeten meer bij de opleiding worden betrokken. De afgestudeerden worden niet geconsulteerd bij curriculumvernieuwingen, hoewel zij tijdens de gesprekken daar interesse voor toonden. De commissie raadt de opleiding aan dit in overweging te nemen. De opleiding heeft indirecte contacten met het beroepenveld via alumni-bevragingen en meer directe contacten via ondermeer de excursies die worden georganiseerd. De commissie is echter van mening dat het beroepenveld nog beter zou kunnen betrokken worden bij de opleiding. Uit de gesprekken die de commissie heeft kunnen voeren, blijkt dat binnen de groep van de afgestudeerden de bereidheid bestaat om lid te worden van een alumnivereniging. De commissie spoort de opleiding uitdrukkelijk aan om een alumnivereniging op te richten. Tenslotte wenst de commissie de opleiding er toe aan te zetten de contacten met de afgestudeerden en met het beroepenveld een meer structurele inbedding te geven in de organisatie van de adviesorganen en de evaluatieprocedures.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 5: interne kwaliteitszorg**

De commissie beoordeelt de interne kwaliteitszorg als positief.

De evaluatie van de bekomen resultaten is goed. De kwaliteit van het onderwijs wordt structureel bewaakt. De opleiding evalueert het curriculum en de afzonderlijke opleidingsonderdelen permanent via elektronische studentenbevragingen. De participatie van de studenten aan de enquête is echter laag. De binnen de opleiding genomen maatregelen om aandachtspunten te verbeteren n.a.v. de evaluatie van de opleidingsonderdelen zijn adequaat. Er worden docententrainingen en bijkomende opleidingscursussen georganiseerd in het kader van de onderwijsprofessionalisering.

De aanbevelingen van de vorige visitatie werden over het algemeen redelijk, maar soms slechts gedeeltelijk opgevolgd. Er zijn geen centraal georganiseerde studietijdmetingen en er is ook geen systematische uitvalanalyse voor de eerstejaarsstudenten.

Het zelfevaluatie-rapport is vrij volledig en goed gestructureerd, maar vaak worden problemen (uit de studenten-enquêtes) aangehaald zonder suggestie tot verbetering.

De betrokkenheid van de geledingen die een rol (kunnen) spelen in het onderwijs is voldoende, maar kan verbeterd worden. De alumni kunnen op een meer gestructureerde wijze betrokken worden bij curriculumwijzigingen en de contacten met vertegenwoordigers van het beroepenveld dienen te worden geïntensifieerd.

## **ONDERWERP 6 : RESULTATEN**

### **6.1. Gerealiseerd niveau**

De commissie beoordeelt het gerealiseerd niveau van de bachelor- en licentie-/masteropleiding als goed.

De commissie is van oordeel dat de opleiding biologie academisch geschoolde biologen van een goed niveau aflevert, die een voldoende brede basis hebben om in verschillende sectoren actief te zijn.



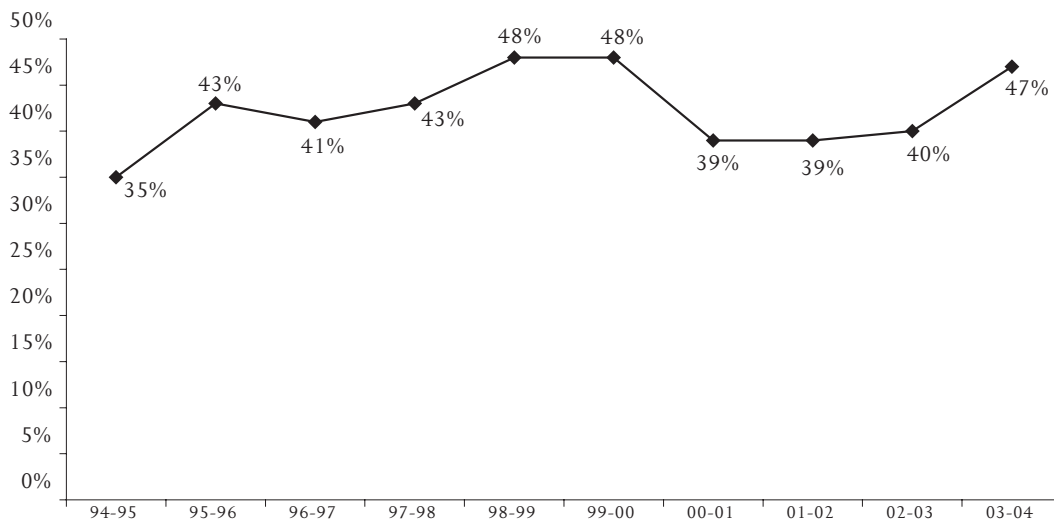
Het gerealiseerd niveau blijkt ook uit de eindverhandelingen die als goed worden beoordeeld. De commissie meent dat de bacheloropleiding een goede voorbereiding biedt op de eigen masteropleiding. Ze vraagt de opleidingsverantwoordelijken echter om meer aandacht te besteden aan de aansluiting op andere masteropleidingen in de biologie. De alumni waarmee de commissie sprak, zijn over het algemeen tevreden over de opleiding die zij genoten. Ze zijn tewerkgesteld in verschillende beroepssectoren, waarvan de belangrijkste de academische wereld is, op afstand gevolgd door het onderwijs, overheidsinstanties, private labo's en consultancybedrijven en industrie. Verschillende alumni volgen bijkomende studies. Uit gesprekken en uit de enquête bleek dat afgestudeerden de voorbereiding op de instap in het werkveld onvoldoende vinden. Zeer specifiek wordt het aanbieden van concrete informatie over hoe werk te zoeken en over de mogelijkheden op de arbeidsmarkt, buiten het onderwijs en het onderzoek, als onvoldoende ervaren. In deze adviseert de commissie het inrichten van een stage buiten de academische wereld, die de opleiding zou toelaten de kloof tussen de opleiding en de beroepspraktijk te vernauwen. Tevens is de commissie voorstander van een georganiseerde voorlichting over de arbeidsmarkt door de Gentse alumni biologie, werkzaam buiten het fundamenteel onderzoek en hun werkgevers. Tijdens gesprekken verklaarden de alumni zich hiertoe bereid. Hiervoor zou een netwerk van Gentse alumni biologie kunnen worden gebruikt.

Met betrekking tot internationalisering en studentenmobiliteit wordt momenteel aan de master studenten biologie de mogelijkheid geboden om een deel van de opleiding te volgen aan een Europese universiteit (ondermeer in het kader van het Europees uitwisselingsprogramma Erasmus/Socrates). De internationale mobiliteit van de studenten biologie heeft een zeer laag peil bereikt. De opleiding Biologie zendt slechts een zeer kleine fractie van haar jaarlijkse cohort studenten uit. De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding wel degelijk inspanningen levert om de studenten te motiveren om deel te nemen aan een internationale uitwisseling, maar dat deze inspanningen niet veel effect hebben. De commissie raadt de opleiding aan de informatievoorziening omtrent internationalisering en studentenmobiliteit nog meer gestroomlijnd te laten gebeuren en de studenten verder aan te sporen hieraan deel te nemen. Verder is de commissie de idee om studenten voor de masterproef naar het buitenland te laten trekken zeer genegen. Ze suggereert dan ook het uittekenen van een beleid in deze.

De commissie apprecieert het tevens dat zowel de studenten van de derde bachelor, als van de master de kans zullen krijgen om een gedeelte van hun studies in het buitenland uit te voeren. De commissie vreest echter dat de keuze om in de derde bachelor reeds drie specialisaties uit te tekenen, de studentenmobiliteit zal beperken. Een organisatie van het masterprogramma waarbij de lessen worden geclusterd in het eerste semester en waarbij de masterproef volledig in het tweede semester zou plaatsvinden, zou volgens de commissie de internationale mobiliteit vereenvoudigen.

## 6.2. Onderwijsrendement<sup>4</sup>

De commissie beoordeelt het onderwijsrendement als voldoende voor de bacheloropleiding en als goed voor de masteropleiding.



Grafiek 2- Evolutie van de slaagpercentages van de generatiestudenten Biologie aan de Universiteit Gent<sup>5</sup>, 1994-1995 – 2003-2004.

De visitatiecommissie beschouwt een slaagpercentage van de generatiestudenten van minstens 50 %, een slaagpercentage in de tweede bachelor van minstens 80 % en hoger dan 90 % in de latere jaren realistische streefcijfers. De slaagpercentages van de generatiestudenten biologie aan de UGent zijn weergegeven in grafiek 2. Gemiddeld slaagde in het afgelopen decennium 43 procent van de generatiestudenten. In 2004-2005 slaagde 44 % van de generatiestudenten biologie. De commissie stelt vast dat het slaagpercentage van 50 % voor de generatiestudenten niet wordt behaald. Ze erkent dat een groot aantal generatiestudenten wellicht faalt omwille van een verkeerde studiekeuze, een gebrekkige vooropleiding of een algemene overschatting van het eigen kunnen, maar hierover zijn bijzonder weinig gegevens beschikbaar. De commissie raadt de opleiding aan om een grondige uitvalanalyse betreffende de generatiestudenten uit te voeren, teneinde de verschillende oorzaken van de uitval in kaart te brengen. Daarnaast meent de commissie dat een meer proactieve begeleiding, zeker voor de eerste bachelor, waar de uitval het hoogst is, wellicht de slaagkans van een aantal studenten zou kunnen verhogen. In de tweede kandidatuur bedraagt het gemiddeld slaagcijfer 50 procent. De commissie beoordeelt dit slaagpercentage als zeer laag. De gemiddelde slaagpercentages in de eerste en tweede licentie bedragen respectievelijk 88 % en 95 %. Deze cijfers stemmen overeen met de

<sup>4</sup> Tot het academiejaar 2004-2005 startten toekomstige studenten Biotechnologie en Biochemie in dezelfde eerste kandidatuur als de studenten Biologie. Vanaf 2004-2005 werd de eerste bachelor Biotechnologie en Biochemie ingevoerd. De gegevens, vervat in dit hoofdstuk en in de VLIR-tabellen bij het zelfevaluatierapport geven dus een beeld voor de gezamenlijke instroom Biologie, Biochemie en Biotechnologie.

streefcijfers van de commissie voor de latere jaren.

De commissie staat positief tegenover de gemiddelde studieduur van de opleiding biologie, die aan de UGent 4 jaar en 7 maanden bedraagt voor een basisduur van de opleiding van 4 jaar. Ongeveer de helft van alle generatiestudenten voltooit de studie binnen de voorziene termijn van 4 jaar.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 6: resultaten**

De commissie beoordeelt de resultaten van de opleidingen biologie als positief.

De afgestudeerde biologen halen een goed niveau en zijn voldoende breed opgeleid om in diverse arbeidssectoren tewerkgesteld te worden. Ook het niveau van de bacheloropleiding biologie is goed. De alumni zijn enthousiast. De internationale mobiliteit heeft een laag peil bereikt, ongeacht de inspanningen die de opleiding op dit gebied leverde. Het onderwijsrendement en de doorstroom van de gecombineerde kandidaat-licentiaat/bachelor-masteropleiding is voldoende voor de bacheloropleiding en goed voor de licentie-/masteropleiding. De slaagpercentages in de eerste cyclus van de opleiding zijn eerder laag, en in het bijzonder zeer laag in het tweede jaar.

#### *Integraal oordeel van de visitatiecommissie*

De commissie is van oordeel dat de bachelor- en de masteropleiding biologie aan de Universiteit Gent voldoende generieke kwaliteitswaarborgen bieden en heeft aldus een positief eindoordeel over de opleidingen.

In het kader van het verbeterperspectief formuleert de commissie de volgende suggesties:

#### (1) doelstellingen

- de algemene vaardigheden beter omschrijven in de doelstellingen en eindtermen, waaronder het meer aandacht hebben in de doelstellingen en eindtermen voor taal- en communicatieve vaardigheden en het gebruik van ICT;
- meer aandacht hebben in de doelstellingen voor het gebruik van het Engels als wetenschappelijke voertaal;
- meer aandacht hebben in de doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding voor de internationale dimensie van de opleiding;
- meer aandacht hebben in de doelstellingen en eindtermen voor de humane component doorheen de hele opleiding;
- meer stilstaan bij een mogelijke professionele uitstroom van de bachelor naar de arbeidsmarkt en bij andere uitstroommogelijkheden dan enkel fundamenteel en toegepast onderzoek na de masteropleiding;
- de communicatie naar de studenten van de doelstellingen en eindtermen (voor de bachelor- en de masteropleiding) stroomlijnen;

<sup>5</sup> Deze slaagcijfers werden berekend op het totaal aantal generatiestudenten dat deelnam aan de examens, op basis van de VLIR-tabel III.1 (tabel 6.4 in het zelfevaluatie rapport). Tijdens het bezoek verkreeg de visitatiecommissie de examenresultaten voor wat betreft het academiejaar 2004-2005. De commissie verkreeg echter geen informatie over het totaal aantal generatiestudenten dat deelnam aan de examens.

## (2) programma

- beter communiceren over de integratie van evolutionaire patronen en processen;
- de doelstellingen en eindtermen, (voor de bachelor- en de masteropleiding) meer uitgebreid beschrijven en beter vertalen in de leerdoelen van de opleidingsonderdelen in de ECTS-fiches;
- meer aandacht geven aan humane wetenschappen doorheen de BaMa programma's;
- het systeem van minoren voor de bacheloropleiding herzien omdat het indruist tegen het Bologna-akkoord;
- de opleidingsonderdelen "seminariewerk" en "wetenschappelijk rapporteren", eerder in de opleiding programmeren;
- de afstudeerrichting functionele biologie grondig herzien;
- nieuwe ontwikkelingen beter meenemen in het programma (inhoudelijk) en in het onderwijs (onderwijskundig), met meer vernieuwde en activerende werkvormen ;
- de studiebelasting in de nieuwe programma's nauwgezet opvolgen d.m.v. (centraal georganiseerde) structurele studietijdmetingen teneinde tijdig te kunnen remediëren;
- doorheen de hele biologieopleiding minder syllabi en progressief meer referentiewerken gebruiken;
- het actief gebruik van het Engels bij het schrijven van papers of het houden van presentaties meer aanmoedigen;
- een richtinggevend (instellingsbreed) onderwijsconcept invoeren en implementeren;
- het elektronisch leerplatform Minerva nog meer integreren in de opleiding bij onderwijsvernieuwend werkvormen;
- het aantal studiepunten en de doelstellingen van de bachelorproef in overeenstemming brengen en een uitbreiding van het aantal studiepunten voor de bachelorproef onderzoeken;
- de eisen en doelstellingen voor de masterproef in overeenstemming brengen met de uitbreiding van 20 naar 30 studiepunten;
- in de masteropleiding een (buitenlandse) stage buiten de academische wereld organiseren;
- een meer open examenpuntensysteem hanteren;
- de evaluatievorm en -criteria van alle opleidingsonderdelen expliciet opnemen in de ECTS-fiches van de afzonderlijke opleidingsonderdelen, met ook een verduidelijking van de permanente evaluatie en van de periodegebonden evaluatie in de totaalscore verduidelijken in de ECTS-fiches;
- gestructureerd feedback organiseren na elke examensessie;

## (3) inzet personeel

- de huidige personeelsbezetting zeker behouden aangezien ze noodzakelijk is voor het blijven organiseren van een kwaliteitsvolle opleiding biologie, zeker met het oog op de uitbreiding van de gehele biologieopleiding van 4 naar 5 jaar;
- de ondersteuning van de docenten (onderwijsprofessionalisering en –vernieuwing) verder uitbouwen en meer aandacht schenken aan de begeleiding van nieuwe personeelsleden;
- de maatregelen gericht op een verdere professionalisering van het onderwijzend personeel uitbreiden naar alle personeelscategorieën;
- het ATP-kader uitbreiden naar een verhouding ATP/AP van 0.8;

#### (4) materiële voorzieningen

- de verschillende bibliotheken optimaliseren en het gevoerde bibliotheekbeleid verder uitwerken;
- de toegankelijkheid van bibliotheken, leeszalen, zelfstudiecentra, computerruimten vergroten;
- het aantal computerruimten voor studenten verder uitbreiden;

#### (5) Interne kwaliteitszorg

- alle aanbevelingen van deze en vorig visitatie adequaat opvolgen en een procedure voor opvolging van de suggesties van de visitatiecommissie realiseren;
- maatregelen nemen om de participatiegraad van studenten aan de evaluaties van opleidingsonderdelen / het onderwijs door docenten te verhogen;
- een formeel overlegorgaan instellen waarin studenten (niet alleen de studentenafgevaardigden) hun bevindingen en opmerkingen betreffende de opleiding kunnen aangeven;
- bij de voorlichting van abituriënten voldoende aandacht besteden aan de correcte karakterisering van de moeilijkheidsgraad van de opleiding biologie, zodat er geen studenten starten met een verkeerd beeld over de opleiding, en om die reden vroegtijdig uitvallen;
- initiatieven opzetten i.v.m. de aansluiting secundair onderwijs – universiteit;
- een meer proactieve studiebegeleiding organiseren die niet enkel het initiatief bij de studenten legt, vooral in de eerste bachelor;
- uitvoeren van een uitvalanalyse bij de generatiestudenten om zo een beter zicht te krijgen op de redenen voor de uitval en eventueel de nodige maatregelen te kunnen nemen;
- de informatie betreffende initiatieven gericht op het stimuleren van de uitwisseling in het kader van internationalisering en studentenmobiliteit nog meer stroomlijnen en de studenten verder aansporen tot deelname;
- in het masterprogramma de lessen clusteren in het eerste semester en de masterproef volledig in het tweede semester inplannen, teneinde de internationale mobiliteit te faciliteren;
- de contacten met alumni en met het beroepenveld intensifiëren;
- een alumnivereniging oprichten;

#### (6) resultaten

- een slaagpercentage van 50 % in de eerste bachelor en 80 % in de tweede bachelor nastreven.

De visitatiecommissie heeft bij de reacties van de opleidingen op het deelrapport met genoegen vastgesteld dat de Universiteit Gent inmiddels (in de tijd tussen de bezoeken en de redactie van het rapport) reeds goede initiatieven heeft ingezet, met het oog op een verdere verbetering van de bachelor- en masteropleiding biologie.



# Universiteit Antwerpen

## De opleiding Biologie

### Bachelor en Master

---

#### Woord vooraf

Op 1 oktober 2003 zijn de voormalige UFSIA, UIA en RUCA formeel gefuseerd tot de Universiteit Antwerpen. Het RUCA organiseerde tot dan de kandidaturen in de biologie, het UIA de licenties. Ten tijde van de visitatie werd de eerste cyclus nog altijd georganiseerd in de voormalige RUCA- gebouwen op de campus Groenenborger en de tweede cyclus in de voormalige UIA- gebouwen op de campus Drie Eiken. Het is evenwel op lange termijn de bedoeling dat het hele departement Biologie wordt gehuisvest op één van beide campussen.

De commissie bezocht de opleidingen Biologie aan de Universiteit Antwerpen (UA) van 6 december tot 8 december 2005. Het bachelorprogramma liep op dat ogenblik voor het tweede jaar. De ervaringen van de studenten in de tweede bachelor zijn bijgevolg noodzakelijkerwijze fragmentarisch. Het masterprogramma zal in het academiejaar 2007-2008 van start gaan. Op het ogenblik dat de visitatiecommissie de UA bezocht, was de opleiding in volle voorbereiding om de tweejarige masteropleiding uit te werken (bij het opmaken van het zelfevaluatie-rapport was er nog geen duidelijkheid over de studieduur van het masterprogramma).

Het oordeel over de derde bachelor is gebaseerd op de doelstellingen, eindtermen en het programma van de bacheloropleiding, de individuele doelstellingen en beschrijving van elk opleidingsonderdeel en – bij extrapolatie – op de feitelijke gegevens (syllabi, cursussen, handboeken, examenopgaven, personeel, slaagpercentages en rendementen) en de ervaringen van studenten en staf. Het oordeel over het masterprogramma biologie is gebaseerd op de huidige invulling van het programma en – bij extrapolatie – op het huidige licentieprogramma, de eindverhandelingen, het personeelsbestand en de statistische gegevens m.b.t. studeerbaarheid en studierendementen.

Ondanks deze beperkingen heeft de commissie een goed beeld gekregen van de opleidingen biologie aan de Universiteit Antwerpen.

#### **ONDERWERP 1 : DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING**

Het zelfevaluatie-rapport legt de nadruk op de eindcompetenties en beschrijft de opleidingen biologie als volgt:

#### **De bacheloropleiding biologie (180 studiepunten)**

### *Specifieke competenties*

- de bachelor heeft een onderbouwde basiskennis van de levende wereld, en van de relatie van de levende materie tot de abiotische omgeving. Daartoe beschikt hij ook over een basiskennis van de andere natuurwetenschappen: chemie, fysica en wiskunde;
- de bachelor heeft een gedegen inzicht in de verschillende vormen van leven, de evolutie van leven, de genetische basis van leven, de opbouw en het functioneren van levende systemen, het samenleven van verschillende levensvormen en de relatie tussen levende en niet-levende materie;
- de bachelor reflecteert zowel over de begrippen kennis en leven als over de plaats van de mens in de wereld. Zonodig neemt hij daarover gefundeerde stellingen in;
- de bachelor kan naar de maatschappij toe antwoord geven op vragen van algemene aard in verband met levende materie en met de relatie tussen mens en biosfeer;

### *Algemene competenties*

- De bachelor kan een vraag of probleem kritisch analyseren, omschrijven, beoordelen en oplossen. Daartoe kan hij formeel denken en logisch deductief redeneren. Hij heeft een kritische ingesteldheid, is creatief en heeft een ontwikkeld probleemoplossend vermogen;
- De bachelor heeft de kennis en kunde om alleen en in teamverband verdere kennis te zoeken, te evalueren, samen te vatten en verder te verspreiden. Dit houdt impliciet een basis in van wetenschappelijke communicatie, van coördineren en ordenen van werk en van het gebruik van de Engelse taal. De bachelor worden attitudes van levenslang leren en reflectie aangeleerd;
- De bachelor heeft de nodige methodologische en experimentele vaardigheden en de kritische ingesteldheid om zelf wetenschappelijke waarnemingen te doen en die te interpreteren tegen de achtergrond van bestaande wetenschappelijke paradigma's;
- De bachelor is in staat een selectie te maken uit de informatie die hij wenst door te geven op een specifiek of algemeen niveau. Hij kan daartoe gegevens op een correcte manier presenteren en zich hierbij mondeling en schriftelijk vaardig uitdrukken. Hij is in staat een redenering toe te lichten of te verdedigen;

## **De masteropleiding biologie (120 studiepunten)**

### *Specifieke competenties*

- de master in de biologie is zich bewust van de relativiteit der dingen, van de grens tussen objectiviteit en subjectiviteit, van de mogelijkheden en grenzen gesteld door technologie en kennis. Hij fungeert als een nadenkend en beschouwend wetenschapper in al zijn activiteiten;
- de master in de biologie kan zelfstandig problemen in verband met leven en samenleven onderkennen en omschrijven. Hij kan relevante gegevens opsporen met de daartoe geëigende methoden en ze interpreteren. Uitermate belangrijk is zijn kunde om paradigma's en dogma's naar waarde te schatten en hun betrouwbaarheidsgrenzen te definiëren;
- de master in de biologie heeft als geen ander een gegrond inzicht in de levende materie en in de relatie tussen levende en niet-levende materie. Hij heeft een attitude om voortdurend de stand



- van de kennis op te volgen in een deelgebied dat hij het zijne maakt en leert met de gangbare methodologie en technologie denken, plannen, experimenteren en concluderen;
- de master heeft de vereiste sociale, leidinggevende en communicatieve vaardigheden om in team samen te werken, zowel binnen de discipline als in een interdisciplinaire omgeving, om zowel experimenten te leiden of ze zelf uit te voeren als om de gegevens te verwerken en te presenteren;
  - de master beschikt over een professioneel verantwoordelijkheidsgevoel. Hij zal trachten de vrucht van zijn creativiteit op een hoog niveau te communiceren om zo de algemene kennis uit te breiden;
  - de master kan niet alleen in zijn moedertaal acties ondernemen, maar ook minstens in de Engelse taal, het internationaal wetenschappelijk communicatiemiddel bij uitstek;
  - de master heeft een maatschappelijk verantwoordelijkheidsgevoel. Hij heeft een gedegen ethische en kritische vorming genoten. Door de aangeleerde vaardigheden kan hij relaties leggen tussen zijn vakgebied en de maatschappij en verantwoording afleggen naar beide richtingen in deze relatie;
  - om zijn rol in de maatschappij optimaal te vervullen, specialiseert de master zich in een van de drie mogelijk profielen: educatie, management of onderzoek;
  - de master specialiseert zich binnen het vakgebied van de biologie in een van de drie afstudeerrichtingen. De doelstellingen van deze afstudeerrichtingen zijn de volgende:
    - fysiologie - biochemie: de master heeft een grondig inzicht in de processen die op moleculair, cellulair en weefselniveau de ontwikkeling van planten, dieren en mensen sturen. Hij heeft een gedegen kennis en kunde in de celbiologie, biochemie en fysiologie van organismen.
    - organisme- en populatiebiologie: de master heeft een grondig inzicht in het functioneren van individuen in relatie tot hun biotische en abiotische omgeving. Hij past een evolutionaire redenering toe om kenmerken van verschillende aard te verklaren.
    - Milieubiologie: de master heeft inzicht in de sturing, samenstelling, structuur en functie van ecosystemen. Hij bestudeert de interacties tussen levende en niet-levende systemen, tussen levende systemen onderling en in het bijzonder de invloed van menselijke activiteiten op het functioneren van ecosystemen. Hij heeft een overzicht van de verschillende beschikbare invalshoeken om deze interacties te analyseren en de negatieve effecten tegen te gaan.

### *Algemene competenties*

De master in de biologie is in staat zelfstandig een wetenschappelijk probleem te situeren, te evalueren en een vraagstelling te formuleren. Hij heeft de kennis en de kunde om binnen de context van de huidige stand van de wetenschappelijke kennis ter zake de vraag te beantwoorden. De master is in staat een probleemoplossende strategie van experimenten of waarnemingen op te zetten. Hij bezit de vaardigheden om deze uit te voeren en hiervoor, indien nodig, in teamverband te werken. Op basis van de resultaten kan de master een relevant antwoord op de vraagstelling geven en oplossingen voorstellen, en dit zowel in een puur academisch kader als meer toepassingsgericht. Door de aangeleerde vaardigheden kan de master zijn bevindingen samenvatten, communiceren en interpreteren op verschillende niveaus: naar gelijken, een breed publiek of beleidsmakers.

## 1.1. Niveau en oriëntatie van de bachelor- en masteropleiding Biologie

De commissie beoordeelt het niveau en de oriëntatie van zowel de bachelor als de master biologie als goed.

Zowel de bachelor- als de masteropleiding hebben als doel biologen te vormen die een voldoende natuurwetenschappelijke basis bezitten om het functioneren van levende wezens te begrijpen, die een algemeen inzicht hebben in de verschillende biologische disciplines en die probleemoplossend kunnen denken met een visie eigen aan de biologie. Er wordt in de doelstellingen gestreefd naar een kritische houding ten opzichte van de eigen discipline en via nadruk op zelfactiviteit mikt de academische opleiding biologie meer op begrijpen dan op kennen. De doelstellingen van de bachelor- en masteropleiding worden vermeld in de studiegids en via de biologie website.

De commissie meent dat de ongunstige financiële randvoorwaarden en vooral de minder goede vooruitzichten op dat vlak - het nieuwe allocatiemodel - het realiseren van de doelstellingen en eindtermen zowel van de bachelor- als van de masteropleiding in de toekomst zou kunnen belemmeren, zeker wanneer de gehele biologieopleiding zou worden uitgebreid van 4 naar 5 jaar.

### *Bacheloropleiding*

De doelstellingen van de bacheloropleiding zijn volgens de commissie duidelijk uitgedrukt, met een klare verdeling tussen algemene en biologiespecifieke doelstellingen. Ze zijn duidelijk gericht op het aanbrengen van wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis in de verschillende domeinen die relevant zijn voor de biologische wetenschapper en op het aanbrengen van systematische kennis van de kerndisciplines. Ze zijn tevens gericht op het bijbrengen van het begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden. Aan het bijbrengen van de nieuwste ontwikkelingen in de biologie wordt aandacht besteed, hoewel dit in de doelstellingen niet duidelijk geformuleerd is.

De aandacht voor de algemene en algemene wetenschappelijke competenties komt in de visie van de commissie voldoende tot uiting in de doelstellingen van de opleiding. De commissie apprecieert dat ook de humane component (ethiek, filosofie) een plaats krijgt in de doelstellingen en eindtermen van de bacheloropleiding. Ze is van mening dat een aantal professionele en algemene vaardigheden, zoals de ontwikkeling van ICT-vaardigheden, als essentiële component van een moderne biologieopleiding, expliciet zouden moeten worden opgenomen in de doelstellingen en eindtermen. De commissie stelt vast dat in de doelstellingen aandacht wordt besteed aan de vaardigheid om helder schriftelijk en mondeling te rapporteren. Niettemin adviseert de commissie om aan het beheersen van taal- en communicatievaardigheden nog méér eenduidig aandacht te besteden in de doelstellingen. In de eindtermen wordt expliciet verwezen naar het rapporteren in de Engelse taal en naar teamwork. De bij het vakgebied horende vaardigheden worden in de doelstellingen niet uit het oog verloren. Wel zou de internationale dimensie van de opleiding beter naar voren moeten komen in de doelstellingen

en eindtermen, door expliciet te verwijzen naar de mogelijkheden tot internationalisering en studentenmobiliteit die de opleiding biedt.

De commissie waardeert de nauwkeurige beschrijving van de eindkwalificaties van de bacheloropleiding per opleidingsonderdeel.

De bacheloropleiding biologie beoogt in de eerste plaats een doorstroom naar de masteropleiding biologie of aanverwante masteropleidingen. De opleiding heeft volgens de commissie goede eindcompetenties uitgewerkt die een dergelijke doorstroom mogelijk moeten maken. De commissie heeft vastgesteld dat de opleidingsverantwoordelijken van de bacheloropleiding nog niet voldoende hebben stilgestaan bij het uitstroomprofiel van de bachelor biologie naar de arbeidsmarkt. Hoewel de commissie het waarschijnlijk acht dat het merendeel van de afgestudeerde bachelors een aansluitend masterprogramma zal volgen, beveelt ze de opleiding aan om stil te staan bij een mogelijke professionele uitstroom na de bachelor.

#### *Licentie-/Masteropleiding*

De masteropleiding is gericht op het beheersen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau. De doelstellingen beogen een gevorderd inzicht in de nieuwste ontwikkelingen bij te brengen en zijn erop gericht om de master biologie een originele bijdrage aan de wetenschap te doen leveren. De doelstellingen van de masteropleiding zijn volgens de commissie duidelijk uitgedrukt, met een klare verdeling tussen algemene en biologiespecifieke doelstellingen. De commissie is van oordeel dat in de doelstellingen van de licentie-/masteropleiding voldoende aandacht wordt besteed, zowel aan het beheersen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties, als aan het beheersen van wetenschappelijk-disciplinaire kennis. Er is tevens voldoende aandacht voor het beheersen van onderzoekscompetenties. De commissie apprecieert dat naast het wetenschappelijk en onderzoeksprofiel ook aandacht wordt besteed aan management en educatie.

Tijdens het bezoek stelde de commissie vast dat de doelstellingen en het eerste voorstel van opzet van de masteropleiding nog niet voldoende bekend zijn bij de studenten. De commissie beveelt aan de doelstellingen en eindtermen van de masteropleiding, wanneer zij verder zijn uitgewerkt, duidelijk te communiceren aan de studenten.

## **1.2 Domeinspecifieke eisen**

De commissie beoordeelt de domeinspecifieke eisen van de bachelor- en de masteropleiding als goed.

De doelstellingen voldoen aan de generieke kwaliteitswaarborgen voor de bachelor en master, zoals geformuleerd in het structuurdecreet. De commissie hecht veel belang aan deze facetten omdat ze de basis vormen voor de verdere uitwerking van de opleiding. De doelstellingen van beide opleidingen zijn

volgens de commissie goed afgestemd op de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten worden gesteld en conformeren aan de internationale normen. Bij het concipiëren van de bachelor-masteropleiding hebben de opleidingsverantwoordelijken toonaangevende buitenlandse biologieopleidingen voor ogen gehouden en bracht het ZAP-personeel zijn internationale ervaring in. Met de verschillende uitstroommogelijkheden van de afgestudeerde master biologie is evenzeer rekening gehouden. Zo werd er na een enquête bij de alumni in de doelstellingen en de domeinspecifieke eisen ervan meer aandacht besteed aan competentiegericht onderwijs. De eindkwalificaties zijn duidelijk ontleend aan de wetenschappelijke discipline en de eisen van de internationale wetenschapsbeoefening.

De opleiding positioneert zich volgens de commissie in haar doelstellingen duidelijk tegenover de biologieopleidingen in andere instellingen maar ook tegenover verwante opleidingen, zoals Biomedische Wetenschappen, Toegepaste Biologische Wetenschappen en Biochemie/Biotechnologie. De commissie waardeert in het bijzonder de precieze en nauwkeurige uitdrukking van de eindkwalificaties van de bachelor, per opleidingsonderdeel (opgenomen in het zelfevaluatie-rapport), voor de basiswetenschappen alsook voor de biologie, voorzien van een terugkoppeling naar de doelstellingen van de opleiding. Deze vorm van beschrijving is in geen van de zelfevaluatie-rapporten van de andere universitaire instellingen terug te vinden.

Voor de master worden de domeinspecifieke doelstellingen voor de drie afstudeerrichtingen, namelijk “Fysiologie – Biochemie”, “Organisme en Populatiebiologie” en “Milieubiologie”, ook duidelijk omschreven. De opleiding heeft een specifiek maatschappelijk profiel verkozen (educatie, management en onderzoek) binnen elk van de 3 afstudeerrichtingen. Het management profiel is een initiatief van de Faculteiten Wetenschappen en Farmaceutische, Biomedische en Diergeneeskundige Wetenschappen, die aangeboden zal worden aan de diverse masteropleidingen in deze faculteiten.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 1: doelstellingen van de opleiding**

De commissie beoordeelt de doelstellingen van de bachelor- en masteropleiding als positief.

*Het niveau en de oriëntatie van zowel de bachelor- als de masteropleiding is goed. De doelstellingen van de bacheloropleiding zijn duidelijk geformuleerd en gericht op het beheersen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties en voor het bijbrengen van de wetenschappelijk disciplinaire basiskennis. Er is expliciet aandacht voor ethiek in het programma. Er zou nog meer aandacht kunnen besteed worden aan ICT- en communicatieve vaardigheden. Er is in de doelstellingen nog te weinig aandacht voor de professionele (niet-wetenschappelijke) uitstroom van de bachelor naar de arbeidsmarkt. De doelstellingen van de master zijn gericht op het bijbrengen van algemeen en algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau. Ze zijn tevens gericht op een gevorderd inzicht in de wetenschappelijk disciplinaire kennis en de mogelijkheid om een originele bijdrage aan de wetenschap te leveren. De eindcompetenties van de master zijn goed geformuleerd, volgens de drie voorziene afstudeerrichtingen. De doelstellingen zijn zeer nauwkeurig omschreven op het niveau van de opleidingsonderdelen met terugkoppeling naar de doelstellingen van de opleiding, als enige instelling binnen*

de visitatie biologie 2005. Er is goede aandacht voor de internationale dimensie in de masteropleiding. De domeinspecifieke eisen komen eveneens goed aan bod in de doelstellingen van beide opleidingen. Er is goed rekening gehouden met de eisen die worden gesteld door (buitenlandse) vakgenoten en met de wensen en behoeften van het beoogde beroepenveld. De einkwalificaties zijn duidelijk ontleend aan eisen gesteld vanuit de wetenschappelijke discipline en de internationale wetenschapsbeoefening.

De doelstellingen van de master dienen gecommuniceerd te worden aan de studenten wanneer ze verder zijn uitgewerkt.

## ONDERWERP 2 : PROGRAMMA

### Het bachelorprogramma

Voor de bacheloropleiding worden de 3 jaren ingedeeld in telkens 2 semesters.

De onderstaande beschrijving van het programma is gebaseerd op de informatie die in het zelfevaluatie-rapport wordt omschreven. Om de doelstellingen van de bacheloropleiding te bereiken heeft de opleiding Biologie aan de UA een aantal hoofdlijnen gedefinieerd, met name : (1) de opleidingsonderdelen chemie, fysica en wiskunde leveren fundamentele kennis voor de studie van de biologie. Zij worden bij de aanvang geprogrammeerd en sluiten aan bij de biologieopleidingsonderdelen. (2) in de biologieopleidingsonderdelen worden de drie organisatieniveaus (cel- en gen, organismen en ecosystemen) vanaf het begin aangebracht in drie grote leerlijnen. (3) in de drie leerlijnen wordt een gradiënt van introductie naar meer doorgedreven kennis opgebouwd doorheen het bachelorprogramma. (4) doorheen de opleiding worden competenties en vaardigheden aangeleerd door een graduele introductie van verschillende onderwijs- en evaluatievormen.

In de bacheloropleiding wordt in elk deelgebied van de biologie algemeenheid gekoppeld aan diepgang, maar niet aan specialisatie (die is voorbehouden voor de master). De opleidingsonderdelen worden gekoppeld in grote entiteiten om het overzicht en het inzicht bij de student te bevorderen. Innovatie in leervormen moet de student bekomen in synthese, reflectie en communicatie. Het pakket “vaardigheden” is vrij gediversifieerd. Naast de vaste waarden zoals excursies en praktische oefeningen, worden ook stages voorzien, gerelateerd aan projectwerk. De opeenvolging van opleidingsonderdelen in het programma stimuleert het inzicht en overzicht en zet aan tot synthese en reflectie over “leven”. Doorheen het curriculum wordt de band tussen biologie en maatschappij benadrukt.

In de eerste bachelor nemen de steunopleidingsonderdelen (Natuurkunde, Wiskunde, Informatica, Aardwetenschappen, Algemene chemie en Bio-organische chemie) meer dan de helft van het totaal aantal studiepunten (35 SP) in. Zij leveren de fundamentele kennis voor de studie van de biologie en sluiten aan bij de biologieopleidingsonderdelen. De biologie-opleidingsonderdelen worden, vanaf het eerste jaar, volgens drie organisatieniveaus aangebracht: moleculaire biologie, organismen en ecosystemen.

Opleidingsonderdeel in studiepunten SP (%SP)	Biologie - Organismeniveaus			Biologie verbreding/Humane wetenschappen	Onder- steunings- OO	Keuze
	Cel/ moleculair	Organismen	Ecologie /taxonomie			
Eerste bachelor						
Celbiologie	9					
Evolutie en biologische complexiteit		12				
Ecologie en aardwetenschappen (partim) (9 SP)			4			
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>9 (15 %)</b>	<b>12(20 %)</b>	<b>4(6.7 %)</b>	<b>0</b>	<b>35(58.3 %)</b>	<b>0</b>
<b>Totaal SP 1ste Bachelor</b>		<b>25 (41.7 %)</b>		<b>0</b>	<b>35 (58.3 %)</b>	<b>0</b>
Tweede bachelor						
Biochemie	6					
Moleculaire biologie	6					
Vorm, functie en diversiteit van dieren		15				
Vorm, functie en diversiteit van plant/schimmel		12				
Ecologie en aardwetenschappen 2 (partim) (7 SP)			3		4	
Fysica I				6		
Geïntegreerde excursies (5 SP)		5 (8.3 %)				
Bio-ethiek				3		
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>12 (20 %)</b>	<b>27 (45 %)</b>	<b>3(5 %)</b>	<b>3 (5 %)</b>	<b>10(16.7 %)</b>	<b>0</b>
<b>Totaal SP 2de bachelor</b>		<b>47 (78.3 %)</b>		<b>3 (5 %)</b>	<b>10 (16.7 %)</b>	<b>0</b>
Derde bachelor						
Microbiologie+immunologie	6					
Genetica m.i.v. populatiegenetica	6 (10 %)					
Gedragsbiologie		6				
Ecosysteembeheer			6			
Duurzame ontwikkeling				3		
Levensbeschouwelijk OO				3		
Statistiek					6	
Keuzeopleidingsonderdelen biologie						18
Eindproject						6
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>6 (10 %)</b>	<b>6 (10 %)</b>	<b>6 (10 %)</b>	<b>6 (10 %)</b>	<b>6 (10 %)</b>	<b>24 (40 %)</b>
<b>Totaal SP 3de Bachelor</b>		<b>24 (40 %)</b>		<b>6 (10 %)</b>	<b>6 (10 %)</b>	<b>24 (40 %)</b>
<b>Totaal voor de drie bachelors</b>		<b>96 (53.3 %)</b>		<b>9 (5 %)</b>	<b>51 (28.3 %)</b>	<b>24 (13.3 %)</b>

Tabel 1 : Overzicht van het bachelorprogramma biologie aan de Universiteit Antwerpen, uitgedrukt in studiepunten.

In de tweede bachelor worden naast de biologie-opleidingsonderdelen (47 SP) ook de opleidingsonderdelen Fysica 2 (6 SP), Bio-ethiek (3 SP) en Biochemie (6 SP) en Aardwetenschappen (4 SP) ingericht.

De derde bachelor heeft, naast de biologie-opleidingsonderdelen (24 SP), ook nog het opleidingsonderdeel statistiek (6 SP), het levensbeschouwelijk opleidingsonderdeel (3 SP), het opleidingsonderdeel 'duurzame ontwikkeling' (3 SP) en de 'vrije studieruimte' (24 SP). De opbouw van de derde bachelor biedt optimale kansen voor een langdurig studieverblijf in het buitenland. De 'vrije studieruimte' bestaat uit een projectwerk (6 SP) en vaardigheids- of verbredingsopleidingsonderdelen (18 SP). De bachelor vult naar eigen interesse de 'vrije studieruimte' in door middel van verbredings- of vaardigheidsopleidingsonderdelen. Het projectwerk biedt de ruimte om binnen een te kiezen onderwerp kennis te verwerven, te verwerken, te interpreteren en te communiceren.

Het projectwerk wordt gekoppeld aan de organisatie van drie onderzoeksstages: een laboratoriumstage gericht op laboratoriumtechnieken, een mariene veldstage en een tropische of alpiene veldstage. Elke student neemt deel aan minstens één stage gekoppeld aan een projectwerk. Voor de verbredings- en vaardigheidsopleidingsonderdelen kan de student putten uit een lijst.

De visitatiecommissie heeft bij haar analyse van het programma de verschillende types opleidingsonderdelen gespecificeerd, zoals weergegeven in Tabel 1.

## **Het masterprogramma**

De masteropleiding omvat 120 SP die verdeeld zijn over 2 jaar.

In de masteropleiding worden specifieke vaardigheden aangeleerd, die verder reiken dan deze van het bachelorniveau. De masteropleiding benadrukt zelfstandig werk en groepswork en stimuleert zo coördinatie-, communicatie- en synthesevaardigheden. Specialisatie in delen van de biologie of in interdisciplinaire studiegebieden gebeurt pas in de masteropleiding (niet in de bacheloropleiding) via de afstudeerrichtingen, keuzeopleidingsonderdelen en de inhoud van de masterproef. De masteropleiding omvat een afstudeerrichting met verplichte opleidingsonderdelen (43 SP), een maatschappelijk profiel (30 of 24 SP), keuzeopleidingsonderdelen (17 of 23 SP afhankelijk van het profiel) en een masterproef (30 SP).

De drie afstudeerrichtingen die worden aangeboden zijn: Fysiologie- Biochemie, Organisme- en populatiebiologie en Milieubiologie.

De drie maatschappijgerichte profielen waaruit de student dient te kiezen, zijn het educatiegericht profiel (30 SP, onderdeel van de academische lerarenopleiding), het managementgericht profiel (24 SP) of het onderzoekgericht profiel (30 SP). De aangeboden keuzeopleidingsonderdelen bestrijken het domein van de drie afstudeerrichtingen.

De masterproef richt zich op het zelfstandig (onder begeleiding) uitvoeren van een onderzoeksproject

waarin de student dient aan te tonen dat hij de kennis heeft verworven en de beoogde vaardigheden beheerst. De wijze van examineren van het eindwerk evalueert de synthese- en communicatievaardigheden. Het masterprogramma leent zich uitstekend voor langdurige studieverblijven in het buitenland. In het kader van flexibele leerwegen bestaat de intentie om de student de mogelijkheid te bieden om de masterproef te spreiden over de eerste en tweede master, waardoor bijvoorbeeld een integrale semester kan besteed worden aan veldonderzoek (al dan niet in het buitenland).

### **2.1. De relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het programma**

De commissie beoordeelt de relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het bachelor- en het masterprogramma als excellent.

De commissie meent dat beide programma's een uitstekende invulling zijn van de eindkwalificaties van de opleidingen, qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen. De eindkwalificaties zijn per opleidingsonderdeel erg nauwkeurig vertaald in leerdoelen. Het niveau van de opleidingsonderdelen is hoog en de inhoud van de programma's biedt de studenten zeker de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken. In beide programma's zijn er opleidingsonderdelen die disciplineoverschrijdend zijn. In de bacheloropleiding gaat het onder meer om 'ecologie en aardwetenschappen', 'bio-ethiek', 'duurzame ontwikkeling', 'evolutie en biologische complexiteit' en de geïntegreerde practica en excursies. De commissie is van mening dat het masterprogramma, met zijn drie afstudeerrichtingen en drie maatschappelijke profielen, een goed ingevulde opleiding is. Het bedrijfsprofiel beschouwt de commissie als een origineel discipline- overschrijdend initiatief. De commissie apprecieert daarenboven de geleverde inspanningen om de ondersteuningsopleidingsonderdelen goed af te stemmen op de biologie.

In beide opleidingen komt de internationale dimensie goed aan bod. In het bachelorprogramma is er aandacht voor de Engelse taal en de 'vrije keuzeruimte', met onder meer de tropische en alpiene stages, wat het mogelijk maakt om een deel van de opleiding in het buitenland te genieten. In de masteropleiding wordt bijvoorbeeld de ecologische stage binnen de afstudeerrichting Milieubiologie georganiseerd in Polen. De studenten kunnen ook in het kader van hun masterproef naar het buitenland gaan. Regelmatig worden er gastcolleges gegeven door buitenlandse professoren, wat in het masterprogramma zal gesystematiseerd worden met minimum tien uren verplichte gastcolleges.

De commissie is tevens van mening dat bij de opmaak van beide programma's goed is rekening gehouden met de recente onderwijsontwikkelingen in binnen- en buitenland. In de programma's zijn er bijvoorbeeld geïntegreerde practica en excursies ingebouwd en wordt er gewerkt met portfolio's en opdrachten. Voor de opmaak van de nieuwe programma's hebben de opleidingsverantwoordelijken in 2001 een permanente werkgroep opgericht met een tiental ZAP-leden. De plannen werden getekend, steunend op de ervaring met het kandidatuur-licentie systeem en op de evaluaties door de studenten. Er werd eerst prioriteit gegeven aan de opbouw van de leerlijnen en de inhoud, dan aan de lesvormen



en dan aan de aanwezige expertise. De voorstellen van de werkgroep werden regelmatig besproken met de opleidingscommissie Biologie, waar alle stakeholders in vertegenwoordigd zijn. De opleidingsverantwoordelijken zijn volgens de commissie bij de opmaak van de nieuwe programma's zorgvuldig tewerk gegaan en hebben regelmatig naar alle betrokkenen teruggekoppeld.

## **2.2. Professionele en academische gerichtheid van het programma**

De commissie beoordeelt de professionele en academische gerichtheid van het programma voor de bachelor- en voor de masteropleiding als goed.

De opleidingen benutten de hoge kwaliteit van de onderzoeksgroepen Biologie en van de expertisegebieden aanwezig binnen de staf, die deel uitmaakt van internationale wetenschappelijke netwerken. Het onderwijs is sterk gesteund door de onderzoekservaring van de betrokken lesgevers en de recente ontwikkelingen van de biologie worden voldoende vertaald in de inhoud van de verschillende opleidingsonderdelen, zowel in de bachelor- als in de licentie-/masteropleiding. Er is een duidelijke aandacht in beide programma's voor kennisontwikkeling en een kritische onderzoeksattitude. Via excursies en stages worden de praktische en onderzoeksvaardigheden van de studenten reeds vanaf de eerste bachelor getraind. De programma's streven overduidelijk naar het afleveren van academisch gevormde biologen. Met de uitvoering van een projectwerk in het derde jaar moet de bachelorstudent bewijzen dat hij over de nodige academische vaardigheden beschikt. De onderzoeksgebondenheid van het onderwijs komt het duidelijkst tot uiting in de gespecialiseerde keuzeopleidingsonderdelen die sterk gekoppeld zijn aan de aanwezige onderzoeksexpertise, bijvoorbeeld proteoom- en genoomstudie, milieustress en gedragsecologie, en culmineert in de realisatie van de masterproef.

De commissie vraagt zich af of het mogelijk zal blijken alle doelstellingen van de bachelorproef te bereiken binnen de beperkte tijd van zes studiepunten die ervoor voorzien is, terwijl zij de studiepuntenverhoging van de masterproef naar 30 studiepunten en de ruimtes voorzien voor stages in het master programma zeer positief inschat.

Het masterprogramma legt sterk de nadruk op het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden, met in het bijzonder een geïntegreerd practicum (nu reeds in de eerste licentie), dat verschillend wordt ingevuld volgens het verkozen zwaartepunt. In de Fysiologie/Biochemie ligt de nadruk op het verwerven van een aantal laboratoriumvaardigheden, in de Organisme- en populatiebiologie op het formuleren en uitwerken van een experimentele vraagstelling en in Milieu ligt het op het meten en interpreteren van abiotische en biotische parameters. Ook de ecologische stage in de afstudeerrichting Milieubiologie bereidt voor op het onderzoek. De commissie stelt vast, voor zover zij dat in de plannen voor het master programma kon nagaan, dat er blijkbaar geen geïntegreerd practicum of stage is opgenomen in de afstudeerrichting "Organisme- en populatiebiologie".

## **2.3. De samenhang van het programma**

De commissie beoordeelt de samenhang van het bachelorprogramma als excellent en van het

masterprogramma als goed.

Het nieuwe bachelor- en masterprogramma is van bij de aanvang grondig doordacht en er is begonnen “van een blanco blad”, aldus de opleidingsverantwoordelijken. Dit betekent dat het programma is opgebouwd, los van alle beperkingen of zich opdringende effecten en er zeer consequent is uitgegaan van de doelstellingen bij de keuze en planning van de opleidingsonderdelen in het programma. De commissie waardeert deze werkwijze bijzonder en stelt vast dat het resultaat van deze te loven premisse een bijzonder goed doordacht programma is.

Al van in de eerste bachelor worden de studenten met de drie belangrijkste niveaus van leven geconfronteerd (cel en gen, organisme en ecosysteem) met een opbouw naar complexiteit. Naast deze drie biologische hoofdlijnen zijn in de bacheloropleiding basiswetenschappelijke en maatschappijgebonden opleidingsonderdelen geprogrammeerd. De commissie heeft geconstateerd dat de opleidingsonderdelen goed op elkaar zijn afgestemd. In de derde bachelor hebben de opleidingsverantwoordelijken er bewust voor gekozen om geen minoren aan te bieden waardoor de mogelijke overgang van de studenten naar een andere instelling voor de masteropleiding gefaciliteerd wordt. De sterke coherentie van het bachelorprogramma moet hen in staat stellen deze overgang probleemloos te maken. Er zijn keuzemogelijkheden inzake projectwerk, het aanleren van vaardigheden en verbredende opleidingsonderdelen en er is ook ruimte voorzien voor stages in het masterprogramma. De commissie vindt dat er voldoende keuzemogelijkheden zijn en dat de keuzeopleidingsonderdelen goed aansluiten bij het verplichte pakket.

Omgekeerd is het ook zo dat studenten van andere instellingen die aan de UA het masterprogramma willen volgen dit probleemloos kunnen doen, aangezien in de derde bachelor biologie aan de UA hoofdzakelijk wordt ingezet op verbreding en verdieping en specialisatie pas in de master wordt ingezet.

De coherentie binnen de drie hoofdlijnen is ook terug te vinden in de afstudeerrichtingen van het masterprogramma. In elke afstudeerrichting is er een duidelijke sequentiële samenhang van de opleidingsonderdelen, gebaseerd op graad van complexiteit of organisatie. Binnen de drie afstudeerrichtingen is er een goede verhouding tussen de verplichte en de keuzeopleidingsonderdelen. De commissie waardeert de profilering naar educatie, management of onderzoek.

## 2.4. Studieomvang

De nieuwe opleidingen voldoen aan de formele eisen met betrekking tot de studieomvang: de driejarige bacheloropleiding omvat 180 studiepunten en de masteropleiding zal (bij goedkeuring) 120 studiepunten omvatten.

## 2.5. Studietijd

De commissie beoordeelt de studietijd van beide opleidingen als goed.

Bij het opstellen van de nieuwe programma's heeft de faculteit Wetenschappen de volgende vuistregel

gehanteerd: elk contactuur hoorcollege, theoretische oefeningen en practicum vergt respectievelijk van de studenten een bijkomende studie van 2,5 uur, 1 uur en 0,5 uur. De faculteit beseft dat een dergelijke benadering slechts een ruwe schatting geeft van de feitelijke studietijd, maar het is een goede eerste stap in de samenstelling van de programma's.

Op 1 januari 2004 is de facultaire CIKO (Cel voor de innovatie en de kwaliteitszorg in het onderwijs) opgericht. Deze cel organiseerde in het academiejaar 2004-2005 voor de eerste keer studietijdmetingen in alle eerste bachelorjaren van de faculteit, waaruit bleek dat de reële studietijd in de eerste bachelor binnen de marge van 1.500 tot 1.800 uren valt, waardoor ze voldoet aan de vereisten van de decreetgever. Wel bleek uit de studietijdmeting dat de opleidingsonderdelen celbiologie en wiskunde als zwaarder dan begroot worden ervaren door de studenten. Het tweede semester wordt eveneens als zwaarder bestempeld dan het eerste, voornamelijk door de vele practica.

De studietijdmeting gebeurt enerzijds langs tijdschrijven door studenten en anderzijds door focusgesprekken waarbij de aanwezige studenten worden bevraagd over de studiebelasting per opleidingsonderdeel (=reële studietijd). De grootte van de aselect samengestelde focusgroep (waarbij een beurtrol doorheen het jaar wordt gerealiseerd) bedraagt 8-12 studenten en de gesprekken worden gevoerd met de stafmedewerker van de CIKO.

Voor de tweede bachelor wordt de studietijd begroot op 1656 uren. Uit studentenenquêtes komt naar voor dat de studiedruk in de licenties haalbaar is en de spreiding van de studielast over het academiejaar evenwichtig is. Wel geven de studenten aan dat de werkdruk doorgaans telkens hoger ligt in het tweede semester dan in het eerste semester, door de vele practica en opdrachten. In antwoord op die enquêtes en de studietijdmeting in de eerste bachelor neemt de onderwijscommissie zich voor om een inventaris op te maken van de opgelegde taken en hun spreiding over de semesters. De commissie onderschrijft dit initiatief ten volle.

De commissie onderschrijft de noodzaak van gedetailleerde studietijdmetingen in alle jaren van het nieuwe programma. De grondige curriculumherziening heeft immers geleid tot soms grote verschillen in de leerinhoud van de vernieuwde opleidingsonderdelen. Zij beveelt daarom aan om de studietijdmetingen in de komende academiejaren te blijven uitvoeren in de eerste bachelor, en uit te breiden naar de hogere jaren.

## **2.6. Afstemming tussen vormgeving en inhoud**

De commissie beoordeelt de afstemming tussen de vormgeving en de inhoud voor de bacheloropleiding als excellent en voor de masteropleiding als goed.

In de bacheloropleiding zijn er naast de hoorcolleges (die voor sommige opleidingsonderdelen interactief zijn opgevat) ook practica die de leerstof verankeren d.m.v. verschillende werkvormen (ondermeer een klassiek practicum, vaardigheidstraining, seminarie en groepdiscussie, opzoekingswerk (cursus, internet, handboek, ...), taken en opdrachten, responsiecollege en begeleide zelfstudie, gebruik

van een portfolio en excursies). Zo worden er bij voorbeeld voor het opleidingsonderdeel “Evolutie en biologische complexiteit” verschillende praktische werkwormen ingezet. De resultaten worden gebundeld in een portfolio dat wordt meegenomen naar de tweede bachelor en er de basis vormt voor het opleidingsonderdeel “Vorm en functie der dieren”. De studenten ervaren deze practicumvorm (hoewel als interessant, maar stresserend in de eerste bachelor), vanaf de tweede bachelor, als een goede methode om de werkdruk te spreiden en hen te dwingen tot reflectie.

In de derde bachelor en in de master, verschuift het accent naar werkvormen die meer op onderzoek gericht zijn (vb. opdrachten, excursies, laboratorium- en oefeningensessies) met in het bijzonder een geïntegreerd practicum (nu reeds in de eerste licentie), dat verschillend wordt ingevuld volgens het verkozen zwaartepunt. In de meeste licentiepractica wordt er gewerkt met kleine groepjes en wordt specifieke apparatuur en computerinfrastructuur ingeschakeld.

Via de diversiteit aan werkvormen sluiten de opleidingen, volgens de commissie, goed aan bij het instellingsbrede didactische concept ‘competentiegericht en studentgecentreerd leren’. De commissie adviseert de uitwerking van de activerende werkvormen (o.a. portfolio) in de opleidingen op te nemen in de studiegids en op de website, waardoor ze aldus kunnen bijdragen tot de profilering van de bachelor-masteropleiding biologie. De leermiddelen (handboeken, cursussen, etc.) zijn gevarieerd en sluiten volgens de commissie goed aan bij het didactisch concept, de doelstellingen en de karakteristieken van de studenteninstroom. Voor de meeste opleidingsonderdelen is er een Nederlandstalige syllabus, een uitgeschreven handleiding voor de meeste practica, dikwijls een aangeraden en aanvullend Engelstalig handboek en vaak ook MS PowerPoint presentaties. Het gebruik van het Engels als wetenschappelijke voertaal wordt geleidelijk opgevoerd: in de eerste bachelor is het vaak niet verplicht als tekst, alleen via figuren en tekeningen, in de tweede bachelor gaat men ook rechte reeks vanuit een Engelse tekst studeren, terwijl in de licenties en de toekomstige master Engelstalige boeken en teksten vaak een verplichte bron zijn.

De commissie heeft gemerkt dat het elektronisch leerplatform Blackboard door vele docenten en studenten wordt gebruikt als communicatiemiddel en adviseert de elektronische leeromgeving ook in te zetten bij innovatieve onderwijsvormen. De docenten maken gebruik van zelfsamengestelde CD-roms of video’s. In de laatste jaren wordt er geregeld met artikels gewerkt.

De Bioruimte, een vrije studieruimte op de campus Groenenborg, wordt zeer sterk gewaardeerd door de studenten. Ze kunnen er diverse eindwerken en handboeken raadplegen en didactische modellen gebruiken. Ze beschikken over microscopen, binoculaire loepen en moderne wetenschappelijke meettoestellen.

## 2.7. Beoordeling en toetsing

De commissie beoordeelt de beoordeling en de toetsing van beide opleidingen als goed.

De commissie heeft een steekproef van examenopgaven ingekeken en komt tot de vaststelling dat de

toetsing die gebruik maakt van een diversiteit aan evaluatievormen van goed niveau is en goed aansluit bij de leerdoelen van de verschillende opleidingsonderdelen. Het mondelinge examen gecombineerd met een schriftelijke voorbereiding en het schriftelijke examen, al dan niet open boek, blijven echter de populairste examenvormen. Sommige opleidingsonderdelen worden beoordeeld aan de hand van in te leveren werkstukken in de vorm van een portfolio, dat de vorderingen, de kwaliteit, de inspanningen en zelfevaluatie van de student evalueert. Permanente evaluatie, vooral voor de practica, heeft ook een belangrijk aandeel in de opleidingen. Er wordt met nieuwe evaluatievormen gestart zoals peer-to-peer evaluatie door de studenten (voor het vak Gentechnologie), waar elke student wordt verplicht feedback te geven op de presentaties over een literatuurstudie uitgevoerd door medestudenten.

De wijze van examinering is transparant voor de studenten. De examenvormen worden van tevoren vastgelegd en beschreven in de ECTS-fiches. De examenvorm wordt ook door de docenten bij de aanvang van de cursus aan de studenten meegedeeld. De examenroosters worden tijdig kenbaar gemaakt en over het examenreglement wordt goed gecommuniceerd. Uit studentenenquêtes blijkt dat de wijze van evalueren als goed wordt beoordeeld. Een aandachtspunt is de quotering van begeleid groepswerk via een gezamenlijk werkstuk en individuele permanente evaluatie. Voor de studenten is het daarbij niet duidelijk op welke basis er gequoteerd wordt. Studenten vragen ook om meer proefexamens te organiseren van vergelijkbaar niveau met het echt examen, zeker in de eerste bachelor. Daarnaast vragen de studenten ook meer transparantie in de verhouding practicum/theorie voor wat betreft de puntenverdeling en voor de eventuele vrijstelling voor het practicum in de globale quotering. De commissie beveelt aan om hieraan de nodige aandacht te besteden.

## **2.8. De Masterproef**

De commissie beoordeelt de eindverhandelingen van de licentie-/masteropleiding biologie als goed.

In de licentieopleiding vertegenwoordigt de eindverhandeling 20 studiepunten. In de masteropleiding wordt het gewicht opgetrokken tot 30 studiepunten. De commissie meent dat met de studiepunthoging het relatieve gewicht van de masterproef in de opleiding is verbeterd. De commissie adviseert de eisen van de masterproef in overeenstemming te brengen met de uitbreiding van 20 naar 30 studiepunten die hieraan in het nieuwe programma wordt gegeven en dit ook in de doelstellingen aan te passen.

Van de studenten wordt verwacht dat ze zelfstandig een wetenschappelijke onderzoeksopdracht uitvoeren. Dit omvat het opzoeken en de analyse van literatuurgegevens, het opzetten en uitvoeren van experimenten en/of modelleringswerk, het analyseren van de resultaten, het rapporteren volgens de format van een wetenschappelijk artikel en het openbaar presenteren en verdedigen voor een jury.

De commissie is van mening dat van een masterproef mag verwacht worden dat het een origineel wetenschappelijk werk is van hoog niveau dat eventueel aanleiding kan geven tot een publicatie of er althans deel van kan uitmaken binnen een ruimere context. Ze heeft een steekproef aan

eindverhandelingen doorgenomen en concludeert dat deze werken een goede wetenschappelijke kwaliteit hebben en regelmatig aanleiding geven tot een artikel in een wetenschappelijk tijdschrift of de basis vormen voor het starten van een doctoraat. De commissie heeft geconstateerd dat de studenten goed geïnformeerd worden over de onderwerpen die ze kunnen kiezen en met welke onderzoeksgroepen ze in zee kunnen gaan. De commissie wenst erop te wijzen dat er sinds 2004 een ZAP-lid is aangeworven met specialisatie in bio-statistiek met als specifieke opdracht licentiaat- en doctoraatsstudenten te begeleiden bij de statistische analyse.

De studenten worden volgens de commissie goed voorbereid op en begeleid bij het maken van hun eindverhandeling. De voorbereiding gebeurt via het verwerven van gespecialiseerde kennis in de keuze-opleidingsonderdelen van de afstudeerrichting en via de stages en het geïntegreerd practicum. In het nieuwe bachelor-masterprogramma moet het opleidingsonderdeel 'Projectwerk' in de derde bachelor een belangrijke bijkomende ondersteuning voor de masterproef worden. Bij de eigenlijke start wordt de student intensief geholpen bij het aanleren van de nodige vaardigheden en de tussentijdse resultaten worden regelmatig besproken met de promotor of copromotor. Voorts kan de student altijd de onderzoekers aanspreken van de onderzoeksgroep waarin hij zijn masterproef maakt. De commissie waardeert dat student ook de kans krijgt om zijn eindverhandeling in het buitenland uit te voeren.

Wat betreft de beoordeling van de eindverhandeling bestaat er een standaardformulier waarop de promotor en de medelezers de verschillende aspecten van de eindverhandeling afzonderlijk kunnen beoordelen. Deze formulieren fungeren als motivering voor de eindscore. Het eindcijfer wordt bepaald door de individuele scores te verrekenen volgens de verhouding 2:1:1 voor respectievelijk de promotor en de twee medebeoordelaars.

## 2.9. Toelatingsvoorwaarden

De commissie beoordeelt de toelatingsvoorwaarden voor de bachelor- en de masteropleiding als goed. De toelatingsvoorwaarden voor de bachelor biologie zijn de generieke criteria die in het Vlaamse hoger onderwijs worden toegepast voor bijna alle opleidingen. Dit betekent dat de studenten moeten beschikken over :

- een diploma secundair onderwijs;
- of een bachelordiploma;
- of een diploma hoger onderwijs voor sociale promotie;
- of een diploma of getuigschrift dat als gelijkwaardig wordt erkend.

Het percentage instromende studenten in de bacheloropleiding met een diploma van het algemeen secundair onderwijs schommelt rond de 80 procent. Ongeveer 10 procent van de ingeschrevenen zijn afkomstig uit het technisch secundair onderwijs.

Het programma in de eerste bachelor houdt rekening met de verschillen in voorkennis van de studenten.

Behalve voor wiskunde, waarvoor een basiskennis uit het secundair onderwijs wordt verondersteld, beginnen alle wetenschappelijke opleidingsonderdelen met een herhaling van de leerstof uit het secundair onderwijs. Om de aansluiting met de vooropleiding te bevorderen, organiseert de faculteit overbruggingsonderwijs in september en is er de mogelijkheid om in oktober remediëringlessen te volgen. Studenten kunnen hun voorkennis wiskunde, fysica en chemie opfrissen en deelnemen aan sessies over efficiënt noteren, doelmatig lezen en samenvatten van cursusteksten en het opstellen van een studieplanning. Ondanks die inspanningen komt uit de enquêtes naar voor dat nogal wat studenten problemen hebben met de opleidingsonderdelen wiskunde en celbiologie (studenten geven aan dat overbruggingsonderwijs wiskunde een te laag niveau heeft en onvoldoende is). De commissie beveelt aan om hier de nodige aandacht aan te besteden en het overbruggingsonderwijs beter af te stemmen op het programma van het eerste jaar. De commissie is van mening dat het programma qua vorm en inhoud goed aansluit bij de kwalificaties van de instromende studenten.

De commissie adviseert op het vlak van de voorlichting over biologie bij scholieren voldoende duidelijk te communiceren dat biologie geen “eenvoudige” opleiding is, die veel gemakkelijker is dan bijv. natuurkunde of scheikunde. De instelling is zich ervan bewust dat er meer samenwerking moet komen met de scholen en de leerkrachten in het regio.

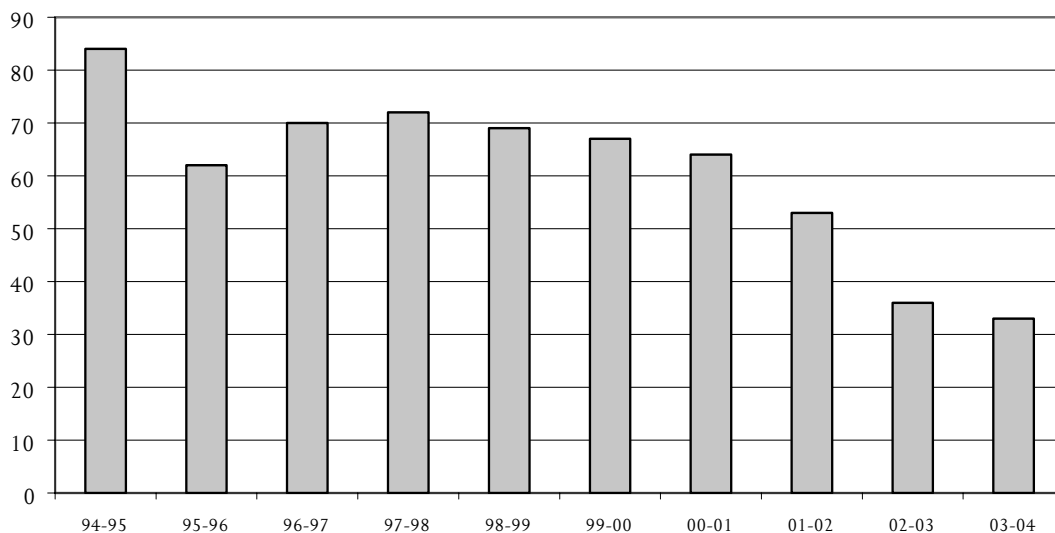
De rechtstreekse toegang tot de masteropleiding wordt verleend aan elke Belgische student met een diploma bachelor in de biologie. Verschillen in vooropleiding zullen in het masterprogramma worden opgevangen via een individualisering van het studietraject.

In het kader van de flexibilisering van het hoger onderwijs, werkt de UA, in samenwerking met de hogescholen van haar associatie, een procedure uit voor de erkenning van eerder verworven kwalificaties (EVK's) en elders verworven competenties (EVC's). Er zijn ook mogelijkheden voor flexibele leerwegen uitgetekend. In die procedure is het de opleidingscommissie die per dossier nagaat welke vrijstellingen er kunnen worden verleend.

De visitatiecommissie vindt dat de goede kwaliteit, de eigenheid en het dynamisme van de opleiding te Antwerpen, niet goed doorstroomt door de officiële informatiekanalen (studiegids, website, ...) en adviseert de opleiding, in samenwerking met de instelling, daar de komende jaren zeker de nodige aandacht aan te geven. Grafiek 1 geeft de instroom weer van de generatiestudenten biologie in de periode 1994-1995 – 2003-2004.

In de eerste bachelor 2004-2005 schreven zich 40 generatiestudenten in, in 2005-2006 waren dat er 34. De instroom in de biologieopleiding was relatief stabiel in de tweede helft van de jaren '90. Na 2000-2001 heeft zich echter een sterke daling ingezet. De opleidingsverantwoordelijken vermoeden dat de tanende economie hier voor een deel tussen zit, maar ook de aantrekkingskracht van concurrerende opleidingen als biomedische wetenschappen. Ondanks de gedaalde instroom de jongste jaren, leveren de centrale overheid van de Universiteit Antwerpen, de faculteit en het departement volgens de commissie

verdienselijke inspanningen om de opleiding biologie voor te stellen en te promoten bij abiturienten in de Antwerpse regio. De commissie heeft vernomen dat de stafmedewerker van de CIKO van de faculteit als expliciete taak heeft meegekregen om de opleidingen in de exacte wetenschappen verder te promoten, en nauwe contacten te leggen met de secundaire scholen in de regio. Het departement draagt hierbij zijn steentje bij. Om de instroom te verhogen, rekent de opleiding tevens op de wervingskracht van het nieuwe bachelorprogramma. De commissie suggereert om de rekruteringsinspanningen niet alleen naar de Vlaamse maar ook naar de Nederlandse scholieren te richten.



Grafiek 1 : Aantal generatiestudenten per academiejaar aan de opleiding biologie van de Universiteit Antwerpen, uitgedrukt in aantal studenten.

## Algemene conclusie bij onderwerp 2 : programma

De commissie heeft een positief oordeel over het bachelor- en het masterprogramma biologie aan de Universiteit Antwerpen.

De relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van de programma's is excellent. Bij het ontwerpen van de programma's werd uitgegaan van de doelstellingen van de opleidingen biologie, wat resulteert in bijzonder interessante en goed doordachte programma's. De doelstellingen en eindkwalificaties zijn uitstekend geconcretiseerd in de programma's en de eindkwalificaties zijn zeer nauwkeurig vertaald in de leerdoelen van de verschillende opleidingsonderdelen.

De professionele en academische gerichtheid van beide programma's is goed. Er wordt gefocust op kennisontwikkeling en kritische onderzoeksattitudes. Er is 'vrije studieruimte' en ruimte voor stages voorzien. Door de inrichting van drie afstudeerrichtingen en drie maatschappelijke profielen in de masteropleiding wordt een goede invulling gegeven aan de opleiding. De verdieping in het masterprogramma, na de verbreding in de bachelor is een goede, bewuste keuze. Het masterprogramma is inhoudelijk sterk bepaald door de onderzoeksexpertise van de staf.



De opzet en de inhoud van het programma biedt de studenten zeker de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken in de daartoe voorziene tijd. De afstemming tussen de vormgeving en de inhoud is excellent voor de bachelor- en de masteropleiding. De variatie aan didactische werkvormen is groot en de gebruikte werkvormen sluiten goed aan bij de leerdoelen van de opleidingsonderdelen en bij het instellingsbrede didactische concept.

De studietijd wordt ondermeer gemeten door middel van tijdschrijven en de studielast wordt nauwgezet opgevolgd door middel van focusgesprekken. Dit zou kunnen uitgebreid worden naar latere jaren.

De examens sluiten qua inhoud en vorm (inclusief portfolio en peer-to-peer assessment) goed aan bij de leerdoelen en de eindverhandelingen halen een goed niveau. De quotering van groepswerk is een aandachtspunt.

De doorstroom van de bachelor- naar de masteropleiding is goed, alsook de externe instroom in de master. Het bachelorprogramma sluit goed aan bij de kwalificaties van de instromende studenten en de voorkennis van de instromende studenten wordt via diverse initiatieven geremedieerd. Ook de masteropleiding speelt goed in op het verschil in voorkennis van de instromende studenten.

De specifieke eigenheid en de sterkten van de opleiding biologie aan de Universiteit Antwerpen zou meer kunnen ingezet worden als profilering in Vlaanderen en Nederland (door deze bijvoorbeeld op te nemen in de studiegids en op de website).

## **ONDERWERP 3 : INZET VAN PERSONEEL**

### **3.1. Kwaliteit van het personeel**

De commissie beoordeelt de kwaliteit van het personeel voor de bachelor- en masteropleiding als goed.

De commissie heeft vastgesteld dat de staf bestaat uit enthousiaste biologen die over een zeer gedegen vakinhoudelijke deskundigheid beschikken. De commissie waardeert de grote betrokkenheid van het academisch personeel bij haar onderwijsopdracht. Gevorderde cursussen worden gedoceerd door specialisten in het betreffende vakgebied. De commissie stelt vast dat de biologieopleiding aan de UA de enige van de gevisiteerde bachelor-masteropleidingen is, waarvan nu reeds duidelijk is aangegeven hoe nieuwe ontwikkelingen in de biologie zullen geïntegreerd worden in het onderwijsconcept. Voor de meer algemene opleidingsonderdelen wordt steeds een beroep gedaan op die docenten die de meest verregaande expertise hebben in het doceren en aanleren van de betreffende materie. Ook de assistenten worden ingeschakeld in domeinen die nauw aansluiten bij hun onderzoek.

De commissie waardeert dat het geven van een proefles of een publieke lezing een verplicht onderdeel is van de selectieprocedure van een ZAP-lid. Bij bevorderingen wordt er rekening gehouden met de resultaten van studentenenquêtes over het onderwijs. Beginnende assistenten en docenten kunnen de opleiding 'onderwijskundige professionalisering voor beginnende docenten respectievelijk assistenten' volgen. Deze opleiding wordt verzorgd door het Expertisecentrum Hoger Onderwijs van de Universiteit Antwerpen maar heeft een vrijblijvend karakter. De deelname vanuit het departement Biologie aan de docenten- en assistentenopleiding is evenwel behoorlijk.

Daarnaast zijn er de Universiteit Antwerpen Namiddagsessies Onderwijskundige Professionalisering, die handelen over basis- en gevorderde technieken inzake doelstellingen, werk- en groepeeringsvormen, mediagebruik (vb. DVD als nieuw leer materiaal), toetsing (vb. portfolio-evaluatie), ...

De commissie stelt vast dat er in het verleden wel eens problemen zijn geweest met de toewijzing van docenten voor het serviceonderwijs, maar dat deze nu reeds geredimeerd zijn.

### **3.2. Eisen professionele en academische gerichtheid**

De commissie beoordeelt de eisen van professionele en academische gerichtheid voor de bachelor- en masteropleiding als goed.

Het onderwijs binnen de bachelor- en masteropleiding biologie wordt verzorgd door onderzoekers die zijn verbonden aan de 12 onderzoeksgroepen van het departement Biologie. Die onderzoeksgroepen zijn gegroepeerd in drie zwaartepunten: “Fysiologie-Biochemie”, “Organisme- en populatiebiologie” en “Milieu”. Die zwaartepunten corresponderen met de afstudeerrichtingen in de licentie- en de toekomstige masteropleiding. Er lopen een behoorlijk aantal extern verworven projecten en de Universiteit Antwerpen levert een groot aantal doctoraten af (65 in de periode 2000-2005). Het departement Biologie onderhoudt eveneens talrijke samenwerkingsverbanden met andere universitaire onderzoeksgroepen over de hele wereld. In de licentieopleiding worden vaak gastsprekers uit het buitenland uitgenodigd om hun onderzoek toe te lichten. De verschillende onderzoeksgroepen biologie genereren een goede wetenschappelijke output in internationale tijdschriften.

De opleidingsverantwoordelijken trachten de inbreng vanuit het beroepenveld te verzorgen via de industriële stage en bedrijfsbezoeken in de tweede licentie, het uitnodigen van gastsprekers uit verschillende relevante onderzoekscentra en de industrie, het aantrekken van deeltijdse ZAP-leden afkomstig van andere onderzoeksinstellingen, zoals het VITO en de Nationale Plantentuin, een aantal thesisonderwerpen aan te bieden waarbij onderzoek verricht wordt buiten de universiteit en via het inrichten van het managementprofiel in de masteropleiding. De commissie is van mening dat dit zal leiden tot een verbetering van de huidige beperkte inbreng van het beroepenveld.

### **3.3. Kwantiteit van het personeel**

De commissie beoordeelt de kwantiteit van het personeel als voldoende.

De bachelor-masteropleiding biologie beschikt thans over 24,7 voltijdse ZAP-leden en 10,65 voltijdse AAP-leden. Daarnaast beschikt zij over 62,5 voltijdse onderzoekers, gefinancierd via de tweede en derde geldstroom en vier gastprofessoren die titularis of co-titularis zijn van een opleidingsonderdeel. In totaal zijn er ook 11 ZAP-leden van andere departementen betrokken bij het serviceonderwijs. Het aantal VTE ATP bedraagt 35,3.

Het aantal studenten Biologie bedraagt 228 in 2003-2004. De student/staf ratio nl. het aantal studenten met hoofdinschrijving biologie gedeeld door het VTE ZAP-leden verbonden aan de opleiding, bedraagt 9,2 voor het academiejaar 2003-2004. De verhouding AAP/ZAP ligt met 0,35 ver onder het streefdoel van 0,5 van de Universiteit Antwerpen. De beperkte AAP-omkadering wordt gedeeltelijk gecompenseerd door de inschakeling van onderzoekers die gefinancierd worden via externe kanalen in het onderwijs. Toch is de werkdruk van het assiterend personeel hoog en wordt ze niet evenredig verdeeld over de onderzoeksgroepen. Het departement is zich van het probleem bewust en heeft in zijn vijfjarenplan 2005-2010 aangegeven om een aantal ATP- en ZAP-mandaten om te vormen tot AAP-mandaten om zo te komen tot 0,5 AAP-lid per ZAP-lid. De commissie onderschrijft de noodzaak aan een groter AAP-kader, zeker nu in de nieuwe bachelor-masteropleiding meer aandacht besteed wordt aan activerende onderwijsvormen die ook arbeidsintensief zijn voor de assistenten. Het ZAP-kader is jong. De meeste docenten bevinden zich in de leeftijdscategorie 35-45 jaar. Het aandeel vrouwen is laag: slechts drie in het ZAP-kader. Het gelijke kansenbeleid wordt institutioneel gedragen door het Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

De werkdruk van de ZAP-leden is volgens de commissie redelijk hoog. Om de werkdruk niet te verhogen in de vijfjarige bachelor-masteropleiding zijn er plannen om met andere instellingen samen te werken voor een optimalisatie van de keuzeopleidingsonderdelen volgens de competenties van de verschillende Vlaamse biologieopleidingen. Zo is er overleg met de Universiteit Hasselt om samen te werken voor de keuzeopleidingsonderdelen in de derde bachelor, met uitwisseling van studenten en docenten tussen de beide instellingen. De commissie waardeert deze initiatieven en hoopt dat er nog meer samenwerkingsverbanden zullen worden opgezet.

De commissie is van mening dat de huidige bezetting absoluut noodzakelijk is voor het organiseren van een kwaliteitsvolle opleiding biologie, zeker met het oog op de uitbreiding (indien goedgekeurd) van de gehele biologieopleiding van 4 naar 5 jaar.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 3 : inzet van personeel**

De commissie beoordeelt de inzet van het personeel globaal als positief.

*De kwaliteit van het academisch personeel is goed voor de bachelor- en masteropleiding. De vakinhoudelijke expertise en de inzet van de academische staf voor het onderwijs is groot. Het personeel voldoet zeer goed aan de eisen van professionele en academische gerichtheid en bedrijft internationaal gewaardeerd onderzoek.*

*De eisen van professionele en academische gerichtheid zijn goed voor de bachelor- en masteropleiding. Er worden diverse initiatieven genomen om het beroepenveld nader bij de opleidingen te betrekken.*

*De kwantiteit van het personeel is voldoende. De werkdruk van het assiterend personeel is hoog en wordt niet evenredig verdeeld over de onderzoeksgroepen. Een uitbreiding van het AAP-kader is nodig. Ook de werkdruk van het ZAP-personeel is hoog. Om deze niet nog meer te doen toenemen met de vijfjarige bachelor-masteropleiding zijn er plannen tot samenwerking met andere Vlaamse universitaire instellingen en concreet al met de Universiteit Hasselt. Een uitbreiding*

van het academisch personeel is wenselijk om met de uitbreiding van 4 naar 5 jaar kwalitatief onderwijs te blijven inrichten.

## ONDERWERP 4 : VOORZIENINGEN

### 4.1. Materiële voorzieningen

De commissie oordeelt de materiële voorzieningen voor beide opleidingen (en op beide campussen) als goed.

De bacheloropleiding wordt georganiseerd op de campus Groenenborger, de masteropleiding op de campus Drie Eiken. De spreiding van de bachelor-masteropleiding over twee campussen zorgt voor tijdverlies en werkt de integratie van de opleidingen niet in de hand. Voorts noodzaakt het een duplicatie van sommige bibliotheekvoorzieningen. Het departement streeft er echter naar om op lange termijn de volledige opleiding en de onderzoeksgroepen te concentreren op één campus maar de Universiteit Antwerpen heeft blijkbaar nog geen oplossing gevonden voor dit probleem. De commissie is zich ervan bewust dat dit een moeilijke kwestie is maar is tevens van mening dat één locatie een prioriteit moet zijn voor de Universiteit Antwerpen.

Voor de bacheloropleiding zijn er voldoende leslokalen aanwezig. Al de auditoria zijn uitgerust met moderne audiovisuele middelen, waaronder computeraansluiting met LCD-projectie en internetaansluiting, videoprojectie en –recorder en overheadprojectors. Er zijn voldoende computers aanwezig waarmee de studenten kunnen werken. De practicumlokalen zijn aangenaam, ruim en goed uitgerust. Ook is er een behoorlijke technische omkadering.

De licentiestudenten krijgen voornamelijk les in kleinere leslokalen op de Campus Drie Eiken. Deze lokalen zijn goed multimediaal uitgerust. De practica vinden plaats zowel op de Campus Drie Eiken als op de Campus Groenenborger. In de licenties wordt er vaak gewerkt met experimentele proefopstellingen en/of dure onderzoeksapparaten waarvan er dikwijls slechts één exemplaar voorhanden is. Op de campus Groenenborger is een nieuw experimenteel platform ingericht voor het geïntegreerde practicum (Fysiologie/Biochemie), met onderzoeksapparatuur. Het geïntegreerd practicum wordt ook gedeeltelijk uitgevoerd op de campus Drie Eiken, waar de studenten opgesplitst worden in kleine groepjes van maximum 4 studenten.

Voor de practica wordt meestal met kleine groepjes studenten gewerkt, een keuze die wordt genoodzaakt door plaatsgebrek dat zich manifesteert in het aantal én in de omvang van de practicumzalen. De commissie heeft een grote waardering voor de ‘ecocampus’ die wordt uitgebouwd. Dankzij de eco-campus op de campus Drie Eiken kan project- of veldwerk georganiseerd worden op de campus zelf of kunnen bepaalde biologische aspecten in situ aan de studenten getoond worden.

De bibliotheekcollectie van het departement Biologie staat grotendeels opgesteld in de leesalen op de

campussen Drie Eiken en Groenenborger. De papieren collectie, relevant voor de opleidingen, bestaat uit ongeveer 100.000 volumes en staat voor het grootste gedeelte opgesteld op de Campus Drie Eiken. Het departement heeft ook toegang tot 12 referentiedatabanken met een groot aantal elektronische tijdschriften. De kosten voor de tijdschriftenkorven van Blackwell Synergie, Science Direct, Biomed Central en Ingenta worden gedragen door een speciaal krediet van de Vlaamse overheid (Elektron project) of door de centrale kredieten van de Universiteit Antwerpen-bibliotheek. De commissie is van oordeel dat de bachelor-masteropleiding biologie over een zeer goede collectie beschikt.

Het departement beschikt op de campus Groenenborger over een specifiek voor biologen ingericht studielandschap, de bioruimte genoemd. De studenten kunnen er beschikken over materiaal voor zelfstandig werk en voor het uitvoeren van taken en seminariewerk. De bioruimte is uitgerust met didactische modellen, een bibliotheek met determinatiewerken en algemene naslagwerken, een herbarium, 25 microscopen en evenveel binocularen, een collectie microscopische preparaten, een aantal computers en een verzameling CD-roms en video's. Een dergelijke voorziening is ook noodzakelijk op de campus Drie Eiken, een probleem dat door het inrichten van de opleidingen op één campus kan worden opgelost.

De studenten zijn tevreden over de computerfaciliteiten. Zij vermelden nog een paar technische problemen met het elektronisch leerplatform Blackboard en vragen ook ruimere openingsuren voor de computerfaciliteiten op de campus Drie Eiken.

De huidige financiering van het departement Biologie voor de infrastructuur van alle practica is ontoereikend om alle kosten te dekken. De onderzoeksgroepen moeten ook financieel bijdragen (vb. voor de practica in de master). De Dienst Internationale Samenwerking geeft een financiële ondersteuning voor het inrichten van de buitenlandse stages.

## **4.2. Studiebegeleiding**

De commissie beoordeelt de studiebegeleiding voor de bachelor- en de masteropleiding als goed.

Er zijn diverse initiatieven in verband met de informatie voor abiturienten. De initiatieven evolueren van algemeen naar specifiek, naarmate de studiekeuze van de abiturient zich verder ontwikkelt. De UA neemt deel aan de Studie-Informatiedagen (SID-in's). Tijdens de SID-in's en regionale infodagen is er een grote inbreng vanuit de faculteiten. Er worden diverse publicaties verspreid : algemene brochures, een reeks folders per studierichting. Er worden jaarlijks 2 infodagen georganiseerd. Op <http://www.virtuelecampus.be> staan alle gegevens over infoactiviteiten en alle informatiebrochures ter beschikking. Verder wordt ook tijdens de opleiding regelmatig informatie verstrekt aan de ingeschreven studenten. Dit gebeurde onder andere op de eerste dag van het academiejaar (met algemene informatie en voorstelling van de studentgerichte diensten), op een infomiddag voor de toekomstige master

(met info over de lerarenopleiding, internationale uitwisseling en huisvesting), via een infopakket betreffende studieprogramma en inschrijving voor volgende jaren en door middel van de Studenten-InformatiePunten (STIP) die op de campussen aanwezig zijn.

Verder richt de UA twee weken overbruggingsonderwijs in (wiskunde, fysica, chemie en voorlichting efficiënt noteren, doelmatig lezen, samenvatten van cursusteksten, opstellen van een studieplanning) tijdens de maand september, in samenwerking met de facultaire studiebegeleiders. Tijdens de maand oktober wordt aan de voorkennis van de studenten gereduceerd.

De commissie is van mening dat er op het vlak van informatievoorziening en studiebegeleiding een breed aanbod voorhanden is voor de studenten. Op centraal niveau bekommeren de diensten studiebegeleiding zich vooral over studenten met problemen zoals stress, studieheroriëntering of psychosociale problemen. Op het facultaire niveau is er een voltijds AAP-lid dat zich bezighoudt met vakinhoudelijke studiebegeleiding voor de eerste cyclus, zowel individueel als in groep. Op het departementaal niveau kunnen de studenten voor begeleiding, algemeen of vakgericht, direct terecht bij de wetenschappelijk medewerkers, de assistenten en de professoren, gezien de “open-deur”-cultuur en de lage contactdrempel. Voor het begeleiden van de noodzakelijke keuzes in de derde bachelor en de master binnen - de door de Commissie zeer gewaardeerde keuzeprogramma's - zou de aanwijzing van een trajectbegeleider, een goede ondersteuning bieden. Deze zou dan kunnen samenvallen (of samenwerken) met de jaarcoördinator.

Een aantal leden van het academisch personeel fungeert als studieadviseur per studierichting. Zij informeren de studenten onder meer over aanvragen over vrijstellingen, studieduurverkortingen en individuele trajecten. Een ombudspersoon moet ervoor zorgen dat de rechten van de studenten tijdens de examens gewaarborgd worden. In de focusgroepen bespreekt de CIKO medewerker van de Faculteit Wetenschappen (in aanwezigheid van de ombudspersoon) eventuele problemen met de studenten. De resultaten worden direct teruggekoppeld naar de voorzitter van de Onderwijscommissie. Dit geeft de opleiding de mogelijkheid om problemen te detecteren en kort op de bal te spelen.

De visitatiecommissie waardeert dat door het opzet met drie duidelijke zwaartepunten in combinatie met drie uitstroomprofielen, alsook door een aantal specifieke eigenschappen als bedrijfsstages, ruime vrije keuzepakketten, buitenlandse excursies, etc., de opleidingen, een uniek profiel vertonen, dat ten behoeve van de werving van de toekomstige studenten zeker beter kan worden naar voren gebracht. De weergave van het biologieprogramma's in de studiegids, mist deze positieve uitstraling, moet daaraan worden aangepast. Uit de studiegids blijkt evenmin de rijkdom aan activerende werkvormen die aanwezig is en door de commissie ten eerste gewaardeerd wordt. Deze waardering geldt in het bijzonder voor het geïntegreerd practicum en de uitstekende faciliteiten die daarvoor beschikbaar zijn. Ondanks de goede begeleiding en de vele initiatieven van activerende werkvormen is de uitval hoog. Om een betere begeleiding van de eerstejaars mogelijk te maken, beveelt de commissie de opleidingsverantwoordelijken tevens aan om een uitvalanalyse te maken.

De organisatie en begeleiding van de internationale uitwisseling is in handen van de centrale Dienst Internationale Samenwerking en wordt op het niveau van de bachelor-masteropleiding opgevolgd door een Erasmuscoördinator. De internationalisering van het onderwijs is volgens de commissie goed geregeld. De opleiding zorgt ook voor de academische begeleiding van uitgaande studenten en kan daarvoor de internationale contacten van de onderzoeksgroepen gebruiken. In de context van de nieuwe Bachelor-masterstructuur, zouden de uitwisselingen van studenten hopelijk vermeerdere, want er is duidelijk meer ruimte voor mobiliteit in de programma's die de opleiding heeft opgebouwd in de derde bachelor en in de master. Verder verklaarden een aantal bachelor studenten tijdens de gesprekken, dat zij bereid zijn om naar het buitenland te gaan. De commissie adviseert in deze een verantwoordelijke inzake de begeleiding van studentenmobiliteit en internationalisering aan te stellen.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 4 : voorzieningen**

De commissie heeft een positief oordeel over de voorzieningen.

De materiële voorzieningen zijn goed. De instelling heeft er belang bij de opleidingen zo snel mogelijk op één enkele campus te lokaliseren. Er zijn voldoende en goed uitgeruste leslokalen en practicumruimtes, zowel voor de bachelor- als voor de masteropleiding. De eco-campus, waardoor project- of veldwerk kan georganiseerd worden op de eigen campus, het studielandschap en de bio-ruimte zijn uitstekende initiatieven. De bibliotheekvoorzieningen zijn goed. De openingsuren van de computerfaciliteiten zouden uitgebreid mogen worden.

De studievoorziening en -begeleiding is goed. Het aanbod aan informatie en overbruggingsonderwijs voor abiturienten is goed. De studiebegeleiding wordt op diverse niveaus binnen de instelling verzorgd. Een trajectbegeleider zou evenwel een goede ondersteuning kunnen bieden, om de keuzes in de derde bachelor te begeleiden.

De biologieopleiding vertoont een uniek profiel, dat mits een betere communicatie kan bijdragen tot de werving van studenten. Een uitvalanalyse kan input leveren om de eerstejaars nog beter te begeleiden. De internationalisering van het onderwijs is voor de biologie opleiding goed geregeld.

## **ONDERWERP 5 : INTERNE KWALITEITZORG**

Formeel is de zorg voor de kwaliteit van het onderwijs een opdracht van de faculteit. De facto is het echter de onderwijscommissie die de kwaliteitszorg uitvoert. De faculteit beperkt zich tot het opvolgen van de activiteiten ter zake van de onderwijscommissie. Om de onderwijscommissies te ondersteunen bij hun opdracht inzake kwaliteitszorg en onderwijsinnovatie, werd in juni 2004 in elke faculteit een "Cel voor de innovatie en de kwaliteitszorg in het onderwijs" (CIKO) opgericht. De Onderwijscommissie Biologie bestaat uit alle leden van het academisch personeel die actief zijn in de opleiding Biologie. In de onderwijscommissie zetelen ook studentenvertegenwoordigers uit de verschillende studie jaren. De Onderwijscommissie Biologie is verantwoordelijk voor het onderwijs in de opleidingen. Zij legt de opleidingsdoelen of competenties vast, werkt een coherent curriculum uit, bepaalt de leerinhouden en staat in voor een optimale organisatie en de kwaliteitsbewaking

van het onderwijs. Verder formuleert de onderwijscommissie voorstellen voor de openverklaring van academische opdrachten, brengt zij een advies uit over de toewijzing van onderwijsopdrachten door de departementen, formuleert zij de onderwijstaken van het AAP en keurt zij de college- en examenroosters goed. Met betrekking tot de kwaliteitszorg en de innovatie zorgt de Onderwijsraad ten behoeve van de faculteiten voor expertise-ontwikkeling, het op gang brengen van discussie en reflectie en inhoudelijke en materiële ondersteuning. De Onderwijsraad laat zich hiervoor bijstaan door de Werkgroep kwaliteitszorg onderwijs en onderwijsinnovatie. Deze werkgroep is samengesteld uit de CIKO-coördinatoren van de verschillende faculteiten.

Bij de fusie van de UA, in oktober 2003, werd het Departement Onderwijs opgericht. De negen (staf)medewerkers en het hoofd van dit departement staan de Onderwijsraad bij in het uitvoeren van zijn beleidsvoorbereidende, ondersteunende en coördinerende opdrachten ten aanzien van het universiteitsbestuur en de faculteiten (intermediaire eenheden). Wat betreft de kwaliteitszorg en innovatie van het onderwijs staan twee stafmedewerkers, ondersteund door één administratieve-logistieke medewerker, onder andere in voor (1) het ondersteunen van opleidingen bij de voorbereiding op een visitatie; (2) het (procesmatig en inhoudelijk) ondersteunen van onderwijscommissies bij het verbeteren van hun opleidingen en het remediëren van gesignaleerde knelpunten naar aanleiding van de bevindingen van de visitatiecommissie; (3) het opstellen van een geïntegreerd (en zoveel mogelijk geautomatiseerd) evaluatiesysteem dat de programma-evaluatie, docentenevaluatie en studietijdmetingen omvat en tevens ruimte laat voor ad-hoc evaluaties; (4) het ondersteunen van de facultaire CIKO's en stafmedewerkers onderwijs in hun opdracht inzake kwaliteitszorg en onderwijsinnovatie.

### **5.1. De evaluatie van de resultaten**

De UA keurde in oktober 2004 een nieuw evaluatiesysteem goed. De achtjaarlijkse programma-evaluatie die is opgebouwd rond de onderwijsvisitaties bleef behouden. Daarnaast werd er een nieuwe vragenlijst ontwikkeld voor de evaluatie van de opleidingsonderdelen en het onderwijs, verstrekt door de docenten. Twee jaar voor een visitatie wordt een programma-evaluatie en een studentenbevraging doorgevoerd, twee jaar na een visitatie wordt een (eventuele) curriculumherziening opgesteld, die nog eens twee jaar later wordt geïmplementeerd. De nieuwe vragenlijst wordt vierjaarlijks afgenomen: tijdens de achtjaarlijkse programma-evaluatie en halverwege tussen twee programma-evaluaties in. De onderwijsraad besliste tevens om in 2004-2005 bij een selectie van studenten een enquête rond de studietijd van de nieuwe bachelorprogramma's te organiseren.

De commissie beoordeelt de evaluatie van de bachelor-masteropleiding als excellent.

Het programma wordt niet alleen op structurele wijze bewaakt (door de evaluatie op facultair niveau) op lange termijn maar er wordt ook kort op de bal gespeeld door de focusgesprekken en door de evaluaties per opleidingsonderdeel en op het niveau van de opleiding uit te voeren. Daarenboven is de



evaluatie van de programma's gescheiden van de evaluatie door de student van het onderwijs van de docent en dit door de aard van de vraagstelling in de enquêtes.

De samenwerking tussen het departement en het centraal niveau, waar de curriculum-evaluaties worden uitgevoerd is bijzonder goed. De focusgroepen binnen de opleiding biologie zijn zeer efficiënt en de jaarcoördinator, die de studiebelasting bespreekt met de studenten en andere problemen remediëert, is erg betrokken.

In de context van de visitatie, en met het oog op de curriculumherziening met de invoering van de bachelor-masterstructuur werden de opleidingen biologie recent grondig geëvalueerd, met bevragingen m.b.t het programma over de aansluiting met het secundair onderwijs bij studenten eerste bachelor (respons 56 %), het geheel van de kandidaatsopleiding bij studenten eerste licentie (respons 78 %), het geheel van de licentiaatsopleiding bij pas afgestudeerden 2004 (respons 39 %) en het geheel van de volledige opleiding bij recent afgestudeerden, met bijzondere aandacht voor tewerkstelling (respons 40 % - lichten 1998-99 t/m 2002-2003).

Er worden regelmatig studietijdmetingen georganiseerd. Gezien de nieuwe curricula, heeft de Onderwijsraad ook beslist om de studietijd in alle eerste bachelors te meten (2004-2005). Om de absolute studietijd per jaar te meten, zijn er 2 informatiebronnen : de focusgroepen en het tijdschrijven. Het tijdschrijven wordt wel door de studenten als belastend ervaren en er is een daling in de respons naarmate het jaar vordert. De commissie verwacht dat de studietijdmetingen, die bij wijze van proefproject alleen in de eerste bachelor 2004-2005 werden ingevoerd, uitgebreid zullen worden naar de andere jaren en dat ze systematisch georganiseerd zullen worden.

De commissie vond het zelfevaluatie rapport een helder en klaar document dat met de nodige kritische zin werd geschreven. De gesprekken tijdens de bezoeken waren een goede aanvulling op de informatie verstrekt in het zelfevaluatie rapport.

## **5.2. Maatregelen tot verbetering**

De commissie beoordeelt de maatregelen tot verbetering die worden genomen als excellent.

Het vorige visitatierapport werd volgens de commissie bijzonder goed opgevolgd. In het zelfevaluatie rapport is een gedetailleerde lijst van de aanbevelingen en verbeterpunten van de vorige visitatie opgenomen, waarvoor telkens het niveau van realisatie en de uitgevoerde acties beschreven zijn.

Het nieuwe bachelor-masterprogramma biedt bijvoorbeeld meer ruimte voor internationalisering, voor activerende werkvormen en voor een betere profilering van de opleiding met zwaartepunten die gebaseerd zijn op de onderzoeksexpertise van de Antwerpse onderzoeksgroepen.

De commissie is van oordeel dat de opleidingsverantwoordelijken wel degelijk rekening houden met

de uitkomsten van de evaluaties en dat ze veel aandacht besteden aan het uitwerken van verbeteracties. De jaarcoördinatoren die werden aangeduid voor de nieuwe Bachelor-masterstructuur zijn het eerste aanspreekpunt voor het afstemmen of wegwerken van overlap tussen de opleidingsonderdelen en voor het snel signaleren en wegwerken van problemen inzake de college- en examenroosters, maar ook inzake studeerbaarheid en voor wat betreft de inhoud van opleidingsonderdelen

De studenten vragen nog meer aandacht voor praktische vaardigheden, veldwerk en een betere voorbereiding tot het werkveld. Wat betreft de evaluatie van de opleidingsonderdelen, scoorden de meeste opleidingsonderdelen eerder goed. De studenten vragen wel om meer materiaal voor zelfstudie (in de eerste licentie) en om het actief leren tijdens de hoorcolleges (in de eerste en tweede licentie) nog meer te stimuleren.

### **5.3. Betrokkenheid studenten, medewerkers, alumni en beroepenveld**

De commissie beoordeelt de betrokkenheid van de studenten, medewerkers, alumni en het beroepenveld als goed.

Medewerkers en studenten worden bij de besluitvormingsprocessen betrokken en kunnen participeren aan de onderwijsorganisatie en de evaluatie van het onderwijsgebeuren. Verder is er ook een actieve studentenbetrokkenheid via de studentenvereniging Fabiant en heeft ieder studiejaar ook zijn of haar woordvoerder voor de regeling van de dagelijkse zaken. De commissie heeft tijdens haar bezoek geconstateerd dat er binnen het departement Biologie een lage drempel is tussen studenten en docenten die maakt dat eventuele problemen snel worden gedetecteerd en aangepakt.

De contacten met de afgestudeerden en het beroepenveld kunnen volgens de commissie nog verder verbeterd worden. Sinds het najaar van 2005 worden twee afgevaardigden van de afgestudeerden, een ambtenaar en een afgestudeerde, werkzaam in de industrie, op alle onderwijscommissies uitgenodigd. De opleiding heeft evenwel geen gestructureerd overleg met afgestudeerden. Recent afgestudeerden werden wel bevraagd in het kader van de visitatie. Tijdens de visitatiegesprekken met de afgestudeerden verklaarden die laatste dat zij graag meer betrokken zouden worden bij curriculumevaluaties en –vernieuwingen. De commissie beveelt de opleidingsverantwoordelijken aan om een goede alumnivereniging op te zetten eventueel in samenwerking met de studentenvereniging Fabiant.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 5 : interne kwaliteitszorg**

De commissie beoordeelt de interne kwaliteitszorg als positief.

De evaluatie van de resultaten van de bachelor- en de masteropleiding is excellent. De bewaking van de kwaliteit van de opleidingen gebeurt via het centraal georganiseerde kwaliteitszorgsysteem, dat zorgt voor een vierjaarlijkse evaluatie van de opleidingsonderdelen en van het onderwijs verstrekt door de docenten en een achtjaarlijkse beoordeling van de programma's. Mogelijke problemen worden snel gedetecteerd door de bevragingen, en in het bijzonder in de focusgroepen, waardoor het mogelijk is problemen snel te onderkennen en te remediëren. De drempel tussen het academisch personeel en

de studenten is dermate laag dat problemen met opleidingsonderdelen en examens vlot worden besproken en geremedieerd. Binnen de opleidingen wordt veel aandacht besteed aan het remediëren van knelpunten. Er is ook een grote aandacht besteed aan het opvolgen van de vorige visitatie.

De maatregelen tot verbetering zijn op een uiterst zorgzame en excellente wijze gedocumenteerd en geremedieerd door de opleiding.

De betrokkenheid van alle geledingen bij het onderwijs is goed. Medewerkers en studenten krijgen alle mogelijkheden om te participeren aan de onderwijsorganisatie en de evaluatie van het onderwijsgebeuren via diverse advies- en beslissingsorganen. De contacten met de alumni en het beroepenveld zijn vooral van informele aard en een gestructureerde alumnivereniging dient te worden opgericht.

Het zelfevaluatierapport is een helder document dat met de nodige kritische zin werd geschreven.

## **ONDERWERP 6 : RESULTATEN**

### **6.1. Gerealiseerd niveau**

De commissie beoordeelt het gerealiseerd niveau van de bachelor- en masteropleiding als goed.

De commissie is van oordeel dat de masteropleiding biologie academisch geschoolde biologen van een goed niveau aflevert, die een voldoende brede basis hebben om in verschillende sectoren actief te zijn. Het gerealiseerd niveau blijkt ook uit de eindverhandelingen die als goed worden beoordeeld. Ook het niveau van de bacheloropleiding is goed en stelt de student goed in staat om aan te sluiten bij een masteropleiding biologie.

De commissie heeft kunnen vaststellen dat de kwaliteit van de alumni goed is. Uit de enquête (die in het kader van de visitatie werd uitgevoerd), blijkt dat ruim een kwart van de afgestudeerden een doctoraat start. De populairste sectoren van tewerkstelling van de afgestudeerden zijn de universiteit (39 %), het onderwijs (19 %) en de openbare dienst (15 %). Een vijfde van de afgestudeerden was werkloos op het tijdstip van de enquête. Ruim een kwart van de ondervraagden zou niet opnieuw voor de opleiding biologie kiezen omwille van de beperkte werkgelegenheidsperspectieven maar ook vanwege het aantal aantrekkelijke alternatieve opleidingen, zoals bio-ingenieurswetenschappen. Met de invoering van de bedrijfsstage in het managementprofiel van de masteropleiding, de onderzoeksstage in het onderzoeksprofiel, alsook met het plaatsen van vacatures op de website van het departement wil de opleiding de doorstroming van de afgestudeerden naar de arbeidsmarkt verbeteren. De commissie ondersteunt deze plannen. De opleiding geeft als pluspunten de sterke wetenschappelijke vorming aan, de goede omkadering en contacten met het academisch personeel en de keuze van de drie zwaartepunten in de licentieopleiding. Als verbeterpunt geven ze de aansluiting op de arbeidsmarkt aan.

De jongste drie academiejaren (2002-2003 tot en met 2004-2005) verbleven er slechts twee studenten

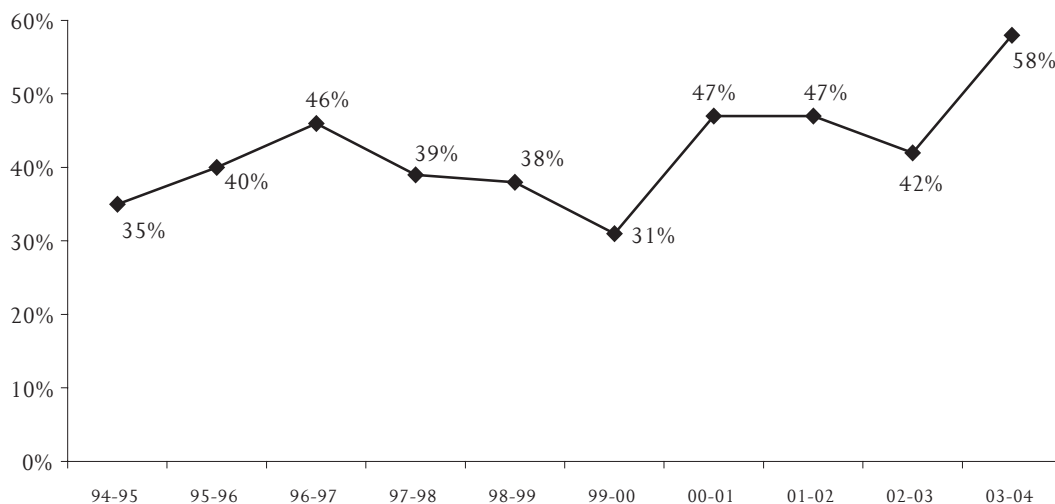
via het Erasmus-programma in het buitenland en waren er slechts zeven inkomende studenten. Er zijn wel veel korte verblijven, zoals de stages in Polen of in de tropen. De nieuwe bachelor-masterprogramma's bieden meer ruimte voor studentenmobiliteit vanaf de derde bachelor, maar de opleidingen dienen wel te blijven streven naar meer mobiliteit en moet deze internationalisering aanmoedigen. Veel studenten zijn zich bewust van de meerwaarde van een verblijf in het buitenland. Hieraan zijn uiteraard financiële consequenties gekoppeld. De commissie is van mening dat opleidingsverantwoordelijken in deze een pro-actief internationaliseringsbeleid dienen te voeren.

Met de internationalisering van het personeel is het daarentegen wel goed gesteld. Dankzij de internationale contacten van de onderzoeksgroepen zijn er regelmatig buitenlandse gastdocenten en verblijven de biologiedocenten geregeld in het buitenland in het kader van hun wetenschappelijk onderzoek.

## 6.2. Onderwijsrendement

De commissie beoordeelt het onderwijsrendement van de bacheloropleiding als voldoende en van de licentie-/masteropleiding als goed.

De visitatiecommissie beschouwt een slaagpercentage van de generatiestudenten van minstens 50 %, een slaagpercentage in de tweede bachelor van minstens 80 % en hoger dan 90 % in de latere jaren realistische streefcijfers.



Grafiek 2- Evolutie van de slaagpercentages van de generatiestudenten biologie aan de Universiteit Antwerpen.

De opleiding Biologie aan de Universiteit Antwerpen is de enige opleiding die zich waagde aan een concrete formulering van de nagestreefde slaagcijfers, wat de commissie een positieve instelling vindt omdat er zeer duidelijk over nagedacht is. De slaagpercentages van de generatiestudenten zijn

weergegeven in grafiek 2. De commissie stelt vast dat de opleidingsverantwoordelijken twee criteria hanteren die fungeren als ‘verklikkerlicht’ voor de slaagcijfers in de eerste bachelor: een significante afwijking van de slaagpercentages van aanverwante disciplines en een slaagcijfer dat daalt onder de 50 procent. Voor de tweede bachelor streven de opleidingsverantwoordelijken naar een slaagpercentage van 80 procent. De commissie moedigt de opleiding in deze aan om nog actiever contact te zoeken met de studenten die een groot deel van de opleidingsonderdelen van het eerste semester niet gehaald hebben (in het bijzonder in de eerste bachelor) met in achtneming van de eigen verantwoordelijkheid van de student. De slaagpercentages van de generatiestudenten biologie aan de UA zijn weergegeven in Grafiek 2.

Het slaagpercentage van de generatiestudenten in 2004-2005 bedroeg 40 %. Het gemiddeld slaagpercentage (1994-1995 – 2003-2004) van de generatiestudenten bedraagt 42 %. Voor de tweede kandidatuur bedraagt het gemiddeld slaagpercentage over die periode 60 %, voor de eerste en tweede licentie 90 %. De gemiddelde studieduur voor de kandidaatsopleiding aan het RUCA in de periode 1994-1999 bedraagt 2 jaar 6 maanden, voor de licentieopleiding aan de UIA 2 jaar en 2 maanden. Gegevens voor de volledige opleiding zijn slechts beschikbaar vanaf het academiejaar 1999-2000. Gemiddeld doet een student er 4 jaar 6 maanden over om licentiaat in de biologie te worden. 68 % van de studenten beëindigt de studie binnen de voorziene termijn van 4 jaar. De commissie beoordeelt het onderwijsrendement in het eerste en tweede studiejaar eerder als laag.

## **Algemene conclusie bij onderwerp 6 : resultaten**

De commissie beoordeelt de resultaten van de opleiding biologie als positief.

*Het gerealiseerd niveau van de opleidingen is goed. De alumni zijn enthousiast. De wetenschappelijke kwaliteit van de eindverhandeling is goed. Aan de aansluiting van de opleiding op de arbeidsmarkt wordt gewerkt. Het onderwijsrendement is voldoende voor de bacheloropleiding en goed voor de masteropleiding.*

### *Integraal oordeel van de visitatiecommissie*

De visitatiecommissie is van oordeel dat de bachelor-masteropleiding biologie voldoet aan de zes onderwerpen van het accreditatiekader en heeft dus een positief eindoordeel over de opleidingen.

Samenvatting van de aanbevelingen van de visitatiecommissie, in het kader van het verbeterperspectief.

De commissie heeft volgende suggesties geformuleerd in het kader van het verbeterperspectief:

#### (1) doelstellingen

- de algemene vaardigheden beter omschrijven in de doelstellingen en eindtermen, en meer aandacht hebben voor algemene vaardigheden zoals het gebruik van ICT;
- de internationale dimensie (mogelijkheden om in de derde bachelor en in de master een deel van de studies in het buitenland te genieten) meer expliciteren in het programma;

- verder stilstaan bij een mogelijke professionele uitstroom na de bachelor naar de arbeidsmarkt en hiervoor betere eindcompetenties definiëren;
- de communicatie naar de studenten van de doelstellingen en eindtermen, zowel van de bachelor- als van de masteropleiding stroomlijnen;

## (2) programma

- waken over een gelijkmatige spreiding binnen en over het semester van de zwaartes van de opleidingsonderdelen in relatie tot opdrachten en practica;
- de studiebelasting in de nieuwe programma's nauwgezet blijven opvolgen en de studietijdmetingen uitbreiden naar alle jaren;
- het actief gebruik van het Engels in de master (bij het schrijven van papers of het houden van presentaties) meer aanmoedigen;
- de elektronische leeromgeving nog meer aanwenden bij onderwijsvernieuwendere werkvormen;
- een geïntegreerd practicum of een stage opnemen in de afstudeerrichting Organisme- en populatiebiologie;
- het aantal studiepunten en de doelstellingen van het bachelorproject uitbreiden en in overeenstemming brengen en tijdige en goede voorlichting over de procedures rond de bachelorproef verschaffen;
- de eisen en doelstellingen voor de masterproef in overeenstemming brengen met de uitbreiding van 20 naar 30 studiepunten;
- méér relevante proefexamens organiseren in de eerste bachelor;
- de transparantie van de quotering van begeleid groepswork vergroten en het procentueel aandeel van het practicum in het totaal van een opleidingsonderdeel beter communiceren;

## (3) inzet personeel

- de werkdruk van het academisch personeel bewaken en indien nodig het kader uitbreiden met het oog op de uitbreiding van de gehele biologieopleiding van 4 naar 5 jaar;
- het AAP-kader uitbreiden;

## (4) materiële voorzieningen

- de opleiding op één locatie inrichten met behoud van de "Bioruimte" en de "Ecocampus";
- de verschillende bibliotheken optimaliseren, na het inrichten van de opleiding op één locatie;
- de openingstijden van computerruimten uitbreiden;

## (5) Interne kwaliteitszorg

- de troeven van de opleiding (op centraal niveau in de studiegids en op de website) beter inzetten bij rekrutering van studenten;
- een correcte karakterisering van de moeilijkheidsgraad van de opleiding biologie geven aan abiturienten;
- een trajectbegeleider aanstellen (om de te maken keuzes in de derde bachelor en de master te ondersteunen);
- uitvoeren van een uitvalanalyse bij de generatiestudenten om zo een beter zicht te krijgen op de redenen voor deze uitval en eventueel de nodige maatregelen te kunnen nemen;

- de informatie betreffende initiatieven gericht op het stimuleren van de uitwisseling in het kader van internationalisering nog meer stroomlijnen en de studenten verder aansporen tot deelname;
- de contacten met alumni en met het beroepenveld (ook bij curriculumvernieuwingen) intensiveren en de contacten met de alumni structureel te organiseren;

(6) resultaten

- een meer proactieve studiebegeleiding voor de generatiestudenten opzetten;
- de streefcijfers voor de slaagpercentages van minimaal 50 % voor de eerste bachelor en 80 % voor de tweede bachelor behalen.

De visitatiecommissie heeft bij de reacties van de opleidingen op het deelrapport met genoeg vastgesteld dat de Universiteit Antwerpen inmiddels (in de tijd tussen de bezoeken en de redactie van het rapport) reeds goede initiatieven heeft ingezet, met het oog op een verdere verbetering van de opleidingen biologie.





## **Woord vooraf**

De visitatiecommissie bezocht de opleiding biologie aan de Vrije Universiteit Brussel van 14 tot en met 16 december 2005.

Het bachelorprogramma liep op dat ogenblik voor het tweede jaar. Het oordeel over het tweede en derde bachelorjaar is gebaseerd op de doelstellingen, de eindtermen en het programma van de bacheloropleiding, de individuele doelstellingen en beschrijving van elk opleidingsonderdeel en – bij extrapolatie – op de feitelijke gegevens (syllabi, cursussen, handboeken, examenopgaven, personeel, slaagpercentages en rendementen) en de ervaringen van studenten en staf over de lopende kandidaatsopleiding.

Het masterprogramma zal in het academiejaar 2007-2008 van start gaan. Op het ogenblik dat de visitatiecommissie de Vrije Universiteit Brussel bezocht, was de opleiding in volle voorbereiding om de tweejarige masteropleiding uit te werken (bij het opmaken van het zelfevaluatie-rapport was er nog geen duidelijkheid over de studieduur van het masterprogramma). Tijdens haar bezoek kreeg de commissie bijkomende informatie over de invulling van de masteropleiding.

Het oordeel over het masterprogramma is bijgevolg gebaseerd op het voorstel tot invulling van het programma, zoals weergegeven in het zelfevaluatie-rapport en in de bijkomende informatie die de commissie verkreeg, en – bij extrapolatie – op het huidige licentieprogramma, de eindverhandelingen, het personeelsbestand en de gegevens m.b.t. studeerbaarheid en studierendementen.

Ondanks deze beperkingen heeft de commissie een goed beeld gekregen van de opleidingen biologie aan de Vrije Universiteit Brussel.

## **ONDERWERP 1: DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING**

Het zelfevaluatie-rapport beschrijft in eerste instantie het didactisch concept van de Biologieopleiding van waaruit de algemene en specifieke doelstellingen, competenties en eindtermen van de bachelor- en masteropleiding biologie zijn ontwikkeld.

Het didactisch concept van de Biologieopleiding beschrijft de algemene principes die ten grondslag

liggen aan de opleiding als volgt:

#### De Biologieopleiding

- hanteert sterke basiswetenschappen als noodzakelijke onderbouw
- ontwikkelt de hypothese - deductieve en inductieve methode
- houdt rekening met een neurobiologische basis voor het leerproces en mag niet ambiëren het hele kennisdomein over te dragen in eenrichtingsverkeer
- ontwikkelt het kritisch denken
- ambieert een brede maar niet oppervlakkige vorming
- stimuleert het autonoom werken
- situeert zich in het biologische werkveld, de ethiek van het beroep inbegrepen
- isoleert zich niet van andere wetenschappelijke disciplines maar exploreert de raakvlakken (leert biologen niet op een wetenschappelijk eiland te leven)
- baseert zich op de visie dat een biologisch systeem een integratie van afzonderlijke processen is (alles is in principe te onderzoeken, door analyse, maar het geïntegreerde geheel mag niet uit het oog verloren worden, dit vooral dankzij een lange/brede vorming)
- streeft ernaar bij te dragen tot de ontwikkeling van een algemene wetenschappelijke, maatschappelijke en culturele vorming van de student

De algemene competenties, de algemene wetenschappelijke competenties, wetenschappelijk-disciplinaire competenties die hieruit voortvloeien zijn als volgt geformuleerd<sup>1</sup>:

### **Bacheloropleiding biologie (180 studiepunten)**

#### *Algemene competenties*

- Een Bachelor ontwikkelt zelf een studiemethode en heeft greep op het eigen leerproces
- De Bachelor moet kunnen werken in groepsverband

#### *Algemene wetenschappelijke competenties*

- Een Bachelor kan de bronnen ter aanvulling van de resultaten opsporen
- Een Bachelor kan zelf een analyse uitvoeren en de aangeboden analyse en synthese toetsen
- Een Bachelor kan hetgeen hij/zij begrijpt en ontwikkelt overbrengen

#### *Wetenschappelijk-disciplinaire competenties*

- Een Bachelor is in staat een biologische vraagstelling te formuleren
- Een Bachelor kan het onderzoekende 'ontvangen' (door de opleiding aangereikte) onderzoeksresultaten begrijpen en beoordelen
- Een Bachelor hoeft slechts in beperkte mate onderzoek te kunnen plannen en uitvoeren

<sup>1</sup> In het zelfevaluatie rapport worden de doelstellingen, competenties en eindtermen uitgebreid toegelicht.

De Bachelor Biologie heeft de volgende eindcompetenties verworven : Hij/zij kan een wetenschappelijk probleem of een fenomeen met een biologisch aspect in termen van biologische vraagstelling uitdrukken, het onderzoek en de resultaten rond dit probleem of fenomeen begrijpen en beoordelen, bronnen ter aanvulling van de gegevens opsporen en via een eigen analyse de door de opleiding aangereikte analyse en synthese toetsen. Bovendien is hij/zij in staat dit aan zowel een niet-wetenschappelijk publiek (in algemene taal) als aan een publiek van wetenschapsmensen en biologen (in wetenschappelijke bewoordingen) in het Nederlands en in het Engels (beperkt) uit te drukken.

### **Masteropleiding biologie (120 studiepunten)**

*Algemene competenties (nieuwe competentie voor de Master)*

- Wetenschappelijke projectontwikkeling - fondsverwerving, kennis van wetenschapsfinanciering.
- Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie evalueren.
- Verslaggeving, taalverwerving.

*Algemene wetenschappelijke competenties (nieuwe competentie voor de Master)*

- Probleemoplossend denken.
- Autonoom onderzoek plannen en uitvoeren.
- Transpositie/transfer van concepten en kennis.

*Wetenschappelijk-disciplinaire competenties en aanwending zelfstandig wetenschappelijk onderzoek (nieuwe competentie voor de Master)*

Bio-ethische implicaties herkennen en verwerken. Een Master Biologie kan uit een wetenschappelijk probleem een te onderzoeken vraagstelling formuleren én dit omzetten naar een uitvoerbaar onderzoek in eigen beheer, hetgeen een markant verschil is met eindcompetentie van de Bachelor. Uitvoerbaarheid betekent fundamentele uitvoerbaarheid uit wetenschappelijk oogpunt en praktische uitvoerbaarheid ('haalbaarheid') in de onderzoeksomgeving waarbinnen de Master(student) Biologie functioneert. Hij/zij kan de wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie van het onderzoek (a priori en a posteriori) beoordelen en op alle, vooral ook hoge, niveaus de resultaten en de synthese overbrengen. Meer dan de Bachelor, moet de Master wetenschappelijk en professioneel kunnen functioneren in de 'internationale ruimte', d.w.z. zowel met de internationale dimensie van het domein als met de internationale samenstelling van de wetenschappelijke wereld en van de 'afnemers' van wetenschap in de maatschappij. Dit functioneren betreft niet alleen de verwerving van een wetenschappelijke 'lingua franca'.

#### **1.1. Niveau en oriëntatie van de academische opleiding Biologie**

De commissie beoordeelt het niveau en de oriëntatie zowel van de bacheloropleiding als van de masteropleiding als voldoende.

## Algemeen

De visitatiecommissie heeft waardering voor de wijze waarop binnen de vakgroep Biologie is nagedacht over de uitwerking van de doelstellingen van de opleidingen Biologie. In het zelfevaluatie-rapport wordt eerst uitgebreid beschreven welk didactisch concept er is ontwikkeld en hoe dit concept heeft geleid tot de formulering van doelstellingen, competenties, eindkwalificaties en eindtermen in het kader van de bachelor-master structuur. In het didactische concept wordt veel waarde gehecht aan een sterke basis in de wetenschappen als noodzakelijk onderbouw, een hypothese - deductieve en inductieve denkmethode, het ontwikkelen van het kritisch denken, en het autonoom werken. Heel het programma is gebaseerd op een logische opvolging van inleidende opleidingsonderdelen, verdiepende opleidingsonderdelen en gespecialiseerde opleidingsonderdelen.

De vakgroep heeft zich bij de uitwerking van de algemene doelstellingen voor de bachelor en master met drie niveaus van competenties onder meer gebaseerd op de eisen die in het structuurdecreet<sup>2</sup> aan een academische bachelor en master worden gesteld. De commissie waardeert dat er op het niveau van de eindcompetenties een vergelijking is gemaakt tussen het uitdovende kandidatuur-licentie systeem en het nieuwe bachelor-master systeem. Wel betreurt ze dat het theoretisch raamwerk voor het nieuwe bachelor-masterprogramma ontbrak in het zelfevaluatie-rapport. Bijgevolg ontbreekt de vertaling van de algemene ideeën over doelstellingen, competenties en eindtermen in de wijze waarop deze bij elk opleidingsonderdeel een rol spelen, nog grotendeels. Ook bij de opleidingsonderdelen van het wel beschreven eerste bachelorjaar is deze informatie nog onvolledig. Verder kwam dit ook tot uiting in het ontbreken of nog zeer onvolledig zijn van de beschrijving van de plannen voor het derde bachelorjaar en voor het masterprogramma. Tijdens het bezoek van de commissie werden ernstige inspanningen geleverd om de ontbrekende informatie aan te vullen en werden aan de commissie alle bestaande werkdocumenten ter beschikking gesteld en toegelicht. De commissie heeft zich daardoor een redelijk beeld kunnen vormen van de gehele bachelor-masteropleiding.

De commissie meent dat de doelstellingen en competenties op een gecompliceerde en eerder theoretische wijze zijn geformuleerd. Ze stelt vast dat de uitdrukking op de website van de vakgroep eenvoudiger en minder uitgebreid is, doch onvolledig. Zo is bijvoorbeeld het beheersen van het Engels dat voor bachelor én master in het zelfevaluatie-rapport als competentie wordt vermeld, niet terug te vinden op de website. De commissie beveelt aan om de formulering van de doelstellingen te verhelderen en de informatie, via diverse kanalen verstrekt op elkaar af te stemmen.

De opleidingsdoelstellingen en de finaliteit van de volledige bachelor-masteropleiding Biologie worden kenbaar gemaakt aan de studenten via verschillende informatiekanalen. De studenten krijgen informatie via de opleidingsonderdeel-fiches (ECTS-fiches) en tijdens de hoorcolleges (eerste les) over de specifieke eindcompetenties van de opleidingsonderdelen. De commissie waardeert deze

<sup>2</sup> Decreet betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen (4 april 2003).

initiatieven maar stelt op basis van de gesprekken met de studenten vast dat de doelstellingen en eindtermen van de bachelor en masteropleiding biologie niet altijd even goed bekend zijn bij de studenten. Ook de globale eindcompetenties, zoals geformuleerd in het zelfevaluatie-rapport, zijn tot op heden niet op een gestructureerde wijze aan de studenten meegedeeld. In het zelfevaluatie-rapport wordt verder aangehaald dat “De behoefte van de studenten aan inzicht in en informatie over doelstellingen van opleidingsonderdelen is niet zeer groot of komt althans weinig tot uiting bij de grote groepen studenten, hoewel ze gemakkelijk te verkrijgen zijn, indien gewenst door de student”. De visitatiecommissie wijst de vakgroep op de noodzaak om op een gestructureerde wijze informatie over de eindcompetenties aan de studenten te verschaffen. Deze informatieverstrekking begint, in haar visie, met klare en goed opgevatte ECTS-fiches. De beschikbare ECTS-fiches zijn volgens de commissie op dit ogenblik verre van ideaal ingevuld. Niet enkel het format van deze fiches zorgt voor onduidelijke informatie, maar ook het feit dat het invullen ervan wordt beschouwd als een lastige administratieve bijkomstigheid zorgt voor onvolledige informatie. De commissie meent dat de ECTS-fiches moeten worden gezien als een middel om tussen AP-leden onderling en tussen AP-leden en studenten over het opzet en doel van de opleidingsonderdelen te communiceren en ze beveelt de vakgroep aan de leemten snel aan te vullen.

### *Bacheloropleiding*

De doelstellingen van de bacheloropleiding zijn duidelijk gericht op het aanbrengen van wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis in de verschillende domeinen die relevant zijn voor de biologische wetenschapper en op het aanbrengen van systematische kennis van de kerndisciplines. Ze zijn tevens gericht op inzicht in de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden. De aandacht voor de algemene en algemene wetenschappelijke competenties komt in de visie van de commissie voldoende tot uiting in de doelstellingen van de opleiding. Toch is ze van mening dat een aantal professionele en algemene vaardigheden, zoals de ontwikkeling van ICT-vaardigheden, als essentiële component van een moderne biologieopleiding expliciet zouden moeten worden opgenomen in de doelstellingen en eindtermen. De commissie stelt vast dat in de doelstellingen aandacht wordt besteed aan de vaardigheid om helder schriftelijk en mondeling te rapporteren. Ook in de eindtermen wordt expliciet verwezen naar het rapporteren in de Engelse taal. Niettemin acht de commissie het noodzakelijk om aan het beheersen van taal- en communicatievaardigheden meer eenduidig aandacht te besteden in de doelstellingen. De internationale dimensie van de opleiding wordt niet expliciet benadrukt in de doelstellingen. De commissie beveelt aan deze te expliciteren, onder meer door te verwijzen naar de mogelijkheden tot internationalisering die de opleiding reeds biedt in de bachelor.

De bacheloropleiding biologie beoogt in de eerste plaats een doorstroom naar de masteropleiding biologie of naar aanverwante masteropleidingen. De opleiding heeft volgens de commissie goede eindcompetenties uitgewerkt die een dergelijke doorstroom mogelijk moeten maken. De commissie heeft tevens vastgesteld dat de vakgroep ook heeft nagedacht over de mogelijke professionele

uitstroom van de bachelor naar de arbeidsmarkt. In het zelfevaluatie-rapport wordt aangehaald dat er een duidelijker finaliteit nodig is na het derde bachelorjaar wat betekent dat de bachelor Biologie reeds een zekere globale eindcompetentie moet hebben verworven. Daartoe werden een aantal eindcompetenties sterk vervroegd ingepland in het bachelor-masterprogramma ten opzichte van het kandidatuur-licentie systeem.

### *Licentie- / Masteropleiding*

De commissie stelt vast dat in de doelstellingen van de licentie-/masteropleiding (voor zover ze dat kon nagaan, op basis van de ter beschikking gestelde informatie) voldoende aandacht wordt besteed aan het beheersen van algemene en algemene wetenschappelijke competenties, alsook aan het beheersen van wetenschappelijk-disciplinaire kennis. Er is tevens voldoende aandacht voor het beheersen van onderzoekscompetenties. Wel meent de commissie dat sommige van de geformuleerde competenties voor de masteropleiding erg ambitieus en zelfs irrealistisch zijn, zoals bijvoorbeeld de algemene competentie “wetenschappelijke projectontwikkeling - fondsverwerving, kennis van de wetenschapsfinanciering”. De commissie stelt daarbij vast dat deze competentie niet is opgenomen op de website. Verder wordt er in de doelstellingen niet expliciet verwezen naar de mogelijke niet-wetenschappelijke uitstroom van de master naar de arbeidsmarkt. In het zelfevaluatie-rapport wordt wel aangegeven dat de rol van biologen in professionele context uiterst divers is en dat inspelen op alle denkbare beroepsgebonden vereisten onmogelijk is. Daarnaast stelt de commissie vast dat de vakgroep in groeiende mate rekening houdt met de rol van de bioloog in de maatschappij en met de verwachtingen van de arbeidsmarkt bij het hervormen en inrichten van de opleidingen. Zo heeft de vakgroep er bijvoorbeeld voor geopteerd om in de doelstellingen de nadruk te leggen op zelfstandigheid en kritische attitude, beide aangehaald als belangrijke elementen voor het goed functioneren in een professionele context. De alumni en het beroepenveld zouden meer kunnen geconsulteerd worden bij het tot stand komen van de doelstellingen en eindtermen.

De commissie meent tenslotte dat de ongunstige financiële randvoorwaarden en vooral de minder goede vooruitzichten op dat vlak - het nieuwe allocatiemodel - het realiseren van de doelstellingen en eindtermen zowel van de bachelor- als van de masteropleiding in de toekomst zou kunnen belemmeren, zeker wanneer de gehele biologieopleiding zou worden uitgebreid van 4 naar 5 jaar.

## **1.2. Domeinspecifieke eisen**

De commissie beoordeelt de domeinspecifieke eisen als goed voor de bacheloropleiding en als voldoende voor de masteropleiding.

De doelstellingen en eindtermen voldoen aan de generieke kwaliteitswaarborgen voor de bachelor en master, zoals geformuleerd in het structuurdecreet en zijn afgestemd op de eisen die worden gesteld door (buitenlandse) vakgenoten en de wetenschappelijke discipline. De commissie hecht veel belang aan deze facetten omdat ze de basis vormen voor de verdere uitwerking van de opleiding. De commissie

beoordeelt de domeinspecifieke eisen voor de masteropleiding, op basis van de onvolledige informatie die beschikbaar was in het zelfevaluatierapport, en de bijvoegsels, verstrekt tijdens de gesprekken, als voldoende. De eerste aanzet voor de domeinspecifieke eisen gaan de goede richting uit, maar ze moeten nog duidelijk uitgewerkt worden alvorens het programma gelanceerd wordt. De formulering van de doelstellingen moet (zoals eerder vermeld) verhelderd worden en de informatie, via diverse kanalen verstrekt, zoals zelfevaluatierapport, website en ECTS-fiches, moet op elkaar worden afgestemd en duidelijker gecommuniceerd worden aan de studenten. De commissie oordeelt dat de profilering van de opleidingen weinig naar voor komt. Er wordt veel aandacht besteed aan een algemene en brede wetenschappelijke vorming, wat een duidelijke strategische keuze is van de opleiding vanaf de start van de opleiding Biologie. Dit is mede een gevolg van het polyvalente basisjaar dat werd ingericht tot aan de invoering van het bachelor-mastersysteem in 2004.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 1: doelstellingen van de opleiding**

De commissie beoordeelt de doelstellingen van zowel de bachelor- als de masteropleiding als positief.

Het niveau en de oriëntatie voor de bachelor- en masteropleiding zijn voldoende. Er werd bewust een didactisch concept gehanteerd bij het formuleren van de doelstellingen van de opleidingen Biologie voor de BAMA- hervorming. De doelstellingen, hoewel wat ingewikkeld en eerder theoretisch geformuleerd, zijn duidelijk van academisch niveau. Ze zijn gericht op het aanbrenge van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis in de verschillende domeinen die relevant zijn voor de biologische wetenschapper. Ze zijn gericht op het aanbrenge van systematische kennis van de kerndisciplines, het bijbrengen van het begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden en algemene en algemene wetenschappelijke competenties. Voor de bacheloropleiding werden goede eindcompetenties uitgewerkt die een doorstroom naar de masteropleiding biologie of naar aanverwante masteropleidingen mogelijk moeten maken, alsook voor een professionele uitstroom naar de arbeidsmarkt. Voor de masteropleiding zijn de eindcompetenties voor een niet-academische uitstroom echter minder duidelijk geformuleerd.

De domeinspecifieke eisen voor de bacheloropleiding zijn goed, voor de masteropleiding voldoende. De doelstellingen en domeinspecifieke aspecten van de bachelor- en masteropleiding sluiten goed aan bij de eisen die worden gesteld door (buitenlandse) vakgenoten. De eindkwalificaties zijn ontleend aan de wetenschappelijke discipline en internationale wetenschapsbeoefening. Er wordt veel aandacht besteed aan een algemene en brede wetenschappelijke vorming en er worden multifunctioneel inzetbare biologen afgeleverd. De opleiding zou zich wel beter kunnen profileren en de internationale dimensie in de formulering van de doelstellingen van de bachelor- én de masteropleiding kan beter worden geëxpliciteerd.

### **ONDERWERP 2: PROGRAMMA**

De doelstellingen zijn in het programma vertaald via inleidende, verdiepende en gespecialiseerde

opleidingsonderdelen in de bacheloropleidingen in hoofdzakelijk gespecialiseerde opleidingsonderdelen in de masteropleiding.

### **Het bachelorprogramma**

De onderstaande beschrijving van het programma is gebaseerd op de informatie die in het zelfevaluatierapport wordt omschreven. De inleidende opleidingsonderdelen (hoofdzakelijk in de eerste bachelor) focussen op het ontwikkelen van de studiemethode, het beheersen van het leerproces, het uitvoeren van een analyse en het toetsen van de aangeboden analyse en synthese. Het leerproces beoogt de opbouw van een basiskennis over het fenomeen 'leven' als een dynamisch systeem, met diversiteit en in evolutie.

De verdiepende opleidingsonderdelen (hoofdzakelijk in de tweede bachelor) hebben in hoge mate aandacht voor het ontwikkelen van een studiemethode en het beheersen van het leerproces, het uitvoeren van een analyse en het toetsen van de aangeboden analyse en synthese. Bijkomende competenties zoals onderzoeken, begrijpen en beoordelen, krijgen meer aandacht in deze opleidingsonderdelen. De basiskennis van het leven blijft belangrijk, maar er wordt meer nadruk gelegd op het opbouwen van parate kennis van de fundamentele wetenschappen en hun relatie tot de biologie, alsook van experimentele methoden.

De gespecialiseerde opleidingsonderdelen (hoofdzakelijk in de derde bachelor) beogen het verder ontwikkelen van de reeds aangevatte doelstellingen – en zijn als dusdanig gekenmerkt door een reeks hiervoor aangehaalde competenties die leiden tot de eindtermen van de opleiding. Deze zijn voor de bacheloropleiding in het bijzonder gericht op het werken in groepsverband, het opsporen van gegevensbronnen, het uitvoeren van een analyse en het toetsen van de aangeboden analyse en synthese, het begrijpen en beoordelen van onderzoek, het evalueren van wetenschappelijke en maatschappelijk relevantie en het verwerven van wetenschappelijke taalkennis, inclusief het Engels, als basis voor een uitgebreide schriftelijke en mondelinge verslaggeving op het niveau van de bachelorproef. Het leerproces beoogt de constructie van basiskennis over het fenomeen 'leven' als een dynamisch systeem met diversiteit en in evolutie, maar met meer nadruk op de parate kennis van experimentele en analytische methoden en de toepassingen daarvan.

In de eerste bachelor nemen de steunopleidingsonderdelen (Fysica I en Fysica I : practicum, Wiskunde, Chemie en Practicum chemie) meer dan de helft van het totaal aantal studiepunten (35 SP) in. Zij leveren de fundamenten voor de studie van de biologie en sluiten aan bij de biologieopleidingsonderdelen. De biologie-opleidingsonderdelen (Biologie, Evolutie, en Ecologie en terreinwerk) worden, vanaf het eerste jaar, volgens drie organisatieniveaus aangebracht: cel- en moleculaire biologie, organismen en ecosystemen.

In de tweede bachelor worden naast de biologie-opleidingsonderdelen (32 SP), ook de opleidingsonderdelen Fysica II (5 SP), Organische chemie (5 SP), Geologie en bodemkunde (5 SP), Wiskunde (5 SP), Biometrie (3 SP) ingericht als ondersteuningsopleidingsonderdelen en uiteindelijk Biologie, maatschappij en ethiek (5 SP) als levensbeschouwelijk opleidingsonderdeel.



Opleidingsonderdeel in studiepunten SP (%SP)	Biologie - Organismeniveaus			Biologie verbreding/Humane wetenschappen	Onder- steunings- OO	Keuze
	Cel/ moleculair	Organismen	Ecologie /taxonomie			
<i>Eerste bachelor</i>						
Biologie (IB)	15					
Evolutie (IB)		5				
Ecologie en terreinwerk (IB)			5			
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>15 (25 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>0</b>	<b>35 (58.3 %)</b>	<b>0</b>
<b>Totaal SP 1ste Bachelor</b>	<b>25 (41.7 %)</b>			<b>0</b>	<b>35 (58,3 %)</b>	<b>0</b>
<i>Tweede bachelor</i>						
Biochemie (VB)	7					
Immunologie en moleculaire celbiologie (VB)	5					
Genetica (VB)	5					
Biodiversiteit en ecologie van planten, fungi en protisten (VB)		5				
Biodiversiteit en ecologie van vertebraten (VB)		5				
Biodiversiteit en ecologie van invertebraten (VB)		5				
Biologie, maatschappij en ethiek				5		
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>17 (28.3 %)</b>	<b>15 (25 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>23 (38.3 %)</b>	<b>0</b>	
<b>Totaal 2de bachelor</b>	<b>32 (55.3 %)</b>			<b>5 (8.3 %)</b>	<b>23 (38.3 %)</b>	<b>0</b>
<i>Derde bachelor</i>						
Microbiologie (SB)	5					
Genetische analyse en gentechnologie (SB)	5					
Structuur en functie van eiwitten (SB)	3					
Virologie (SB)	5					
Dierenfysiologie (SB)		5				
Functionele plantkunde (SB)		5				
Ontwikkelingsbiologie en neurobiologie (SB)		7				
Moleculaire ecologie (SB)	5 (8.3 %)					
Populaties en ecosystemen (SB)			5			
Vergelijkende ontleedkunde (SB)		3				
Keuzeopleidingsonderdelen biologie						6
Bachelorproef						6
<b>Partieel totaal SP</b>	<b>18 (30 %)</b>	<b>20 (33.3 %)</b>	<b>5 (8.3 %)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12 (20 %)</b>
<b>Totaal SP 3de Bachelor</b>	<b>48 (80%)</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12 (20%)</b>
<b>Totaal voor de drie bachelors</b>	<b>105 (58 %)</b>			<b>5 (3 %)</b>	<b>58 (32 %)</b>	<b>12 (7 %)</b>

Tabel 1 - schematisch overzicht van de bacheloropleiding aan de Vrije Universiteit Brussel, in studiepunten. (IB: inleidende biologie; VB: verdiepende biologie; SB: gespecialiseerde biologie).

De derde bachelor heeft, naast verplichte biologie-opleidingsonderdelen (48 SP), ook nog 'vrije studieruimte' (12 SP). De 'vrije studieruimte' bestaat uit een bachelorproef (6 SP) en gespecialiseerde opleidingsonderdelen (6 SP). De bachelor vult naar eigen interesse de 'vrije studieruimte' in door middel van een keuzeopleidingsonderdeel (6 SP) volgens de verkozen profilering : (1) Ecologie, (2) Humane biologie, (3) Genetica of (4) Biomoleculen. De bachelorproef biedt de ruimte om binnen deze profilering, kennis te verwerven, te verwerken, te interpreteren en te communiceren (6 SP).

De visitatiecommissie heeft bij haar analyse van het programma de verschillende types opleidingsonderdelen gespecificeerd, zoals weergegeven in Tabel 1.

## **Het masterprogramma**

De wijze waarop de eindcompetenties voor de master in de Biologie worden aangebracht, wordt in het zelfevaluatie-rapport geïllustreerd via de onderverdeling 'gespecialiseerde opleidingsonderdelen' versus het 'afstudeerwerk'. De huidige (uitdovende) tweede licentie garandeert als afsluitend jaar de eindcompetenties op het niveau van de masterproef en is aanvullend voor wat betreft de eindcompetenties op het niveau van de opleidingsonderdelen. Het aanbod opleidingsonderdelen in de tweede licentie is gerelateerd aan de expertise van de onderzoeksgroepen.

De gespecialiseerde opleidingsonderdelen op het niveau van de huidige tweede licentie (en van de toekomstige masteropleiding) maken gebruik van de verworven eindcompetenties uit de bacheloropleiding, vb. het opsporen van gegevensbronnen, het analyseren en vormen van een synthese en het begrijpen en beoordelen van onderzoek. Er wordt bijzondere nadruk gelegd in de doelstellingen op de eindcompetenties 'het vermogen tot transpositie of transfer van concepten en kennis binnen en overheen het vakgebied' en 'het vermogen tot herkennen en verwerken van bio-ethische implicaties'. Samen met de masterproef ondersteunen de gespecialiseerde opleidingsonderdelen competenties zoals verslaggeving, doorgedreven taalverwerving en probleemoplossend denken. Verder is er ook aandacht voor communicatie naar verschillende doelgroepen.

De toekomstige masteropleiding wil verder bouwen op de opleidingsonderdelen uit de huidige licentieopleiding en nog meer aandacht besteden aan verdieping en aan de raakvlakken met andere relevante kennisdomeinen. In de masteropleiding zullen drie afstudeerrichtingen worden aangeboden, met name 'Milieu : biodiversiteit en ecosystemen', 'Genetica, cel- en ontwikkelingsbiologie' en 'Onderwijs'. De 2 onderzoeksgespecialiseerde specialisaties sluiten aan bij de sterktes van het Vrije Universiteit Brussel-onderzoek, waarbij binnen elke specialisatie zowel een "policy" als een "integrative biology" - profiel/accent kan worden gekozen.

### **2.1. Relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het programma**

De commissie beoordeelt de relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het programma van de bacheloropleiding en van de licentie-/masteropleiding als voldoende.

De commissie is van oordeel dat beide programma's op zich een voldoende concretisering zijn van de geformuleerde doelstellingen. De inhoud en het niveau van de programma's bieden zeker de mogelijkheden om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken. Wel meent de commissie dat de beschrijving van de relatie tussen de doelstellingen en het programma in het zelfevaluatierapport vrij algemeen blijft, met een koppeling naar een reeks opleidingsonderdelen (inleidend – verdiepend – gespecialiseerd), maar evenwel zonder koppeling naar de individuele opleidingsonderdelen. De vertaling van de algemene ideeën over de doelstellingen, competenties en eindtermen in de wijze waarop deze bij elk opleidingsonderdeel een rol spelen, ontbreekt daardoor nog grotendeels in de beschrijving. Ook bij de opleidingsonderdelen van de eerste bachelor (die wel reeds is beschreven), is deze informatie nog onvolledig. De commissie wil hier nogmaals wijzen op de noodzaak aan het vervolledigen van de onderwijsfiches. Verder merkt ze op dat de opbouw van de ECTS-fiches, waarbij de doelstellingen, inhoud en invulling van de onderwijsvormen in hetzelfde vakje (tenminste in de bijlagen) worden weergegeven, weinig onderscheid toelaat tussen deze 3 aspecten, wat de fiches dikwijls onduidelijk maakt voor de docent en zeker voor de student. Op de website zijn de leerdoelen en de inhoud wel gescheiden, maar de beschrijving ervan blijkt zeker voor de eerste en de tweede bachelor heterogeen en soms onvolledig.

De vakgroep Biologie aan de Vrije Universiteit Brussel heeft steeds veel nadruk gelegd op het belang van de steunopleidingsonderdelen (wiskunde, scheikunde, natuurkunde) in het biologieprogramma. De commissie kan deze opvatting accepteren, maar waardeert vooral het aanwenden van de bachelor-master hervorming om de hoeveelheid biologie (t.o.v steunopleidingsonderdelen) in het eerste jaar te verhogen. Tegelijkertijd is de hoeveelheid steunopleidingsonderdelen in het tweede jaar verhoogd. Hoewel de commissie beseft dat dit met polyvalente opleidingsonderdelen niet steeds eenvoudig is, beveelt zij aan om de relevantie van het steunvakonderwijs voor de biologie optimaal aan te geven. Dit geldt vooral voor het opleidingsonderdeel wiskunde, waarvan is gebleken uit - door de vakgroep zelf uitgevoerde enquêtes - dat de relevantie van dit opleidingsonderdeel voor de toekomstige bioloog het minst duidelijk is. Verder wijst de commissie er op dat (als gevolg van de sterke focus op steunopleidingsonderdelen) ook in de biologische opleidingsonderdelen steeds duidelijk dient te worden aangeduid waar en hoe deze steunopleidingsonderdelen terugkomen. In elk geval is het van belang abiturienten op informatiebijeenkomsten er met nog meer nadruk op te wijzen dat steunopleidingsonderdelen steeds - en dus niet alleen in het begin van de opleiding- een geïntegreerd onderdeel zijn van de biologie opleiding en biologie dus geen "gemakkelijk vak is".

De disciplineoverschrijdende elementen zijn – in de bacheloropleiding – in hoge mate aanwezig. In het kandidatuur-licentie systeem was het percentage disciplineoverschrijdende elementen respectievelijk 75 % en 31 % in de eerste en de tweede kandidatuur. In het nieuwe bachelor-master systeem, wordt dit respectievelijk 58 % en 47 % voor de eerste en de tweede bachelor. Voor de masteropleiding zijn er nog geen percentages bepaald, maar er is wel ruimte voor voorzien in de keuzeopleidingsonderdelen. De commissie vindt het aandeel maatschappijgerichte wetenschappen eerder aan de lage kant in de bacheloropleiding.

Het bachelorprogramma biologie kent geen uitgebreide profilering, die de studenten “voorsorteert” naar één van de specialisaties van de master, wat de commissie waardeert. Wel is zij van mening dat het aantal keuzemogelijkheden nu beperkt is. Er zou ook duidelijker moeten worden aangegeven dat voor het biologisch keuzeopleidingsonderdeel van zes studiepunten (in de derde bachelor) niet alleen uit de nu aangeboden opleidingsonderdelen, maar ook uit opleidingsonderdelen daarbuiten, een keuze kan gemaakt worden.

Hoewel de commissie waardeert dat er voor het onderwerp van de bachelorproef een volledig vrije keuze mogelijk is, beveelt ze een tijdige, goede voorlichting aan over de te volgen procedure. Dit geldt ook voor de wel genoemde, maar nog niet uitgevoerde mogelijkheid om de bachelorproef, eventueel in combinatie met het profileringskeuzeopleidingsonderdeel, buiten de Vrije Universiteit Brussel (in het binnen- of buitenland) te volgen. De commissie vraagt zich af of het mogelijk zal blijken alle doelstellingen van de bachelorproef te bereiken binnen de beperkte tijd van zes studiepunten die ervoor voorzien is.

De commissie heeft de blauwdruk voor het nieuwe masterprogramma in grote lijnen bekeken. Naast haar positieve indruk over elementen zoals een nieuw opleidingsonderdeel Bio-ethiek en practica met “directed reading”, wil zij haar waardering uitspreken over het initiatief om te komen tot 3 specialisaties. In vergelijking met het zelfstudierapport is er dus een fusie tussen Cel- en ontwikkelingsbiologie enerzijds en Genetica anderzijds, in één afstudeerrichting, wat de visitatiecommissie apprecieert. De 3 specialisaties zullen aansluiten bij de sterktes van het Vrije Universiteit Brussel-onderzoek, waarbij binnen elke specialisatie zowel een “policy” als een “integrative biology” - profiel/accents kan worden gekozen. De commissie meent dat deze weg verder dient te worden bewandeld en beveelt aan de accenten verder uit te werken, vooral met het oog op de tewerkstelling van de afgestudeerden buiten het directe onderzoek, vb. door een stage in het programma in te lassen. Op de website worden er nog steeds 4 specialisaties voorgesteld.

De Vakgroep Biologie voert een beleid op het vlak van de internationalisering. In tegenstelling tot de kandidaturen waarin de internationale dimensie weinig aanwezig was, beoogt de bachelor-master hervorming aan de opleiding een internationaal accent te geven. Dit begint met een snelle kennismaking met het Engels vanaf de eerste bachelor. Deze tendens wordt voortgezet doorheen de daaropvolgende opleidingsjaren. Zelfs de rapportering gebeurt progressief in het Engels. Bijgevolg wordt er verondersteld dat alle instromende studenten het Engels voldoende beheersen. Sommige studenten geven wel aan dat ze dat in het begin vrij moeilijk vonden, maar de globale beoordeling door de studenten is positief. Verder bestaat de mogelijkheid om de masterproef in het Engels op te stellen en - als de student dit verkiest - ook in het Engels te presenteren. Er is ruimte voorzien in de derde bachelor en vooral in de masteropleiding om een semester in het buitenland te studeren. Daarnaast bestaat ook de mogelijkheid voor instromende studenten om een Engelstalige semester in de onderzoeksgerichte afstudeerrichtingen te volgen. Verder vernam de commissie dat er in het opzet van

het nieuwe masterprogramma aan wordt gedacht om het onderwijs in de eerste helft van de tweede master in het Engels te onderrichten. Zij acht dit positief omdat dit het eenvoudiger maakt om het vijfde jaar te internationaliseren en toegankelijk te maken voor studenten van buiten Vlaanderen. Deze plannen voor internationalisering en studentenmobiliteit worden positief gewaardeerd. De commissie hoopt dat deze zich in de praktijk ook aldus zullen ontwikkelen.

## **2.2. Professionele en academische gerichtheid van het programma**

De commissie beoordeelt de professionele academische gerichtheid van de bachelor- en licentie-/masteropleiding als goed.

De opleidingen benutten de hoge kwaliteit van het onderzoek van de onderzoeksgroepen binnen de Vakgroep Biologie en van de expertisegebieden aanwezig binnen de staf, die deel uitmaakt van internationale wetenschappelijke netwerken. Het onderwijs is sterk gesteund door de onderzoekservaring van de betrokken lesgevers en de recente ontwikkelingen van de biologie worden voldoende vertaald in de inhoud van de verschillende opleidingsonderdelen, zowel in de bachelor- als in de licentie-/masteropleiding.

De commissie stelt vast dat de programma's goed aandacht besteden aan de ontwikkeling van kennis en inzicht en het bijbrengen van onderzoeksvaardigheden en -attitudes. Deze laatste worden duidelijk gestimuleerd, voornamelijk omdat de meeste werkcolleges, practica en oefeningen in kleine groepen plaatsvinden, direct in de onderzoekslaboratoria, waardoor de studenten rechtstreeks in contact komen met het lopend onderzoek binnen de vakgroep. Binnen de opleidingen biologie zijn de studenten het meest actief betrokken in het onderzoek tijdens de voorbereiding en uitvoering van de eindverhandeling/masterproef.

Verder is er eveneens goede aandacht voor werkveldervaring. Binnen de opleidingen vinden binnenlandse en buitenlandse excursies plaats. De omvangrijke verslaggeving die bij sommige van deze excursies wordt vereist is daarenboven volgens de commissie een goede voorbereiding op de eindverhandeling of masterproef. Daarnaast zijn ook stages voorzien in het masterprogramma als excursie of labo-stage binnen de onderzoeksgroepen van de vakgroep Biologie en andere vakgroepen.

In de programma's is er tevens veel aandacht voor het ontwikkelen van praktische en manuele vaardigheden, zoals microscopie, omgaan met levend materiaal, celbiologische en moleculair-genetische technieken, softwaregebruik, opsporen van gegevensbronnen, ... De studenten moeten ook in groepsverband leren werken, mondeling en schriftelijk rapporteren in het Nederlands, alsook in het Engels. Dit begint vanaf de eerste bachelor met een groepspresentatie over een wetenschappelijk thema in het opleidingsonderdeel Biologie. De commissie betreurt dat het bachelorproject, bij uitstek gericht op het bijbrengen van een onderzoeksattitude en -vaardigheden slechts 6 studiepunten beslaat, terwijl zij de studiepunthoogte van de masterproef naar 30 studiepunten zeer positief inschat.

Om het beeld van de professionele markt nog te verduidelijken, worden buitenwereldseminaries georganiseerd, waar de alumni een actieve rol in spelen. De commissie wijst er op dat een goed zicht op de tewerkstelling van de afgestudeerden de basis kan zijn voor de uitbreiding van de buitenwereldseminaries en andere initiatieven waarbij alumni tonen welke rol een bioloog in de maatschappij kan hebben en welk type beroep ook buiten het onderzoek mogelijk is. De commissie heeft geconstateerd dat de belangstelling hiervoor zowel bij studenten als afgestudeerden groot is. Dit initiatief moet volgens haar dus zeker aangemoedigd worden.

### **2.3. Samenhang van het programma**

De commissie beoordeelt de samenhang van het bachelorprogramma als goed en van het masterprogramma als voldoende.

Vertrekkend van het didactisch concept, zijn het bachelor- en masterprogramma gebaseerd op een logische opvolging van inleidende opleidingsonderdelen, verdiepende opleidingsonderdelen en gespecialiseerde opleidingsonderdelen. De commissie is positief over deze logische opbouw van het gehele bachelor-master programma. De commissie beoordeelt de samenhang van het masterprogramma als voldoende, op basis van de nog erg preliminaire staat van het masterprogramma, zoals beschreven in het zelfevaluatierapport en de aanvullingen hieromtrent die ze tijdens de bezoeken verkreeg. De eerste aanzet voor het masterprogramma acht zij als goed, maar ze dringt erop aan om het programma verder uit te werken en kritisch te analyseren alvorens het van start gaat. De bachelor-master hervorming is aangegrepen om de hoeveelheid biologische opleidingsonderdelen in het eerste jaar te verhogen terwijl het aandeel steunopleidingsonderdelen in het tweede jaar verhoogd is. De commissie oordeelt dat dit het evenwicht tussen beide types opleidingsonderdelen ten goede komt. Verder heeft de commissie er op gewezen dat de relevantie van het steunopleidingsonderdelen voor de biologie niet altijd duidelijk is en dat ook in de biologische opleidingsonderdelen steeds duidelijk zou moeten worden aangeduid waar en hoe de steunopleidingsonderdelen terugkomen. De commissie vindt de keuzemogelijkheden te beperkt ten aanzien van het verplicht programma. De vakgroep Biologie heeft het aandeel keuzeopleidingsonderdelen altijd eerder beperkt gehouden vanuit haar visie over het behoud van een brede opleiding in het domein van de Biologie. In de derde bachelor is er een zéér beperkte ruimte voor keuzeopleidingsonderdelen (6 SP). In de masteropleiding zijn er keuzeopleidingsonderdelen voorzien (8 SP), met aandacht voor uitbreiding naar grensoverschrijdende vakgebieden en onderzoeksvaardigheden.

In het masterprogramma kunnen ook keuzeopleidingsonderdelen worden opgenomen aan de Université Libre de Bruxelles of aan een andere universiteit in Vlaanderen of Wallonië, Noord-Frankrijk of Nederland, mits goedkeuring door de Opleidingsraad.

Verder bestaat er de mogelijkheid voor de bachelor Biologie om een minor Geografie of minor Scheikunde te volgen in de tweede en derde bachelor. Tenslotte, kan de bachelor Biologie ook in de

master Ecological Marine Management (ECOMAMA) binnenstromen, hoewel dit eigenlijk niet expliciet wordt geformuleerd door de vakgroep. Buitenlandse ECOMAMA- studenten en afgestudeerden, vinden het jammer dat er zo weinig Belgische studenten deelnemen aan dit programma. Meer Belgische studenten zou hun integratie zeker faciliteren.

De toepassing van flexibele leertrajecten in het uitdovende kandidatuur/licentiesysteem was en is niet evident omdat dit curriculum er aanvankelijk niet voor ontworpen was. Bij het opstellen van het nieuwe bachelor/masterprogramma werd daarentegen meer aandacht besteed aan deeltijdse en meer flexibele leertrajecten.

## **2.4. Studieomvang**

De kandidatuur- en licentieopleiding omvatten beide 120 studiepunten. De nieuwe driejarige bacheloropleiding omvat 180 studiepunten en de tweejarige masteropleiding zal 120 studiepunten omvatten indien deze goedgekeurd wordt.

## **2.5. Studietijd**

De commissie beoordeelt de studietijd zowel voor de bacheloropleiding als voor de licentie-/masteropleiding als voldoende.

De studietijd voor de rechtstreekse contacturen wordt opgevolgd door de secretariaten (van de Faculteit en Vakgroep Biologie) die verantwoordelijk zijn voor het opbouwen van de uurroosters en door de voorzitters van de examencommissie. De visitatiecommissie meent dat deze aanpak er toe leidt dat de samenhang en totaliteit van het onderwijsaanbod centraal wordt overzien.

In het zelfevaluatie-rapport wordt de berekening van de studiepunten (SP) voor hoorcolleges, werkcolleges–practica–oefeningen (WPO) en zelfstudie weergegeven, die van toepassing is in de Faculteit Wetenschappen. Er wordt op een centrale, systematische wijze (per semester en jaarlijks voor elk opleidingsonderdeel) gepeild naar de totale studietijdervaring en studietijdschatting door de studenten. De vakgroep Biologie geeft aan dat de huidige evaluatie onvoldoende is voor efficiënte studietijdmetingen en de vragenlijst niet aangepast is om dit correct te meten. De visitatiecommissie vernam dat het probleem evenwel reeds centraal binnen de universiteit wordt aangepakt. De visitatiecommissie wijst er in dit kader op dat, zeker met de invoering van het nieuwe bachelor-mastersysteem, een meer uitgewerkt systeem van studietijdmetingen noodzakelijk is. Ze moedigt de instelling dan ook aan om een uitgewerkt en efficiënt systeem van studietijdmetingen zo snel mogelijk op punt te stellen en in te voeren in de enquêtes voor de verschillende opleidingen. Op basis van de studenten-enquêtes en de gesprekken met de studenten, stelt de commissie vast dat de eerste bachelor als “zwaar” werd ervaren. Redenen die hiervoor worden aangehaald, zijn de polyvalentie van dit eerste jaar, maar ook het feit dat in het kader van onderwijsvernieuwing en het aanleren van bijkomende vaardigheden meerdere activiteiten werden toegevoegd die niet altijd binnen de

uren van het regulier onderwijs werden opgenomen. Verder stelt de commissie vast dat de vakgroep na een eerste jaar ervaring met de eerste bachelor heeft vastgesteld dat er een grote discrepantie bestaat tussen het begrote aantal uren en de invulling op het uurrooster, met een erg “zwaar” eerste semester, vergeleken bijvoorbeeld met de eerste bachelor Bio-ingenieur. De visitatiecommissie stelt tot haar genoegen vast dat de examencommissie reeds maatregelen heeft genomen onder meer door te zorgen voor een uniforme spreiding van drie jaaropleidingsonderdelen over beide semesters en een evenwichtige programmering van het WPO. Verder vernam de commissie dat het extra aanbod van begeleide activiteiten dat in de eerste bachelor is blijven bestaan, door studenten niet altijd positief wordt ervaren. De studenten wensen ook een snellere bekendmaking van lesroosters, opdrachten, en examenroosters. De vakgroep zelf wijst er op dat er ook meer aandacht moet gegeven worden aan het verduidelijken aan studenten van de (hoger liggende) eisen die worden gesteld bij evaluaties op universitair niveau. De visitatiecommissie wijst er op dat dit, zoals eerder vermeld, zeker ook kan via het kanaal van goed ingevulde ECTS-fiches.

Het semestersysteem belemmert de voortgang van het experimenteel deel van de eindverhandeling, die nu min of meer totaal onderbroken wordt tussen half december en half februari. Verder kan de keuze van sommige keuzeopleidingsonderdelen het uurrooster nog verder versnipperen ten nadele van de eindverhandeling. Met betrekking tot de eindverhandeling heeft de vakgroep ook vastgesteld dat de begrote studietijd veel lager is dan de reële tijd. De commissie waardeert dan ook dat in de toekomstige masteropleiding meer tijd is begroot voor de masterproef (van 20 naar 30 SP). Dit stemt haar inziens zeker beter overeen met de reële studietijd.

Ten slotte heeft de commissie vastgesteld dat er ook een heel aantal studiebevorderende factoren aanwezig zijn in de opleidingen. In het eerste jaar waarderen de studenten het Zelfstudie- en begeleidingscentrum, en de kwaliteit van de infrastructuur en de beschikbaarheid ervan. Contacten tussen studenten en assistenten/docenten gebeuren ook vlot vanaf het eerste jaar. Vanaf de tweede bachelor stellen de studenten hun examenrooster zelf op en zij waarderen ook het overleg met de docenten omtrent bijvoorbeeld uurroosters, indiendata van verslagen, thema's van WPO.

## **2.6. Afstemming tussen vormgeving en inhoud**

De commissie beoordeelt de afstemming tussen vormgeving en inhoud voor de bacheloropleiding en voor de masteropleiding als goed.

Naast de 3 officiële categorieën onderwijsvormen (hoorcolleges (HOC), werkcolleges, practica en oefeningen (WPO) en zelfstudie (ZELF) stelt de commissie een grotere variatie aan onderwijsvormen vast. Aangezien de opleiding Biologie werkt met middelgrote groepen ( $\pm$  20-30 studenten), zijn er naast de klassieke HOC, ook interactieve of seminarie hoorcolleges. De WPO's zijn ook gevarieerd: oefeningen, laboratorium, microscopie, studiedag, excursie en terreinwerk, internet, werkbezoek, en ook de zelfstudie bestrijkt interpretatie van artikels, literatuurstudie, gegevensanalyse, enz.



De visitatiecommissie is van oordeel dat deze waaier aan didactische werkvormen goed aansluit bij het didactisch concept van de opleidingen Biologie. Vanaf het eerste jaar worden de studenten geconfronteerd met verschillende didactische werkvormen.

De huidige én de 2 toekomstige biologieprogramma's hebben grote aandacht voor de zelfwerkzaamheid van de student in "opzoekwerk", waarbij al vroeg in de opleiding zelfstandig Engelstalige literatuur wordt gebruikt met aandacht voor het schriftelijk en mondeling rapporteren. De commissie waardeert deze aandacht, maar wijst er op dat er voldoende tijd in het programma moet worden voorzien om deze zelfstudieopdrachten uit te voeren. Verder moet er steeds een goede feedback zijn over de geschreven rapporten, een aspect dat nu wel eens wordt gemist.

Verder stelt de commissie vast dat er ook aandacht is voor recente onderwijsontwikkelingen. In de WPO vertoont de onderwijsaanpak een verschuiving van antwoordgestuurd naar vraaggestuurd leren. De onderwijsmiddelen zijn gevarieerd en van goede kwaliteit. De commissie acht het daarbij positief dat vanaf de derde bachelor gebruik wordt gemaakt van artikels of cursusnota's die regelmatig worden bijgewerkt op basis van recente bevindingen.

De instelling heeft haar eigen elektronisch leerplatform ontwikkeld (Pointcarré), omdat zij niet helemaal tevreden was met de commercieel beschikbare platformen. Pointcarré is gebruiksvriendelijk, aanpasbaar, en kan gemakkelijk gekoppeld worden aan eigen databanken. De commissie adviseert de elektronische leeromgeving nog meer bij vernieuwende onderwijsvormen te gebruiken. De vakgroep Biologie (met financiële steun van de Facultaire Onderwijscommissie) heeft ook recent in 2002 een aantal basis- en geavanceerde stereomicroscopen en microscopen kunnen aankopen. Dit betekent dat elke tweedejaar student over een stereomicroscoop en microscoop beschikt. De commissie heeft vastgesteld dat de universiteit en dus ook de opleiding Biologie peilt naar de kwaliteit van de gebruikte onderwijsmiddelen per opleidingsonderdeel via de online onderwijsevaluatie.

## **2.7. Beoordeling en toetsing**

De commissie beoordeelt de beoordeling en toetsing voor de bachelor- en de licentie-/masteropleiding als goed.

De organisatie van tentamens en examens gebeurt volgens het Vrije Universiteit Brussel-reglement en het Aanvullend Facultair Reglement. Een waaier van evaluatievormen wordt aangereikt naargelang het type leerstof en de moeilijkheidsgraad: schriftelijke meerkeuzevragen, schriftelijk met open vragen (theorie of oefeningen), schriftelijke rapportering (Masterproef), mondelinge overhoring, mondelinge overhoring na schriftelijke voorbereiding, mondelinge overhoring met voorbereiding van artikel/presentatie/werkstuk, mondelinge presentatie (Masterproef), laboratoriumoefeningen (experimentele vaardigheden). Daarnaast wordt ook gebruik gemaakt van 'peer review' en 'peer assessment' waarbij de student kritisch moet reflecteren over het eigen werk en dat van hun studiegenoten. Wanneer

groepswerk collectief wordt geëvalueerd, moeten de studenten een matrix invullen waar zij duidelijk de taken aanduiden en wie ze uitgevoerd heeft.

De commissie heeft een steekproef van examenopgaven bestudeerd en beoordeelt het niveau van de examens als goed. De examens peilen naar kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes. De commissie stelt daarbij trouwens vast dat de vakgroep Biologie veel belang hecht - vooral in de hogere jaren - naast feitenkennis, aan inzicht in de concepten en samenhang van de leerstof. De commissie waardeert ook de brede waaier aan examenvormen die in functie van de te bereiken competenties wordt gebruikt. Verder is de commissie van mening dat de evaluatie voldoende transparant is. De eisen verbonden aan de examens worden bekend gemaakt aan de studenten via verschillende kanalen waaronder het examenreglement en de ECTS-fiches. De meerderheid van de docenten geeft ook een toelichting over het examenverloop en de examenvereisten tijdens hun HOC of WPO. Met betrekking tot de fiches stelt de commissie evenwel ook hier vast dat niet alle ECTS-fiches alle nodige informatie (tentamen of niet, verrekening van het examencijfer, aandeel in de eindevaluatie van de HOC, WPO) beschrijven. Ook de ECTS-fiches op de website zijn voor het merendeel van de opleidingsonderdelen onvolledig. De visitatiecommissie raadt de vakgroep nogmaals aan om de ECTS-fiches zorgvuldig in te vullen en eventueel om de “onwillige” docenten te stimuleren om dit te doen. Ook de evaluatieprocedure lijkt, via het beschikbaar stellen van de verslagen van de examencommissie, transparant voor de studenten. De resultaten van de examens en tentamens worden op een duidelijke manier bekend gemaakt aan de studenten via vermelding van de behaalde cijfers. Wel vernam de commissie dat voor veel studenten en afgestudeerden de deliberatieprocedure nog niet voldoende transparant is. Voor wat betreft de beoordeling zelf heeft de commissie vastgesteld dat er bij veel studenten een ontevredenheid bestaat over de quotering voor groepswerk: zij constateren verschillen in de cijfers zonder feedback. De commissie meent dat de matrix die wordt ingevuld door de studenten gecombineerd met een goede feedback over de beoordeling een oplossing zou moeten bieden voor dit probleem. Verder vragen de studenten om meer feedback over de verslagen die zij opstellen.

De kwaliteitsbewaking van de evaluatie gebeurt onder meer via de onderwijsevaluatie waarbij de studenten hun oordeel kunnen geven, niet alleen over wat betreft het onderwijs zelf, maar ook over de aard, de omvang en de kwaliteit van de individuele examens. Er is een ombudspersoon die problemen, betwisting en ernstige klachten van studenten opvangt en regelt. De commissie vernam dat er in de afgelopen jaren voor de volledige opleiding Biologie geen beroep werd gedaan op de ombudspersoon. De zeldzame problemen werden opgelost binnen de examencommissie.

## 2.8. Masterproef

De commissie beoordeelt de eindverhandeling/masterproef als goed.

In de uitdovende licentieopleiding heeft de eindverhandeling een gewicht van 22 studiepunten. In het nieuwe bachelor-mastersysteem zal de masterproef 30 studiepunten omvatten, wat volgens de

commissie beter overeenstemt met de reële gespandeerde tijd. De commissie adviseert ook de eisen van de masterproef in overeenstemming te brengen met deze uitbreiding van 20 naar 30 studiepunten, en dit ook in de doelstellingen aan te passen.

De commissie stelt vast dat de studenten goed worden voorbereid op het schrijven van de eindverhandeling. In het huidige programma gebeurt dit via de WPO-verslaggeving in de eerste licentie. In het bachelor-mastersysteem zal deze voorbereiding uitgebreid worden, met de bachelorproef, en de verdiepende WPO's volgens de verschillende profielen. Aan het einde van de eerste master worden 5 studiepunten voorzien voor een technisch project waarin de studenten vooral technische vaardigheden aanleren op een grondige wijze.

Wat betreft de onderwerpskeuze van de eindverhandeling stelt de commissie vast dat de vakgroep, onder begeleiding, veel autonomie geeft aan de studenten. Tegen eind maart wordt er een masterproefbeurs georganiseerd, als bewust alternatief voor het oplijsten van onderwerpen. De studenten moeten zich bij de promotors informeren en samen met hen beslissen over inhoud, doelstellingen en het traject van de masterproef. De studenten ontvangen een document met de vereisten voor de masterproef, waarin informatie over de formele en de administratieve aspecten rond de eindverhandeling wordt verstrekt. De studenten moeten zelf een voorstel voor de masterproef uitwerken, in samenwerking met de promotor. Dit voorstel omvat een inleiding tot de behandelde problematiek, de doelstellingen en een werkplan dat van toepassing is, inclusief het nodige terreinwerk en buitenlandse zendingen of externe samenwerking. Alle voorstellen worden nagekeken door de voorzitter van de Examencommissie en ter goedkeuring voorgelegd aan de Vakgroep. De masterproef in de opleiding Biologie is een origineel en individueel onderzoeksproject en resulteert in een finaal rapport en een presentatie met aansluitend een ruime discussie. De taal van de masterproef is Nederlands, tenzij de student zelf het Engels voorstelt. Een samenvatting in het Nederlands blijft verplicht.

De commissie heeft een steekproef van eindverhandelingen grondig bestudeerd en evalueert de kwaliteit van de eindverhandelingen in het algemeen als goed. De onderwerpen sluiten aan bij de zwaartepunten van de onderzoeksgroepen. De eindverhandelingen hebben een goede wetenschappelijke inslag en voldoen volgens de commissie aan de eisen met betrekking tot wetenschappelijke verslaggeving. De commissie is van mening dat van een masterproef mag verwacht worden dat het een origineel wetenschappelijk werk is van hoog niveau dat eventueel aanleiding kan geven tot een publicatie of er althans deel van kan uitmaken binnen een ruimere context.

Doorheen het proces worden de studenten begeleid door leden van de onderzoeksgroep en in het bijzonder door de promotor. De commissie beoordeelt de begeleiding, in het algemeen als goed. De commissie waardeert tevens dat elke student ook een handleiding krijgt over de redactie van de masterproef. Dit initiatief heeft een positieve invloed op de kwaliteit van de manuscripten. De beoordeling van de masterproef is volgens de commissie gebaseerd op een grondige procedure. De beoordeling gebeurt door een jury die is samengesteld uit de promotor, twee specifieke lezers met

expertise in het behandelde onderwerp en twee algemene lezers. De masterproef wordt mondeling gepresenteerd en verdedigd in het openbaar voor de voltallige jury, de leden van de betrokken vakgroep(en) en de medestudenten. Na de mondelinge verdediging bepalen de promotor en de vier lezers elk onafhankelijk hun scores. Het definitieve cijfer voor elke masterproef is het resultaat van tussentijdse deliberaties (het gemiddelde van de 5 scores) en de einddeliberatie. Ter verdere optimalisering van de procedure zou de commissie willen aanraden om een beoordelingsformulier te gebruiken, met duidelijke richtlijnen en criteria die alle beoordelaars kunnen volgen.

## 2.9. Toelatingsvoorwaarden

De commissie beoordeelt de toelatingsvoorwaarden voor de bacheloropleiding en de licentie-/masteropleiding als goed.

De toelatingsvoorwaarden voor de bachelor biologie zijn de generieke criteria die in het Vlaams hoger onderwijs worden toegepast voor bijna alle opleidingen. Dit betekent dat studenten moeten beschikken over:

- een diploma secundair onderwijs;
- of een diploma hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan;
- of een diploma hoger onderwijs voor sociale promotie (met uitzondering van het getuigschrift van pedagogische bekwaamheid);
- of een diploma of getuigschrift dat als gelijkwaardig wordt erkend.

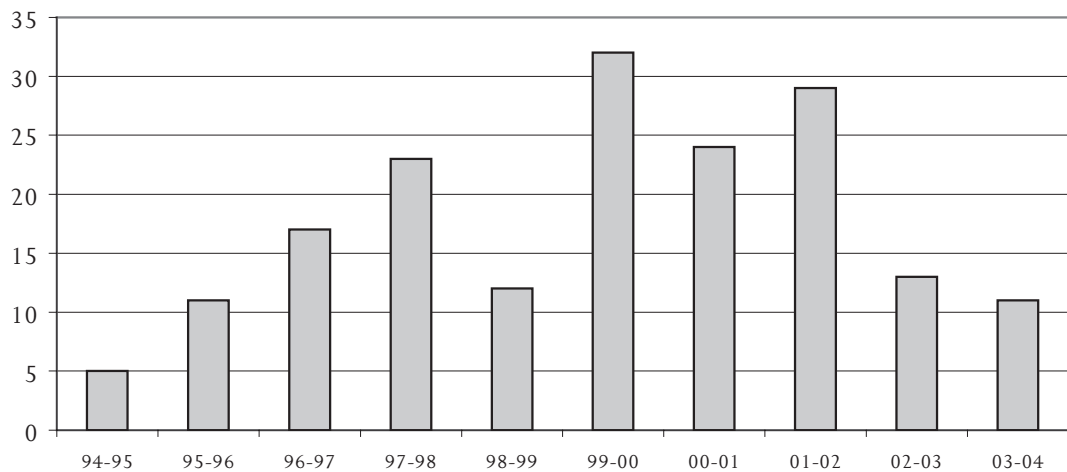
In het zelfevalueringsrapport wordt vermeld dat de generatiestudenten meestal een wetenschappelijke richting gevolgd hebben in het secundair onderwijs, met 6 uren wiskunde en 2 uren biologie. Tijdens de voorbije 10 academiejaren hebben jaarlijks gemiddeld 30 (min. 21- max. 49) studenten gekozen voor de opleiding Biologie in het eerste jaar Wetenschappen met polyvalentie. De instroom vanuit hogescholen in de tweede kandidatuur varieert jaarlijks van 1 tot 4 en vanuit andere universiteiten in de eerste licentie van 1 tot 8.

Grafiek 1 geeft de instroom weer van de generatiestudenten biologie in de periode 1994-1995 – 2003-2004<sup>3</sup>.

In 2004-2005 bedroeg het aantal generatiestudenten biologie 25 en in 2005-2006 32 studenten, wat een duidelijke toename is. Er is binnen de vakgroep en ook met de commissie uitgebreid discussie gevoerd over de lage slaagpercentages van de generatiestudenten. Vaak blijkt dat abiturienten de moeilijkheidsgraad van de biologieopleiding onderschatten. Mislukkingen in het eerste jaar blijken ook te wijten aan een onvoldoende voorkennis (wiskunde, een redelijke kennis van biologie, scheikunde en natuurkunde) van de student. De visitatiecommissie heeft vastgesteld dat binnen de vakgroep verschillende initiatieven worden genomen om de overgang van het secundair onderwijs naar de

<sup>3</sup> De cijfers in bovenvermelde grafiek (op basis van het Zelfevalueringsrapport) verschillen licht van de cijfers i.v.m. de generatiestudenten (hoofdinstructies) in de opleiding Biologie in Bijlage 10 bij het Zelfevalueringsrapport.

universiteit te bevorderen en rekening te houden met de heterogeniteit van de instroom. Zo worden brugcursussen wiskunde en wetenschappen, natuurkunde en scheikunde georganiseerd en worden bij de aanvang van het academiejaar tijdens de onthaalweek pretoetsen wiskunde en scheikunde ingericht waarmee studenten zich kunnen situeren en ook zelf eventuele leemten kunnen detecteren. Verder kan de student zijn kennis zelf evalueren met behulp van een computergestuurd zelfevaluatiepakket. Bij wiskunde zijn er ook remediëringsactiviteiten die de student (op zelfstandige basis) bijsturen. Het Zelfstudie- en Begeleidingscentrum van de Faculteit in samenwerking met de vakgroepen, zorgt ook intensief voor een vlottere overstap van secundair onderwijs naar universitaire opleiding. Om problemen met leerstijl en studiemethode te identificeren en zo mogelijk te remediëren wordt in de maand oktober een leerstijlenquête georganiseerd.



Grafiek 1 : Aantal generatiestudenten per academiejaar voor de opleiding biologie van de Vrije Universiteit Brussel, uitgedrukt in aantal studenten.

De overgang van de kandidaturen/bachelor biologie naar de licentie/master biologie verloopt over het algemeen vlot. Dit blijkt onder meer uit de slaagcijfers. De kandidaat/bachelor biologie is goed voorbereid op het vervolg van de opleiding.

In het kader van de flexibilisering van het hoger onderwijs, werkt de Vrije Universiteit Brussel, in samenwerking met de hogescholen van haar associatie, een procedure uit voor de erkenning van eerder verworven kwalificaties (EVK's) en elders verworven competenties (EVC's). De commissie stelt vast dat er een duidelijk beleid gevoerd wordt inzake EVC en EVK en dat deze reeds gedeeltelijk zijn uitgewerkt binnen de universiteit en de UAB. De commissie adviseert een verdere uitwerking van deze initiatieven.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 2: programma**

De commissie is positief over het programma van de bacheloropleiding en van de masteropleiding.

De nagestreefde algemene en domeinspecifieke eindkwalificaties zijn goed geconcretiseerd in de programma's die de ontwikkeling van kennis en inzicht en het bijbrengen van onderzoeksvaardigheden en -attitudes, alsook communicatieve en collaboratieve vaardigheden beogen. De programma's – logisch opgebouwd vanuit een didactisch concept – zijn gebaseerd op een logische opvolging van inleidende, verdiepende en gespecialiseerde opleidingsonderdelen. De ondersteuningsopleidingsonderdelen wegen zwaar in de twee eerste bachelorjaren en de relevantie ervan en de koppeling met de biologie dient duidelijker te worden aangegeven. Het bachelorprogramma heeft een goed evenwicht tussen biologische en steunopleidingsonderdelen, maar de spreiding van de opleidingsonderdelen over de diverse semesters dient te worden herbekeken. Het aandeel maatschappijgerichte wetenschappen in de bachelor is eerder laag en de keuzemogelijkheden in de programma's zijn eerder beperkt. De doelstellingen dienen beter geconcretiseerd te worden en beter uitgewerkt in de ECTS-fiches van alle opleidingsonderdelen. De vrije keuze van het onderwerp voor de bachelorproef is een goed idee, gesteld dat er voldoende informatie wordt verstrekt over de te volgen procedure. De studenten maken progressief kennis met het Engels, door gebruik te maken van studie- en referentiemateriaal. Ook de rapportering over taken en opdrachten gebeurt progressief in het Engels, vanaf de bachelorjaren. Er bestaan plannen om in het eerste semester van de tweede bachelor het onderwijs in het Engels te geven, en als gevolg van het internationaal karakter kan de masterproef ook in het Engels geschreven worden. De moeilijkheidsgraad van de opleidingen biologie zou beter gecommuniceerd moeten worden aan abiturienten.

Er is een institutioneel onderwijsconcept, zoals omschreven in de doelstellingen, maar het dient nog beter te worden geoperationaliseerd in het programma en geconcretiseerd in de onderscheiden opleidingsonderdelen.

De meeste werkcolleges, practica en oefeningen vinden plaats in de onderzoekslaboratoria en er is een goede aandacht voor werkveldervaring. De buitenwereldseminaries zijn een goed initiatief en leggen een duidelijke link met de arbeidsmarkt en het beroepenveld. Het geplande (institutioneel breed) systeem voor studietijdmetingen dient ontwikkeld te worden. Dit systeem zou ook de problemen van spreiding over de semesters kunnen oplossen.

Aan de studenten wordt de mogelijkheid geboden om via gevarieerde werkvormen het kennisniveau, de vaardigheden en de attitudes van een bachelor en een master in de biologie te verwerven, binnen de daarvoor voorziene tijd. De zelfwerkzaamheid van de student dient te worden gefaciliteerd door er voldoende tijd voor vrij te maken in het programma. De meeste docenten gebruiken het elektronisch leerplatform (Pointcarré) als communicatiemiddel. Pointcarré zou ook nog meer als innovatieve werkvorm kunnen worden ingezet. De studenten worden getoetst aan de hand van een brede waaier aan examenvormen, in functie van de te bereiken competenties. De eindverhandelingen zijn van goed niveau en de onderwerpen sluiten goed aan bij de expertise binnen de onderzoeksgroepen. De voorbereiding op, begeleiding en beoordeling van de eindverhandeling zijn goed.

Studenten worden door middel van peer review en peer assessment gestimuleerd te reflecteren over het eigen werk en dat van teamgenoten. De quotering van groepswerk dient te worden geoptimaliseerd en een grotere transparantie, alsook een gestructureerde feedback over opdrachten dient te worden verwezenlijkt.

De programma's sluiten goed aan bij de competenties van de instromende studenten. Er worden verschillende initiatieven genomen om de overgang van het secundair naar het universitair onderwijs te bevorderen en in het kader van de flexibilisering van het onderwijs worden er verschillende mogelijkheden geboden.

## ONDERWERP 3: INZET VAN PERSONEEL

### 3.1. Kwaliteit van het personeel

De commissie is van oordeel dat de kwaliteit van de academische staf voor de bachelor- en de licentie-/masteropleiding goed is.

De commissie heeft vastgesteld dat de staf bestaat uit enthousiaste biologen die over een zeer gedegen vakinhoudelijke deskundigheid beschikken. De commissie waardeert de grote betrokkenheid van het academisch personeel bij haar onderwijsopdracht. Daarbij was ze onder de indruk van de teamgeest in de vakgroep biologie, waarin ook jonge docenten extra kansen krijgen. Het team van docenten staat open voor dialoog, ook met studenten en met docenten van andere vakgroepen. Deze “open deur”-politiek zou volgens de commissie kunnen aangewend worden bij de werving van toekomstige studenten, bijvoorbeeld door dit beter via de website naar buiten te brengen.

De commissie heeft waardering voor het personeelsbeleid. Aanwervingen gebeuren via openbare (internationaal verspreide) vacatures en bij de selectie wordt rekening gehouden met de onderzoeks- en onderwijscompetenties van de kandidaten. Bij bevorderingen wordt rekening gehouden met het onderwijsdossier, het onderzoeksdossier en de inzet voor de instelling intra- en extra-muros. De commissie acht het daarbij positief dat in het onderwijsdossier de studentenevaluaties een belangrijke rol spelen. De verdeling van de onderwijstaken onder de AP-leden in hoofdorde aan de Vakgroep Biologie verbonden, wordt jaarlijks door de Vakgroepraad vastgelegd. De verantwoordelijkheden inzake onderwijs worden verdeeld over de zes onderzoeksgroepen van de Vakgroep. Zoals blijkt uit de nieuwe ECTS-fiches worden alle voltijdse ZAP-leden van de Vakgroep, zowel in het bachelor- als in het masterprogramma ingezet. De begeleiding van de oefeningen gebeurt door het AAP en door vorsers verbonden aan deze onderzoeksgroepen. Ook nemen sommige ZAP-leden een gedeelte van de WPO begeleidingstaken op zich.

Om de onderwijskundige en didactische kwaliteiten van het onderwijzend personeel op peil te houden en te verbeteren neemt het Interfacultair Departement Lerarenopleiding (IDLO) initiatieven voor onderwijsprofessionalisering binnen de instelling. Daarnaast organiseert het Onderwijsvernieuwing & Onderwijs Service Centrum (OSC) ook een aantal activiteiten rond verschillende onderwijsvernieuwingsthema's zoals competentiegericht onderwijs, leer- en toetsvormen, e-learning faciliteiten,... In de Dienst Onderwijszaken is er ook een coördinator Onderwijsvernieuwing. Jonge assistenten of docenten hebben de keuze uit diverse opleidingsonderdelen (stages, verspreide (over verschillende namiddagen) of geconcentreerde (4 dagen/week in september) cursussen, ...). Jonge docenten zijn verplicht een residentieel seminarie te volgen, geconcentreerd op onderwijsopdrachten. De commissie waardeert de verschillende initiatieven gericht op de verdere onderwijsprofessionalisering.

De begeleiding van het assiterend personeel en de vorsers bij hun onderwijs hangt voornamelijk af van de betrokken titularissen. De commissie stelt vast dat, hoewel er overleg is over de inhoudelijke invulling van WPO's, de bijsturing weinig georganiseerd is en vooral afhankelijk is van initiatieven van de titularis. Dit blijkt ook het geval te zijn voor nieuwe personeelsleden. De commissie meent dat er binnen de vakgroep meer aandacht zou moeten besteed worden aan meer gestructureerde begeleiding van AAP en nieuwe personeelsleden bij hun onderwijstaak.

### **3.2. Eisen professionele en academische gerichtheid**

De commissie beoordeelt de professionele en academische gerichtheid van het academisch personeel als goed.

De vakgroep Biologie bestaat uit zes onderzoeksgroepen, nl. Algemene Plantkunde en Natuurbeheer, Cellulaire Genetica, Algemene Dierkunde, Ecologie en Systematiek, Ecotoxicologie en Polaire Ecologie, en Genetische Virologie. De aanwezige expertise weerspiegelt zich volgens de commissie duidelijk in de opleiding. Wel meent ze dat sommige van de onderzoeksgroepen eerder klein zijn en stelt ze vast dat de onderwerpen soms erg heterogeen zijn binnen de onderzoeksgroepen. Dit is volgens haar moeilijk te combineren met een kritische massa voor een onderzoekexpertise. De visitatiecommissie waardeert het plan van de vakgroep om in de derde bachelor vier biologische keuzeopleidingsonderdelen aan de studenten voor te stellen ("Aquatische en terrestische ecologie", "Menselijke genetica en epidemiologie", "Microbiële en eukaryote genetica", en "Genomics, proteomics en bioinformatics"), evenals de plannen om de keuzemogelijkheid in de master tot 3 afstudeerrichtingen te beperken ("Milieu: biodiversiteit en ecosysteem", "Genetica, cel en ontwikkelingsbiologie", en "Onderwijs"). Verder stelt de commissie vast dat de opleiding kan rekenen op een lange samenwerking met de Vakgroep Toegepaste Biologische Wetenschappen in het bijzonder wat betreft moleculaire biologie en microbiologie, alsook met de Université Libre de Bruxelles. Sommige keuzeopleidingsonderdelen (bijvoorbeeld Oceanologie) worden trouwens door een duo Vrije Universiteit Brussel/ULB docenten gegeven. Wel meent de commissie dat de vakgroep belangrijke strategische beslissingen zal moeten nemen in verband met toekomstige opvolgingen om de huidige onderzoeksgroepen en de bewust gekozen afstudeerrichtingen duidelijk te blijven ondersteunen.

De verschillende onderzoeksgroepen biologie genereren een goede wetenschappelijke output in internationale tijdschriften. Alle bij de vakgroep betrokken onderzoeksgroepen onderhouden diverse internationale contacten. Er werden 38 doctoraten afgeleverd in de periode 2000-2005. Regelmatig worden ook seminaries gehouden door buitenlandse gastprofessors wat een evidente terugkoppeling naar het onderwijs meebrengt, vooral voor de studenten uit de licentie-/masteropleiding en voor doctoraatsstudenten.

### **3.3. Kwantiteit van het personeel**

De commissie beoordeelt de kwantiteit van het personeel als voldoende.



De omvang van het personeelbestand van de Vakgroep Biologie bedraagt 9,1 voltijdse eenheden (VTE) ZAP, 2,6 VTE AAP (3,6 vanaf 2005-2006), en 5,7 VTE ATP, op de werkingskredieten van de Faculteit Wetenschappen. Er zijn 4 deeltijdse personeelsleden: 1 ZAP, 2 AAP en 1 ATP-lid. Bovendien zijn er 49 VTE BAP aangesteld via externe onderzoeksmandaten (IUAP, FWO, IWT, VIB, ...), waarvan er 3 personen bijdragen leveren aan het onderwijs.

Het aantal studenten Biologie bedraagt 91 in 2003-2004. De student-staf ratio, nl. het aantal studenten met hoofdschrijving biologie, gedeeld door het VTE ZAP-leden verbonden aan de opleiding (en behorend tot de vakgroep Biologie) bedraagt 10.

De commissie acht de totale omvang van het AP voor het ogenblik voldoende groot om de volledige opleiding kwalitatief te verzorgen. Wel stelt ze vast dat, ondanks de uitbreiding van het AAP-bestand met 1 VTE in 2005-2006, de proportie AAP/ZAP eerder aan de lage kant is. De belasting van de AAP-leden ligt hoog: de assistenten verklaren dat zij meer dan 50 % van hun tijd spenderen aan studentenbegeleiding ten nadele van hun doctoraal onderzoek. Met de uitbreiding van het AAP-bestand en samenwerking met de vorsers, is het volgens de commissie wel mogelijk de begeleiding van het bachelorprogramma op niveau te houden. Door de nog steeds plaatsvindende discussies over de vorm en inhoud van het masterprogramma en door de accentverschuivingen die in de definiëring van zwaartepunten kunnen plaatsvinden is het op dit ogenblik niet te overzien of de totale AP-omvang voldoende is om alle onderwijstaken voor de master naar behoren te verzorgen. Wel stelt de commissie vast dat recent een ZAP-lid dat op emeritaat ging, niet werd vervangen in het ZAP-kader. Verder wordt aangehaald dat in de huidige planning van de Faculteit Wetenschappen de ZAP-leden die met emeritaat gaan, worden vervangen eerst door onderzoeksZAP ('ex FWO') die in het kader zullen opgenomen worden van 'gewone' onderwijsZAP. In vergelijking met recente jaren, zal het onderwijs biologie moeten verzekerd worden voor één jaar meer (van 4 jaar kandidatuur-licentie naar 5 jaar bachelor-master), met inkrimping van het ZAP-kader. De commissie stelt vast dat dus ook het ZAP onder druk staat. De commissie suggereert de omvang van het academisch personeel nauwlettend op te volgen en indien noodzakelijk uit te breiden ten einde om voor het bachelor-masterprogramma (van 4 naar 5 jaar) voldoende personeel te kunnen inzetten.

Voor wat betreft de genderverdeling is er binnen het AAP/BAP een verhouding van 21 mannelijke VTE ten opzichte van 32,5 vrouwelijke VTE. Het aandeel vrouwen in het ZAP-kader is, zoals meestal het geval, veel minder : 2 vrouwelijke VTE en 7,1 mannelijke VTE. Toch meent de commissie dat de Vrije Universiteit Brussel-richtlijnen in verband met het gelijke kansenbeleid, die ook binnen de vakgroep Biologie worden gehanteerd, zeker duidelijk zijn en steunen op gelijke kansen voor alle kandidaten. Er is een evenwichtige spreiding in de leeftijdsstructuur van het ZAP, AAP en ATP. Het ZAP kader zal in de toekomstige jaren geleidelijk aan vernieuwd worden en de opleiding zal dus belangrijke strategische keuzes moeten maken. De commissie wijst er in dit verband op dat het voor de vakgroep een uitdaging zal zijn, om de eigen profilering van de opleidingen biologie (gekoppeld aan de specialisaties) een

duidelijk gezicht te geven, zowel ten opzichte van de andere Vlaamse universiteiten, als ten opzichte van parallelle masterprogramma's aan de eigen universiteit. De commissie ondersteunt de gedachte om de toekomstige invulling van ZAP-vacatures te gebruiken om te komen tot duidelijke zwaartepunten.

Het intern allocatiemodel is niet gunstig voor de biologie, waarbij kleine vakgroepen minder geld zullen krijgen omdat wordt gerekend op basis van het aantal studenten, niet op basis van het aantal specialisaties.

### **Conclusie bij onderwerp 3: inzet van personeel**

De commissie beoordeelt de inzet van het personeel globaal als positief.

De kwaliteit van de staf is, voor wat betreft de vakinhoudelijke deskundigheid en de academische gerichtheid goed. Er is een zeer open en dynamisch team van docenten werkzaam, dat openstaat voor dialoog, ook met studenten en met docenten van andere vakgroepen. De studenten genieten hun onderricht in een omgeving van wetenschappelijk onderzoek. De staf is internationaal actief op onderzoeksvlak. In het personeelsbeleid wordt er bij een aanstelling of bevordering rekening gehouden met de inhoudelijke expertise en met de onderwijskundige kwaliteiten van de kandidaten. De opleiding besteedt aandacht aan de onderwijskundige professionalisering van haar docenten, waartoe verschillende initiatieven worden genomen. Er is wel meer aandacht nodig voor een gestructureerde begeleiding van het AAP.

Het wetenschappelijk onderzoek verricht binnen de onderzoeksgroepen weerspiegelt zich binnen het onderwijs. De onderzoeksgroepen hebben veel binnen- en buitenlandse contacten en er worden regelmatig buitenlandse gastprofessoren ingeschakeld in het onderwijs.

De kwantiteit van de staf is voor het ogenblik voldoende om het onderwijs voor de opleidingen goed te verzorgen. De proportie AAP/ZAP is eerder laag. AAP leden zijn wel erg belast met onderwijs en ook het ZAP komt hoe langer hoe meer onder druk te staan. Het ZAP kader zal geleidelijk, sterk vernieuwd worden in de toekomstige jaren en de opleiding zal daarbij belangrijke strategische keuzes moeten maken. Verder wordt er binnen de vakgroep een duidelijk gelijke kansenbeleid gevoerd, maar het aantal vrouwen in het ZAP-kader blijft beperkt. Met het oog op de uitbreiding van de biologieopleiding van 4 naar 5 jaren, zou het academisch personeel onder druk kunnen komen te staan.

## **ONDERWERP 4 :VOORZIENINGEN**

### **4.1. Materiële voorzieningen**

Globaal beoordeelt de commissie de materiele voorzieningen voor de bachelor- en de licentie-/masteropleiding als goed.

Tijdens de visitatie heeft de commissie de gebouwen, leslokalen, bibliotheken en practicumruimten die gebruikt worden in de bachelor- en licentie-/masteropleiding biologie bezocht. De Vrije Universiteit Brussel herbergt op haar campus in Etterbeek alle faculteiten en opleidingen, uitgezonderd de

gezondheidswetenschappen. Op deze campus zijn ook alle algemene faciliteiten aanwezig (recent vernieuwd studentenrestaurant, cafetaria, Medische Dienst, Cursusdienst, Sociale dienst, Jobdienst, sportinfrastructuur met zwembad, culturele infrastructuur, ...).

De commissie stelt vast dat de situatie van voor 2001, waarbij er duidelijk een tekort was aan leslokalen, grotendeels is verholpen. Er werden twee nieuwe gebouwen in gebruik genomen (gebouwen D en E), met in de lagere verdiepingen nieuwe leszalen en computerzalen. Gebouw D beschikt over grote en middelgrote auditoria, standaard uitgerust met moderne projectiemogelijkheden. Ook het beheer van de leslokalen is verbeterd en transparanter geworden. Een beperkt aantal hoorcolleges gaan nog door in de oudere gebouwen F en G, waar de Vakgroep Biologie is gehuisvest. In deze gebouwen zijn de leslokalen minder modern, maar wel voldoende in aantal.

De Vakgroep Biologie, recent verhuisd, kreeg meer ruimte, de beschikbare oppervlakte werd herverdeeld tussen de onderzoeksgroepen en een aantal labo's werden vernieuwd. In 2003 verhuisde het Instituut voor Moleculaire Biologie en Biotechnologie van de vroegere Vrije Universiteit Brussel campus Sint-Genesius-Rode naar het nieuwe gebouw E, waar de meeste onderzoeksgroepen van de Vakgroep Toegepaste Biologische Wetenschappen, waarmee de Vakgroep Biologie intensief samenwerkt alsook de onderzoeksgroep Genetische Virologie van de Vakgroep Biologie zich bevinden. Op het hoogste niveau van gebouw E is er ook een prachtige serre waar studenten planten kunnen kweken en experimenten uitvoeren. De commissie meent dat de hergroepering van alle Bio-onderzoeksgroepen zeker voordelig en stimulerend is voor nog meer samenwerking tussen de onderzoeksgroepen, en tijdsverlies door verplaatsingen worden vermeden.

Het polyvalent practicumlokaal is uitgerust met nieuwe microscopen en binocularen en kan door middel van een verplaatsbare scheidingswand in twee kleinere lokalen worden verdeeld. Ook de practicumlokalen van de Vakgroep Toegepaste Wetenschappen - waarvan door de vakgroep Biologie gebruik wordt gemaakt voor het onderwijs - zijn volgens de commissie goed uitgerust met de basisinfrastructuur voor moleculaire biologie, microbiologie en plantenweefselcultuur. De commissie beaamt dat er een rationeel beleid wordt gevoerd van de practicumruimten, met samenwerking tussen verschillende vakgroepen.

In de latere jaren, waar de groepen studenten klein zijn, vinden de practica meestal in de verschillende onderzoekslaboratoria plaats, waardoor het onderzoek direct naar het onderwijs wordt teruggekoppeld en daarenboven ook directe interacties tussen studenten en onderzoekers worden gestimuleerd. Wel vernam de commissie dat het concentreren van vele practica tijdens bepaalde periodes van het academiejaar (vb. februari-maart) soms leidt tot periodieke logistieke problemen. De commissie wijst erop dat dit probleem nog kritischer zou kunnen worden met de invoering van de bachelor-master structuur, waar de studenten uit de derde bachelor een bachelorproef moeten uitvoeren.

De centrale bibliotheek is ruim toegankelijk en beschikt voor de opleidingen biologie over voldoende

boeken- en tijdschriftenbestanden (papier en elektronisch). De centrale bibliotheek biedt ook een ruim gamma aan gegevensdatabanken, CD-rom's, elektronische tijdschriften en binnen- en buitenlandse bibliotheekcatalogi. Tevens kan er een beroep worden gedaan op een inter-bibliothecaire bruikleendienst. Daarnaast vormen de bibliotheken in de verschillende onderzoeksgroepen een goede aanvulling op de collectie van de centrale bibliotheek; deze worden vooral door de studenten in de tweede cyclus geraadpleegd.

De Faculteit Wetenschappen en dus ook de opleidingen Biologie, beschikt over een Zelfstudiecentrum en Begeleidingscentrum (ZSCB) in het gebouw F, dat een centrale rol speelt in de studiebegeleiding en bij het remediëren van eerstejaarsstudenten. Het is een grote multimediale ruimte waar de student een waaier aan hulpmiddelen voor zelfstudie ter beschikking heeft. De eerstejaars vinden er hun cursussen, kopijen van examenvragen, dia's en video's, labmateriaal om sommige proeven fysica voor te bereiden of te herhalen en wetenschappelijke modellen voor demonstratie. Er zijn voldoende computers met internettoegang beschikbaar met de nodige software. Meerdere malen per week worden er ook permanenties gehouden door leden van het academisch personeel. De commissie heeft een zeer positief oordeel over het Zelfstudiecentrum. Zij is van oordeel dat het een unieke en aangename structuur vormt, aangepast aan de eerste bachelor studenten die ten zeerste door deze bachelorstudenten geapprecieerd wordt.

De computerfaciliteiten zijn indrukwekkend volgens de commissie. Er bestaan klassieke computerleslokalen (gebouw D) en één laptop leslokaal. Deze lokalen zijn - wanneer niet in gebruik voor lessen - toegankelijk voor de studenten, zelfs 's avonds. Het beheer van de PC-pools gebeurt door de studenten informatica. Voor meer biologisch gerichte toepassingen, is er ook een computerzaal met 15 computers in het Instituut voor Moleculaire Biologie, met software voor moleculaire biologie. Voor statistische analyse, heeft de docent Biometrie 4 PC's ter beschikking gesteld van de studenten. Verder is de commissie positief over het elektronisch leerplatform Pointcarré dat een aantal functies aanreikt voor de docent en voor de student.

Ten slotte wil de commissie er op wijzen dat de Vrije Universiteit Brussel een bijzondere inspanning heeft geleverd om zoveel mogelijk studentenkamers aan te bieden tegen een aanvaardbare prijs. De rekrutering aan de Vrije Universiteit Brussel – is in vergelijking tot aan andere Vlaamse universiteiten – meer divers en grotendeels gesitueerd buiten Brussel.

## 4.2. Studiebegeleiding

De commissie beoordeelt de studie-informatie en studiebegeleiding, in al haar facetten, als goed.

De commissie waardeert de diversiteit aan initiatieven met betrekking tot de studie-informatie voor potentiële studenten en de studiekeuzebegeleiding, verzorgd door de Dienst Studieadvies. Deze dienst stelt ondermeer een gratis “kieswijzer” ter beschikking van de studenten. Daarnaast worden ook de klassieke informatiekkanalen gebruikt: info- en opendeur dagen, bezoeken in schoolverband, de

informatiebeurzen voor het hoger onderwijs, website. Tenslotte wordt door de Faculteit Wetenschappen ook contact gehouden met leraren uit het secundair onderwijs via de Nieuwsbrief.

De commissie oordeelt de studiebegeleiding voor instromende studenten als goed. De studiebegeleiding omvat brugcursussen voor de start van het jaar, een onthaalweek, leerstijl-enquêtes, proefexamens en interactieve werkgroepen tijdens het eerste semester, een diagnoseweek na de eerste examens. Deze activiteiten zijn er om mogelijke risico's van studentenuitval tijdig te detecteren en remediëren. De inzet van het zelfstudiecentrum voor eerstejaarsstudenten, gekoppeld aan de permanenties e.d., wordt hierbij zeer gewaardeerd door de visitatiecommissie. Ook tijdens de opleidingen, worden de studenten, volgens de visitatiecommissie, goed begeleid. Dit gebeurt op centraal, facultair en vakgroepniveau. De centrale Dienst Studieadvies adviseert omtrent studiemethoden, het verwerken van de leerstof, de studiekeuze en heroriëntatie, de voorbereiding op examens en tentamens en het remediëren na tentamens. Een grote troef van de opleiding is het zelfstudiecentrum dat een zeer belangrijke rol speelt. Voor de Faculteiten Wetenschappen en Toegepaste wetenschappen is er ook een studietrajectbegeleider (behandelt problemen i.v.m. de flexibilisering van het onderwijs) en een ombudspersoon. Op het niveau van de Vakgroep is er duidelijk een 'open-deur' attitude. Gezien de grootte van de studentengroepen vergemakkelijkt dit de detectie van problemen. De 'open-deur' politiek zou volgens de commissie kunnen aangewend worden bij de rekrutering van studenten, bijvoorbeeld door dit beter via de website naar voor te brengen. Docenten en assistenten maken ook gebruik van de contacturen en van meer informele gelegenheden om de studenten in te lichten over de verschillende opties en beroepsmogelijkheden.

De studenten kunnen voor psychosociale begeleiding een beroep doen op de Medische Dienst van de universiteit en de Universitaire Dienst Geestelijke Gezondheidszorg (UDGG). Deze dienst biedt ook tweemaal per jaar een kortdurend groepstherapeutisch programma aan rond faalangst en studiestress. Studenten met een fysieke handicap of chronische ziekte kunnen voor studiebegeleiding en -advies terecht bij de dienst Begeleiding Studenten met een Handicap.

De organisatie en begeleiding rond de internationale uitwisseling van studenten is volgens de commissie goed geregeld. Het beleid hieromtrent wordt op verschillende niveaus geregeld: op centraal niveau door de dienst International Relations and Mobility, Socrates Office, op facultair niveau door een Facultaire Commissie verantwoordelijk voor internationalisering en een Vakgroepcoördinator. In het kader van de internationalisering waardeert de commissie de plannen met betrekking tot het nieuwe masterprogramma, waarbij al het onderwijs in de eerste helft van de tweede master in het Engels zou worden gegeven. Omdat ook de masterproef in het tweede semester van dit jaar vaak een internationaal accent heeft (en de eindverhandeling ook nu reeds regelmatig in het Engels wordt geschreven) maakt dit het eenvoudig mogelijk dit vijfde jaar te internationaliseren en toegankelijk te maken voor studenten van buiten Vlaanderen. Wel beveelt de commissie aan om met meer nadruk een opzet uit te werken zodat het voor Vrije Universiteit Brussel-studenten eenvoudiger en meer

vanzelfsprekend wordt om een deel van het programma in het buitenland te volgen.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 4: voorzieningen**

Globaal beoordeelt de commissie de voorzieningen als positief.

De materiële voorzieningen waarover de opleidingen beschikken zijn zeer goed. De onderwijsruimten en practicumlokalen zijn zeer goed uitgerust. Logistieke problemen met de practica zorgen in de licentieopleiding voor problemen die met het nieuwe bachelor-mastersysteem zelfs zouden kunnen toenemen. De centrale bibliotheek is ruim toegankelijk en beschikt voor de opleidingen biologie over voldoende boeken- en tijdschriftenbestanden. De bibliotheken in de verschillende onderzoeksgroepen vormen een goede aanvulling op de collectie van de centrale bibliotheek.

Het Zelfstudiecentrum en Begeleidingscentrum (ZSCB) werkt uitermate goed. De computerfaciliteiten zijn indrukwekkend.

De studievoorzichting en -begeleiding is goed georganiseerd. Op verschillende niveaus worden initiatieven genomen i.v.m. studie-informatie en studiekeuzebegeleiding van (potentiële) studenten. De organisatie en begeleiding van internationale uitwisseling van studenten is goed geregeld, maar resulteert toch in een beperkte mobiliteit van de studenten.

### **ONDERWERP 5 : INTERNE KWALITEITSZORG**

De opleiding Biologie wordt verzorgd door de vakgroep Biologie die deel uitmaakt van de Faculteit Wetenschappen. Organisatorisch fungeert de vakgroep voornamelijk als adviesorgaan voor alle onderwerpen die met de opleidingen biologie te maken hebben. Alle voorstellen van de vakgroep gaan naar de faculteitsraad (voor het ZAP-personeel) of naar het faculteitsbestuur (AAP- of ATP aangelegenheden). Voorgestelde programmawijzigingen (voorgesteld in de Vakgroepsraad), gaan voor goedkeuring naar achtereenvolgens de Facultaire Onderwijscommissie, de Faculteitsraad en de Onderwijsraad en ten slotte naar het Bestuurscollege.

De interne kwaliteitszorg wordt structureel vanuit de Onderwijsraad (OWR), meer bepaald vanuit de Subcommissie Kwaliteitszorg, georganiseerd met als belangrijkste middel de onderwijsevaluaties. De OWR heeft permanent een adviserende, coördinerende en ondersteunende functie, inzake alle onderwijsaangelegenheden. De adviserende functie betreft het geven van advies aan de verschillende organen, maar eveneens het stimuleren van initiatieven, ten aanzien van de academische overheid en de faculteiten en eenheden. Het OWR heeft een coördinerende functie (als brug tussen de academische overheid en de faculteiten), in het bijzonder wat betreft decretale bepalingen of het organiseren van het onderwijs in het algemeen. Uiteindelijk speelt het een ondersteunende rol door het concipiëren en uitvoeren van initiatieven om het onderwijs te optimaliseren. Gezien de complexiteit van de taken, werkt het OWR met 3-OWR Subcommissies: Curriculum, Middelen en Kwaliteitszorg.

## 5.1. Evaluatie van de resultaten

De commissie beoordeelt de verzameling en evaluatie van gegevens en resultaten met betrekking tot de kwaliteit van de opleidingen biologie als goed.

De visitatiecommissie stelt vast dat binnen de universiteit een lange ervaring bestaat met evaluaties door studenten. Binnen de universiteit bestaat een systeem van regelmatige bevraging van de studenten, dat reeds in voege was voor het decreet van 1991 de universiteiten verplichtte een systeem van interne kwaliteitszorg te ontwikkelen. Sinds 1998 worden de studenten twee maal per jaar elektronisch bevestigd. De Commissie Kwaliteitszorg heeft er bewust voor gekozen om de evaluatieperiode na de examens te organiseren, wat ook de evaluatie van de examens toelaat. De evaluatie is gericht op het detecteren van problemen die zich in het onderwijsproces van een bepaalde opleiding kunnen voordoen. De studenten hebben aanmeldings- maar geen deelnemingsplicht. De visitatiecommissie stelt vast dat, ondanks het niet verplicht karakter, er een goed participatie is van de studenten. Het streefdoel van een minimale deelname van 60 % is sinds 2002-2003 ruim bereikt in de opleidingen biologie. De resultaten van de bevragingen worden centraal verwerkt en geïnterpreteerd en teruggekoppeld naar de betrokken docenten en het faculteitsbestuur. De decaan en onderwijsdirecteur kunnen bij problemen een gesprek aangaan met de betrokken docent. Het onderwijsdossier van de docenten vormt een belangrijk element in het aanwervings- en promotiebeleid. De visitatiecommissie stelt vast dat ook daadwerkelijk opvolging wordt gegeven aan de resultaten van de evaluaties. De commissie is positief over de evaluatie door studenten, maar meent dat de gehanteerde vragenlijst nog verder verfijnd kan worden. Zo mist de commissie bijvoorbeeld specifieke vragen over overleg tussen HOC en WPO, de samenhang, eventuele overlappings of leemten binnen de opleidingsonderdelen over het hele jaar tijdens de tweede evaluatie van het tweede semester. De vragen zijn verder ook erg algemeen van aard. Uiteindelijk is er geen globale evaluatie van het bachelor- en het masterprogramma afzonderlijk en van de gehele opleiding. De commissie geeft in overweging om ook dit aspect in te voeren in de enquêtes. Verder moedigt de commissie de instelling ook aan om (centraal georganiseerde) studietijdmetingen op punt te stellen.

De commissie is van mening dat de informatie voorgesteld in het zelfevaluatie rapport vaak moeilijk toegankelijk, niet altijd voldoende informatief en soms zelfs onvolledig was (tot en met de bijlagen toe). Ontbrekende informatie werd - op verzoek van de visitatiecommissie - tijdens het bezoek ter beschikking gesteld. De openhartige gesprekken die de commissie tijdens de gesprekken voerde met de opleidingsverantwoordelijken, met het personeel en met de studenten en met alumni vormden een goede aanvulling op de informatie in het zelfevaluatie rapport.

## 5.2. Maatregelen tot verbetering

De commissie beoordeelt de maatregelen tot verbetering als goed.

De commissie heeft vastgesteld dat de docentenevaluaties ernstig worden opgevolgd. Bij problemen, wordt de docent uitgenodigd voor een gesprek met de Decaan, in aanwezigheid van de

Vakgroepsvoorzitter. Samen wordt een voorstel voor een remediëringsactiviteit door de betrokkenen ondertekend. Een verslag van het gesprek en het voorstel worden bezorgd aan de Vice-Rector Onderwijs die de goede uitvoering ervan controleert. De Decaan kan eventueel een pedagogisch advies van het IDLO vragen. Uit de globale gegevens van de evaluatie komt naar voor dat in het academiejaar 2003-2004, het merendeel van de opleidingsonderdelen van de opleidingen Biologie op alle facetten goed tot zeer goed scoorde. De gesignaleerde problemen werden geremedieerd of opgelost doordat de betrokken docent met emeritaat ging. De lage slaagcijfers van de eerste bachelor biologie zijn eerder teleurstellend, ondanks de positieve hervormingen (meer Biologie in het eerste jaar en meer activerende werkvormen). Ze zouden te wijten zijn aan een combinatie van 3 factoren : het rekruteringsprofiel voor het jaar 2004-2005, slechte studiemethodes bij veel studenten en een relatieve overbelasting van het 1ste semester (wat reeds in 2005-2006 geremedieerd is). De laatste vijf jaar werden, op voorstel van studenten, docenten en de Onderwijscommissie, een aantal wijzigingen doorgevoerd in het curriculum, zoals het toevoegen van bijkomende biologisch relevante oefeningen of van opleidingsonderdelen, het groeperen van oefeningen en hoorcolleges om een meer coherent geheel te vormen, vervanging van een opleidingsonderdeel,....

Verder meent de commissie dat er een goede opvolging is gegeven aan de aanbevelingen tijdens de vorige visitatie. De vakgroep heeft de aanbevelingen van de vorige visitatiecommissie (1997) zeker ter harte genomen. Heel wat van de aanbevelingen werden goed opgevolgd en hebben geleid tot verbetering. Aldus werden de doelstellingen opnieuw geformuleerd, (hoewel nog niet goed uitgewerkt in de ECTS-fiches), een aantal inhoudelijke en programma-aanpassingen werden doorgevoerd om de coherentie in het dierkunde onderwijs te verbeteren, er is een veldstage ingericht in de eerste bachelor en er werd een geïntegreerd practicum ingevoerd, er werd nagedacht over de weging theorie versus praktijk bij de evaluaties, de waaiër aan specialisaties binnen de staf werd verbreed via nieuwe aanwervingen, er werden docenttrainingen georganiseerd en de studenten werden beter betrokken bij de interne kwaliteitszorg.

### **5.3. Betrokkenheid studenten, medewerkers, alumni en beroepenveld**

Globaal beoordeelt de commissie de betrokkenheid van de verschillende partijen als goed.

Alle geledingen van het academisch personeel zijn vertegenwoordigd in de Facultaire Onderwijscommissie (OWC). Slechts enkele ATP-leden zijn nauw betrokken bij het onderwijs. De Vakgroep houdt rekening met hun suggesties en opmerkingen, maar de ATP-leden zijn weinig betrokken bij de kwaliteitszorg. Wel is het opmerkelijk dat de Vrije Universiteit Brussel de enige instelling is, waar ATP-leden zich hebben kunnen uitdrukken, niet alleen tijdens de bezoeken aan de practicumruimten, maar ook tijdens de gesprekken. In de Vakgroepraad, zijn, naast het ZAP, alle AAP aanwezig en 2 vertegenwoordigers van het BAP.

De visitatiecommissie heeft vastgesteld dat studenten intensief worden betrokken bij de interne kwaliteitszorg en het onderwijsbeleid en zich ook daadwerkelijk betrokken voelen. Studenten zijn



vertegenwoordigd in de departementale en facultaire organen. Op facultair niveau zijn er verder voor de eerstejaarsstudenten de belangrijke “spreekbuisgroepen” waar de studenten alle soorten problemen kunnen signaleren: organisatorisch, uurrooster en examenrooster problemen, overdreven studiebelasting, problemen met infrastructuur en problemen in bepaalde opleidingsonderdelen. Spreekbuisgroepen zijn complementair aan de evaluaties en kunnen problemen nog sneller detecteren. Voor de hogere jaren, zijn er geen spreekbuisgroepen en is het de bedoeling dat de studenten actieve afgevaardigden kiezen om te zetelen in de Vakgroepraad en in de facultaire OWC. Ook via het informeel circuit worden problemen besproken.

De afgestudeerden worden niet direct betrokken bij de onderwijsevaluatie en de curriculumvernieuwing. Wel worden ze regelmatig geraadpleegd via enquêtes. Zo werd er naar aanleiding van de bachelor-masterhervorming en de huidige visitatie een enquête onder de afgestudeerden georganiseerd. Deze enquête geeft nuttige informatie over de globale opleiding en hoe ze gekoppeld is aan de daaropvolgende beroepsactiviteit. Contacten met het afnemend beroepenveld bestaan voornamelijk door de informele “Buitenwereld seminaries” en door het onderzoek dat in samenwerking met farmaceutische bedrijven, wetenschappelijke instituten en ministeries wordt uitgevoerd. Verder vernam de commissie dat de opleiding van plan is de banden met het secundair onderwijs te verstevigen, aangezien veel alumni in het onderwijs tewerkgesteld worden. De visitatiecommissie suggereert om de interacties met de afgestudeerden/afnemend beroepenveld verder te ontwikkelen en nog meer rekening te houden met hun adviezen en suggesties bij curriculumvernieuwing. Verder meent de commissie dat de vakgroep Biologie, met de steun van de universiteit, de oprichting van een actieve alumnivereniging zou moeten faciliteren. De eerste tekenen daarvan komen al naar voor, zoals de creatie van een nieuwe Cel Alumnibeleid op het niveau van het nieuwe Vice-Rectoraat Studentenbeleid.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 5: interne kwaliteitszorg**

De commissie beoordeelt de interne kwaliteitszorg als positief.

De evaluatie van de resultaten is goed. De kwaliteit van het onderwijs wordt structureel bewaakt. Binnen de universiteit bestaat een lange ervaring met evaluaties door studenten (teruggaand tot voor 1991). Via de studentenevaluaties worden problemen snel gedetecteerd en geremedieerd. Er is een goede participatie van de studenten. De gehanteerde vragenlijst dient nog verder verfijnd te worden en meer precieze studietijdmetingen moeten verwezenlijkt worden. De spreekbuisgroepen bieden de studenten de mogelijkheid betrokken te zijn bij de opleiding. De docentenevaluaties worden ernstig opgevolgd en de vakgroep onderneemt maatregelen om aandachtspunten te verbeteren.

De betrokkenheid van de geledingen die een rol (kunnen) spelen bij het onderwijs is goed. De alumni en het afnemend beroepenveld zouden nog intensiever kunnen worden betrokken bij curriculumwijzigingen.

Er werd ook goede opvolging gegeven aan de vorige visitatie.

Het zelfevaluatie rapport was niet steeds voldoende informatief, vaak onvolledig en soms niet duidelijk. Tijdens de gesprekken werd de door de commissie gevraagde informatie toegevoegd.

## ONDERWERP 6 : RESULTATEN

### 6.1. Gerealiseerd niveau

De commissie beoordeelt het gerealiseerd niveau van de bachelor en de licentie-/masteropleiding als goed.

De commissie is van oordeel dat de opleiding biologie academisch geschoolde biologen van een goed niveau aflevert, die een voldoende brede basis hebben om in verschillende sectoren actief te zijn. Het gerealiseerd niveau blijkt ook uit de eindverhandelingen die als goed worden beoordeeld. Ook het niveau van de bachelor biologie is goed en waarborgt een goede doorstroom van de bachelor- naar een masteropleiding biologie.

De alumni waarmee de commissie sprak, zijn over het algemeen tevreden over de opleidingen die zij genoten. Ze zijn tewerkgesteld in verschillende beroepssectoren: (1) voortgezet onderzoek, (2) onderwijs, (3) beleid, en in mindere mate in (4) technische beroepen en (5) wetenschappelijke beroepen buiten de universiteit. Uit de enquête, ingevuld door de afgestudeerden, blijkt dat zij van oordeel zijn dat de genoten opleiding een adequaat diploma opleverde. Wel halen zij aan dat het wetenschappelijk-academisch karakter van het diploma Biologie soms belangrijker is dan de domeinspecificiteit. De afgestudeerden raden aan meer aandacht te besteden aan vaardigheden die professioneel belangrijk zijn, maar niet direct tot de discipline biologie behoren (intellectueel eigendomsrecht, GIS, taalvaardigheid, ...).

De tewerkstelling van biologen buiten het universitaire onderzoek, in de huidige economische situatie is ver van evident en vereist veel actief zoeken.

Het ontwikkelen van wetenschappelijke zelfstandigheid is een belangrijk didactisch concept dat de afgestudeerden aanhalen. De commissie meent dat het nieuwe bachelor-master curriculum daar zeker nog meer ruimte voor zal geven. In het uitdovend kandidatuur-licentie systeem werd (te) laat aandacht besteed aan de ontwikkeling van de zelfstandigheid en de voorbereiding op de professionele buitenwereld. Hoewel het masterprogramma nog niet is afgerond, meent de commissie dat de grote lijnen van dit programma aangeven dat dit grotendeels geremedieerd zal zijn. De aandacht voor zelfstandigheid zal ook via de meer activerende werkvormen in het bachelor-mastersysteem verbeteren, alsook via nog betere feedback rond verslagen, opdrachten en examens.

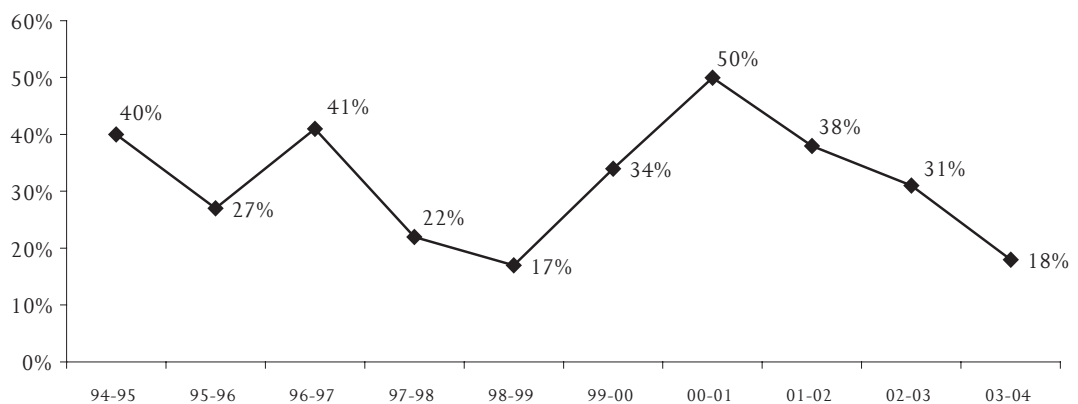
Wat betreft de internationalisering stelt de commissie vast dat veel initiatieven worden genomen. Zo heeft de vakgroep Biologie in het kader van het Socrates II programma bilaterale Socrates/Erasmus samenwerkingsakkoorden met 21 partnerinstellingen in de lidstaten van de EU en de geassocieerde landen afgesloten. Deze vertegenwoordigen een mobiliteitspotentieel op bachelor – master en doctoraal niveau. De inkomende studentenmobiliteit ligt voor de periode 1999-2000 tot en met 2004-2005 tussen 2 en 10 studenten per jaar (meestal uit Spanje, Oostenrijk, Polen, Hongarije, ..). In

het totaal stroomden in de betreffende periode 33 studenten in. De Vrije Universiteit Brussel studenten die naar het buitenland gaan zijn minder talrijk: 11 studenten over dezelfde periode (meestal naar Spanje, Noorwegen, Italië). De universiteit streeft naar een studentenmobiliteit van 15 %. De opleiding Biologie haalt dit soms wel, soms niet. Er is echter een stijgende tendens tot internationalisering aan de Vrije Universiteit Brussel, die evenwel niet wordt gevolgd binnen de opleiding Biologie. De studenten geven ook aan dat er zeker vaak financieel belemmerende aspecten zijn in deze. De opleiding scoort wel goed in vergelijking tot de andere opleidingen in de Faculteit Wetenschappen. De commissie meent dat op het vlak van internationalisering nog meer inspanningen op centraal, facultair en vakgroepniveau zouden kunnen gedaan worden. Verder is ze positief over de plannen om in de derde bachelor en vooral in de masteropleiding aan de studenten de mogelijkheid te bieden om een semester in het buitenland te studeren.

## 6.2. Onderwijsrendement

De commissie beoordeelt het onderwijsrendement voor de bacheloropleiding als voldoende en voor de masteropleiding als goed.

De visitatiecommissie beschouwt een slaagpercentage van de generatiestudenten van minstens 50 %, een slaagpercentage in de tweede bachelor van minstens 80 % en hoger dan 90 % in de latere jaren als realistische streefcijfers. De slaagpercentages van de generatiestudenten biologie aan de Vrije Universiteit Brussel zijn weergegeven in grafiek 2.



Grafiek 2- Evolutie van de slaagpercentages van de generatiestudenten biologie aan de Vrije Universiteit Brussel 1994-1995 t.e.m. 2003-2004.

Het slaagpercentage van de generatiestudenten in 2004-2005 bedroeg 36 %. Het gemiddeld slaagpercentage (1994-1995 – 2003-2004) van de generatiestudenten bedraagt 46 % (met polyvalentie) en 34 % (biologie). In het zelfevaluatie-rapport wordt er op gewezen dat het niet verrassend is dat de slaagcijfers laag blijven aangezien er geen voorselectie gebeurt. Verder wordt in het zelfevaluatie-rapport aangehaald dat ook de polyvalentie van het eerste jaar het niet gemakkelijker

maakt voor de studenten, ondanks de intensieve begeleiding. De commissie is bezorgd over de lage slaagcijfers van de generatiestudenten, in acht nemend de kleine groepsgrootte en de sterke variatie. Wel stelt ze vast dat het rendement in het eerste jaar een voortdurend aandachtspunt is van de vakgroep Biologie. In deze waardeert ze ook de studies naar het niet-slagen en/of de uitvalstudie die werden uitgevoerd en het recent ontwikkelde voorspellingsmodel dat zich specifiek toelegt op het herkennen van risicostudenten in het eerste jaar wetenschappen. Het gemiddeld slaagpercentage (1994-1995 – 2003-2004) bedraagt 90 % voor de tweede kandidatuur en 93 % voor de eerste licentie. De commissie beoordeelt de slaagpercentages in de hogere jaren als goed.

De doorstroom analyse is bijzonder complex aan de Vrije Universiteit Brussel, gezien de eerste kandidatuur met polyvalentie en de tweede kandidatuur met een aantal instromende studenten die een verkort programma volgen ( $\pm 19\%$ ). Het betreft hoofdzakelijk diploma's gegradueerden in de Biochemie, Scheikunde, Farmaceutische en biologische technieken. In de licenties/master sluiten een aantal studenten aan van andere universiteiten. Globaal stelt de vakgroep dat studenten die starten in het tweede jaar bijna altijd hun studie voltooien, al dan niet met vertraging. De commissie staat positief ten aanzien van de gemiddelde studieduur die over de laatste 10 jaar berekend 4 jaar 5 maanden bedraagt voor een basisduur van de opleiding van 4 jaar. De commissie stelt vast dat dit gemiddelde iets lager is dan tijdens de vorige visitatie waar het 4 jaar 8 maanden bedroeg. Gemiddeld 60 % van de studenten behaalt het diploma binnen 4 jaar.

### **Algemene conclusie bij onderwerp 6: resultaten**

De commissie beoordeelt de resultaten van de opleidingen biologie als positief.

De afgestudeerde biologen halen een goed niveau en zijn voldoende breed opgeleid om in diverse arbeidssectoren tewerkgesteld te worden. Ook het niveau van de bacheloropleiding biologie is goed. De alumni zijn enthousiast. Op het vlak van de internationale studentenmobiliteit worden veel initiatieven genomen, maar er kunnen nog meer inspanningen op centraal, facultair en vakgroepniveau worden geleverd : het aantal studenten dat van de mogelijkheden gebruik maakt, is nog laag. De studenten geven financiële redenen op als belemmerende factoren voor internationalisering.

Het onderwijsrendement en de doorstroom van de kandidaat-licentiaat/bachelor-masteropleiding is goed. De slaagpercentages in de eerste jaar van de opleiding zijn té laag. Vanaf het tweede jaar worden de streefcijfers van de commissie behaald.

#### *Integraal oordeel van de visitatiecommissie*

De commissie is van oordeel dat de bachelor- en masteropleiding biologie aan de Vrije Universiteit Brussel voldoende generieke kwaliteitswaarborgen bieden en heeft aldus een positief eindoordeel over de opleidingen.

In het kader van het verbeterperspectief formuleert de commissie de volgende suggesties:

### (1) doelstellingen

- de algemene vaardigheden beter omschrijven in de doelstellingen en eindtermen, waaronder het meer aandacht hebben in de doelstellingen en eindtermen voor algemene vaardigheden zoals het gebruik van ICT en taal- en communicatieve vaardigheden;
- het Engels als wetenschappelijke voertaal expliciet opnemen in de doelstellingen van de masteropleiding;
- de internationale dimensie méér specificeren voor de bachelor én masteropleiding;
- verhelderen van de doelstellingformulering, zeker van de masteropleiding en de vrij ambitieuze doelstellingen (i.v.m. inzicht in fondsenwerving) herformuleren;
- afstemmen van de informatie die via verschillende kanalen wordt gegeven en vervolledigen van alle aspecten van de ECTS-fiches;
- de professionele uitstroom naar de arbeidsmarkt beter omschrijven in de doelstellingen;
- de doelstellingen beter communiceren aan de studenten;
- de profilering van de eigenheid van de opleiding beter naar voor brengen;

### (2) programma

- operationaliseren van het institutioneel onderwijsconcept en het omschrijven in de opleidingsonderdeel-fiches;
- het belang van steunopleidingsonderdelen als geïntegreerd onderdeel van de biologie aangeven aan abituriënten en van de relevantie van het steunvakonderwijs (vooral van de wiskunde) voor de biologie doorheen de hele opleiding aangeven;
- de beperkte keuzemogelijkheden in het programma uitbreiden;
- voorzien van voldoende tijd in het programma voor het uitvoeren van zelfstudieopdrachten;
- de lesroosters, opdrachten, tijdig bekend maken;
- uitwerken van de gekozen accenten in de plannen voor het nieuwe masterprogramma, vooral met het oog op de tewerkstelling van de afgestudeerden buiten het directe onderzoek;
- de elektronische leeromgeving nog meer aanwenden bij onderwijsvernieuwende werkvormen;
- verdere organisatie van de buitenwereldseminaries i.s.m. alumni;
- het aantal studiepunten en de doelstellingen van het bachelorproject uitbreiden en in overeenstemming brengen en tijdige en goede voorlichting over de procedures rond de bachelorproef verschaffen;
- een stage inlassen in het masterprogramma, conform de drie specialisaties en de daarin aangeboden profielen;
- de eisen en doelstellingen voor de masterproef in overeenstemming brengen met de uitbreiding van 20 naar 30 studiepunten;
- optimaliseren van de beoordelingsprocedure van de masterproef (vb. door gebruik te maken van een beoordelingsformulier met duidelijke richtlijnen en criteria);
- geven van een goede feedback op de ingediende opdrachten;
- verhogen van de transparantie van de deliberatieprocedure en van de quotering voor groepswork;

### (3) inzet personeel

- nemen van belangrijke strategische beslissingen ten aanzien van nieuwe ZAP-aanstellingen in verband met de bewust gekozen afstudeerrichtingen;

- waakzaam zijn over de druk op het AAP en ZAP (ev. door uitbreiding van het academisch personeelsbestand);
- meer aandacht besteden aan gestructureerde begeleiding van AAP en nieuwe personeelsleden bij hun onderwijstaak;
- aanwenden van de 'open deur'-politiek bij de werving van toekomstige studenten, bijvoorbeeld door dit beter via de website naar buiten te brengen;
- eigen profilering van de opleidingen biologie, gekoppeld aan de 2 onderzoeksspecialisaties beter promoten;

#### (4) materiële voorzieningen

- soms optredende periodieke logistieke problemen van de infrastructuur oplossen;
- uitwerken van de opzet die het voor Vrije Universiteit Brussel- studenten eenvoudiger en meer vanzelfsprekend zal maken om een deel van het programma in het buitenland te volgen;

#### (5) Interne kwaliteitszorg

- evaluaties voorzien, niet alleen voor de individuele opleidingsonderdelen, maar ook van de opleidingen als geheel en de bij de onderwijsevaluatie gebruikte vragenlijsten verfijnen;
- op punt stellen van een (institutioneel) systeem van studietijdmetingen;
- een uitvalanalyse uitvoeren bij de generatiestudenten om een beter zicht te krijgen op de redenen voor deze uitval en eventueel de nodige maatregelen te kunnen nemen.
- verder ontwikkelen van de interacties met de afgestudeerden/afnemend beroepenveld;
- alumni en beroepenveld meer betrekken bij curriculumhernieuwing;
- een actieve alumnivereniging oprichten;
- een duidelijker leesbaar zelfevaluatierapport opstellen;

#### (6) resultaten

- een slaagpercentage van 50 % of meer voor de generatiestudenten nastreven.

De visitatiecommissie heeft bij de reacties van de opleidingen op het deelrapport met genoegen vastgesteld dat de Vrije Universiteit Brussel inmiddels (in de tijd tussen de bezoeken en de redactie van het rapport) reeds goede initiatieven heeft ingezet, met het oog op een verdere verbetering van de bachelor- en masteropleiding biologie.

# Universiteit Gent (Ghent University)

## The “Master of Nematology” or “The Advanced studies in Nematology”

---

### Preface

The “Advanced studies in Nematology” or the “International Course Programme (ICP) Nematology” is also called the “Master of Science in Nematology” or the “Postgraduate International Nematology Course” (PINC). The assessment committee visited the Biology programmes, including the ICP-Nematology programme, at Universiteit Gent (Ghent University, shortened to UGent) from November 22<sup>nd</sup> till 25<sup>th</sup>, 2005.

The programme is an International Course Programme (ICP), particularly addressing subjects prominent in developing countries, while the most prominent group of students are natives from developing countries. Nevertheless, students from other countries can also enrol for the programme. Like other ICP-programmes, the Master of Nematology is co-financed by the VLIR-UDC (University Development Cooperation). Apart from financing some organisational expenses, the VLIR-UDC supplies scholarships for students from developing countries. The Master of Nematology is currently a one year Initial Master’s programme. Although the Master of Nematology is an initial Master’s degree, in reality it should be compared with a “master after master” programme. Belgian and European students must hold a Licentiate or Engineering Degree (which is an initial Master’s degree). However, foreign students accepted for the Nematology programme have already some competence in the field of nematology and have at least two years of experience in a related field, or are working in some nematology or plant protection related area. The outline for this two year Master’s programme, sent to the assessment committee just before the assessment visit, has been discussed extensively with the organisers of the programme during the assessment visit. The two year Master’s programme is planned to start in 2007-2008. At the moment of the assessment visit, the decision related to a two-year Master programme, proposed by the Faculty of Sciences, had not been taken by the Government yet. Within the new Bachelor-Master system, the Master of Nematology will become an Initial Master programme.

The decision about the programme is based on the description of the one-year programme and on the proposal for the two-year programme (described in the self-evaluation report and further documented as additional information, sent to the assessment committee, prior to the assessment visit) and by extrapolation of the current one-year programme, the Master’s theses, data related to the staff and relevant information about the study load and the results of teaching.

The assessment committee has established a clear opinion about the Master of Nematology, programme organised at UGent, notwithstanding these constraints.

## SUBJECT 1: OBJECTIVES OF THE STUDY PROGRAMME

The self-evaluation report describes the aims, the objectives and the final qualifications of the Master of Nematology.

### **Master of Nematology (60 Study Credits = SC)**

The general objective of the Nematology programme is “to give participants a thorough basis, practical skills and updated knowledge in all aspects of plant- and insect-parasitic nematodes, as well as free-living aquatic and soil nematodes.”

The Objectives of the Master of Nematology programme are :

- to provide the student with a high level of knowledge and skills in one of the two modules (“Nematology applied to agro-ecosystems” or “Nematology applied to natural ecosystems”) via advanced courses including actual scientific research and supported by comprehensive general courses. A third option allows a focus on “Taxonomy/biodiversity” related subjects in both modules.
- to provide the student with a broad and in-depth scientific approach
- to ensure that the student is familiar with both theoretical and applied aspects of scientific research and their development, via specialised supervision in one of the chosen modules
- to ensure that the student is aware of nematological problems in developing countries and to provide him/her with tools used to tackle these problems
- to ensure that the student is in contact with current scientific research (and networks) in different aspects of Nematology as well as with renowned nematologists
- to develop the ability to communicate with scientific and non-scientific people by the use of standard and advanced (electronic) facilities
- to familiarize the student with the fact that he/she will have to learn continuously and, therefore, he/she has to study independently and develop a critical approach.

The final requirements to be obtained by the Nematology programme are :

The Master in Nematology :

- is familiar with and can use recent developments in Nematology
- has acquired both a profound knowledge and scientific experience in the field of his/her choice, especially within the frame of developing countries
- is able to access independently scientific literature and has the skill base and approach required of a research scientist
- has developed the approach and problem-solving capacity to occupy an independent and responsible position as a Nematologist
- is able to execute/develop scientific research in Nematology at Universities and Research Institutes
- is able to communicate his/her knowledge on Nematology and research results to the scientific and



- non-scientific world
- is able to acquire further knowledge and techniques

### **1.1. Level and Orientation of the objectives of the Master of Nematology**

The assessment committee evaluates the level and orientation of the Nematology programme as good.

The objectives of the Nematology programme clearly aim at developing general competences and general academic-oriented competences at an advanced level, as well as at developing an advanced understanding of and insight into academic-disciplinary knowledge. The ECTS-cards for the individual courses are clear and properly completed, with well-described objectives, but the headings should be in English. There is good attention for developing research and professional skills, as there is for collaborative work (via networks), communicative skills and for the development of ICT-skills. The most recent developments of the discipline are incorporated into the lectures and there is good attention for theory building.

The aims and objectives of the Nematology programme, having a strong inter-university accent, pay good attention to the contacts (national and international) that students should have with other universities and research institutions. There is a particular reference to the labour market. The objectives especially aims at offering a thorough education to students from abroad – who return (usually) to their previous jobs or obtain a higher qualified position in their home country – enabling them to apply the knowledge learned and the research attitudes developed during their training in Nematology.

There is good attention for the international dimension in the aims and objectives of the programme, as these strongly promote the development of social and cultural abilities while the use of English as a scientific and communication language is prominent. On the one hand, the strong emphasis on knowledge in the programme is, in the view of the assessment committee, acceptable, since the students (holding a Master's degree) are expected to dispose already of particular professional oriented competences.

The objectives and final qualifications related to the programme are communicated by means of different channels to prospective students and external parties involved. The students are familiar with the objectives of the programme. This is evident from the interviews that the assessment committee had with a selection of students during the assessment visit, and is consistent with the largely positive response (more than 70 %) in the alumni inquiry issued by the organisers of the programme.

Although the programme is extremely well oriented to the targeted objectives, there is an urgent need to expand the overall teaching and research programme to a two-year programme. For instance, true transfer of advanced knowledge over the broad areas of nematology domains and critical analysis of

multifaceted problems across disciplines is impossible to achieve in a one-year programme, as a one-year programme can only initialise this process. Seminars, devoted to specific topics, in which students critically read the relevant literature for instance on a controversial topic or related to topics from associated disciplines that have impact on nematology, should be added to the two-year programme. This will avoid a “tunnel-vision” along the lines of only one discipline (i.e. nematology). This is especially true for the agro-ecology module. Such seminars can be used to train students in defence or rejection of a scientific theory or point of view and would further help professional presentation capacity. The suggestion to extend the programme to a two-year programme is in line with the overall Educational Committee policy and has been proposed by the organisers of the programme. The assessment committee fully supports this idea. The Nematology programme is unique in Europe and for the moment, even in the world, and a second year would add greatly to nematology at all levels and to the qualifications of the students and their employment or occupations as well as to the Ph.D. degrees. In the two-year programme, an even higher level of transferability of the advanced knowledge in the discipline of nematology could be attained. In addition, the two-year programme should incorporate a broader basis of molecular techniques and should schedule some more courses, not directly related to the field of nematology (e.g. elements of phytopathology, soil biodiversity, microbial ecology in soils,...)

The assessment committee is concerned about the downward trend of the intake level which will be the consequence of the transition from the one-year programme into a two-year programme, as then students with Bachelor’ degrees instead of Master degrees (at least for European students) will be accepted into the programme from 2007 onwards. The assessment committee strongly emphasises the necessity to take significant actions to remediate for this occurring change in the student characteristics at the intake level. The programme particularly focuses on knowledge transfer and on the applicability of this knowledge, teaching students analysis tools and problem solving strategies for tackling nematological problems in developing countries. As such, the programme is unique. Advanced scientific skills in understanding new scientific developments, theory formation, literature and data interpretation are developed through a country-problem-focused Master’s research project, leading to a direct contribution from the student in understanding or solving problems in his/her home country. As a result, the students leave the programme with a ‘country-relevant’ research thinking process. Moreover, independent learning is promoted, particularly in the research project and insures critical analysis of scientific findings and forms a basis for future academic use. As a consequence, students are given good opportunities for making an original contribution to the knowledge in one or more parts of the discipline and to attain specific skills related to the discipline. The international dimension (consistent with the nature of the ‘ICP’-programme) is clearly integrated in the study programme objectives and is materialised in the content of the individual courses. The programme uses excursions to major European nematological research centres and participation in scientific meetings to increase students’ knowledge of advanced topics in nematology.

The Master of Nematology programme is organised at UGent (staff and infrastructure) and supported by the VLIR-UDC (University Development Cooperation) (scholarships and support for running costs such as PCs and small equipment for practical classes). Other collaborating universities (K.U.Leuven) and institutions (the Royal Belgian Institute of Natural Sciences in Brussels) contribute to the infrastructure.

One of the relevant questions for the future is the support of a two-year programme by the VLIR-UDC.

## 1.2. Domain-specific requirements

The assessment committee evaluates the domain-specific requirements as good.

The current Nematology programme offers 3 modules: “Nematology applied to agro-systems”, “Nematology applied to natural ecosystems” and “Taxonomy/biodiversity”, that are supported by the expertise of the different research groups involved in the programme, at UGent and at other universities, associated with the programme. These three modules also correspond with the needs of the students having an agricultural or more biological background. The organisers keep in touch with the alumni, which allows them to regularly adapt the content of the programme (the latest modified programme started in 2003-2004). Consequently, there is a good alignment of the objectives with the requirements set by colleagues in the field and with the needs and wants of the intended professional field.

The objectives are aligned with the underlying course work as well as with the positioning of the modules and fulfil simultaneously the requirements for a professional position in the field of nematology and for the qualifications necessary for an advanced career development in an international environment. The objectives of the Nematology programme are in agreement with the training criteria required by international institutions for advanced degrees and for promotion to a higher level upon returning to the job after finishing the programme. This is reflected in the large number of Nematology students who are accepted into Ph.D. Nematology programmes. In addition, the nematologists who return to their home country with the Master of Sciences degree, are well trained for a professional career in applied nematology research, and/or for administrative responsibilities demanded by many agricultural ministries. A significant percentage of the students completing the Nematology programme have returned to former positions or have obtained a higher qualified position in nematology or in related fields. This demonstrates that the qualifications obtained from the Nematology programme are well suited to the requirements of the field of nematology on an international scale. However, the needs and requests expressed by several students and alumni for a more applied course in ‘agro-ecology’ in the programme must be met in the future – or the quality and level of knowledge of the students will be reduced. In this respect, a better balance between the modules ‘agro-ecosystems’ and ‘natural ecosystem nematology’ is necessary.

With the Educational Assessment committee’s decision to move to a European-wide uniform three-year Bachelors and a two-year Master Programme, it is mandatory to expand this programme to a

two-year programme. This will meet the mandatory qualifications of future graduates and will help to integrate these into the future European academic platform. The assessment committee strongly emphasises the necessity to consider adaptation of the requirements in answer to the needs of the Bachelor degree intake-level of the programme upon transition into a two-year programme.

### **General conclusion related to subject 1 : Objectives of the study programme**

The assessment committee evaluates the objectives of the study programme as positive.

The level and orientation of the Master of Nematology programme is good. The objectives clearly aim at developing general competences and general academic-oriented competences at an advanced level. The programme is designed to allow students to develop an advanced understanding of and a broad insight into the academic knowledge of the discipline and there is good attention for the most recent developments in the field of nematology. Students make an original contribution to the knowledge in one or more areas of the discipline, through the study of country-specific subjects, related to their field of interest. In addition students learn particular skills and problem solving strategies to tackle new problems as attention is given not solely to creativity and innovativeness for identifying scientific problems, but also to the development of experimental design and analytical skills required for problem solving. In addition, emphasis is put to research programme development, writing and communicative skills as well as to ICT-skills.

The domain-specific requirements are good. The objects and final requirements are in line with the requirements set by (foreign) colleagues and to the needs and demands of the job market and professional field.

There is a good communication of the objectives and final requirements of the current one-year and the future two-year programme to the students, although the headings in the ECTS-cards should be in English.

Organising the programme as a two-year master programme is in line with the intentions of the organisers of the programme and with the needs, wants and wishes of the students and is also in agreement with the suggestions made by the assessment committee.

## **SUBJECT 2: PROGRAMME**

### **The Master of Nematology**

The Master of Nematology programme, when it first started in 1992-1993, was mainly oriented towards fundamental nematology with a strong taxonomy and systematic foundation. The direction of the programme at that time was strongly influenced by the research interests of the staff at UGent.

The programme has since evolved through successive steps.

The present one-year Master of Nematology programme starts with general compulsory courses (24 SC) (“General morphology”, “Systematics and molecular phylogenetics”, “General techniques in nematology” and “Capita selecta: Actual topics in tropical and aquatic nematology”). The compulsory courses also include “Biostatistics, Data mining and Processing” in order to bring all the students to a comparable level, given their heterogeneous

backgrounds in the latter field. The students also have to choose a specialisation module (20 SC) from either : module 1 “Nematology applied to agro-systems” (4 courses), module 2 “Nematology applied to natural ecosystems” (4 courses) or module 3 “Biodiversity, with focus on taxonomy, morphology and phylogeny” (a combination of courses from modules 1 and 2). Most courses are given in the first semester (except the “Capita selecta”) and the second semester is mainly reserved for the Master thesis (16 SC). Except from the selection of a particular module, there are no elective courses. Students visit Nematology laboratories in The Netherlands, Germany and in the United Kingdom.

In the proposed two-year programme – outlined in the *self-evaluation report* – the first year starts with general courses (22 SC). The elective courses are associated with one of the 3 modules (identical to the 3 modules in the one-year programme) (28 SC for module 1, 26 SC for Module 2 and 30 SC for Module 3). Each of the modules has been extended in the two-year programme. The second year continues with general courses (12 SC) and elective courses. Students have indeed the possibility to choose courses (24 SC) by preference from programmes of the Faculty of Sciences, including the MARELAC programme of the Faculty of Bioscience Engineering. (e.g. “General freshwater ecology”, “Marine ecology”, “Soil biology”, ...). The second year also includes the Master thesis (30 SC).

In the proposed two-year programme – handed to the assessment committee during the assessment site visit – the first year starts with general courses (23 SC). The elective courses are associated with one of the 3 modules (identical to the 3 modules in the one-year programme) (26 SC for module 1 + 11 SC free elective courses, 22 SC for Module 2 + 15 SC free elective courses and 30 SC for Module 3 + 7 SC free elective courses). Each of the modules has been extended in the two-year programme. The second year continues with general courses (15 SC) including a personal project (3 SC), module related elective courses (6 or 7 SC), 12 or 13 SC free elective courses. Students have indeed the possibility to choose courses by preference from programmes of the Faculty of Sciences, including the MARELAC programme of the Faculty of Bioscience Engineering. (e.g. “Ecological modelling”, “Tropical animal parasites”, “General freshwater ecology”, “Marine ecology”, “Soil biology”, ...). The second year also includes the Master thesis (30 SC).

## **2.1. Relationship between aims and objectives and contents of the programme**

The assessment committee evaluates the relationship between the aims and objectives and the contents of the Nematology programme as good.

The Nematology programme translates the objectives and final qualifications into clear learning targets for each course. The learning targets reflect the final qualifications both with respect to the level and orientation and with respect to the domain-specific requirements. The subjects studied introduce students to a broad spectrum of domain-specific knowledge. The multidisciplinary nature of the nematology programme, as well as its logical structure give the students good opportunity to obtain the final qualifications. The learning targets have been set in clearly defined modules that lead

to quality educational training. The programme and its courses are intertwined and allow the students to focus their study and research to fit their interests and their future career goals.

The programme prepares students for a wide range of occupations (e.g. in higher education, research, extension, quarantine agencies, administration) where they will be involved either in fundamental research or in more applied aspects of the discipline, going strictly from nematology to crop protection. To this end, students are taught the competences required to conduct academic research independently at a starter's level as they are taught general and specific professional oriented competences needed for the independent application of academic knowledge. The programme is balanced and structured to stimulate the development of skills that are useful for an academic career, policy making and research.

The international dimension of the programme (policy, participation rate, cooperation forms, international contacts) is evident as the programme is an ICP. The interdisciplinary elements could be reinforced, in the view of the assessment committee, certainly if the programme turns into a two-year programme, and more attention could then be given to for instance "Plant pathology" in general and "Soil biodiversity". Recent educational developments are incorporated in the programme.

The Nematology Educational Committee, having 18 members (9 staff, 3 assistants and 6 students) is responsible for the revision and innovation of the programme. The programme has evolved since 1992, taking into account amongst other things the expertise of the research groups involved, the opinions of students, alumni (documented by means of regular inquiries) and the suggestions raised by the lecturers. Suggestions of foreign colleagues and the development of the science itself, in particular in developing countries are taken into account. For instance, a new course "Nematology applied to natural ecosystems" has been implemented in the programme and answers to the need for an in-depth training in both identification of and ecological research on (mostly aquatic) free-living nematodes.

There is a rather good participation of all parties involved in the development, the revision and the innovation of the programme, but the assessment committee advises to involve more students and alumni who seem particularly active and motivated to contribute to the programme.

## **2.2. Requirements with regard to the professional and academic orientation of the programme**

The assessment committee evaluates the requirements with regard to the professional and academic orientation of the programme as good.

There is good attention in the programme for knowledge development and for the development of research attitudes and research skills. The broad spectrum of advanced courses in diverse fields of nematology from natural systems to agro-ecosystems guarantees this advancement in knowledge and insight into the discipline. The programme allows the students to broaden their horizon in nematology in many directions and does not limit their knowledge to a specific area. The international staff and

the use of excursions further strengthen the knowledge advancement. The programme has clear links with the latest developments in the professional field and in the discipline of nematology itself. There is good attention for communicative and collaborative skills (promoting social and professional functioning), as there is for technical skills (e.g. in courses such as “General techniques in Nematology and “Biostatistics, Data mining and Processing”).

The structure of and strategies used in the development of the Master’s Research Project are clearly designed to generate independent scientific knowledge development and problem solving skills. This is further strengthened through contacts with advanced nematology labs and their concepts in other nematology centres in Europe.

The Nematology programme puts a strong emphasis on the acquisition of technical skills as it does on problem analysis and problem solving. Having completed the programme, the Nematology students are able to transfer the knowledge learned and pass on the information. Nevertheless, the programme should also further improve students’ skills for critical analysis of literature.

There is a clear interface between the programme and scientific research : e.g. research is linked to the courses, students are involved actively in research during the programme as practical classes and the Master thesis are embedded in the laboratories of the research groups involved. Each year the Nematology students attend the Nematology session of the International Crop Protection Symposium organised at Ghent (Faculty of Biosciences Engineering).

In addition, there is good attention in the programme for experience in the professional field. Students come very often with samples from their own country and their Master thesis subject is very often related to a local problem in their home country. There is interaction between the programme and social or academic services as graduated students generally go back to their country and are prepared for a large range of tasks, including extension specialists or quarantine officers.

The one year duration of the course, however, does limit the amount of time available for advanced courses and for the development of the Master research project. More time would, in the view of the assessment committee, facilitate the development of a full range of research skills.

The two-year programme, as proposed by the organisers, certainly answers to some of the limitations of the one-year programme: there will be more attention for molecular approaches and skills in nematology (“Molecular techniques in Nematology” scheduled in the first year as general course); and some new courses will also improve the research related training (“Strategies for research”, “Networking and seminars” and “Personal project” organised as general courses in the second year).

### **2.3. Coherence of the programme**

The assessment committee evaluates the coherence of the programme as good.

The one-year Nematology programme is very good with regards to the coherence of the contents

addressed by the individual courses. The programme in its present form is well designed and the students select one amongst 3 modules : “Nematology applied to agro-ecosystems”, “Nematology applied to natural ecosystems” and a module on “Biodiversity/Taxonomy”. The programme aims to achieve a good balance between basic courses and more applied courses, as well as between fundamental theory and more practical oriented contents. Each course builds on basic knowledge gained from previous courses and therefore follows a logical didactic flow system to advanced levels. The coherence of the programme is furthermore greatly improved by networking with other Centres of Excellence in Europe.

The assessment committee appreciates the general lines of the proposed two-year programme, that offers new possibilities for selecting free elective courses, not necessarily related to one particular module. However the structure of the three modules strongly reflects the historical foundation and the background of many staff members at UGent. Although basically acceptable, this structure gives unequal training to the students interested in agro-ecosystems. The assessment committee advises to modify the programme in such a manner as to emphasise the needs of the students coming into the programme, with 2 major modules, resulting in less emphasis on “taxonomy” for the students interested in agro-ecosystems : one module on “Applied agricultural nematology” (without neglecting taxonomy, important in the field of agriculture) and a second module on “Natural eco-system nematology and biodiversity”. There is indeed a distinct preference of the incoming students since the start of the programme for the module Agro-systems (about 70 %) and the majority of the alumni involved in research, are employed in the sector of agriculture related nematology. The students working with natural-ecosystems would also improve their training with more practical courses in agro-ecosystems. The elective courses should be more in line with the chosen field of interest by the student (for instance, the number of ‘aquatic’ courses should be balanced with electives in ‘terrestrial’ courses and vice versa). The assessment committee furthermore recommends the organisers to focus on these two major modules that answer to the needs of the majority of the students in order to avoid dilution of the programme. Regarding module 3 focused on biodiversity/taxonomy, a possible line of thinking could be to accept the students every second year, organising a third module on Natural eco-systems/taxonomy. The organisers are also encouraged to consider the possibility of grouping specific courses on identification of soil borne plant parasitic nematodes, open not only for the Master students, but also for Ph.D. students and researchers in the field, in order to increase the critical mass of attendees and reduce the costs. Furthermore, the assessment committee advises to introduce some new courses in the future programme: “Introduction to phytopathology”, “Agro-ecology”, “Microbial ecology in soils” and “Soil biodiversity and soil-borne-pathogens”, and to give more attention to molecular techniques and experimental design for instance in the frame of the course of Statistics or the proposed course of “Strategies for research”. In addition, the assessment committee also advises to organise student visits, not only to nematology laboratories, but also to breeding laboratories, to biotechnological and chemical industry facilities, as well as to relevant government agencies. Finally, if feasible in the frame of a two-year programme, a training/internship with industrial partners, could also contribute to improve the qualifications of the students and make the programme even more attractive.



## 2.4. Study scope of the programme

The assessment committee evaluates the study scope of the programme as in line with the formal regulations described in the Decree on the restructuring of Flemish Higher Education.

Both the current Master of Nematology programme, consisting of 60 study credits (SC) and the proposal for the two-year Master of Nematology, comprising 120 SC (which will be organised upon approval by the Government), are in line with these formal regulations.

## 2.5. Study load of the programme

The assessment committee evaluates the study load as satisfactory.

The present one-year programme is generally completed in time (evident from the 85 % successful students who finish the programme within one year). However the study load is very high. Many students need an additional three months to finish the programme. This is especially the case for the students who enter module 2, but more generally, the Master thesis results in an extension of the duration of the programme with an additional three months. This extension is prominent from the student inquiries outlined in the self-evaluation report and has in addition been corroborated during the interviews that the assessment committee had with students during the assessment visit. The assessment committee relates this observation to the one-year span of the programme and is aware of the difficulty for students to finish the programme in nine months time. In this respect, in the view of the assessment committee, the two-year programme will hopefully give more room for lab work, self-study and for the Master thesis research.

A consultation (organised as preparation to the assessment visit) was organised in March 2005 for the first semester and half September for the second semester of the study year 2004-2005, with a participation rate between 50 % and 67 % of the Nematology students. The analysis of these enquiries reveals that the overall study load is considered by the students between rather high and high, which was confirmed during the interviews with the students and alumni. The assessment committee emphasises the necessity to monitor and remediate the study load, a suggestion, supported by the general concern that programmes, extended with one more year do not automatically result in a lower study load. Particularly in the context of the Bachelor-Master reorganisation, the institution surely should dispose of tools to work out study time measurements, monitor its evolution over time, and assess and adjust the study load when necessary. For the moment, there is no institutional system for study time measurements operational at UGent, and the assessment committee repeats its recommendation (as outlined in the report on the Bachelor and Master programme Biology at UGent) and stresses the necessity to set up one.

A two-year programme will improve overall student knowledge in nematology and improve their research skills significantly; in addition it will also allow for restructuring the programme to better fit the needs of the students entering the programme.

## 2.6. Coordination of structure and contents

The assessment committee evaluates the coordination of the structure and contents of the programme as good.

The teaching and learning methods applied to teach the programme are clearly oriented at attaining the objectives outlined for the Master's programme; the individual courses contribute to reach these objectives as these lead to the development of a broad and solid foundation in general nematology and knowledge at an advanced level in selected areas of the field. Although the programme is mainly based on a classical combination of lectures and lab work, the staff uses a wide range of classical and modern teaching approaches. There is a good combination of lectures followed by interactive discussions, guided exercises and excursions, linked to laboratory exercises.

Personal computers are used not only for presentations, but also for accessing literature in online databases and for statistical analysis. Some lab work is organised in small groups while some is restricted to demonstrations because of the limited time available. The assessment committee suggests reconsidering this approach in the new two-year programme, since demonstrations are much less efficient for developing practical skills. Tutorial classes lead the students towards additional reading on a particular subject, writing a report about it and presenting their findings (orally) to their peers and instructors.

There is good variation in the study materials : there are very good syllabi for most of the courses and a copy of most of the MS PowerPoint presentations, as well as several well-known reference books. A list of reference books – available in the library – is used to ensure adequate materials and references for studying the courses and preparing for the examinations.

Video clips and films are used to illustrate particular subjects discussed in the courses, and several databases and electronic identification keys are accessible for the Nematology students by means of the digital learning environment Minerva. Finally, modelling software has been developed by the lecturers of the course “Biology and management of nematodes interacting with agro-systems” to predict damage caused by nematodes.

There is good use of the electronic learning environment MINERVA for distributing learning and reference materials. The assessment committee advises to use this learning environment even more to accommodate innovative learning approaches.

In general, the ECTS-cards have been fully completed, with details about the study materials and these fiches contribute to the communication in order to align the methods applied with the objectives of the individual courses.

There are good initiatives to consolidate the basic skills and methods required to follow the programme. There is a significant amount of hands-on training in methods, ranging from basic handling of nematodes and microscopic identification to molecular taxonomy and diagnosis.

## 2.7. Assessment and examination

The assessment committee evaluates the assessment and examination as good.

The format of the tests and examinations are left to the discretion of the lecturers. The assessment committee has examined a selection of examination questions and evaluates the essay nature of the vast majority of the examination questions in the courses as positive. The use of pure multiple-choice question is limited to a few courses and is justified by the complex nature of the molecular course contents addressed. The evaluations clearly take into consideration the assessment of the skills and research techniques learned during lab work, guided exercises, demonstrations and field work.

There is a clear 'open-door' attitude of the staff and the students are well informed about and prepared for the examinations by the lecturers (previous examination questions are discussed and students are informed on how to answer questions). However, most of the students feel uneasy with oral examinations despite all the guidance by the staff.

The assessment committee considers the coded-scores-system (ABCD<sup>1</sup>- examination results declaration system) of UGent, to provide feedback about the scores obtained by the students for a particular course, inconsistent with the idea behind the credits in the Bologna-agreement, as it lacks transparency. Nevertheless, the past examinations in the Nematology programme are discussed generally soon after the examination period, and students are given proper feedback about their performance.

The assessment committee suggests that the "Education and Examination Regulations" should be made available in English, not only for the students enrolled in the Nematology programme, but indeed for all foreign students registered at UGent.

## 2.8. Master thesis

The assessment committee evaluates the Master thesis as good.

The assessment committee has examined a selection of Master theses thoroughly and considers the quality - in general - as good. It happens quite frequently that a Master thesis becomes the starting point of a publication and/or a Ph.D.-project. The subject of the Master thesis usually concerns nematological topics of importance in the home country, with samples collected in the country of origin, which gives the research problem an immediate connection to a home-grown problem of local importance. There is a strong student-advisor interaction at the beginning of the research programme that strengthens proper research orientation and solution finding.

The Master thesis aims at demonstrating the academic level attained by the student as a result of independent problem solving and of the analytical skills developed by the student. It aims at assessing the student's general critical and reflective attitude and his/her ability to conduct scientific research. In the one-year programme, the Master thesis corresponds to 16 SC, which is not representative for

<sup>1</sup> "A" means a grade larger than or equal to 13 to 20, "B" means a grade between 10 and 12 to 20, "C" means a grade between 6 and 9 to 20 and "D" means a grade, lower than 6 to 20.

the substantial time spent and efforts provided by the students. The assessment committee underlines that the short period of time available for the Master thesis research project in the present one-year programme limits the attainment of a high academic level of independent problem solving. This is especially true for the students involved in applied agro-ecology research which often requires long duration greenhouse or even small field trials, while students in the taxonomically oriented natural ecosystem area, may more readily accomplish a higher level of expertise. Students should be encouraged to start early on in the first semester with their Master thesis (literature and project construction). The students' analytical abilities are definitely improved through the "Biostatistics and Data Mining and Processing" course. These special lectures increase students' capacity to conduct problem solving research independently at an academic level. Alumni are satisfied with the subjects and the supervision, but the preparation for the Master thesis could be improved certainly, given the fact that this complaint about insufficient preparation is increasingly evident over the last years. The majority of the alumni considers their Master thesis helpful to develop independent working attitudes (over 85 %).

In the two-year programme, the Master thesis will correspond to 30 SC, which seems much more realistic and is comparable to other Master theses related to Biology. The assessment committee agrees with these plans, providing more time to the students for both the course work (which forms the basis for research) and in-depth research conducted in the Master thesis. The longer Master thesis, as well as some of the courses proposed in the two-year programme ("Strategies for research", "Personal project", ...) will also further improve the preparation of the students, the quality of the Master theses, the level of qualification to conduct research independently and the access to more Ph.D. positions outside UGent. There is a short but very clear and useful document entitled "Guidelines for the dissertation", provided to all students. The students have to prepare a poster summarizing the Master thesis and present their work by an oral MS PowerPoint presentation during the public defence of their Master thesis.

## 2.9. Admission requirements

The assessment committee evaluates the admission requirements as good.

The Master of Nematology, being an initial Master's degree enrolls Belgian/European students who hold already an Initial Master's degree (Licentiate or Engineering Degree) and foreign students mostly students holding a Bachelor's degree. Within the new Bachelor-Master system, the Master of Nematology will become an Initial Master programme.

Many students accepted for the Nematology programme have some competence in the field of nematology and have at least two years of experience in a related field, or are working in some nematology or plant protection related area. As a result, the programme is in line with either the students' preliminary training at home or with their professional needs. The students consciously select this programme in order to enlarge, deepen or strengthen their understanding and research abilities in nematology.

The assessment committee evaluated the selection procedure for VLIR scholarships as very good. The screening process is well organized and coordinated. The selection is fair and takes into account

many important criteria. The home country of the candidates is taken into account and the organisers consciously create a critical mass of researchers in nematology from different countries or regions as they train nematologists in those countries who are in desperate need for well-educated nematologists. As a consequence, the students selected for the programme, originate from countries spread all over the world, which is a remarkable feature of the programme.

12 grants of the VLIR-UDC support the programme and this support is critical for the programme: in 1997-1998, there was no financial support by the VLIR-UDC and there were only 4 students registered (supported by UGent or self-sponsored). This means that in order to continue in the future with a two-year programme, an adaptation of the VLIR support will be absolutely necessary. Besides, some students from developing countries have obtained alternative scholarships (from the Flemish Community or from their home country) or finance their studies themselves.

There is great divergence in the background of the students entering the programme, both in basic knowledge and in their ability to speak and understand advanced lectures in English. To increase the effectiveness of students' learning, the programme has developed target figures for entering students during the intake screening process. This screening process has an upgrading effect on the quality of the students entering the programme and therefore on their ability to attain the standards expected by the programme.

Since the beginning of the programme the majority of the students came from Asia (47 %, mainly from China and Vietnam), 37 % from Africa (mainly from Cameroun, Ethiopia and Tanzania), 9 % from South-America (mainly from Brazil) and 6 % from various European countries. The high participation from African students is partially related to the fact that about half of the VLIR grants must be given to sub-Saharan countries (according to the Government policy).

Despite the severe screening process, students enrolling for the Master of Nematology have extremely heterogeneous backgrounds and consequently, the first semester, quite heavily loaded, aims at bringing the whole group to a comparable level (for instance in statistics).

Candidates are normally tested for their comprehension of English (TOEFL-certificate). However the TOEFL test is generally run in the country of origin and some students enrolled in the programme clearly were not fluent enough in English to attend the lectures. For these students, language courses are offered at UGent to help them improve their understanding, conversation and writing in English.

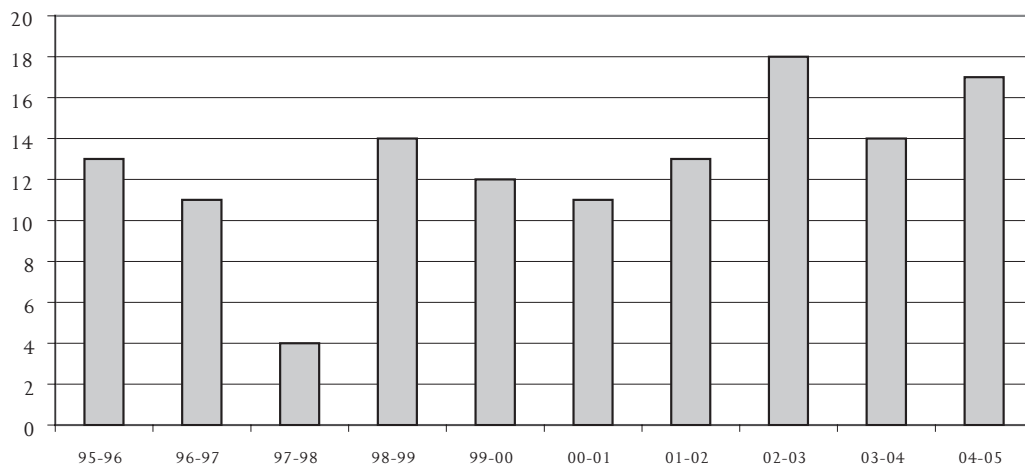
There is adequate flexibility at the start of the programme since students are given the opportunity to choose between three modules (which are strongly topic-oriented). The possibility to choose courses that overlap between the modules also adds to flexible learning pathways and to the overall student motivation. However, the assessment committee suggests an improvement of the programme by extending the number of courses and in particular of elective courses.

Although the Nematology programme is a really successful programme, the student intake is at present a

weak point and the assessment committee, as well as the students and alumni, regret the lack of Belgian or European students in the programme. Efforts should be made to attract such students to the programme. To achieve this, the advertisement policy of the programme must be adapted. The Master of Nematology organisers could certainly make use of the involvement of several European nematologists in this programme to recruit European students. This change is important for improving inter-country social contacts, a more rapid integration of the foreign students in Ghent, as well as for upgrading the overall training programme, as students would benefit from the language support from local peers. Attracting more Belgian students would furthermore increase interest in overseas careers within the development service. The shift to a two-year programme, coupled to the student intake at the Bachelor's degree level, might drastically modify the structure of the student intake.

With respect to flexible learning paths, students can opt to spread the Master of Nematology over two or more years, upon approval of the Examination Assessment committee. In the case of a VLIR-UDC-scholarship, the student must register as a full time student and the scholarship is not extended for an additional year. There is no possibility to shorten the Master of Nematology programme, based on competences acquired elsewhere or previously acquired qualifications, even not for students who hold a Master's degree.

Graph 1 presents the number of students enrolled in the one-year Master of Nematology for the last ten years (period 1995 - 1996 – 2004-2005).



Graph 1 : Number of (newly enrolled) students for the Master of Nematology at UGent, for the last 10 years, (expressed in number of students).

In 1997-1998 there were no grants from VLIR-UDC and the number of students dropped to 4. From 2002-2003 onwards, 12 grants have been provided each year. In 2005-2006 16 students enrolled for the programme.

### General conclusion related to subject 2 : Programme

The assessment committee evaluates the Master of Nematology programme as positive.

The aims and objectives are clearly translated into clear learning targets for each course. These learning targets reflect the general and domain-specific final qualifications. The programme gives students good opportunity to broaden and deepen their understanding in nematology related subjects. The ECTS-cards are generally well completed, but should be completely in English, headings included. The international dimension is evident from the nature of the ICP programme. There is good attention for communicative and collaborative learning skills but analysis of literature should be emphasised more. All relevant parties are involved in curriculum revision and innovation, although students and alumni participation could be further strengthened.

There is good attention for knowledge development and for the development of research attitudes and research skills. The broad spectrum of advanced courses in different fields of nematology from natural systems to agro-ecosystems ensures this advancement in knowledge and insight into the discipline.

The structure of and strategies used for the Master research project are clearly designed to develop independent scientific knowledge and problem solving skills, although the 16 SC assigned to the Master thesis are not representative for the efforts of the students and limit the attainment of a high academic level of independent problem solving.

There is good attention for the needs of the professional field since the Master thesis subjects are often home country based problems, with samples collected in the students' home countries.

The programme is coherent and well structured, with one module focused on agro-ecosystem nematology, a second on natural ecosystem nematology and a third on biodiversity/taxonomy. The sequential courses progressively build on the basic knowledge and the methods used are in agreement with the learning targets outlined.

The current programme is in line with the formal regulations for a one-year Master programme and consists of 60 credits. The future two-year programme will also be in line with these regulations as it consists of 120 credits. Students are given the opportunity to attain the goals set within the foreseen timeframe, although given the high study load, many students need an additional three months (during the summer) to finish their Master thesis research.

Nevertheless, it is felt that the level of knowledge and expertise, attained by the graduates from the Nematology programme could be further improved, when the programme will be extended with an additional year, turning the Master of Nematology into a two-year initial Master programme would also lower the study load and give more opportunity for elective courses. In this context, the programme should be streamlined by focusing on 2 major modules : one module on 'Applied agricultural nematology' (without neglecting taxonomy important in the field of agriculture) and a second module on 'Natural eco-system nematology and biodiversity'. A module 'Natural-Ecosystems & Taxonomy' could be offered on a two year rotation basis.

The teaching and learning methods applied in the context of the Nematology programme are clearly oriented towards attaining the objectives outlined for the Master's programme; the individual courses contribute to reach these objectives and lead to the development of a broad and solid foundation in general Nematology and knowledge at an advanced level in selected areas in the field. The programme is mainly based on a classical combination of lectures and lab work while the staff uses a wide range of classical and more innovative teaching approaches. There is a good mixture of lectures followed by interactive discussions, guided exercises and excursions, linked to laboratory exercises.

The study load needs to be monitored permanently, particularly with the extension of the programme into a two-year Master programme, but at the moment of the assessment visit, there was no institutional study time measurement system operational.

The electronic learning environment Minerva is used to distribute course materials, but could be used even more to facilitate innovative teaching and learning strategies.

The level of the examinations is good and the questions probe for knowledge, understanding, insight and problem solving skills. Furthermore, attitudes and practical skills are assessed by means of appropriate tasks. The examination results declaration system (ABCD-scores) of UGent is not transparent enough, but in Nematology in general proper feedback is given to the students, already shortly after the examinations.

The level of the Master theses is good. The subjects explored are closely related to home country problems. The time necessary to conduct the research and write the report for the Master thesis will be extended in the two-year programme, which will further improve the preparation of the students, the quality of the Master theses, the level of qualification to conduct research independently and the access to more Ph.D. positions outside UGent.

The students are selected according to strict but fair admission procedures, considering, among other criteria, their comprehension and active knowledge of English as a scientific as well as a working language and the former experience of the candidate. The selection of students having a relevant experience of more than two years in any field related to Nematology is favoured. The number of countries represented by the student group is remarkably large. The first semester of the programme has been designed to bring students (with often a very heterogeneous background in statistics for example) to a comparable level.

## **SUBJECT 3: DEPLOYMENT OF STAFF**

### **3.1. Quality of staff**

The assessment committee evaluates the quality of the staff as good.

The lecturers are well-known experts in nematology. The permanent staff members at UGent are respected scientists in their respective fields. Their courses cover the most important aspects of nematology in agricultural and natural ecosystems. The contents of the individual courses are of high quality, organised in a logical methodological format which reflects the professionalism of the staff. The staff at Ghent is further supported by colleagues from within Belgium, for instance from the K.U.Leuven, the Natural History Museum of Brussels and the CLO at Merelbeke. Experts in nematology from other European countries (colleagues from Wageningen (the Netherlands), Jaen (Spain), Milano (Italy), Kiel (Germany), Moscow (Russia) and Harpenden (United Kingdom) are associated with the programme to cover highly specialised fields where local expertise is lacking. The high level of knowledge that these professionals transfer in their courses in such complex scientific fields as molecular taxonomy, and industrial biotechnology is remarkable. It should be stressed that many of these lecturers are active at major European universities. The high quality of the staff surely has contributed to attract high quality and interested young nematology students/researchers from developing countries to the Master of Nematology in Ghent.



Recruitment and promotion policy is managed according to the general rules of the Faculty of Sciences, which means that recruitment and promotion take into account research aspects, educational aspects (relying mainly on student inquiries) and so-called internal and external responsibilities. As in the whole Faculty of Sciences, the teaching staff can participate in educational training programmes on a voluntary basis. Regarding the visiting professors, major criteria for selection are their international reputation and their interest/activities in tropical countries. The latter perform their duties as non-paid professors, although travel and accommodation costs are refunded.

The assisting staff member (AAP) involved in the Nematology programme, is a former alumnus of the programme, which facilitates his task to coach the students. The technical staff is well trained and highly motivated. Many staff members have worked or travelled overseas. There is a good interaction between the technical and the administrative staff, as is apparent from the respect that the students have for them and from the warm interrelationships expressed in the News Letters and student evaluations. The assessment committee was impressed by the human quality of the relationship of the administrative and technical staff with the students that is also obvious from the extensive networking programme that has been developed with the alumni and this quality can thus undoubtedly be scored as excellent.

### **3.2. Requirements of professional and academic orientation**

The assessment committee evaluates the requirements of professional academic orientation as good.

The lecturers involved in the programme belong to research groups at UGent or at other universities or institutions and are recognised internationally in the field of nematology. They participate in various international networks in mainly tropical countries all over the world, supported by various grant sources (ALBAN-EU and other EU networks, VLIR, FWO, BTC, ...) and interestingly, very often in collaboration with ICP-Nematology alumni.

The level of professional teaching and research experience among the staff is outstanding, with a good balance between basic and applied science. The local staff and guest scientists have a broad and active international experience and the profile of most of the external staff (who have appointments that are a combination of research and teaching at universities in Europe) is outstanding. The cutting-edge research, represented by the staff, ensures a high level of transfer of advanced knowledge and modern research theory and practice to the students. These professionals can relate clearly to the problems overseas in the tropics. It is remarkable, that such a broad constellation of scientists from different universities, work so well together for a common goal. The research expertise of the entire staff is among others demonstrated by the number of finished Ph.D. theses (26 at UGent and at other universities in Germany, Vietnam, Brazil, USA, ...) and current Ph.D. theses (37 at UGent and in the USA, France, UK, Vietnam, Austria, ...).

### 3.3. Quantity of staff

The assessment committee evaluates the quantity of the staff as good.

The personnel associated with the programme consists of 8 lecturers (ZAP) from UGent (mostly associated with the Department of Biology in the Faculty of Sciences and 2 from the Faculty of Bioscience Engineering) and 11 part-time visiting professors (9 foreign visiting professors). There is also one full-time doctor-assistant (AAP) and there are 3 technical staff members (ATP). Besides, there is one person full-time (AAP) funded by the VLIR and there are two persons funded (AP) by the FWO. The age of the majority of lecturers is between 40 and 59. Lecturers contribute not only to the classical lectures, but also to the lab work, excursions and excursions to research institutions and laboratories. The student-staff ratio of 3,4 (calculated for 2004 – 2005) is very low, which facilitates efficient knowledge transfer and close tutoring. There are 5.0 ZAP full-time equivalents (FTE), 4.4 AAP FTE and 1.0 ATP FTE.

The high concentration of expertise of the staff (academic and technical) has a major positive impact on the students. The age distribution is very advantageous, with a good division over the different age groups. This ensures continuity in both the quality of teaching and the research related to the programme now and over an extended time period, should the course be extended to a two-year programme. The high quality of the external staff used in teaching the many aspects of the programme, provides an excellent balance with the local staff. The ratio of full-time to part-time ZAP and AAP staff is acceptable. The high number of visiting scientists is justified by the uniqueness of the programme and the small scientific communities working in the field of nematology in Europe with tropical and subtropical experience. The research staff is well balanced with sufficient supporting staff. The programme has also efficiently incorporated external professionals from other universities for supervising the Master theses research projects. This gives the students a broader range of research areas to choose from for their Master thesis. This broad spectrum of opportunities for the students is unique and highly effective in giving the students the knowledge in specific areas demanded for by their present job or for deciding on future employment avenues.

For the moment, it is difficult to predict how the present staff will be able to accommodate the foreseen expansion to a two-year Master programme and the corresponding teaching tasks (considering the enlargement of the number of courses, lectures and especially lab work), but the assessment committee is positive about the capacity of the organisers to surround the programme with high quality lecturers and researchers, and has faith in the positive outcome of the expansion of the programme. Positive aspects to support this opinion are, amongst others : that more general courses (soil pathology,...) will be open to a larger group of students, that the third module could be organised every second year, that there will be more time for the experimental work of the Master thesis and that the student-staff ratio is really advantageous, compared to the Biology programmes at UGent.

The number of administrative staff is somewhat restricted. The use of technical staff to do administrative work is inefficient over the long run and risks to become problematical if the programme is extended

to two years. In this case, funding should be secured for a full time administrative position. The expected extra influx of Belgium Bachelor students in an expanded two-years programme and the offering of blocks of courses (module 3 focused on biodiversity/taxonomy, organised every second year) may also increase administration and justifies additional funding for this component.

The ATP and AAP staff recruited by the VLIR-UDC screens the files of new candidates thoroughly, welcomes new students and provides psycho-social assistance for the duration of the whole Master of Nematology programme and maintains contacts with alumni, with follow-up activities. As these tasks will increase with the two-year programme, consequently, adapted support of the VLIR-UDC will be necessary.

### **General conclusion related to subject 3 : Deployment of staff**

The assessment committee evaluates the deployment of the staff as positive.

*The quality and the academic orientation of the lecturers is good. The programme is supported well by their expertise in various fields of nematology from both the Northern Hemisphere and tropical areas.*

*The educational as well as the research qualities of the staff are considered when contracting new lecturers for the programme. The lecturers have the opportunity to follow methodological trainings. Lecturers, even those from abroad, support lab work and supervise students' Master thesis research projects.*

*The quantity of the staff is good for the moment, with a rather low student-staff ratio, which ensures efficient knowledge transfer, tutoring, but also psycho-social assistance and aftercare. There is an excellent collaboration regarding teaching and research, between the staff of UGent and the numerous visiting professors and scientists. However, both the number and categories of personnel directly associated with the programme will have to be reconsidered upon extension of the programme to a two-year programme.*

## **SUBJECT 4: FACILITIES AND PROVISIONS**

### **4.1. Material facilities**

The assessment committee evaluates the material facilities as good.

The students enrolled for the Nematology programme use the facilities (for lectures and seminars) at the campus Ledeganck. Some lab work and lectures take place at the campus Sterre and at the CLO at Merelbeke. The Nematology programme provides the students with good quality auditoria, lecture and seminar rooms for teaching and lab work.

The lecture halls are equipped with state-of-the art computers and projection devices and most importantly with high quality microscopes which are extremely important to study the taxonomic

aspects of the discipline.

Recently the laboratory for Nematology students has been enlarged and renovated. It can accommodate 20 students, has 4 PCs and the students have a high resolution microscope at their disposal with a set of necessary laboratory materials and a dissecting microscope (1 for 2 students). The laboratory can be used 24 hours a day, since the students receive a badge for entering the building and a key for opening the door of the laboratory for the time of their studies. The Master theses are run in the laboratories of the research groups involved. The access to the research facilities at the multidisciplinary Agricultural Research Centre (CLO) at Merelbeke offers the students excellent opportunities for learning advanced research methodologies and exposure to practical agricultural problems (in the field of Nematology). Research equipment is available for sample extraction, population estimations and identification, as well as for molecular techniques when required for identification. All these facilities are used to train the students during the practical classes and for the Master thesis research.

There is a computer room at the campus Ledeganck and one at the campus Sterre, but these rooms are used by priority for classes and students in general complain about the restricted access. The number of personal computers, connected to the Internet is limited.

Regarding the libraries, the assessment committee stresses the necessity to set up a central library for the exact sciences, a general stringent recommendation for all the Biology related programmes organised at UGent. The access to the current libraries, now limited in time, should in the view of the assessment committee, be significantly expanded.

The Master of Nematology programme, however has a specialised library (at the campus Ledeganck) holding a complete collection of major books on all aspects of nematology as well as the major journals publishing articles in the field (12.886 books and 154 journals - 23 on current subscription). This library has a valuable collection of rare, old nematological books and papers. Given the presence of rare and expensive books it is justifiable that the accessibility is limited. In addition the students have access to one of the largest permanent 'reference collections' of plant parasitic and free-living nematodes worldwide, which is of extreme importance for those students specialising in natural ecosystem nematology and taxonomy. There is also a specialised library at Merelbeke on crop protection, mainly used by the students performing their Master thesis at Merelbeke. Furthermore, students have access to the university-wide online search options for literature research on a broader scale.

The teaching staff can easily be reached, because of the favourable student-staff ratio and the open-door attitude. The numerous visiting scientists, present at UGent for limited periods of time, are of course, less available for discussion.

There is a general lack of self-study centres in the Faculty of Sciences at UGent. The assessment committee suggests setting up a meeting room for informal contacts between students and researchers

and teaching staff, specifically for the Nematology programme.

The living conditions for the students seem good and the location of the student residences gives excellent access to the town and thereby interaction with residents.

#### **4.2. Student support and guidance**

The assessment committee evaluates the student support and guidance as excellent.

Information presenting the Master of Nematology is spread mainly to developing countries through the local Belgian embassies by the VLIR-UDC and by ICP-Nematology communications and promotion materials (mails, websites, ...). Alumni play a major role in the recruitment of new candidates. The VLIR-UDC informs the candidates about the administrative steps required for obtaining a visa and flight tickets. The ICP-Nematology administration sends a welcome letter to prepare the grantees for their arrival. In this letter, students are asked to bring -if possible- samples from their home country and to prepare a lecture (given during the first weeks of the programme) presenting their country and describing the status of nematology in their country (number of laboratories and institutes, names and addresses of nematologists, ..). Once the students arrive in Belgium, their welcoming and guidance is organized by the Nematology ICP programme. The non VLIR-UDC grantees are informed mainly through e-mail. The students are welcomed by the promoter of the Nematology programme, coordinator and secretary and receive relevant information about the programme as well as about practical aspects about life in Ghent. There is an introduction day for all the ICP-students, organized by the Research Coordination Group of UGent, in the presence of the Rector or Vice-Rector, the Head of the Developmental Cooperation Commission, a representative of the Juridical Service and of the housing departments, and the promoters and coordinators of the ICP-programmes.

During the first days/weeks, students are informed about the content of the different modules of the programme and about the courses, about the electronic platform Minerva used to display lecture notes and to communicate time schedules, etc. The students receive a hardcopy and electronic copy of the study guide, which gives them updated information about the Nematology programme both about the start and duration of the programme. In addition, the students are motivated to contact the lecturers, using the electronic learning platform Minerva if questions arise. This adds further to the students' overall motivation. The support for oral presentations and the Master thesis defence is standard (MS PowerPoint) and of great benefit for the students. The proposals for the Master thesis subjects are announced in the laboratory during the month of November, with practical information on how to contact the promoters and to discuss with them to outline the research project. It happens sometimes that enrolled students, despite a TOEFL-certificate encounter significant difficulties in English. They are strongly recommended by the Nematology programme to follow courses organised by the UGent Language Centre.

The strong input of the staff into the programme and their conviction to make an impact in the field

of nematology has built a strong team-spirit within the programme staff over many years.

Although the Nematology students receive the same opportunities for support as all students of the Faculty of Sciences (4 ombudsmen for instance), the ICP-Nematology coordinator tends to be their official tutor and is very devoted as well as the secretary in charge of the programme. There is an open-door tradition in the Department of Biology that certainly is vivid in the frame of the Nematology programme. This is especially true for the student-coaching during the examination periods. The student support and guidance are particularly strong aspects of the Nematology programme, through the very strong and personal interaction between staff and students. This is reflected in the level of course completion and in the high quality training that the students attain.

The strict screening of the candidates applying for the programme based on their academic ability and their professional experience in their home country (at least for the VLIR-UDC grantees), contributes to the educational efficiency of the Nematology programme. Throughout the year the close guidance provided by the coordinator (and tutor), the secretary and staff, helps the students to get acquainted with the programme, its content and its objectives, with the examination mode and system, etc. As most students feel uneasy with oral examinations, students are assessed about the subject “General Morphology of Nematodes”, somewhere in the second half of the first semester, in order to become more familiar with this examination mode and to be prepared better for future examinations.

The goals and contents of the programme and the lectures are well described. The students receive a well-detailed and comprehensive time schedule of the programme with lectures, lecturers and the lecture halls used. As mentioned earlier, the “Education and Examination Regulations” should be made available in English.

Regarding the psycho-social guidance, UGent offers central services such as the ‘Office for Study and Career Advice’ and the ‘International Relations Office’ (IRO), offering guidance on general issues for students coming from abroad. Nevertheless, students mostly turn to the ICP-Nematology coordinator and secretary.

The alumni show interest for the progress and evolution of the programme as well as for the team-spirit it has generated over the years. It also emphasises the impact of the programme on the students, which lasts even after completion of the programme.

### **General conclusion related to subject 4 : Facilities and provisions**

The assessment committee evaluates the facilities and provisions as positive.

*The material facilities are good. The students follow courses on three campuses. The lecture halls are equipped with state-of-the-art computers, projectors and microscopes. The laboratory has recently been renovated and is accessible by the students around the clock. There is no self-study room available. The libraries, all adequately equipped, are spread over the different*

campuses and their accessibility is limited. The Nematology programme does have a particularly well equipped own library, holding a wide range of rare books, covering the entire field of Nematology. There are several computer rooms, but these are of limited access for the Nematology students, due to their use for classes in the Faculty of Sciences.

The student guidance and support is excellent. Students are informed about the programme, helped with paper work, housing and getting acquainted with both the programme and living at the city of Ghent. The students are informed about the centres for advice related to study guidance and career planning, but they rather approach the coordinator and the secretary of the Nematology programme with all kinds of inquiries. The open-door attitude and the good relations between the staff and the students certainly guarantees direct lines of communication and effective processing of questions and inquiries.

## **SUBJECT 5: INTERNAL QUALITY ASSURANCE**

### **5.1. Evaluation of the results**

The assessment committee evaluates the aspect “the evaluation of the results” as good.

There is an institutional system for periodic evaluation of the programme. The frequent informal contacts between the students and the lecturers provide lots of additional information related to the evaluation of the programme.

The student appraisal of the educational system (conducted with an electronic questionnaire), was developed and is maintained by the Quality Centre for Education (QCE). The Master of Nematology is represented by two staff members in the QCE. Every professor, teaching a course is to be evaluated at least once in three years. The questionnaire evaluates (1) the students’ general opinion about the individual courses (theory, exercises when applicable, practical work when applicable, course material, evaluations), (2) their general opinion about the teaching of the lecturers, (3) their general opinion about the programme and (4) their general opinion about the student appraisal system. For the ICP-Nematology students, the questionnaire is tailored to the needs of the Faculty of Sciences and as for complementary studies and subsequent Master programmes, the questionnaires are presented to the students near the end of the programme. Important in this respect is that the personalised form of the questionnaire (that is accessed by each student individually over the Internet) is completely voluntary and anonymous. Interestingly, the participation of the Nematology students is rather high (almost 65 % for 2002-2003 and 2003-2004), especially compared with other advanced studies (in general participation was lower than 30 % for 2002-2003 and 2003-2004).

The results of the inquiries are analysed by an Evaluation Committee composed by the Director of Education, a staff member of the LDT (Logistic Department of Teaching affairs), the Chairman of the Educational Committee of the Nematology (Nematology EC) programme, a teaching assistant and a student. The Evaluation Committee writes a preliminary report, with a preliminary score for the course and for the teaching of the lecturer. This report is communicated to the lecturer and to the Nematology EC. The lecturer is invited to comment on the report to the Nematology EC, that checks the preliminary

scores, processes the questions of the Evaluation Committee and advices on the preliminary report and score. The final report and scores are formulated by the QCE, integrating the preliminary report and scores, the lecturer's comments and the advice of the Nematology EC. The institutional records are communicated to the lecturer, to the Nematology EC, to the President of the Department and to the Dean of the Faculty of Sciences. The Faculty Board considers these records when considering promotions and appointments of professors. In addition, the lecturers are encouraged to organise their own feedback at the end of their course in order to implement modifications on a very short term.

Regarding the monitoring of the study load, there is no institutional system for study time measurements operational at UGent. As already mentioned, the assessment committee repeats its recommendation (as outlined in the report on the Bachelor and Master programme Biology at UGent) and stresses the necessity to set one up. The assessment committee however ascertains that this lack is mostly remediated in the Nematology programme, by the close attention the lecturers pay in evaluating their own course each year and is solved by the direct communication between the students and the lecturers, which is in line with the open-door attitude.

The self-evaluation report is well structured and complete. The discussions and conversations during the assessment visit were held with an open mind and were a good complement to the information outlined in the self evaluation report.

## **5.2. Measures to effect improvement**

The assessment committee evaluates the measures to effect improvement as good.

The Educational Committee (EC) is in charge of the study programme and is fairly autonomous with respect to the contents, organisation and quality of the programme. The EC meeting records are sent to the Faculty Board and the QCE. Programme modifications are also supported by the Logistic Department for Teaching Affairs.

The majority of the recommendations made for general improvement by the external quality control agencies (DGDC in 1997 and the VLIR-UDC in 2000) have been addressed properly. One particular aspect needs to be mentioned : the suggestion to outline a formal collaboration with the K.U.Leuven has not been realised, as this would split the sponsorship by VLIR-UDC (which is not an option in the present financial situation). However the collaboration with the K.U.Leuven is excellent and productive and the K.U.Leuven lecturers are clearly involved in the programme and were present and actively engaged in the discussions with the assessment committee during the assessment visit.

The time devoted to field work still remains insufficient, but the two-year programme should remediate this and give more opportunities to improve the practical training as well as to give more room for tropical nematology and overseas applications.

The aftercare has clearly improved, the PINC Newsletter gives per batch of alumni information both



about scientific aspects, more personal aspects (weddings, births, ...) and about what is going on at UGent regarding the running programme (e.g. Master thesis abstracts). Nematology meetings all over the world are announced and there is an updated publication list of the alumni, including their addresses. Another initiative is the First Nematology PINCNET- Africa Workshop (i.e. a refresher course) organized in September 2003 in Nigeria, with active participation (i.e. contributions and presentations) of 15 alumni.

In addition, there is a good follow up on the outcomes of the periodic evaluation of the programme and of the suggestions raised by the students and alumni related to the programme, facilitated thanks to the excellent contacts between staff, students and alumni.

### **5.3. Involvement of staff, students, alumni and the professional field**

The assessment committee evaluates the involvement of staff, students, alumni and the professional field as excellent.

There is a very strong involvement of all persons connected with the Master of Nematology programme in the evaluation process and quality assurance system.

The quality control of the teaching processes mainly relies on the Educational Committee (EC) of the Nematology programme. There are 9 academic staff (ZAP) members, 3 representatives of the assisting (AAP) staff and 6 students. In 2004-2005, there were 2 lecturers from the K.U.Leuven in the EC. Given the open-door attitude of the ICP-Nematology staff, students are indeed involved in the evaluation of the courses and the teaching and even in curriculum innovations. Several demands of the students (more lab work and more field work) are indeed included in the new two-year programme.

The Nematology administration remains in good contact with the alumni, mainly through the PINC-Newsletter, published since 1996. To stimulate the writing of interesting contributions, an award of 200 € is given by the EC. During the last 5 years, there were several follow-up initiatives of the VLIR-UDC (research backpacks for 3 alumni, 5 VLIR-UDC Ph.D. grants). Several international research projects coordinated by lecturers of the Nematology programme also involved alumni from all over the world. In addition a refresher course was organized in Nigeria (September 2003) with active participation of 15 alumni and strengthening of an African nematology-network based mainly on African alumni.

A very high percentage of the ICP-Nematology alumni (addressed by e-mail for an inquiry) participated in the past evaluation sessions (the participation rate (65 %) is double compared with any other Advanced Studies course in the Faculty of Sciences). This reflects the strong interest in the programme. The administrative and professional support given to these students throughout the programme is excellent and the organisation stays in contact with the alumni. In general, alumni express their

satisfaction about the programme. Several suggestions made by the alumni, mostly in agreement with the students' opinion should be taken into account in the two-year programme : more lab work, more field work, more attention for molecular techniques. The proposal of the two-year programme that the assessment commission received during the assessment site visit, clearly goes in this direction.

There is a clear feedback from the professional field related to the programme, since the Nematology programme relies on an international European Nematologists network.

### **General conclusion related to subject 5 : Internal Quality Assurance**

The assessment committee evaluates the internal quality assurance as positive.

*The evaluation of the results is good. The programme is very persistently evaluated on a yearly basis using questionnaires provided by the QCE and approved by the Faculty Board. In addition, the teaching of each professor is reviewed at a minimum of once in three years. These two levels of evaluation give good feedback on the internal quality of the overall course process and on the teaching and research programme and on changes required. Important in this respect is that the personalised form of the questionnaire that is accessed by each student individually over the Internet, is completely voluntary and anonymous. Nevertheless the participation rate of the students is relatively high.*

The recommendations of agencies of external quality control have been considered thoroughly. Some aspects will be taken into account in the new two-years programme.

The lack of a central study time measurement initiative is mostly remediated by the close attention the lecturers pay in evaluating their own course each year, and is solved by the direct communication between the students and the lecturers, which is in line with the open-door attitude.

Alumni clearly remain in contact with the programme organisers (PINC Newsletter, scientific meetings, mailing, ...). There is a clear feedback from the alumni, actively participating in past evaluation sessions and of the professional field related to the programme, since the Nematology programme relies on an international European Nematologists network.

## **SUBJECT 6 : RESULTS**

### **6.1. Level that has been achieved**

The assessment committee evaluates the level achieved as excellent.

The international nature of the programme targeting Nematology in the tropics and subtropics, automatically implies a high level of internationalisation, which is indeed the case. The programme involves a high number of professionals with international experience in the tropics and subtropics, organises visits to professional laboratories with expertise in tropical and subtropical nematology and recruits students from different continents (e.g. Africa, Asia, Latin-America, Europe). As such, the

programme has a world-wide impact, favouring nematologists networks (e.g. in Africa). A certain balance has also been achieved with regards to gender, even though this could be slightly improved. There is an imbalance in the number of students trained in certain countries which has a logical developmental service basis.

The level of the programme is among others demonstrated by the level of the Master theses. The students enrolled for the programme have the VLIR-UDC minimum requirement of two years professional experience and if possible a position upon return. Almost all students selected for the programme have experience in nematology. The feedback from the alumni shows clearly that the programme adds greatly to their present jobs, resulting in promotion (for 71 %) or helped them to find a new job. The majority of the graduates are employed in a variety of nematology positions, only 10 % are not active any more in this field. The alumni are working in (in descending order of employment) research, education and administration. The fact that the majority of the students have returned to jobs in nematology – demonstrates the strong impact of the programme on their qualifications in this field of specialisation. The majority of alumni is satisfied with the programme and their employment and considers the MSc as helpful for their career.

A major limitation (also identified by the organisers) is the clear lack of Belgian and European students in the programme. This should be rectified. Their participation in the course would give the foreign students a greater feeling of integration and improve their language and social skills. Expansion towards a two-year programme would allow the use of the EC exchange programmes to kick in and improve student mobility of both Europeans into the nematology programme and to send foreign students out to other laboratories where unique professional support can often be obtained.

## **6.2. Results of teaching**

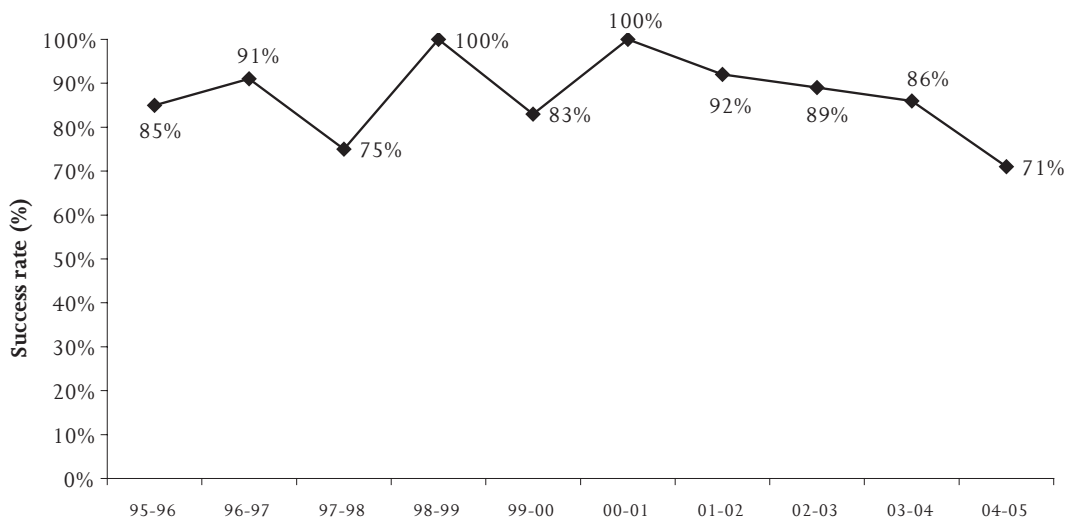
The assessment committee evaluates the results of teaching as excellent.

The success rate, obtained by the newly enrolled students, each year over a ten year period of time is presented in graph 2.

Over the last 10 years, on average 88 % of the newly enrolled students obtained their degree. The vast majority of the students (80 %) complete the programme in one year and only 3 % within two years (due to reasons such as a late start at the beginning of the second semester or a student following a flexible learning path). The Nematology programme certainly reaches its target as the vast majority of students have either gone back to better or new positions in the field of nematology. Many of the graduates have been accepted into master and Ph.D. programmes.

The organisers mention that some years, there are so-called “phantom” students (probably for obtaining or extending a residence permit), leading to lower percentages of students completing the

programme. Despite the strict screening, the occurrence of phantom students can not be prevented, because the registration cannot be denied if the candidates fulfil the academic requirements.



Graph 2 - Success rate (from students who first enrolled for the Nematology programme) at UGent, expressed in percentage, over a ten year period of time (1995-1996 – 2004-2005).

## General conclusion related to subject 6 : Results

The level of the Master of Nematology programme is excellent.

It is an international programme, world-wide recognised and contributing to favour nematologists networks in tropical and subtropical areas. Most students return to previous positions and they report a high level of job security and satisfaction with their positions. In addition the course adds to their profile in that it helps many students in finding new jobs in nematology or related fields. Moreover, the job profiles are in agreement with the degree obtained in Nematology, and correspond to a broad spectrum of career areas (research, education, administration). Only a small percentage of the students are not employed in nematology, but often in related fields.

The results of teaching are excellent. The vast majority of the students succeed in one academic year.

### General opinion about the Master of Nematology programme

The assessment committee evaluates the Master of Nematology at UGent as having good generic quality elements and expresses a positive final opinion about the Nematology programme. The future of nematology, which might be threatened upon retirement of some of the academic staff, will depend on Master of Science courses supplying highly trained and motivated students. The ICP-Nematology programme has a role in educating the master students.

With regard to improvements to be made to the programme, the assessment commission raises the

following suggestions for change :

(1) objectives

- provide the headings of the ECTS-cards in English;
- readjust the outlining of the objectives of the two-year Nematology programme, as it becomes an initial master, accessible also for European Bachelor students;

(2) programme

- have more attention in the programme for molecular biology and tropical nematology, ...;
- redesign the programme with respect to the level of qualifications of the student intake (Bachelor's degrees from 2007 onwards) and pay proper attention to general skills such as communicative and collaborative learning skills;
- focus on the two major modules "Applied agricultural nematology" and "Natural eco-systems nematology and biodiversity" that answer to the needs of the majority of the students in order to avoid dilution of the programme;
- modify the programme in such a manner as to emphasise the needs of the students coming into the program, resulting in less emphasis on "taxonomy" for the students interested in agro-ecosystems, with more place for elective courses;
- consider the possibility to offer a module Natural-Ecosystems & Taxonomy on a two year rotation basis;
- attempt to group specific courses on identification of soil borne plant parasitic nematodes, that can also be taken by Master students and Ph.D. students from other countries, e.g. taxonomy;
- consider to offer new courses such as "Introduction to Plant pathology, Microbial ecology in soils, Soil biodiversity and soil-borne pathogens" and a more applied course in 'agro-ecology' in the programme by bringing a better balance between the modules 'agro-ecosystems' and 'natural ecosystem nematology';
- have more attention for tropical nematology in the programme;
- have more attention for experimental design for instance in the context of the course of Statistics or the proposed course of Strategies for Research;
- incorporate a broader basis of molecular techniques and schedule some more (elective) courses, not directly related to the field of nematology;
- have more attention for critical analysis of the literature;
- have more attention for oral and written presentations within the programme;
- have more attention for the practical training of the students and improve it quantitatively (suggestion given : more lab work and avoiding demonstrations, more field work) and qualitatively (suggestion given : more attention for molecular biology and tropical nematology, ...);
- introduce students, next to nematology laboratory visits, also to breeding, biotechnological and chemical industrial facilities;
- if feasible, organise practical trainings/internships with an industrial partners (e.g. bio-control);
- monitor and remediate the study load, particularly in the context of the Bachelor-Master reorganisation: monitor its evolution over time, and assess and adjust the study load when necessary.
- change ABCD-system as it lacks transparency;
- make the "Education and Examination Regulations" available in English;

- devise ways to measure and remediate for the lack of students' fluency in English (both written and speech), as the TOEFL-test not always guarantees sufficient knowledge of English as a working language;
- promote the programme in the European academic landscape to increase the amount of Belgian/European students enrolling for the programme;
- raise the number of credits for the Master thesis to 30 SC and improve the preparation and guidance (as this will become an Initial Master thesis);

(3) deployment of staff

- the quantity of the staff should be reconsidered when the two-year programme starts, with a stronger administrative and technical support ;

(4) facilities and provisions

- optimise the different libraries for the Sciences and develop a central policy related to the libraries, improve the accessibility of the libraries and computer rooms for the students (other than the regular lecturing hours);
- install a meeting room to promote informal contact and discussion between students and staff;
- improve the integration of the foreign students;

(5) internal quality assurance

- Adapt the advertisement policy of the programme to attract more European/Belgian students;
- Provide the ECTS-cards and the "Education and Examination Regulations" completely in English;
- Set up an operational institutional system for study time measurements;
- Increase the influx of Belgian students in the two-year programme by offering groups of courses which may be selected as electives by Master students from other disciplines;

(6) results

- continue to pay attention to the preparation of the students to oral examinations and to the Master thesis research;
- track phantom-students as soon as possible to remove them from the administration, to better be able to interpret the success rate in the first year;

The assessment committee is very enthusiastic about the many adaptations and improvements that have been initiated or even already implemented permanently in the Advanced Master of Nematology programme, in the time period between the assessment site visit and writing the draft report of the Nematology programme. The assessment committee is convinced that these changes and adaptations further improve the Nematology programme.

# Universiteit Gent (Ghent University)

## Master of Advanced Studies in Marine and Lacustrine Sciences

---

### Preface

The “Advanced studies in Marine and Lacustrine Sciences – MARELAC” is a one-year advanced training programme, organised by the Faculty of Sciences at Universiteit Gent (Ghent University, shortened to UGent). The assessment committee visited the biology programmes, including the MARELAC programme, at UGent from November 22<sup>nd</sup> till 25<sup>th</sup>, 2005.

Originally the programme has been organised as a postgraduate programme. The students were licentiates or equivalent graduates (holding an initial Master’s degree) who have had at least 4 years of higher education in various science-oriented disciplines. From October 2004 onwards, with the start of the Bachelor-Master curriculum in Flanders, the MARELAC programme is provided as a subsequent Master programme (Master after Master) with inflow of initial Master’s graduates or equivalents in science-related disciplines. However the Flemish Ministry of Education recently (May, 27<sup>th</sup> 2005) communicated the intention to allow two-year Master programmes for the study programmes organised by the Faculty of Sciences. As a response, the MARELAC programme will be extended to a two-year Master’s programme with intake at the Bachelor’s degree level (based on 3 years of higher education), upon approval, from October 2007 onwards.

The evaluation of the MARELAC programme is based on the outline of the one-year programme and on the proposal for a two-year MARELAC programme (drafted in the self-evaluation report) and by extrapolation of the Master theses of the current MARELAC programme, data related to the staff and relevant information about the study load and the results of teaching.

The assessment committee has established a clear opinion about the Master of “Advanced Studies in Marine and Lacustrine Sciences – MARELAC” programme organised at UGent, notwithstanding these constraints.

### **SUBJECT 1: OBJECTIVES OF THE STUDY PROGRAMME**

The self evaluation report describes the aims, the objectives and the final qualifications of the Master of MARELAC.

### **Master of Advanced studies in Marine and Lacustrine Sciences - MARELAC (60 Study Credits = SC)**

The Master of Marine and Lacustrine Sciences, MARELAC originates from a collaboration between several marine and lacustrine research groups respectively in Biology, Microbiology, Geology,

Applied Biological Sciences, Civil Engineering and Law at UGent. Collaboration for research between several of these research groups has evoked the need for a multidisciplinary educational approach of different marine and lacustrine systems in order to train students in integrated fundamental and applied knowledge of the marine and lacustrine environment in all its aspects (biological, geological, chemical). In addition, knowledge about the exploitation of the sea and deep lakes, in terms of engineering, biological resources and the present policies are essential in order to get this overall view of the relationship between system functioning and socio-economical activities. Experts from other renowned institutes and research groups (mainly in the field of chemistry, bio-geo-chemistry, physical oceanography, modelling and fisheries) contribute as visiting professors to this programme. The programme is organised in English. The first semester covers mainly theoretical courses, organised in three modules while the second semester is dedicated to Module 4 and the Master thesis.

The main objectives of the MARELAC programme are :

- Training towards a multidisciplinary scientist who thinks and works across disciplines and who is specialized in marine and lacustrine systems
- Educating practice supporting tools in function of data acquisition and data processing
- Stimulating critical thinking where scientific problems are dealt with in a wider socio-economic and socio-ecological context (policy, support and advise)
- Providing an integrated concept and view on marine and lacustrine systems
- Stimulating communication skills in function of scientific communication, education and outreach.

The final attainment levels of the MARELAC programme are :

- The Master in Marine and Lacustrine sciences has a broad and cross-boundary scientific knowledge about the marine and lacustrine environment
- The Master has achieved practical skills in fields related to marine and lacustrine sciences at the level of data acquisition and data processing
- Awareness of applied activities and their impact in relation to a sustainable development of the marine and lacustrine environment
- Knowledge of the relevant legislation, international conventions and principles of law of the sea and protection of international environment law
- The Master is trained as a full fledged multidisciplinary scientist with attention for cross-disciplinary thinking and communication skills.

Within the frame of the Bologna Declaration and the Flemish Decree organising the Bachelor-Master programmes at the European level, the Educational Committee of MARELAC supports the reorganisation of this programme into a two-year programme (120 credits), following a Bachelor programme of 180 credits. This new programme will emphasize both the multidisciplinary nature of the courses in the first year and the specialisation in biosciences or geosciences in the second year, in relation



to lacustrine and marine sciences. Hence, the organisers will have to rethink and to reformulate the objectives of this new programme taking into account the changed background of the students. This was lacking in the self-evaluation report.

### **1.1. Level and Orientation of the objectives of the MARELAC programme**

The assessment committee evaluates the level and orientation of the MARELAC programme as good.

The MARELAC programme is an original programme intended to train multidisciplinary scientists in the field of marine and lacustrine sciences, in all its aspects, in an international context (since it is organised in English). The programme, being truly multidisciplinary, generates an added value to the diverse domains of expertise of its students.

The objectives of the MARELAC programme clearly aim at developing general competences and general academic-oriented competences at an advanced level and at developing an advanced understanding of and insight into academic-disciplinary knowledge of the discipline. There is good attention for developing research skills and professional skills. The most recent developments of the discipline are incorporated. There is good attention in the objectives for collaborative and communicative skills as there is for international networks. The objectives and final requirements aim at preparing students for working in the international scientific community and address most of the elements necessary to develop cross-disciplinary thinking and generic skills needed to underpin and support original (academic) research. The objectives aim at creating the conditions for the students to conduct academic research. Apparent from the high rate of success, the number of doctoral dissertations and the high standard attained, the prospects for future research employment of the MARELAC graduates are indeed promising.

The objectives and final qualifications related to the programme should be communicated better to prospective students and external parties involved and a more pronounced profiling of the programme is favoured (i.e. spreading more information about the scope and contents of the programme among e.g. Biology students).

The present MARELAC programme is a one-year Master after Master study programme with clear objectives. From 2007 onwards, it should become a two-year Initial Master with intake at the Bachelor's degree. This transformation necessarily requires reconsideration and fine tuning of the objectives since the students enrolling for the MARELAC programme will then be Bachelors (without the experience of a previous Master thesis), and no longer licentiates or Masters of Science. The assessment committee advises the organisers of the MARELAC programme to take this transformation into account and adapt the objectives accordingly, specially since the self-evaluation report does not provide much relevant information regarding this fundamental transformation, apart from the modules to be included in the programme and the general outline of the new programme briefly described at the end of the self-

evaluation report.

Lifting students to an advanced level of understanding of and insight into subject-specific knowledge in a single year is difficult. Therefore the assessment committee supports the idea of the extension to a two-year Master to effectively maintain and even raise the standards of the programme. Addressing state-of-the-art knowledge and technology is guaranteed by the quality of the UGent staff and by the external lecturers and researchers contracted for this programme. Application of the knowledge acquired throughout the programme is found in the Master thesis research. The MARELAC programme is indeed successful in promoting knowledge application and developing skills in a creative as expressed in the Master thesis.

## 1.2. Domain-specific requirements

The assessment committee evaluates the domain-specific requirements as good.

The requirements for the academic qualifications are in agreement with the demands and the well-established standards of the academic discipline as formulated by international academic practice and relevant study programmes, formulated and pursued by the international scientific community. The requirements for the academic disciplines are represented in a holistic way, avoiding fragmentation and artificial categorisation of the programme. In relation to the labour market, the objectives of the programme are rather broad as they attempt to support different professional profiles related to the marine and lacustrine environments. The programme focuses on three aspects in relation to a professional orientation : multidisciplinary research, policy supporting profile and outreach. The domain-specific requirements are in line with the international objectives and procedures for biology and other science programmes. Especially the ECOMAMA programme seems to have various resemblances with the MARELAC programme. Special features of the MARELAC programme are for instance the strong interrelationships between biosciences and earth sciences, with some introduction to legislation, policy and management in the field of marine and lacustrine sciences.

The assessment committee expresses the hope that the legal conditions will be shaped to allow for instance the MARELAC programme to be organised in English, even when it becomes an Initial Master programme.

### **General conclusion related to subject 1 : Objectives of the study programme**

The assessment committee evaluates the objectives of the study programme as positive.

*The level and orientation of the one-year Master of Advanced studies in Marine and Lacustrine Sciences – MARELAC programme are good. The objectives clearly aim at developing general competences and general academic-oriented competences at an advanced level. It is an original programme intended to train multidisciplinary scientists in the field of marine and lacustrine sciences, in an international context (hence it is organised in English). The courses are designed for students to develop an advanced understanding of and insight into academic-disciplinary knowledge in the field of marine*

and lacustrine sciences and there is good attention for the most recent developments. Students obtain an advanced level of knowledge in marine and lacustrine fields, extending their expertise obtained during their Initial Master's degree. In addition the students learn practical skills and emphasis is put on methodologies to develop research programmes, writing and communicative skills, as well as on ICT-skills.

The domain specific requirements are good. The objects and final requirements are in line with the requirements set by (foreign) colleagues and to the needs and wants of the professional field. The communication of the objectives and the final requirements to the students could be improved. Organising the programme as a two-year Master is in line with the intentions of the organisers of the programme and is also in line with the suggestions made by the assessment committee. In the two-year programme there would be more time for the Master's thesis research and a higher level of advanced knowledge could be attained by the students, but the entrance level of the students would be lower, as Bachelor degree students would be able to enter the programme. The organisers should also reconsider and reformulate the objectives of the new programme accordingly.

The programme could be profiled and advertised more clearly and alignment with related programmes (especially with the ECOMAMA programme at the Vrije Universiteit Brussel) should be investigated.

## **SUBJECT 2: PROGRAMME**

### **The Master of Advanced studies in Marine and Lacustrine Sciences – MARELAC (one-year programme)**

The programme consists of two groups of courses, aiming at different levels of education. Some more general courses (mainly compulsory courses) aim at bringing all students at a similar level of knowledge in different fields (due to their different backgrounds). The specialised courses provide fully updated information and recent trends and advancements in ongoing research in marine and lacustrine sciences and aim at broadening and deepening students' knowledge related to these fields of interest.

The first semester of the one-year programme comprises compulsory courses (module 1 and 2) and elective courses (module 3).

- Module 1 : General Courses include "Chemical and Physical Oceanography", "Law of the Sea", "Tools in Oceanography" and "Biogeochemical Cycles".
- Module 2 : Marine and Lacustrine Courses comprise "Marine and Lacustrine Biology" and "Marine and Lacustrine Geology"
- Module 3 : Elective courses comprise "Marine and Lacustrine Microbiology", "Dredging and Offshore Works", "Pale-oceanography and -climate", "Ecological Modelling", "International Environmental Protection of Oceans and Seas", "Aquatic Toxicology and Environmental Risk Assessment" and "Aquaculture and Fisheries".
- Module 4 : Elective courses in Marine and Lacustrine Systems comprising "Extreme Environments", "Coastal Systems", "Margin Systems" and "Lacustrine Systems"

Module 4 and the Master thesis are scheduled for the second semester. Each course in modules 1, 2 and 3 represents 4 Study Credits (SC), the courses in module 4 represent 6 SC and the Master thesis represents 18 SC.

## **The Master of Advanced studies in Marine and Lacustrine Sciences – MARELAC (two-year programme)**

The proposed two-year programme is provisional. The first year is divided into basic multi-disciplinary supportive courses (compulsory), followed by either a “bio-sciences” module or an “earth sciences” module for the first year. The second year emphasizes on specialization : ‘marine and lacustrine legislation’, ‘policy and management’ (compulsory), ‘data and information management’, ‘field trips’, ‘internship’ (which is new), ‘optional courses’ such as GIS (Geographic Information System) or ‘ecological modelling’, and the Master thesis (30 SC). In the two-year programme, there will be more time for practical training and field work, associated with several courses, as well as for short internships.

### **2.1. Relationship between aims and objectives and contents of the programme**

The assessment committee evaluates the relationship between the aims and objectives and the contents of the MARELAC programme as good.

The MARELAC programme translates the objectives and final qualifications into clear learning targets for each course. The learning targets reflect the final qualifications both with respect to the level and orientation and with respect to the domain-specific requirements. The subjects studied introduce students to a broad spectrum of domain-specific knowledge in a diversity of marine and lacustrine related fields. The multidisciplinary nature of the MARELAC programme, as well as its logical structure give the students good opportunity to obtain the final qualifications. The learning targets particularly aim at the development of analytical and critical thinking and there is good attention for communicative and collaborative learning skills.

The domain-specific requirements are clearly outlined and the objectives are perfectly met in an effective way. General and academic competences grow in an integrative way, resulting in a very good (the current) one-year programme. The objectives are clearly translated into actual learning targets. The level of the courses is high and the contents of the courses is good. The assessment committee is positive about the incorporation of an additional course on ‘Data management’. The extension to a two-year master programme would allow that kind of in-depth specialisations as well the improvement of the practical training.

The international dimension is present, given the use of English throughout the entire programme and through the UGent staff members who are involved in many international projects and their collaboration with other (academic and research) organisations, which furthermore warrants the

integration of the most recent developments of the discipline into the programme. Despite the international dimension in the study programme (i.e. policy, participation rate, cooperation forms, international contacts, etc.), the student population is far from international and remains mainly Belgian, although each year 2 to 4 foreign students enrol. In this respect, the assessment committee advises the organisers of the MARELAC programme to continue their efforts to recruit students from outside Flanders by advertisement via the proper channels.

The assessment committee advises to focus more attention to field work and internships and some members from the entrepreneurial world should be attracted to join the organising team of the programme. The proposed two-year programme would remediate these limitations, since more time will be dedicated to field work and internships are planned.

There is a direct feedback from the students on the programme, (e.g. GIS has been introduced recently on specific demand of the students) thanks to an open-door attitude of the staff. The organisers should reconsider the possibility to place “Ecological modelling” amongst the compulsory courses, given the central place of modelling in this field. The assessment committee advises the organisers of the programme, in this respect, to schedule a revision of the programme, every three years, while innovation, especially on scientific and technical aspects should be part of an ongoing process. Students are involved in programme revision. However both students and alumni should also be involved in curriculum development and innovation.

The ECTS-cards are generally well completed, although some of the ECTS-cards describing the courses could be improved further. Furthermore, it is advisable to have them translated in English entirely.

Regarding the provisional outline of the two-year programme, the assessment committee advises to describe the programme into more detail and to adapt the requirements and guidance to the expectations and qualifications of an Initial Master programme. As a result from this transformation, all ECTS-cards will have to be adapted. The programme should be constructed with elective courses or modules in such a way, that it facilitates student mobility and field work/internships elsewhere (for example cluster of all elective courses in one semester). Furthermore the opportunity to fine tune the programme should be grasped to avoid some of the possible redundancies, overlaps (even if some overlaps can be useful), and omissions (mentioned in the evaluation by the students).

## **2.2. Requirements with regard to the professional and academic orientation of the programme**

The assessment committee evaluates the requirements with regard to the professional and academic orientation of the programme as good.

There is good attention in the programme for knowledge development and for the development of

research attitudes and research skills. The broad spectrum of advanced courses in diverse fields related to marine and lacustrine environments ensures the advancement in content knowledge and insight. The programme has clear links with recent developments. The Assessment Committee recommends the organisers to reinforce the link between the professional field and the discipline, which is also a clear demand of the students. There is good attention in the programme for cross-disciplinary thinking as students are confronted with a diversity of scientific domains as they are to apply the theories learned for marine ecosystems to lacustrine ecosystems.

The knowledge development is supported by means of five prescribed strategies – combining lecturing, reading relevant works, field courses, seminars and research projects – that are presented in a synthetic and interactive way throughout the programme. With the aid of electronic devices, the strategies cover all possible teaching approaches in order to encourage cross-disciplinary thinking, promote originality in the application of knowledge, and the advancement of knowledge through research.

The programme contains the elements for conducting research and developing research skills and attitudes. The existing infrastructure and the dedicated and experienced academic personnel guarantee careful and effective training in research skills. Moreover, specific but also generic skills are equally developed in order to support and promote the aims of the programme. There is a clear interface of the study programme with research since most of the practical work is carried out within the laboratories of the research groups involved in the programme and students are really involved in research during their Master's thesis. The Master thesis research is a very effective method for developing such skills. The interface with research is also facilitated by the international and national contacts of the staff, the collaboration with other academic and research organisations, (e.g. the VLIZ), the visiting and teaching academic lecturers and their active involvement in projects. The interface with research is very clear, since most of the lab work during the courses is organised in the laboratories of the research groups. In addition, the programme has clear links with current developments in the professional field although the assessment committee advises to incorporate internships definitely.

The assessment committee notes that the present programme is essentially research-oriented, which is acceptable for a master after master programme, but emphasises that it should be adapted when the programme becomes an Initial Master programme. The assessment committee advises the organisers of the programme to develop more formal procedures to facilitate the transition from the Master after Master status towards an Initial Master's programme and to acquire more information related to this subject.

### **2.3. Coherence of the programme**

The assessment committee evaluates the coherence of the programme as good.

The programme is well structured and efficiently run. The modules cover a comprehensive range

of courses of a very high standard, and they are operated in an integrative way. The modules are structured in two semesters, and are divided into compulsory modules (1 & 2) and optional modules (3 & 4), from which the student can select a number of courses, according to his/her background. However, these elective modules contain important courses such as “Environmental Protection – Aquatic Toxicology” and “Ecological modelling” (in Module 3) and “Coastal Systems” (in Module 4). The assessment committee advises to include these courses into the compulsory core programme, especially when the programme is extended to a two-years Master as some of these elective courses are an integral part of marine ecology and lacustrine studies.

Students may attend courses at other universities through EU-funded programmes such as SOCRATES or they can make study visits abroad, provided that they are supervised by a MARELAC staff member. The assessment committee asks the organisers to clarify the way the equivalence of academic standards of courses taken abroad will be judged because this has to be made verifiable through objective measures.

The relative proportion of the courses in the different modules has attained a certain equilibrium which will require adjustment upon transformation into the 2-year the programme. The lacustrine facet of the programme certainly should be reinforced to obtain a better balance between the lacustrine and marine aspects, even if lakes are rather rare in Belgium.

The MARELAC programme is designed for full-time students, although students are allowed to follow the programme on a part-time basis. The assessment committee recommends to facilitate access for part-time students by placing the course material online.

#### **2.4. Study scope of the programme**

The assessment committee evaluates the study scope of the programme as in line with the formal regulations described in the Decree on the restructuring of Flemish Higher Education.

The Master MARELAC is presently a Master after master programme of 60 study credits (SC) and the proposal for the two-year master will comprise 120 SC, upon approval.

#### **2.5. Study load of the programme**

The assessment committee evaluates the study load as unsatisfactory.

The total time, required to finish the programme, levelled over the two semesters, is in line with the 60 ECTS allocated to the programme and is shared between the 4 modules. However, the study load is - in the vision of the assessment committee and corroborated during the interviews with students and alumni- very high. There is no accordance between the real and estimated study time and there is an imbalance between the study load in the first and the second semester, with the first semester

having a demonstrably heavier load (36 ECTS versus 24 ECTS). Yet the alumni complained about the higher study load in the second semester, due to the Master thesis. This paradox can only be resolved by operational study time measurements that currently are not systematically carried out. From the discussions with the students, the assessment committee noted that they perceive the study load as high, especially with respect to the Master thesis. This is of course not a surprise with a one-year programme.

The introduction of a second year in the MARELAC programme, besides allowing better organisation, should contribute towards a better spread of the study load and study time. Even in the context of the two-year programme, the assessment committee emphasises the necessity to monitor and remediate the study load, a suggestion, supported by the general concern that programmes, extended with one more year do not automatically result in a lower study load. Particularly in the context of the Bachelor-Master reorganisation, the institution surely should dispose of tools to conduct study time measurements, monitor its evolution over time, and assess and adjust the study load when necessary. For the moment, there is no institutional system for study time measurement operational at UGent, and the assessment committee repeats its recommendation (as outlined in the report on the Bachelor and Master programmes Biology at UGent) and stresses the necessity to install one. A consultation of students about study load, was organised in the second semester of the year 2003-2004 (as preparation to the assessment procedure), but with limited significance given the low participation rate.

## 2.6. Coordination of structure and contents

The assessment committee evaluates the coordination of the structure and contents of the programme as good.

The teaching and learning methods applied to teach the programme are clearly oriented at attaining the objectives outlined for the Master's programme ; the individual courses contribute to the development of a broad, multi-disciplinary and solid foundation in general marine and lacustrine ecosystems and knowledge at an advanced level. The teaching methods cover a wide range of accepted methods (lectures, lab work, field work, group work, tutorials, library and bibliographic work, research methods for the Master's thesis). e-learning could be more often used, in particular to better accommodate part-time and overseas students. Besides the classical methods (notes, lecture hand-outs, web access, and the e-learning platform), new online learning materials are being developed, but a more intensive use of these innovative methods would further upgrade the programme.

Currently there is a good alignment of the educational tools with the objectives of the programme and of the individual courses as well as with the characteristics of the student intake. The assessment committee stresses that the methodologies used now will need to be reconsidered once the programme will turn into an initial Master and will be open for students having only Bachelor's degrees. As mentioned for the Biology bachelor and master programme, there should be more attention for an



explicit central institutional educational concept at UGent. The absence of such a central educational concept is less critical in the present one-year programme, given the small groups of students as well as the quality and the quantity of the staff (see subject 3), but is nevertheless regarded by the Assessment Committee as a shortcoming in the context of the two-year programme.

The students ask for more practical training (lab work and field work), an intention which will be realised in the two-year programme, that will also offer more opportunities for self-study. In addition, students complain about the MS PowerPoint presentations during the lectures and indicate that “these are nice, but insufficient as study material”. Students are asking for other and complementary study material. Sometimes chapters from books are given as study material. The assessment committee advises to remediate this demand, especially if the programme turns into an Initial Master’s programme. They also ask for more links with the professional field, a demand which will be met with the planned internships in the two-year programme.

In general, most of the ECTS-cards have been fully completed, with details about the study materials provided and used by the lecturer. This contributes to the communication related to the alignment of the teaching and learning methods applied with the objectives of the individual courses.

The assessment committee advises the organisers of the programme to give more attention to the educational concept carried by the programme, particularly upon transformation into an Initial Master programme, as then students at a Bachelor degree level will enter the programme. For the current one-year programme, the assessment committee finds that the methods used to teach the courses (which is a combination of both theory and practice, field work and the Master thesis) are in line with the demands of the small groups of students at a master after master level.

## **2.7. Assessment and examination**

The assessment committee evaluates the assessment and examination as good.

The examinations are arranged in a universally accepted examination system as carried out in academic organisations. Most evaluations are final exams at the end of each semester with the possibility of a second session, in the event of student failure. However, lack of time dictates a very tight examination schedule and a postponement of some exams into the second examination session. The assessment committee advises to rectify this situation in the two-year programme.

The format of the tests and examinations are left to the discretion of the lecturers. The different forms of evaluation test the whole range of knowledge and skills in an inter-disciplinary manner. The assessment committee has examined a selection of examination questions and evaluates the degree of difficulty to be appropriate in regard to the overall high academic level of the programme. Besides the written and oral exams, there is a good system of continuous assessment through individual and

group projects, while the Master thesis work is particularly suitable for testing the development of critical thinking and skills essential for research development.

Although students receive timely information about the examinations, it is often unclear to them what to expect of the examination format and of the nature of the individual questions. There have been some misunderstandings regarding oral examinations with written preparation, as some of these examinations are reduced to handing in the written preparation without any discussion about the answers prepared by the student. Some examinations probe too strongly for recollection of facts and students (in the enquiries) complained about examinations too much based on memory. The examination schedule could also be improved. The assessment committee stresses that these aspects certainly need to be reconsidered when the two-year programme will be outlined entirely.

The assessment committee considers the coded-scores-system (ABCD<sup>1</sup>- examination results declaration system) of UGent, to provide feedback about the scores obtained by the students for a particular course, inconsistent with the idea behind the credits in the Bologna-agreement, as it lacks transparency. Nevertheless, the past examinations in the MARELAC programme are discussed generally soon after the examination period, and students are given proper feedback about their performance.

The assessment committee suggests that the “Education and Examination Regulations” should be made available in English, not only for the students enrolled in the MARELAC programme, but also for all foreign students registered at UGent.

## 2.8. Master thesis

The assessment committee evaluates the Master thesis as good.

The Master thesis (named dissertation in the self-evaluation report) is to demonstrate the student’s general critical and reflective attitude and his/her ability to conduct scientific research and aims at demonstrating the academic level attained by independent problem solving and the analytical skills developed by the student. The Master thesis comprises three stages : data processing, interpretation, and writing the report. The selection of the themes and the preparation for the Master thesis research are well organised in order to safeguard the expected standard. The links made with research contribute to prepare the student for a career as a young research scientist.

In the one-year MARELAC programme, the Master thesis corresponds to 18 SC, which is, in the view of the assessment committee, not representative for the substantial time and effort spent by the students. In the two-year programme, the Master’s thesis will correspond to 30 SC, which seems much more realistic and is comparable to other Master programmes related to Biology. The assessment committee

<sup>1</sup> “A” means a grade larger than or equal to 13 out of 20, “B” means a grade between 10 to 20 and up to 12 to 20, “C” means a grade between 6 and 9 to 20 and “D” means a grade, lower than 6 to 20.

is in favour of this extension, because the Master thesis is believed to be an important and essential qualification in the preparation of the student for a career as a young scientist as the student is to develop critical thinking and to apply the knowledge and skills acquired by independent research.

Presently the Master's thesis, given the limited time available in the one-year programme, is mainly devoted to data processing and interpretation. The Master thesis is written as a large to medium sized scientific paper, with a restricted number of figures and tables, already in the format for a peer-reviewed journal. The Master thesis is very well oriented towards the actual academic context. Interestingly several theses were related to lacustrine and marine topics outside Flanders, which contributes to the internationalisation of the programme, thanks to the international contacts of the staff.

The assessment committee emphasises the importance of the increased attention for data collection and field work in the two-year programme (an opinion shared by the students). The assessment committee also advises the organisers of the programme to rethink the objectives and final requirements for the Master thesis and adapt accordingly the concept of the thesis in order to be able to reach these objectives, taking into account that the programme, extended to a two-year programme would become an Initial Master's programme, enrolling chiefly bachelor students without any previous experience with writing a Master thesis.

The assessment committee has examined a selection of Master theses thoroughly and considers the quality, in general, as good. Students would like the Master's theses subjects to be communicated earlier in the first semester. When taking into account the evaluation by the students in 2004-2005, the number of Master thesis subjects should be extended, to cover a great variety of topics.

The expected procedure for the Master thesis and all relevant information are outlined in a short but very clear and useful document entitled "Guidelines for the dissertation" provided to the students. The supervision of the Master thesis focuses on the collaboration of the student with researchers and there is a very strong link of the thesis with existing research projects. The Educational Committee (EC) of the MARELAC programme has carefully outlined (in an objective and constructive way) several steps that lead towards the evaluation of the Master's thesis.

## **2.9. Admission requirements**

The assessment committee evaluates the admission requirements as satisfactory.

The MARELAC programme is open to students with a Master' Degree in Biology, in Biotechnology, Biochemistry, in Geology or Geography. The programme provides a multidisciplinary insight into and knowledge of marine and lacustrine ecosystems without concentrating on a single discipline. However it is possible for holders of Degrees in Academic or Vocational Education in several other disciplines to be admitted to the programme, if the Faculty of Sciences approves, based on the student's sufficient

background knowledge. Over the last 4 years the annual intake has remained stable. The current number of students (16 to 20 students) represents an optimum capacity for the actual programme. Recently there has been an increased enrolment of students from outside UGent and students from abroad. The influx of students both from UGent and Universities outside Belgium is very interesting, indicating a growing recognition of the reputation and standard of the programme. In this respect, the assessment committee advises the organisers of the MARELAC programme to continue their efforts to recruit students from outside Flanders.

From 2005, new requirements were formulated in relation to the Bachelor-Master implementation and the one-year MARELAC programme is now open to holders of a very large range of Masters, provided the Faculty of Sciences decides that there is sufficient knowledge based on the submitted curriculum. The assessment committee finds the criteria - according to which the students are accepted into the programme - unclear and remarks that admissions from a wide range of different types of diploma's covering such different subject and thematic areas has the risk to result in a dilution of the hard core of better-prepared and more interested students in marine and lacustrine studies. The programme should safeguard the standard of its Master's degree, by screening the academic qualifications of the applicants.

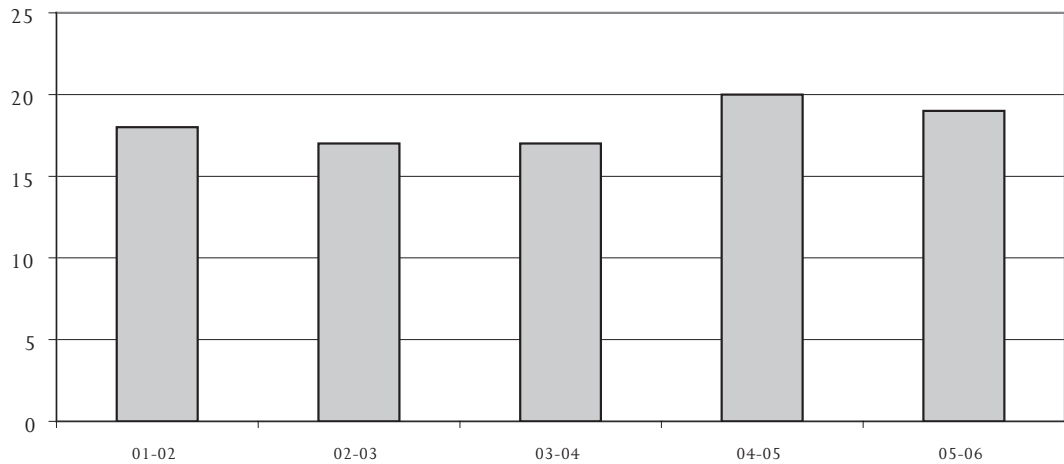
From 2007-2008, if the MARELAC programme indeed turns into a two-year initial Master, the assessment committee emphasizes that the characteristics of the inflow of students will change significantly.

The organisers will have to rethink the requirements and to define clearly which Bachelors can, directly or with approval of the Faculty of Sciences, flow in the new MARELAC programme. A heterogeneous inflow should not jeopardize the quality of the proposed two-year programme, intended to combine both multi-disciplinary nature and specialisation in the field of marine and lacustrine environments. The visitation committee questioned the students about their interest in starting the MARELAC programme after a Bachelor degree rather than after a Licentiate or Master degree. Many students answered that they would be willing to do so. Others are not sure that they would still select the programme, once it would become an initial Master.

The assessment committee advises to outline flexible learning pathways, for instance by making use of the courses online.

Candidates (non-native, non Belgian) are tested for their comprehension of English by means of the TOEFL-certificate. In some cases, nevertheless students lack a thorough understanding of English and are then sent to the UGent Language Centre that offers various types of courses, including English courses for students and staff. The assessment committee advises the organisers to have attention for the English language as a working and scientific language, and suggests to advise students to take language courses if necessary.

Graph 1 represents the number of students enrolled in the one-year Master of MARELAC since the start of the programme (period 2001-2002 – 2005-2006).



Graph 1 : Number of (newly enrolled) students in the Master of MARELAC at UGent, since the start of the programme (expressed in number of students).

A student can request exemption for a particular course on grounds of competences already acquired earlier and on qualifications acquired elsewhere. The student then shows the course materials to the lecturer and the EC. This information is communicated to the EC that approves or disapproves the request.

### **General conclusion related to subject 2 : Programme**

The assessment committee evaluates the Master of MARELAC programme as positive.

The score 'unsatisfactory' for the facet "study load" of the programme is balanced by the positive scores for the other facets that comprise the subject 'programme'.

The aims and objectives are consistently translated into clear learning targets for each course. These learning targets reflect the general and domain-specific final qualifications. The level of the programme is high and the contents explored in the courses is relevant and of high quality. The programme gives students good opportunity to broaden their understanding in marine and lacustrine domains. Some of the ECTS-cards could be improved further. There is good attention for skills that support the social and professional functioning (e.g. GIS).

The one year-programme is interdisciplinary, coherent and very well structured, with a certain flexibility allowing students with different backgrounds to become multidisciplinary scientists in fields related to marine and lacustrine sciences. The lacustrine facet could be reinforced for a better balance between the lacustrine and marine aspects, although lakes are rather scarce in Belgium.

All objectives and final qualifications (and indeed the ECTS-cards) will need to be adapted if the programme is transformed from a “master after master” into an Initial Master programme.

The international dimension of the programme is present especially because of the lectures given in English and the international cooperation of the academic staff with other research labs and institutions and not because of the current internationality of the student population that remains still rather limited. The assessment committee hopes that a juridical path can be found to organise the programme in English, even when it becomes an Initial Master programme. The organisers of the programme should reinforce the international flavour of the programme by attracting more students from abroad and adapt accordingly the advertisement of the programme.

The participation of parties, in particular the alumni, involved in the programme development, revision and innovation could still be improved, although students are clearly involved in programme revisions.

There is good attention for knowledge development and for the development of research attitudes and research skills. The broad spectrum of compulsory and electives courses aims to ensure advancement in knowledge and insight into the discipline of marine and lacustrine environments, combining its multi-disciplinary nature and specialisation. The links with the professional field could be reinforced and probably will be, by means of the internships that are scheduled for the second year in the new programme. The interface with research is very clear, since most of the course lab work is organised in the laboratories of the research groups.

The study load is very heavy, dependent on the module selected, but strongly related to the work required to conduct the Master thesis research. The study load needs to be monitored permanently, particularly with the transition of the programme into a two-year Initial Master programme. Nevertheless, at the moment of the assessment site visit, there was no institutional study time measurement system operational at UGent. The organisers of the MARELAC programme have tried to probe the students’ opinion related to the study load by means of an inquiry, conducted by the organisers of the MARELAC programme, but the low student participation rate limits the significance of this enquiry. The teaching and learning methods applied are clearly oriented towards attaining the objectives outlined; the individual courses lead to the development of a broad view on marine and lacustrine ecosystems and knowledge at an advanced level. In the new programme the teaching and learning methods will need to be reconsidered, when the new two-year programme would become an Initial Master. The lecturers use a wide range of methods (lectures, lab work, field work, group work, tutorials, library and bibliographic work, research methods, etc.) to teach the different subjects. Despite the variation in teaching approaches, students still demand much more lab work (the practical aspect is absent now in most of the courses) and more field work. The two-year programme will probably free some time for these activities, as well as for self-study. Despite the good coordination and structure of the present MARELAC programme, the absence of an explicit central institutional educational concept at Ghent, is felt as a shortcoming, especially when developing an Initial Master programme.

Adequate textbooks and reference materials ought to be provided to support the courses. Students ask for additional study materials, next to the MS PowerPoint presentations that are communicated through the electronic learning environment.

The level of the examinations is good and the examination questions probe for knowledge, understanding, insight and problem solving ability. The nature of the oral examinations with written preparation needs to be communicated more clearly to the students. Furthermore, attitudes and practical skills are assessed by means of appropriate tasks. The

examination results declaration system (ABCD-scores) of UGent is not transparent enough, but for the MARELAC students in general proper feedback is given to them, shortly after the examinations.

The attained level of the Master thesis is good and the guidance provided is well organised. Presently the Master thesis is mainly devoted to data processing and interpretation. In the two-year programme, their should be attention for data collection and field work. The current 18 study credits (SC) allocated to the Master thesis, are insufficient, but would be enlarged to 30 SC in the two-year programme. Moreover, the concept of the Masters thesis should be reconsidered upon transformation of the programme into a two-year programme, as with the intake at a Bachelor's degree, the Master thesis for the MARELAC programme will be the students' first Master thesis. The selection of the subjects, the preparation, the supervision and the assessment of the theses are well organised, although the list of thesis subjects could be extended and made available earlier to the students.

The admission requirements are satisfactory. Students with various backgrounds can enrol for the programme, upon approval of the Faculty of Sciences. The criteria according to which the students will be selected in the future are rather unclear. The admission policy might result in a downward trend of the quality of the student intake and should be reconsidered. This reconsideration is necessary anyhow, when the programme becomes an initial Master and will be open for Bachelor degree students.

## **SUBJECT 3: DEPLOYMENT OF STAFF**

### **3.1. Quality of staff**

The assessment committee evaluates the quality of the staff as good.

The staff in charge of the MARELAC programme is well motivated. The expertise of the staff has reached a high standard, both in teaching and in research. The lecturers are experts in the domain of marine and lacustrine sciences, working in dynamic and active research groups. There is an active collaboration between several laboratories at UGent.

The evaluation of the teaching of the professors by the students and of the guidance of the assistants is efficient and transparent. The distribution of the training and supervisory load within this system, is well conceptualised and implemented. The students mention in their evaluation that the staff is in general well motivated and helpful for the students' learning process. The lecturers are strongly involved not only in the lectures, but also in practical courses, excursions and field work, in collaboration with the teaching assistants. Post-docs also contribute to some extent to the elective courses of module 4 and to the practical aspects of some of the courses, as well to the supervision of the master theses.

Recruitment and promotion policy is managed according to the general rules of the Faculty of Sciences, which means that recruitment and promotion take into account research aspects, educational aspects (relying mainly on student inquiries) and so-called internal and external responsibilities. Regarding the visiting professors, major criteria of selection are their international reputation and their interest,

activities and research in marine and lacustrine ecosystems, in domains where this expertise was lacking at UGent. Although excellence in research is the main criterion for appointments, evaluations and promotion, teaching is also perceived as important. The team spirit among the lecturers is good, and the staff has the opportunity to take initiatives related to the introduction of new teaching strategies. The assessment committee advises to pay more attention to educational tasks, based on a (central) educational concept, and not only on the goodwill of the lecturers, specially in the context of the two-year programme.

As in the whole Faculty of Sciences, lecturers can follow instructor training sessions on a voluntary basis, organised by the university. The assessment committee appreciates the educational training initiatives for the academic staff. However, since there are apparently no particular initiatives for the assisting academic personnel (AAP), the assessment committee advises to broaden these trainings to all personnel categories and to develop formal initiatives (not only on a voluntary basis) for educational training. These trainings could receive a better recognized status, for instance by valorising the time spent and the projects aiming at developing effective and innovative teaching methodologies.

The assisting staff, as well as project employees and post docs, are briefed and introduced to their educational and supervisory tasks by the responsible lecturers. The technical and administrative staff is mainly involved in supporting the students during their thesis. The policy for equal opportunity is especially commendable. Currently, there are no formal procedures for the introduction and monitoring of new staff members.

### **3.2. Requirements of professional and academic orientation**

The assessment committee evaluates the requirements of professional and academic orientation as good.

The research expertise of the Master of MARELAC staff is high - as indicated by their research activities, the number of research projects and scientific publications as well as their acknowledged reputation among peers. The range of specialisations which can provide genuine multi-disciplinary coverage is impressive. There is a good coverage of specialisations e.g. in aquaculture (with a reference centre in Artemia), environmental toxicology and aquatic ecology, coastal engineering, limnology, marine biology, marine geology, microbiology, phycology, protistology and aquatic ecology, mostly applied to marine and/or lacustrine environments. In addition, the Maritime Institute – a research unit of the Faculty of Law – is involved in the MARELAC programme. All the lecturers are involved in international networks, that were exploited in some of the theses. The programme is clearly relying on the expertise of all the research groups involved.

The staff members are important partners in several international research projects and maintain international contacts ensuring feedback for the programme, which is further reinforced by the



participation of external national and international experts. The latter not only take part in teaching, but allow the MARELAC students to get involved in “outside” (out of university) research programmes, with collaborations, visits to other research establishments, expert guidance, participation in workshops, etc. All these aspects contribute to an excellent implementation of training and teaching. Six visiting professors from the VUB, UCL, VLIZ and the Netherlands Institute for Ecology, contribute to a further extension of the expertise.

In addition, the programme is also the result of an excellent collaboration between biologists and geologists, now gathered in the same buildings of the Campus Sterre.

### **3.3. Quantity of staff**

The assessment committee evaluates the quantity of the staff as good.

Expressed in FTE, the personnel associated with the MARELAC programme in the Faculty of Science corresponds to 7.7 ZAP full-time equivalent (FTE), 7 FTE AAP and 8,8 FTE ATP. The 7.7 ZAP FTE include 6 part-time visiting professors.

The academic personnel consists of 14 lecturers (ZAP) with a permanent position at UGent (8 from the Faculty of Science but also 6 from other Faculties), 6 visiting lecturers (ZAP) from other organisations and 8 post-doc researchers. There are 13 research groups involved in the MARELAC programme, 9 at Ghent University and 4 associated with the visiting lecturers. Besides the lecturers involved in the programme, these research groups include assistants, Ph.D. students, post-docs, technical and administrative staff members, more or less closely involved in the programme, which is a comfortable situation given the size of the student group (16-20 students). These research groups are an important part of the programme as post-doc researchers supervise the students’ Master thesis research and work, with some technical support of the technical staff.

The ratio between the different categories of staff is not well balanced and the number of permanent academic staff members is small compared to the large number of personnel working on projects. However the student/ZAP ratio is about 2.20 to 2.60, which is low compared with the other Master programmes related to Biology in Ghent and certainly is favourable for a high quality student supervision. Moreover, the 6 visiting professors, of very high reputation, obviously actively contribute to the programme and the student supervision. With the contribution of post-docs, researchers and technical staff (ATP) of the research-teams also contributing to the programme, the charge of the staff is acceptable. There is however a request from the students for more practical training and field work.

The age of the majority of lecturers is between 40 and 59. The age distribution of the staff ensures continuity in both the quality of teaching and the research related to the programme now and over an extended time period.

Currently, with an intake of between 16 and 20 students, there are no problems neither in lecturing,

nor in the supervision of excursions, field work, and the Master thesis, given the contribution of visiting professors, post-docs, researchers and technical staff of the different research groups involved in the programme. However, the assessment committee advises to reconsider the personnel required thoroughly, as the transformation of the programme to a two-year Initial Master will certainly impose demands on the time required for additional activities in teaching, supervising and guidance, practical training, as well as in organising the internships. Hence, the assessment committee also advises to rethink the distribution of the different educational tasks between tenured academic staff, visiting lecturers, post-docs and other personnel categories.

### **General conclusion related to subject 3 : Deployment of staff**

The assessment committee evaluates the deployment of staff as positive.

The quality of the lecturers is good, with respect to the educational qualifications and to their professional expertise. The programme is supported well by the renowned expertise in various fields of marine and lacustrine ecosystems of the visiting professors, associated with the programme and there is a good collaboration between the different research groups of UGent and the other institutions involved.

The educational as well as the research qualities of the staff are considered when hiring or attracting new lecturers to the programme. The lecturers have the opportunity to follow educational trainings.

There is a broad range of expertise among the staff. Lecturers, even those from abroad do support lab work and supervise students' Master thesis research projects.

The quantity of the staff certainly is good for the moment, but the distribution of the different educational tasks between tenured academic staff, visiting lecturers, assistants, post-docs but also other personnel categories should be reconsidered upon extension of the programme to a two-year programme.

## **SUBJECT 4: FACILITIES AND PROVISIONS/COUNSELLING**

### **4.1. Material facilities**

The assessment committee evaluates the material facilities as good.

The MARELAC students use the facilities (for lectures and seminars) at the campus Sterre. There is an effective policy towards the accommodation requirements for the needs of the MARELAC students. Accommodation for undergraduate and postgraduate students in auditoria, lecture halls and seminar rooms is provided mainly in the campus Sterre but also in other neighbouring facilities. They are ample, operational and of good quality and equipped with all necessary teaching aids. The students work in the laboratories of the research groups (mostly located at the campus Sterre). Interestingly, the organisers have developed several common and shared experimental platforms for the research groups. The research laboratories have been recently renewed, with particular attention for waste treatment

and security. The experimental and research infrastructures available to the MARELAC students and the research groups involved are of very good quality and the equipment is certainly state-of-the-art.

The institutional central libraries have limited access (they close between 4 and 5 pm) and there is a pertinent lack of an institutional library policy. MARELAC students mainly use the research library facilities, in the different research groups. These libraries contain more specialised reading material that provides a sufficient coverage with the electronic applications, for the study needs of the MARELAC students. The organisers themselves admit however that the number of specialised marine and lacustrine journals that is accessible, although recently increased, remains low. The assessment committee recommends to further improve the coverage for the study needs of the students within in the two-year programme. As these libraries cannot be used as study rooms and there is a clear and strong demand from both the students and the staff for a study and meeting room available for the MARELAC students at the campus Sterre. Such a study room would also host students for self-study and for group projects.

There are widely available computer facilities, although accessibility to the PC rooms is limited. The PC rooms (2 at the Campus Sterre and 1 at the Ledeganckstraat), are mostly occupied for lectures, which makes these PC rooms almost inaccessible for the MARELAC students. This problem could be solved by equipping the study room mentioned above, with some PCs and multimedia facilities, specifically for the MARELAC students in the Campus Sterre. The assessment committee strongly advises the organisers to install such a self study room for the MARELAC students.

Personal facilities for students in terms of living accommodation, restaurants, social and medical services, as well as sports facilities, are all easily available and of a very high standard.

#### **4.2. Student support and guidance /counselling**

The assessment committee evaluates the student support and guidance as good.

The information about the “Advanced studies in Marine and Lacustrine Sciences – MARELAC” programme is distributed through a range of channels : information seminars, presentations, websites, posters and personal contacts (alumni). Interestingly, since 2001, there were students coming from other Belgian universities i.e. from the K.U.Leuven (11 students), UA (7 students), VUB (2 students), LUC (presently UHasselt) (1 student), ULB (1 student) as well as 12 foreign students, mainly from Europe and some from South America, (on a total of 74 students). The assessment committee advises the organisers to explore possible alternative ways to advertise the programme, to reach even more international students. International exchanges of students through the SOCRATES exchange programme (so far) apply only to incoming students. The provision of advice, guidance and the availability of resources ensures their successful integration.

The programme is presented by the MARELAC Coordinator at the start of each academic year and all details are clearly and adequately explained. The Coordinator and the involved professors can easily be reached for consultation and advice about the programme and about examinations. This further enhances the effectiveness of the dissemination procedures. The goals and contents of the programme and the lectures are well described, students receive a well-detailed and comprehensive time-table of the programme with lectures, lecturers and the classrooms used. An electronic study guide as well as printed materials and a CD-ROM (the latter available on request), guarantee the availability of information concerning both the objectives and the regulations of the programme. Some of this information is not yet available in English (such as the examination rules), which should be remediated certainly in the frame of the Bologna context.

There are 4 ombudsmen for the Faculty of Sciences and thus also for the MARELAC students. But guidance happens informally mainly through e-mail or personal contacts with the coordinator, the lecturers or assistants of the programme, given the open door attitude of the staff.

The 'Office for Study and Career Advice' provides student guidance in its broadest context (social and health problems, ...) for all UGent students. Regarding the foreign students, there is an institutionally organised coaching of foreign Socrates students and foreign students can use different services provided by the central 'International Relations Office' and by the 'Faculty Commission for International Relations'. So far, there haven't been any outgoing students in the framework of Socrates in the Marine and Lacustrine Sciences. Student mobility should be stimulated in the future, especially in the frame of the various international networks of the different research groups. To this end, the new two-year initial master-programme should be built in such a way that student mobility is technically feasible and compatible with the programme.

The teaching staff is easy to be reached, because of the excellent ratio and the open-door attitude. The large number of visiting scientists, of course, is not always available for discussions. The assessment committee emphasises that the need for student support and guidance for enrolment into the two-year programme, but also throughout the programme (for instance : more guidance for the Master thesis, because the students did not write such a thesis before), will increase upon conversion of the present programme into an Initial Master. The assessment committee further indicates that, as for the Nematology programme, the ECTS-cards, being an important way to communicate the objectives and details related to the individual courses and the document "Education and Examination Regulations" ought to be made available completely in English for foreign students.

Regarding psycho-social guidance, UGent has central services such as the 'Office for Study and Career Advice'. The 'International Relations Office' (IRO) offers guidance on general issues for students coming from abroad.

## **General conclusion related to subject 4 : Facilities and provisions**

The assessment committee evaluates the facilities and provisions as positive.

The material facilities are good. The students mainly follow the courses on the campus Sterre. The lecture halls are of good quality and equipped with all necessary teaching media. The research laboratories, that are also used by the MARELAC-students have recently been renovated and are organised in common and shared experimental platforms. There are several computer rooms in the Faculty of Science, but these are not very well accessible for students due to their use for classes. The institutional central libraries have limited access and there is lack of a clear institutional library policy. MARELAC students mainly use the research library facilities, in the different research groups, that cover most of their study needs. The assessment committee recommends to continue to increase the number of accessible specialized marine and lacustrine journals.

Currently, there is a strong demand for a self-study/meeting room specifically for the MARELAC students. This room when available, could be equipped with a limited number of PCs, solving the problem of limited accessibility to PCs. The student guidance, counselling and support are good. Students are efficiently informed about the programme through a variety of channels. Although the last years there has been an increase in the number of students coming from other universities in Belgium and from abroad, the advertisement should be further improved in order to recruit even more foreign students. The students are informed about the information centres for advice related to jobs, study guidance and career planning, but for most of their inquiries, they do approach directly the coordinator for the MARELAC programme. Certainly the 'open door' attitude and the good relations between the staff and the students guarantee direct lines of communications and effective processing of questions and inquiries.

## **SUBJECT 5: INTERNAL QUALITY ASSURANCE**

### **5.1. Evaluation of the results**

The assessment committee evaluates the facet "evaluation of the results" as good.

The institutional system for periodic evaluation of the programme, developed by the "Quality Centre for Education" (QCE) of UGent is intended for the evaluation of courses (theory, exercises and practical work when applicable, course material, evaluations), teaching of the lecturers, programmes and a student appraisal system. For the MARELAC students, the questionnaire is tailored to the needs of the Faculty of Sciences and as for complementary studies and subsequent Master programmes, the questionnaires are presented to the students near the end of the programme. The questionnaire evaluates (1) the students opinion about the individual courses (theory, exercises when applicable, practical work when applicable, course material, evaluations), (2) their opinion about the teaching of the lecturers, (3) their opinion about the programme and (4) their opinion about the student appraisal system. Every professor, teaching a course is to be evaluated at least once in three years. The questionnaire is presented to the students near the completion of the academic year. However, the participation, completely voluntary, remains rather low

(32 % in 2002-2003 and 18 % in 2003-2004 for the MARELAC programme).

The results of the inquiries are analysed by an Evaluation Committee composed by the Director of Education, a staff member of the LDT (Logistic Department of Teaching affairs), the Chairman of the Educational Committee of the MARELAC (MARELAC EC) programme, a teaching assistant and a student. The Evaluation Committee writes a preliminary report, with a preliminary score for the course and for the teaching of the lecturer. This report is communicated to the lecturer and to the MARELAC EC. The lecturer is invited to comment on the report to the MARELAC EC, that checks the preliminary scores, processes the questions of the Evaluation Committee and advises on the preliminary report and score. The final report and scores are formulated by the QCE, integrating the preliminary report and scores, the lecturer's comments and the advice of the MARELAC EC. The institutional records are communicated to the lecturer, to the MARELAC EC, to the President of the Department and to the Dean of the Faculty of Sciences. The Faculty Board considers these records when considering promotions and appointments of professors. In addition, the lecturers are encouraged to organise their own feedback at the end of their course in order to implement modifications on a very short term.

Besides the formal enquiries, there are frequent informal contacts between the students and the lecturers throughout the programme, providing lots of additional information related to the evaluation of the programme. Many modifications and improvements of the programme are a result of such informal communication, initialised by the good relations between the students and the staff.

The self-evaluation report is generally well structured and complete. The discussions and conversations held with an open mind, during the assessment site visit were a good addition to the information outlined in the self-evaluation report.

## **5.2. Measures to effect improvement**

The assessment committee evaluates the measures for improvement as good.

Since the MARELAC programme is a relatively young programme (started since 2001 – 2002), this is the first external assessment evaluation. In 2001, a first overall inquiry was organised - by the organisers of the programme- among the students in order to have their feedback on the general philosophy and organisation of the programme. The first year, there was a problem with the (too) strong mathematical approach of one particular course (Physical oceanography) and this problem was remediated the next year.

The annual evaluations of the lectures are now the main source of information regarding the quality of the educational programme. The assessment committee strongly advises the organisers to continue to stimulate and to motivate the students to fill out the questionnaires. Most of the remarks of the students are dealt with in the Educational Committee (EC) of the MARELAC programme and generally resolved rapidly. The EC consists of 18 members, 6 of them are students. The main remarks are about

overlaps. Students also asked for an introduction to GIS, which has been included in the programme from 2005-2006. The time between detection and remediation of a problem is particularly short and it is, in the view of the assessment committee, impressive and demonstrates a system that is operating successfully to the satisfaction of the students. However the assessment committee recommends to reconsider the questionnaires of the enquiries when the two-year programme will be running, to be able to evaluate if the new programme as a whole is well constructed as an initial Master and if it achieves the objectives of an initial Master. In addition, there needs to be sufficient attention for the evaluation of the contents of the two-year programme and the evaluation of the connection with the contents of the Bachelor programmes (for the moment the licentiate programmes) when the programme would become an Initial Master programme.

The assessment committee also advises the organisers of the programme to monitor the study load, especially with the programme changing from a Master after Master into an Initial Master programme. A realistic estimate of the study load will be indispensable to monitor the programme and to be able to balance the study load over the different semesters.

### **5.3. Involvement of staff, students, alumni and the professional field**

The assessment committee evaluates the involvement of staff, students, alumni and the professional field as good.

There is a good involvement of both the students and the personnel connected with the MARELAC programme in the evaluation process and quality assurance system, although sometimes more in the informal aspects thereof. In addition, the professional field and the alumni are actively involved in these processes too.

The university system of UGent has evolved over a long period and displays a high degree of organisation and coordination. Councils, Committees and Boards have responsibilities, not only towards the organisation, but also in the quality control of the teaching process. As for the other programmes, the MARELAC Educational Committee exercises the quality control and determines the different courses in the programme (their content, study time, study credits). Since it is a multidisciplinary programme, the 18 members are associated not only with the Departments of Biology and Geology, but also with Microbiology and with the Faculties of Bioscience Engineering and of Law. There are also 3 representatives of the AAP-staff and 6 students. The Educational Committee is in charge of the study programme and fairly autonomous with regard to content, organisation and quality of the programme. The Educational Committee meeting records are sent to the Faculty Board and QCE. Programme modifications are also supported by the Logistic Department for Teaching Affairs.

At the level of the central administration the Department of Educational Affairs among several Offices and Boards, also includes the Office of Educational Quality Control, which is responsible for internal quality control in which staff and students are actively and effectively involved in an appraisal of

the educational system as well as being responsible for external quality control. These appraisals, organised by means of electronic questionnaires answered by the students, are particularly valuable for the evaluation of the educational system as well as an efficient mechanism for identifying the need for programme modifications. Participation of students in QCE, the Evaluation Committee, the MARELAC Educational Committee, the University Education Board, etc., ensures both communication and coordination of the educational systems functionality.

Given the open-door attitude of the MARELAC staff, students are indeed involved in the evaluation of courses and the teaching and even in curriculum innovations. Several demands of the students (more lab work and field work, more attention for profession related skills through a.o. internships, introduction to GIS, ...) are indeed included in the new two-year programme.

The contact between the organisation of the MARELAC programme and alumni, which is at present on an informal basis, should be reinforced as alumni could have important and useful input in the organisation and running of the MARELAC programme, as well as providing feedback on the educational system and further recommendations for programme modifications. Interestingly, 2 alumni were involved in the realisation of the self-evaluation report : they were responsible for the alumni inquiry and the processing/interpretation of the results of this inquiry. Alumni could however be better involved in programme innovation and are willing to do this, as several of them confirmed during the interviews. The assessment committee advises to set up a system to contact and consult the alumni on a regular basis and to support the foundation of an alumni association.

Also the good contacts with the professional field could be increased further, for instance by organising the intended internships, schedule more excursions and research lab visits, ...

### **General conclusion related to subject 5 : Internal Quality Assurance**

The assessment committee evaluates the internal quality assurance as positive.

The evaluation of the results is good. The programme will be evaluated on a periodical basis using questionnaires provided by the QCE. These have been approved by the Faculty Board and are used every year by the MARELAC programme. In addition, the teaching of each lecturer is reviewed at a minimum of once in three years. These two levels of evaluation give good feedback on the internal quality of the overall teaching process on the teaching programme and facilitate remediation. Important in this respect is the personalised form of the questionnaire that can be individually accessed by the students over the Internet, is completely voluntary and is anonymous. However, the participation of the MARELAC students in this evaluation procedure is rather low.

The measures to effectively improve the programme are good. Although the programme has started in 2001-2002 and it is the first time that the programme is assessed by an external assessment committee, there have been several well considered internal initiatives to monitor and improve the programme. Attention is asked by



the assessment committee for carefully evaluating all the changes that have to take place when the entrance level of the students will change from master/licentiate to bachelor, with the two-year MARELAC programme as an initial master programme, as well as the monitoring of the students in this new setup. The lack of a central study time measurement system, at UGent, considered as a shortcoming by the assessment committee, is to some extent compensated in the current MARELAC programme by the close attention that the lecturers pay in evaluating their own course each year and by the direct communication between the students and the lecturers, which is in line with the open-door attitude. Extra attention is asked by the assessment committee for the monitoring of the study load after the change into an initial master programme.

## **SUBJECT 6 : RESULTS**

### **6.1. Level that has been achieved**

The assessment committee evaluates the level achieved as good.

The MARELAC programme is a good preparation for the graduates' future careers in marine and lacustrine related professions or in academic research. The level achieved by the graduates is high. They possess a broad background in the field, enlarging their frame of reference with respect to their Initial Master's training. The level demonstrated by the Master theses is good, and the Master thesis research regularly ends up as (part of) scientific papers in peer-reviewed journals. Evident from the high percentage of students who start a Ph.D. thesis, there is a good preparation for academic research in the programme, but the assessment committee emphasises that there should be more attention for the preparation of the graduates for entering the job market and for pursuing a non-academic career in a large range of sectors. More attention for practical training (an opinion of the assessment committee, in line with the students' asking for more lab work and field work) is necessary in this respect, especially after conversion into an initial master programme.

The sectors of employment of the MARELAC alumni are (in decreasing order): marine related fields – marine biology, academic research, marketing, aquarium, consultancy and government. 71 % of the MARELAC alumni are employed in marine-related and lacustrine-related jobs. A high percentage of the alumni have started a Ph.D. in an academic environment.

The element of 'internationalisation' in the MARELAC programme, by the participation of students in the SOCRATES exchange programme, with special emphasis on educational activities, is, however complicated by the absence of outgoing students in the current academic year, while a small number of incoming students (about 2 to 4 students from abroad enrolled in the MARELAC programme yearly). Several students (in total 12 out of 74) carried out their master thesis work in EU countries (The Netherlands, Portugal), Africa (Kenya) and North America (Canada). Although a system for 'internationalisation' exists, supported and encouraged by the MARELAC EC, the assessment committee

advises the organisers of the programme to make further efforts to make contact with other research groups to facilitate student mobility in this respect.

Since two years, an information session is organised which gives an overview of all research groups, institutes, administrations and private companies active in or related to marine and lacustrine sciences in Belgium. Alumni and/or their employers could certainly also be involved in similar initiatives to better inform the future graduates of the potential job market.

Surprisingly, a large number of graduates found that the possession of a doctor degree did not give any advantage in the job market. This is an important issue and the Faculty of Sciences might investigate whether the present curriculum is too much focused on following an academic career. Perhaps there is a need to adapt the MARELAC curriculum in some ways to the needs of industry and other professional fields, e.g. by including an internship in the new two-year programme as planned.

The MARELAC programme claims not to offer a profession-oriented educational training, but is presently mainly aimed to strengthen the capacity of scientists in function of their knowledge and expertise on marine and lacustrine sciences. From an inquiry (response rate of 50 % of all the alumni from 2001 to 2004), the alumni seem satisfied about the programme that helped them with their future career. The cross-fertilisation between bio- and geo-sciences is especially productive (module 4).

## 6.2. Results of teaching

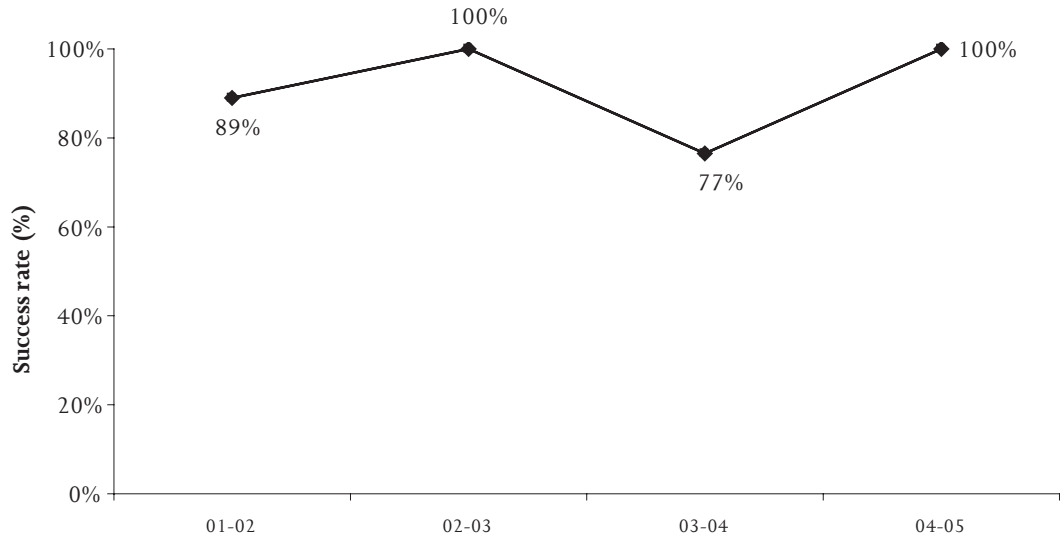
The assessment committee evaluates the results of teaching as good.

Most of the students finish the MARELAC programme in one year, in the first examination period. Only occasionally a student leaves the programme (e.g. due to accepting a job). The average percentage of successful students is 90 % over the previous 3 academic years.

The success rate, obtained by the new students, since the start of the programme is presented in graph 2.

The high rate of success in the completion of the course indicates a high degree of motivation of both the students and the staff.

However, it should be noted that the self-evaluation report focuses on marine rather than lacustrine matters, the latter being almost invisible in the self-evaluation 'Results Section'. The MARELAC programme certainly reaches its target in that the vast majority of students have found a job in a marine related field, but the assessment committee repeats that there should be more attention for lacustrine aspects in the programme in particular in subjects for the Master thesis.



Graph 2 - Success rate (from students who first enrolled for the MARELAC programme) at UGent, expressed in percentage, over 4 years (2001-2002 – 2004-2005).

### General conclusion related to subject 6 : Results

The level of the Master of MARELAC programme is good.

The graduates obtain a high level of knowledge and understanding in marine and lacustrine related fields. Most students find a job in a marine related domain.

The success rate is good. Almost all students succeed in the programme in one academic year.

General opinion about the Master of the MARELAC programme

The assessment committee evaluates the “Advanced studies in Marine and Lacustrine Sciences – MARELAC” at UGent as having good generic elements of quality and has a positive final opinion about the programme.

The MARELAC as an advanced multidisciplinary Master after Master programme, certainly is a successful, original (given its multidisciplinary character) programme, appreciated by the alumni, although - despite the fact that it is given in English – it has recruited very few foreign students. However in the context of the Bachelor-Master Structure and considering the transformation of the MARELAC programme into an Initial Master, the challenge for the organisers will be to adapt the programme and to continue to recruit students in this new perspective with the intake of Bachelor’s degree level, and no longer graduated licentiates or engineers.

The Belgian students furthermore confirmed that the language (English) of the programme added to its value. This should, in the Bologna context, facilitate the recruitment of more foreign European students. But this raises the question of the legal aspects of the organisation of an English Master in Flanders when it is not an International Course Programme (ICP). The assessment committee expresses

the hope that it will be possible to maintain the programme in English, even when it becomes an Initial Master programme.

The proposal concerning the two-year master programme, that is presented at the end of the self-evaluation report, increases the relative part devoted to compulsory courses, offers more time to field work at sea and in coastal as well as lacustrine environments and a longer Master thesis research period. The programme should be clearly oriented towards fundamental research as it should aim at developing skills to enable students' functioning in the professional field, facilitated by means of "acquaintance with marine and lacustrine professional activities through short stays or internships at relevant institutes or private companies". The assessment committee accepts this choice of the programme organisers. The assessment committee advises them, but advises them – with respect to rationalisation of the study programmes, and in line with the Bologna agreement - to cooperate or at least to consult the organisers of the Master in Ecological Marine Management, organised by the Vrije Universiteit Brussel.

With regard to the improvement and guarantee function, the assessment commission raises the following suggestions for change :

#### (1) Objectives

- reconsider the objectives and final requirements for a two-year Initial Master programme;
- better target the objectives and the final requirements towards both fundamental research and applied marine and lacustrine technologies in the non-academic professional field;
- better describe and outline the objectives and final requirements of the courses scheduled in the two-year master programme;
- provide more information about the programme to prospective students and better profile the programme to external parties;
- have more attention for the needs and skills required for a non-academic professional career;
- better communicate the objectives and final qualifications of the programme to the students;

#### (2) Programme

- rethink the whole programme as an Initial Master, with the possible intake of European Bachelor's students;
- have more attention for lacustrine ecosystems in the programme, especially for Master thesis projects;
- schedule "Ecological modelling" as a compulsory course;
- improve the link between the programme and the professional field with a better preparation for the labour market, through internships and more intensive involvement of the alumni ;
- further improve the ECTS-cards;
- introduce more practical training (lab and field work with emphasis on practical scientific research);
- develop and implement an (institutional) educational concept;
- install a study time measurement system and monitor the study load continuously;
- provide adequate text books or reference materials for each course, as well as additional information for further exploration of the subjects studied;
- better integrate the electronic learning platform Minerva into the programme to support the introduction of innovative teaching

and learning methods;

- improve the use of distant-learning and e-learning facilities to better accommodate part-time (and foreign) students;
- better communicate the objectives and format of the examinations to the students;
- reconsider the proportion of recollection of facts for some courses and have more attention for applications and problem solving strategies in the examinations;
- use a more transparent examination results declaration system;
- reconsider the concept and objectives of the Master thesis as well as the final requirements and guidance, upon transformation of the programme into an Initial Master's programme;
- provide a larger range of Master thesis subjects, covering a great variety of topics;
- support students' taking English language courses, if necessary;

### (3) Deployment of staff

- develop formalised support for new staff members;
- reconsider the number of staff members to be involved (academic and technical) to support the MARELAC Initial Master programme and the balance of educational tasks between the different personnel categories to support the two-year programme;
- extend the initiatives for professional training of the lecturers to all personnel categories and valorise these initiatives;

### (4) Facilities and provisions

- extend the accessibility of the central libraries and computer rooms, in the evening when the classes have finished;
- provide a study/meeting room at the campus Sterre for the MARELAC students, equipped with PCs for group- and self-study;

### (5) Internal quality assurance

- schedule programme revisions every third year and constantly continue to improve the programme through innovations;
- provide room in the programme to promote student mobility and allow students to take courses (of equivalent standards) and realize their thesis project abroad;
- better communicate the information about internationalisation and student mobility initiatives to the students and promote these initiatives on a larger scale;
- take initiative to improve the participation level of the students in the programme evaluations;
- intensify and formalise the contacts with alumni for programme revision and innovation;

### (6) Results

- better align the programme with possible occupations outside the academic scientific research or the profession-oriented training;
- better inform students about job opportunities;

The assessment committee appreciates the many adaptations and improvements that have been initiated or even already implemented permanently in the MARELAC programme, in the time period between the assessment site visit and writing the draft report of the MARELAC programme. The assessment committee is convinced that these changes and adaptations further improve the programme.



# Vrije Universiteit Brussel

## The Master of Ecological Marine Management

---

### Preface

The “Master of Science programme in Ecological Marine Management – ECOMAMA” is an interuniversity two-year Master programme, organised by the Biology departments of the Vrije Universiteit Brussel and the Universiteit Antwerpen. The ECOMAMA programme is an International Course Programme (ICP). The assessment committee visited the biology programmes, including the ECOMAMA programme, at the Vrije Universiteit Brussel from December 14<sup>th</sup> till 16th, 2005.

The ECOMAMA programme started in 1997-1998 as a response to the evolving demands and needs of Developing Countries (DC) related to coastal and marine management, and finds its origin in the previous International Course Programme (ICP) “Fundamental and Applied Marine Ecology – FAME”. The founding philosophy of the programme is the issue that coastal and marine environment of many developing countries contributes significantly to the country’s Gross Domestic Product (GDP) and human development index. Consequently, sustainable development of the coastal areas is necessary to foster self-reliance of developing countries in management of the coastal marine environment, aiming at sustainable development. Therefore, young scientists are to acquire fundamental knowledge about coastal ecosystem functioning as well as expertise for comprehensive assessment of ecological and stakeholder issues.

The ECOMAMA programme was originally set up as a two-year Master programme in priority for foreign students with at least a Bachelor degree and some professional experience. It was also accessible for Belgian students with a licentiate degree in Science. In the context of Bologna, it will definitively turn into a two-year initial Master open to Bachelor students in Science, whatever the origin.

The ECOMAMA ICP programme particularly addresses subjects prominent in developing countries. The most prominent group of students are natives from developing countries, nevertheless, students from other countries can enrol too for the programme. Like other ICP-programmes, the Master of ECOMAMA is co-financed by the VLIR-UDC (University Development Cooperation). Apart from financing some organisational expenses, the VLIR-UDC supplies scholarships for students from developing countries.

The evaluation of the ECOMAMA programme is based on the two-year programme (outlined in the self-evaluation report) and by extrapolation on the Master theses, data related to the staff and relevant information about the study load and the results of teaching. The assessment committee has established a clear opinion about the “Master of Ecological Marine Management – ECOMAMA” programme organised by the Vrije Universiteit Brussel and Universiteit Antwerpen.

## SUBJECT 1: OBJECTIVES OF THE STUDY PROGRAMME

The self-evaluation report describes the aims, the objectives and the final qualifications of the Master of ECOMAMA.

### **The Master of Ecological Marine Management - ECOMAMA (120 Study Credits = SC)**

The Master of “Ecological Marine Management – ECOMAMA” programme covers the ecology of the marine system to be managed. In order to truly understand how an ecosystem operates, the student has to acquire insight into the constituting actors of the system and their functional interrelationships. Furthermore a mechanistic understanding of these relationships is essential, which requires a multi-disciplinary approach tackling physical, chemical, geological and particularly ecological aspects in an integrated manner. Understanding the tight interdependency of these aspects is a key to acquiring a proper integrative perception of the ecosystem under study. This in itself is the basis for proper management. Further strong emphasis is put on management aspects related to key issues such as biodiversity, conservation, environmental pollution and sustainable use. Overall, the programme aims at acquiring methods for integrating fundamental knowledge with socio-economic conditions and tools for public outreach.

The self-evaluation report mainly describes the current programme. The first year addresses basic marine science disciplines (to remediate for possible shortcomings students’ background knowledge, given the extremely heterogeneous origins and education profiles of the incoming students), such as *marine chemistry, marine ecology, marine microbiology, climatology* and an introduction to the problem of managing different marine ecosystems, while the second year addresses a more focused research and a scientific approach to management issues.

The main objectives of the ECOMAMA programme are threefold :

- to provide or upgrade basic marine scientific knowledge of each student
- to train students in the use of methods and provide expertise essential for proper marine and coastal zone management, including the ability to translate scientific data for management purposes (e.g. seen as the ability to recommend/advise managers and policy makers)
- to develop skills for independent scientific research (emphasis on experimental design; data analysis; information retrieval) and public presentation of research results.

The graduated student has to develop fundamental knowledge about:

- ecosystem functioning
- issues crucial to formulating methods and regulatory measures for sustainable development and use of marine systems in order to advise on various management aspects of ecosystems
- supporting tools in biostatistics, *data and information management and in scientific reporting and didactics*).
- effective environmental monitoring strategies.



Furthermore the graduated student must have acquired skills in:

- optimal sampling strategy and experimental design;
- analytical and problem-solving thinking;
- quality control procedures for environmental assessment;
- accessing information from the scientific and public sources;
- critically evaluating scientific and socio-economic information and integrating the essential information so as to make these available and understandable to the public and the policy makers.

At the end of the training the graduate is expected to have developed the capacity to advance in a career of marine science and thus:

- (a) - to play a key role in high quality scientific research,
  - as adviser in environmental management, including
    - (i) the conservation and rehabilitation of the coastal zone (specifically for the option 'MARINE BIODIVERSITY AND CONSERVATION MANAGEMENT') and
    - (ii) environmental and risk assessment (specifically for the option 'MARINE POLLUTION AND RISK MANAGEMENT'),
  - in communicating and teaching scientific results.
- (b) to be a critical and communicative ecological marine scientist with management skills mastering techniques on how to confront and integrate scientific and socio-economic issues.

### **1.1. Level and Orientation of the objectives of the ECOMAMA-programme**

The assessment committee evaluates the level and orientation of the ECOMAMA programme as satisfactory.

The Master of ECOMAMA is a multidisciplinary programme focusing on coastal and marine management. The programme is organised by the Vrije Universiteit Brussel and the Universiteit Antwerpen (staff and infrastructure) and supported by the VLIR-UDC (University Development Cooperation) scholarships and support for running costs such as PCs and small equipment for practical classes. Given the diverse backgrounds of the students, the first year is used to have students develop a good level of basic knowledge in marine scientific disciplines, with an introduction to the problem of management of different marine ecosystems, while the second year addresses research and the scientific approach to management issues in the field of marine and coastal environments. It is an international course programme. The programme, being truly multidisciplinary, generates an added value to the diverse domains of expertise of the students.

The objectives of the ECOMAMA programme clearly aim at developing general competences and general academic-oriented competences at an advanced level and at developing an advanced understanding of and insight into academic-disciplinary knowledge of the discipline. There is good attention for developing research skills and professional skills, as there is for the development of ICT-skills. There is good attention in the objectives for collaborative and communicative skills as there is for international

networks. The ECOMAMA programme prepares students for working in the international scientific community and addresses the elements necessary to develop cross-disciplinary thinking and generic skills needed at the one hand to underpin and support original (academic) research and at the other hand to be able to advise managers and policy makers in environmental issues.

The assessment committee advises the organisers of the programme to commit themselves to well define their concept of “management” and to clarify and clearly communicate this concept, since the word “management” gives rise to many interpretations. In annex 2 of the self-evaluation report, the organisers of the ECOMAMA programme outline:

“...we will emphasize more clearly that the organisers intend to train young researchers to be able to advise on the **“management of the ecosystems”**. Within ECOMAMA the “Management”-part should be seen in the light of **“conservation issues, the ability to give recommendations to advise managers and politicians, the ability to translate scientific data for management purposes”**. Except for a good and broad scientific background, this includes items like retrieval of scientific information, but also other information, such as information about NGOs [Non-Governmental Organisations], international institutes, maritime laws in specific countries, etc. In the second year several courses are specifically designed for the above purposes (Integrated Coastal Zone Management, Law of the Sea, Marine Data and Information Management, Scientific Reporting and Didactics, Recent Internet Development for Information Management, Ecosystem modelling). Within the ECOMAMA-management context, the **development of communication skills and social abilities** also rank highly in the priority list.”

The assessment committee agrees with this (non-entrepreneurial) interpretation of the concept “management”, but emphasises that there should be “at least some elements of socio-economics” in the future programme, as students ought to be able to communicate to economists about marine environment management.

The ECOMAMA programme educates the students to conduct academic research at the starter’s level. Application of the knowledge acquired throughout the programme is found in the Master thesis research. The ECOMAMA programme is successful in promoting knowledge application and developing research skills.

The objectives and final qualifications related to the programme have to be communicated better by means of different channels to prospective students and external parties involved and a more pronounced profiling of the programme is favoured (i.e. spreading more information about the scope and contents of the programme among Biology students).

Bringing students with a heterogeneous backgrounds to an advanced level of understanding of and insight into subject-specific knowledge indeed requires two years. However the organisers should not overlook that this Initial Master will become accessible to Belgian and European Bachelors (for instance in Biology) and should hence rethink and formulate the objectives of the programme and adapt it accordingly in this new academic context. The assessment committee is however confident that in this future programme, the quality of the staff as well as the external lecturers and researchers contracted for

this programme, will continue to ensure the teaching of state-of-the-art knowledge and technology. Based on these findings, the assessment committee evaluates the aspect “level and orientation of the objectives of the study programme” as satisfactory, indicating that the present situation is sufficiently well documented, but that the programme directors haven’t yet fully developed and adapted the aims and objectives of the study programme, according to the needs of an Initial Master programme.

## 1.2. Domain-specific requirements

The assessment committee evaluates the domain-specific requirements as good.

The programme answers to an increasing demand for well-trained experts focusing on coastal and marine management, given the increasing anthropogenic pressure, in particular in developing countries on the coastal areas and the associated marine resources. Sustainable development and protection of the coastal areas require in the first place a sound and multidisciplinary knowledge of these specific ecosystems and of their functioning, but also tools and expertise for their proper management. This demand was also clearly expressed by several international experts employed by the UNESCO. As such, the requirements for the academic qualifications and the domain-specific requirements are in agreement with the demands and the well-established standards of the academic discipline as formulated by international academic practice and relevant study programmes, formulated and pursued by the international scientific community.

The ECOMAMA programme is an ICP mainly recruiting students of developing countries, aiming at training experts specialized in coastal and marine management. In the French Community, there is also a programme organised by the ULG and FUNDP, a DES in Aquaculture (a one-year programme in French), supported by the CUD (the counterpart of the VLIR in the French Community). There are several similar programmes organised in the UK (Newcastle upon Tyne, Hull, Plymouth) and Germany (Bremen) and also in developing countries (Philippines, Thailand, Mexico, South Africa, Kenya). There are also 2 other international master programmes organised in Australia. In Europe, the Master of Science in Coastal Management organised at Newcastle upon Tyne is probably the closest of the ECOMAMA programme, regarding the scientific content and the courses, but it is only a one-year programme.

The assessment committee wonders whether – in the new context of Bologna – it would not be useful to have some alignment with other similar or closely related programmes in Flanders such as the Aquaculture and MARELAC programmes at Ghent University or the Water resources Engineering at the Vrije Universiteit Brussel in order to optimise the profiling of each of these programme, but also to share the expertise where possible. Especially the MARELAC programme, despite its lacustrine component that is absent in the ECOMAMA programme, seems to have various resemblances with the latter programme. Special features of the ECOMAMA programme are for instance the concern for developing countries and the management/gamma focus.

## General conclusion related to subject 1 : Objectives of the study programme

The assessment committee evaluates the objectives of the study programme as positive.

The level and orientation of the Master of Ecological Marine Management – ECOMAMA (ICP) programme is satisfactory. The objectives clearly aim at developing general academic-oriented competences at an advanced level, however the communication of the objectives and the final requirements to parties involved, especially to the students should be improved. It is an original programme intended to train scientists in the field of coastal and marine management. The courses are designed for students to develop an advanced understanding of and insight into academic-disciplinary knowledge in the field of coastal and marine management. Students obtain an advanced level of knowledge in marine management. In addition the students learn practical skills and emphasis is put on methodologies to develop research programmes, writing and communicative skills, as well as on ICT-skills. The objectives need to be rephrased and readapted as the programme becomes an Initial Master's programme, with a student intake at Bachelor's degree.

The domain specific requirements are good and the programme answers to an increasing demand for well-trained experts focusing on coastal and marine management. The objects and final requirements are in line with the requirements set by (foreign) colleagues. The communication of the objectives and the final requirements to parties involved, especially to the student, should be improved.

The programme could be profiled and advertised more clearly and alignment with related programmes (especially with MARELAC programme at Ghent University) should be investigated.

## SUBJECT 2: PROGRAMME

### The Master of Ecological Marine Management – ECOMAMA programme

The first year addresses basic marine science disciplines to remediate for possible lacks in students' background knowledge in both fundamental and applied aspects of marine sciences. The first year comprises:

- fundamental courses (25 study credits (SC)): "Physico-chemistry of marine systems" (5 SC), "Marine ecology and biodiversity" (7 SC), "Marine geology and coastal erosion" (5 SC), "Marine pollution and eco-toxicology" (5 SC), "Marine microbiology" (3 SC);
- specialisation courses (6 SC) : "Marine eco-physiology" (3 SC), and "Molecular ecology of the marine environment" (3 SC),
- supporting courses (20 SC): "Marine tropical habitat management" (3 SC), "Applied mathematics and statistics" (6 SC), "Climatology and climate change" (5 SC), "Introduction to GIS" (3 SC), and "Information retrieval, management and presentation" (3 SC),
- and laboratory and field training sessions "Practical exercises, field training and seminars on development co-operation" (9 SC) to develop practical skills.

Gradually, the participants also initiate work on individual and group assignments during seminars linked to the courses, and this includes presentations of reports.

Generally, like in all ICP programmes, the first year brings participants with a very different scientific educational background to a comparable theoretical and practical scientific level, ready to start autonomous work. The combination of courses in the first year strives to introduce the students to the three objectives of the programme.

The second year addresses a more focused research and a scientific approach to management issues. The participants attend a number of core courses for a total of 25 SC (“Integrated coastal zone management”, “Marine data and information management”, “Law of the sea”, “Bio-statistics”, “Geographical information systems”, “Scientific reporting and didactics”, “Recent Internet development for information management”, “Field work”). All the core courses correspond to 3 SC except “Marine data and information management” (4 SC). The common core organised in the first semester of the second year (25 SC) consists of advanced courses relevant to both specialisations (e.g. “Marine data and information management” and “Integrated coastal zone management”). Compared to the first year, emphasis is placed even more on problem-solving based learning and on the development of practical management skills. This is, among others, realised by the inclusion of case studies in the seminars that accompany the lectures. During the presentations and discussions in most courses the participants’ ability to critically analyse problems, formulate questions and hypotheses, develop objectives and sound arguments, and to apply their knowledge to environmental management problems is continuously developed and evaluated. The second semester is devoted to specialisation courses (15 SC) and to the Master thesis (20 SC). The students follow one of two specialisation modules (15 SC) :

- “MARINE BIODIVERSITY AND CONSERVATION MANAGEMENT” (organised at the VUB: “Ecosystem modelling”, “Population ecology and dynamics”, “Exploitation and management of coastal resources”),
- OR “MARINE POLLUTION AND RISK MANAGEMENT (organised at the UA: “Bio-markers and environmental applications”, “Environmental risk assessment”, “Chemical and biological monitoring”)

providing advanced training. Special attention is given to the Master thesis (20 SC). If possible and relevant, the students are encouraged to select a research subject pertaining to problems and needs in their home country. In summary, in the second year, there are 25 SC for the core of compulsory courses, 15 SC for each specialisation module and 20 SC for the Master thesis in the running programme. The combination of organised courses and the Master thesis strengthens the chosen specialisation and contributes to the implementation of the three main objectives.

During the assessment visit, the organisers of the programme have provided during the site visit a proposal for a revisited programme. The assessment committee has examined this programme with much attention, but feels it needs further improvements, since the changes appear mainly cosmetic (changes in the number of SC assigned per year and per category of courses) and lead to only limited adjustments. In the second year, the SC assigned to the core of compulsory courses, will diminish from 25 to 9 SC, to reinforce each of both specializations, the time for which is increased from 15 to 31 SC. The assessment committee

draws the attention on the fact that this strategy should not weaken the management facet, that gives the particular profile to the programme. Also, the revised programme does still not include any truly free elective course. In the new programme proposed by the organisers, the thesis will correspond to 24 SC, which better reflects the time spent by the students for their thesis research. The assessment committee certainly appreciates that the number of SC allocated to the thesis will increase in the new programme, but recommends to assign the same number of SC to the thesis as for the Master in Biology i.e. 30 SC.

### **2.1. Relationship between aims and objectives and contents of the programme**

The assessment committee evaluates the relationship between the aims and objectives and the contents of the ECOMAMA programme as unsatisfactory.

ECOMAMA is a well-recognised international course programme. However, the translation of the objectives and final requirements of the ECOMAMA programme into clear learning targets and goals, both for the level and orientation and for the domain-specific requirements, for each individual course is really unacceptably poor and the ECTS-cards describing the courses are very heterogeneous in quality: the description of the prerequisites are very general and poorly informative. The difference between objective and content is not always clear: in some ECTS-cards, learning objectives and contents are identical. In other ECTS-cards, the objective is even missing. The assessment committee emphasises that complete and clear ECTS-cards ought to be an efficient communicative tool among lecturers for instance to avoid overlap between courses, but even more between lecturers and students (for instance to better prepare students for the examinations). Improvement in the ECTS-cards could certainly remediate some of the problems mentioned by the students (see further). The assessment committee emphasises the need to redesign and rephrase the objectives and final requirements and consciously translate them into real learning goals for each individual course as these should be the founding philosophy or backbone of the programme. This will be particularly necessary with the student intake at Bachelor degree when the programme becomes an 'Initial Master'.

The programme has clear links with recent developments. The assessment committee advises to focus more attention to field work and internships and some members from the entrepreneurial world should be attracted to join the organising team of the programme. The proposed two-year programme would remediate these limitations, since more time will be dedicated to field work and internships, as suggested by the assessment committee.

The subjects studied introduce students to a broad spectrum of domain-specific knowledge in marine management related fields. The multidisciplinary nature of the ECOMAMA programme, as well as its logical structure give the students good opportunities to obtain the final qualifications.

## 2.2. Requirements with regard to the professional and academic orientation of the programme

The assessment committee evaluates the requirements with regard to the professional and academic orientation of the programme as good.

There is good attention in the programme for knowledge development and for the development of research attitudes and research skills. The programme has clear links with the recent developments. In the first year, the students are introduced to fundamental and general aspects of marine sciences according to a multidisciplinary approach, with some supporting courses such as “Applied mathematics” and “Biostatistics” and an “Introduction to GIS (Geographic Information System)”. Practical skills are developed during the practical exercises, field training and also through seminars on development cooperation. Students also have to write and present reports. This content brings most of the participants (despite their diverse backgrounds), to a comparable educational level. This composition nevertheless has a drawback that the first year tends to resemble a “condensed bachelor”. The organisers should be cautious to rethink the programme and its objectives in the context of the BaMa structure, with the possible intake of European Bachelor’s students. The challenge is to come with a new programme that takes into account the heterogeneous background in particular of the non-European students and that notwithstanding appears as a competitive and attractive Master in the European BaMa landscape. In this regard, the proposed programme provided during the site visit, seems premature, with rather limited adjustments and mainly cosmetic changes.

In the second year, students follow a core of compulsory courses related to management, Law, Biology, some methodological courses, and field work. They also have to choose between 2 modules : “MARINE BIODIVERSITY AND CONSERVATION MANAGEMENT” (organised at the Vrije Universiteit Brussel) or “MARINE POLLUTION AND RISK MANAGEMENT” (organised at the Universiteit Antwerpen). They finally have to carry out an experimental research project for their thesis, when possible on a subject pertaining to problems or needs in their native country. Compared to the first year, emphasis is put more on problem-solving learning and development of skills related to practical management issues both in the field of marine environment and in data and information retrieval. In the programme provided by the organisers, the number of courses of the compulsory core is diminished. The organisers should be cautious doing so, not to weaken the management facets.

There is a clear interface of the study programme with research since most of the practical work is carried out within the laboratories of the research groups involved in the programme and students are really involved in research during their Master’s thesis.

The programme has clear links with current developments in the professional field given the involvement of several visiting lecturers coming from specialized institutes such as the VLIZ, the “Instituut voor Zeevisserij” or the Oceanographic Research Institute of Durban (South Africa), although the assessment

committee advises to incorporate internships to reinforce further these links.

### 2.3. Coherence of the programme

The assessment committee evaluates the coherence of the programme as satisfactory.

The programme is structured and sequentially organised in a more general, introductory first year and a more specialised second year. The first year aims at bringing all students to a comparable educational level and introduces them to fundamental and general aspects of marine sciences according to a multidisciplinary approach, supplemented with some supporting courses. During the second year, there is a core of more specialised compulsory courses and the choice of a specialisation modules.

From the study of the documents, the assessment committee considers that the programme is rather convincing. However the students complain about too many overlaps and about a prominent lack of coordination between the individual courses (for instance between the two courses on GIS). The assessment committee strongly urges the organisers to strive for a better practical organisation of the programme and to better complete ECTS-cards as these could contribute at least partially to a remediation of these shortcomings.

During the assessment site visit, the organisers have presented a revised programme for the new Bachelor-Master structure. The changes mainly affect the second year: 9 SC are reserved for the core of compulsory courses, 31 SC for the specialisation module and 24 SC for the thesis, with 64 SC for the second year and 56 SC for the first year. Many of the proposed changes seem rather cosmetic as they only seem to affect the amount of study credits (SC) allocated to the existing courses and the categories of courses, and the assessment committee advises the organisers to take seriously into account that the ECOMAMA will become an Initial Master programme, open - without any limitation – to for instance Bachelors in Biology. A coherent programme for both European and developing countries students will certainly enrich the programme, but requires further adjustments.

Given the importance of modelling in ecosystems, the organisers should certainly reconsider the possibility of organizing the course of “Ecosystem modelling” not as a specialization course for the module “MARINE BIODIVERSITY AND CONSERVATION MANAGEMENT”, but as a compulsory course for both specialisation modules. The assessment committee furthermore notes that, except from the choice of a specialisation module, there is no room for elective courses neither in the running programme nor in the revised programme.

In previous evaluations of the programme, it has been suggested to clarify the concept of management, which can give rise to many interpretations. The present assessment committee accepts the definition of the concept “management” that the organisers want to develop in their programme, but emphasises the need for socio-economic aspects in the future programme. For the coherence of the programme,



it is highly recommendable to clearly and unambiguously communicate the management concept driving the programme.

Students may attend courses at other universities through EU-funded programmes such as SOCRATES or they can make study visits abroad, provided that they are supervised by a ECOMAMA staff member. The assessment committee asks the organisers to clarify the way the equivalence of academic standards of courses taken abroad will be judged because this has to be made verifiable through objective measures. ERASMUS (or other international exchange) students enrolled in other programmes, often attend some of the ECOMAMA courses, mostly during one semester.

Since the programme is an inter-university programme it is by nature the result of a structural and efficient partnership, with an interuniversity Steering Committee with 3 ZAP members of the Vrije Universiteit Brussel (included the chairman), 2 of the Universiteit Antwerpen and 2 BAP-assistant members, one of each institution. Some of the visiting lecturers also come from various specialized institutes.

The ECOMAMA programme is designed for full-time students, although students are allowed to follow the programme on a part-time basis. The assessment committee recommends to put some course materials online to facilitate access for part-time students. Given the target group of students, flexibility towards different learning trajectories is, in the opinion of the assessment committee - rather limited and could indeed be improved, for instance by using the electronic learning environment (Blackboard/Pointcarré).

#### **2.4. Study scope of the programme**

The assessment committee evaluates the study scope of the programme as in line with the formal regulations described in the Decree on the restructuring of Flemish Higher Education.

The Master of ECOMAMA is a two-year master programme of 120 study credits (SC).

#### **2.5. Study load of the programme**

The assessment committee evaluates the study load as unsatisfactory.

The assessment committee has seen no data on study time measurements neither in the report nor in the additional information requested during the assessment site visit. A questionnaire (in 2004) is mentioned in the report, but neither the data of the questionnaire nor any detailed analysis of it are provided. Since the organisers will have to adapt their programme to the new Bachelor-Master structure, the assessment committee emphasises the necessity to monitor and remediate the study load. Particularly in the context of the Bachelor-Master reorganisation, time measurements are necessary to monitor the evolution over time, assess and adjust the study load when necessary. The assessment committee advises the organisers of the programme to use the good instruments, present at both universities, especially since these instruments are well exploited for the Masters in Biology in both

universities.

The following remarks are thus mainly based on the comments of the students. The study load is certainly heavy, although acceptable during the first year, but students also complain of shortage of time for the Master thesis, especially because there are still many courses during the second semester of the second year which reduces the yield of the experimental work for the Master thesis. Some students have to shuttle between Brussels and Antwerp, which even more reduces the time available for their Master thesis research. A better time schedule certainly would contribute to the remediation of this problem, but the programme contents should perhaps also be adapted accordingly so that the second semester of the second year could be exclusively devoted to the Master thesis research.

In the new programme - proposed by the organisers during the assessment visit - the Master's thesis corresponds to 24 SC (instead of 20 presently), but the organisers should come not only with cosmetic changes of SC, but also with a revised programme both quantitatively and qualitatively.

As the ECOMAMA programme is organised by the department of Biology and will be one of the Masters open to Bachelors in Biology, the assessment committee strongly recommends to assign the same number of SC for the Master thesis (i.e. 30 SC). In all Master programmes of Biology in Flanders evaluated by the assessment committee, 30 SC were assigned for the Master thesis in the new master programme and moreover the assessment committee judges 24 SC too little to obtain the objectives for the Master thesis.

There are clearly organisational problems that obstruct the study progress: some courses are much too concentrated in time and the study load is unbalanced over the semester and over the entire year. Another problem is English fluency for a (limited) number of students despite the TOEFL-test. But the most fundamental criticism is the bad general practical organisation of the programme pointed out by the students and the graduates. Students feel they are considered as second rank students: regularly, courses are cancelled or delayed without any announcement. As a consequence, there are problems with classrooms or projectors availability (when not reserved in time to follow the modifications made), when the lecture is finally given and students are losing a lot of time. Even students shuttling between Brussels and Antwerp, discover from time to time – upon arrival - that the course has been cancelled. In the view of the assessment committee, it is conceivable that, given the large number of visiting professors, it is particularly difficult to organise such a programme, but this bad organisation seems to be chronic, does not contribute to a positive image of the programme and is counter-productive regarding the educational concepts present at both institutions. Furthermore, the assessment committee emphasises that the electronic learning environment Pointcarré – operational at the Vrije Universiteit Brussel – or the electronic learning environment Blackboard – operational at the Universiteit Antwerpen – certainly could be used to communicate urgent messages, for instance due to last minute postponements of courses.

## 2.6. Coordination of structure and contents

The assessment committee evaluates the coordination of the structure and contents of the programme as satisfactory.

The teaching and learning methods applied to teach the programme are clearly oriented at attaining the objectives outlined for the Master's programme and the individual courses lead to the development of a broad and solid foundation of the relevant knowledge at an advanced level. There is good variation of the teaching methods with roughly 1/3 of conventional lectures (which are often interactive, given the limited number of students), 1/4 of practical sessions (theoretical exercises, PC-supported exercises relevant for instance to biostatistics and ecological modelling), discussions of case studies, laboratory experiments (molecular ecology, physico-chemistry of the marine systems, ...), 1/4 of field work (2-day North Sea sampling campaign, training for first year students in Oostende and for second year students at Wimereux on a rocky shore) and one-day excursions (to the Scheldt estuary, the Dutch research institute for marine and estuarine research in Yerseke, the harbour of Zeebrugge and the Management Unit of the North Sea Mathematical Models in Oostende). There are also seminars related to developmental cooperation, amongst others, resulting in 1/6 other methods.

Moreover, there are courses intended to improve the didactic skills of the students (Information retrieval management and presentation, Scientific reporting and didactics). Some alumni suggested that it would have been helpful for them to have had some introduction to MS PowerPoint.

The study material is rather classical (syllabi, courses, printed PowerPoint presentations, CD-ROMs...), but some printed documents were of poor quality (handwritten and unattractive). Students ask for better reference material. Some specialised courses are exclusively organised in classrooms equipped with PCs (Marine and data management, Biostatistics, ...). For practical work, students receive 'cookbooks'-guides with protocols and references. Several lecturers also refer to handbooks or extra information for self-study. VLIR-UDC fellows receive most of the study material for free, but non-VLIR fellows regret that they have to pay for it and are thus differentially treated. In addition, the students ask for more practical exercises.

The Vrije Universiteit Brussel has developed an electronic platform (POINTCARRE), but in the ECOMAMA programme the platform is poorly used and according to the students, it is used only for one course. Surprisingly one of the visiting professors, willing to use this kind of platform, was not even aware of the existence of POINTCARRE. e-learning could be also used more often to better accommodate part-time and overseas students (or shuttle students between Brussels and Antwerp) and to for instance provide online courses and background material to accommodate and support students' late arrival into the programme and possibly to accommodate flexible learning trajectories.

More attention should be paid to the organisation of the teaching activities with a better coordination and tuning between the different courses and among all the lecturers. In addition the information

about the individual courses should be improved : the ECTS-cards should be revised.

In addition, the numerous visiting professors are to be informed better about the available electronic platform POINTCARRE or BLACKBOARD. The organisational problems, already mentioned in 2.5, really affect the quality of the programme, also regarding the teaching activities.

In summary, in the running programme, there is a reasonable alignment of the educational tools with the objectives of the programme and the characteristics of the student intake. The assessment committee stresses that the methodologies used now will need to be reconsidered once the programme will turn into an Initial Master and will be open for students with Bachelor degrees. Expanding online learning materials in the future certainly would upgrade the programme.

## **2.7. Assessment and examination**

The assessment committee evaluates the assessment and examination as satisfactory.

The “Examination Regulations” have been translated in English and are very informative for the foreign students (although the document has no legal bearing) and there is “an examination commission” (according to the rules of the Department of Biology as described for the Bachelor-Master programme in Biology of the Vrije Universiteit Brussel).

The examinations are organised in January and in June (there is a second chance in September to retake exams not successfully passed in January or in June). The format of the tests and examination are left to the discretion of the lecturers. The different forms of evaluation (open or closed book, generally oral examinations with written preparation, ...) test the whole range of knowledge and skills in an interdisciplinary manner. The assessment committee has examined a selection of examination questions and evaluates the degree of difficulty as appropriate for the overall academic level of the programme. The Master thesis work is particularly suitable for testing the development of critical thinking and skills essential for research development.

Foreign students often feel uneasy about oral examinations and the results in January of the first year are often disappointing. Despite announcements of the examination rules via the website and the introductory lessons and despite the information provided in the ECTS-cards and by the lecturers themselves, students continue to claim that the information about the evaluations could still be improved. The assessment committee raises the suggestion to remediate for the students’ lack of experience with oral examinations, and proposes to organise some kind of ‘trial version for the examination’ during the first semester for one course or for one part of a course in the first year.

Students also regret that it is not always clear whether the practical component of a course is evaluated and to what extent this evaluation will play a role in the final mark. For some courses, students had to write reports, but it appeared that these reports did not count (or almost not) in the final mark, which

is neither very rewarding nor very motivating for the students . Once again, these problems could be at least partially remediated via the improvement of the ECTS-cards, upon completion, as an efficient tool to communicate among the staff and between lecturers and students. Some of the ECTS-cards certainly could clarify what exactly is expected from the student: either a test of their knowledge or interpretation, insight, understanding, skills, ... and the criteria for the assessment.

The evaluation procedures are transparent and one week after the closure of the examination period, the secretariat of the Faculty of Sciences sends - by e-mail - (since 2003-2004), the examination marks to the students.

## 2.8. Master thesis

The assessment committee evaluates the Master thesis as good.

The Master thesis is to demonstrate the student's general critical and reflective attitude and his/her ability to conduct scientific research and aims at demonstrating the academic level attained by independent problem solving and the analytical skills developed by the student. The Master thesis is of great value, both according to the staff and the students. Presently, the Master's thesis corresponds to 20 SC, in the new programme proposed by the organisers, it would correspond to 24 SC. The assessment committee suggests going beyond cosmetic changes of SC and really revise the programme (quantitatively and qualitatively), bearing in mind the intake at Bachelor's degree level, resulting in a first-time ever Master thesis for the new students. Furthermore, in the vision of the assessment committee, as the ECOMAMA is organised by the department of Biology and will be one of the Masters open to Bachelors in Biology, it is recommendable to assign the same number of SC (i.e. 30 SC) for the Master thesis as it is currently for the Master thesis in the Master of Biology.

The selection of the themes and the preparation for the Master thesis research are well organised in order to safeguard the expected standard. The links made with research are an effective strategy to train the student to reach the level of a young researcher. Over the past years, there has been a shift in the nature of the subjects selected: an increasing number of students choose "Risk assessment and coastal zone management" related thesis subjects. That is why research laboratories such as the Maritime Institute-UGhent, the VLIZ in Oostende or the ELEC-VUB, previously not involved in the programme, were contacted to host ECOMAMA students for their Master thesis.

Students are introduced to the different options and possible subjects at the start of the second semester of the first year. Towards the end of the year, a list of thesis subjects is published on the ECOMAMA website, but students are encouraged to propose their own research on a problem pertaining to their native country. The feasibility of such a project is discussed with the assistants and then with the potential promoter(s). Foreign students working on a topic of their native country often go back to their country to perform the necessary fieldwork during the summer holidays at the end of the first year. Up to now about 60 % of the students however perform their fieldwork exclusively in Belgium

or in a neighbouring country. In 2004-2005, there was apparently no Master thesis directly related to the tropics. At the beginning of the second year, students have to introduce an abstract and action plan, written in collaboration with the supervisor/promoter. From the year 2004-2005, the promoter has to sign that document to ensure quality control and commitment of the promoter.

The organisers should certainly continue to facilitate Master theses in the student's native country and pay attention for the applicability of the methods used in developing countries, for the Master theses running in Europe. Since ECOMAMA is a two-year programme, students seem rather well-prepared for the Master thesis. Furthermore, the examination of the course on Scientific reporting and didactics, consists partly in presenting the progress of the Master thesis work, with feedback of the staff on the presentation, but also on the data and research advancement presented.

There is a good collaboration with the researchers during the research conducted for the Master thesis, since the experimental work is embedded in the research groups and relying on the expertise of the researchers and staff in these groups, not only at the Vrije Universiteit Brussel and the Universiteit Antwerpen, but also in the associated specialised institutes. The Master thesis is evaluated by the promoter (and co-promoter) and 2 independent jury-members. The evaluation assesses the quality of the final document and of the experimental work as well as the defence of the work by the student. No particular problems were mentioned by the students and alumni regarding the Master thesis, apart from time constraints.

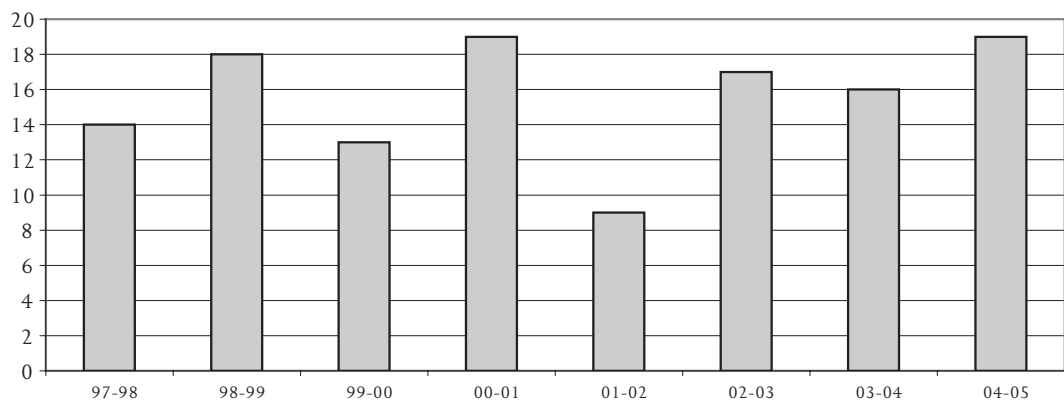
## 2.9. Admission requirements

The assessment committee evaluates the admission requirements as satisfactory.

Students enrolled in the ECOMAMA programme are coming from all over the world, but students from sub-Saharan Africa, Asia and South America are the main target group. Belgian students generally have a licentiate degree in Biology, Biotechnology, Geography, Mathematics or are Engineers. The educational background for the DC countries students, is extremely heterogeneous: Bachelor or Master of Sciences in (marine) Biology, Biochemistry and Zoology, Zoology, Botany, Marine Sciences, Environmental Studies, Geology, Chemistry, Veterinary Sciences, Medicine, (marine) Fisheries, Aquaculture, Aquatic health, Food engineering, Planning, Statistics, Natural Resources Management. Students with another background may be selected, based on their professional experience in the field of marine sciences and on their active involvement in the field (publications, participation to conferences and workshops, ...). This means that applicants with some experience in the field are given a higher priority than inexperienced applicants. Given this very heterogeneous background, the first year of the programme is intended to bring all the students to a comparable level. In the present situation, that also means that Belgian students already have defended a Master thesis. This of course will change with the new Bachelor-Master structure where the ECOMAMA Master will be accessible for Belgian Bachelor students in Sciences. The organisers will have to redefine the admission requirements and to readjust thoroughly the programme in this context.

The application files for non-scholarship students, whether from developing or non developing countries (mostly Belgium), are screened as thoroughly, as for the VLIR-scholarship applicants. The age of the majority of the students is between 22 and 32. There are also some Belgian students ( $\pm 1-5$  per year compared to  $\pm 15$  students coming from developing countries per year). Presently, the organisers receive about 40-60 applications for VLIR-scholarships and the same number for general admission yearly, but they want to keep the number of students below 20 to sustain the quality of the programme, (e.g. the open-door attitude, the one on one relationship between the students and the staff, etc). Despite the strict screening, registration cannot be denied to “phantom-students” when these candidates fulfil the academic requirements. Each year, 10 scholarships are provided by the VLIR-UJDC.

The assessment committee regrets the lack of real analysis (for instance in graphs) of the characteristics of the incoming students (country distribution, gender distribution and age classes in %, as requested by the VLIR-Cell Quality Assurance), and the limited available information about the students’ background, before registering for the ECOMAMA Master (it is only mentioned in the self-evaluation report whether the student was a researcher or a student, but there is no information about the professional environment (university, administration, ...)).



Graph 1 : Number of students enrolled in the first year of the Master of ECOMAMA at the Vrije Universiteit Brussel, since 1997-1998.

The assessment committee advises the organisers to develop more ‘online courses’ to increase the entrance level of the starting students, especially because the large differences in background, and outline flexible learning pathways. Furthermore, during the interview with the assessment committee, the students mentioned that they felt that there is an ‘optimal’ number of Belgian students : the ECOMAMA students liked their presence, but remarked that there should not be too many (not more than half or a quarter) Belgian students, to retain the ‘special character’ of a course for students from many different countries, who speak English in all occasions.

Non-European candidates are tested for their comprehension of English by means of the TOEFL-certificate. In some cases, nevertheless students lack a thorough understanding of English.

The following graph is constructed, based on the counts of students, reported in appendix 5, as no tables are provided in the self-evaluation report. Graph 1 represents the number of students enrolled in the first year of the Master of ECOMAMA since 1997-1998 (period 1997-1998 – 2004-2005).

There are no particular measures to accommodate flexible learning paths, based on competences acquired earlier and on qualifications acquired elsewhere.

### **General conclusion related to subject 2 : Programme**

The assessment committee evaluates the Master of ECOMAMA programme as positive.

The assessment committee is positive about the ECOMAMA programme. Despite the score 'unsatisfactory' for the facets "relationship between aims and objectives and contents of the programme" and for the facet "study load", the assessment committee is convinced that the organisers of the programme are able to remediate for these shortcomings in the short term. Consequently, the assessment committee is very positive and has in balance a positive opinion about the subject 'programme'.

The objectives and final requirements still need to be consistently translated into clear learning targets for each individual course, both for the general and domain-specific qualifications. The level of the programme is good and the contents explored in the courses is relevant and of good quality. The programme gives the students good opportunity to broaden their understanding in coastal and marine management. The ECTS-cards have to be improved. There is good attention for skills that support the social and professional functioning, as there is for the development of ICT-skills.

The running programme is interdisciplinary, coherent, well structured and aims at bringing students from a diverse background to become multidisciplinary scientists in marine management. The programme will have to be readapted as will be the objectives and final qualifications (and indeed the ECTS-cards) if the programme is transformed into an Initial Master's programme. The international dimension of the programme is clear from the wide variety of countries represented, as well as from the international cooperation of the academic staff with other research labs and institutions.

There is good attention for knowledge development and for the development of research attitudes and research skills. The attention for experience in the professional field could be further reinforced by introducing internships in the new programme. The interface with research is clear, since most of the lab work is organised in the laboratories of the research groups.

The study load is reported to be heavy by the students, the organisers have not outlined any information about study time measurements, nor in the self-evaluation report, nor during the assessment visit (although particularly asked for by the assessment committee). Nevertheless, this shortcoming could be remediated immediately as both universities, organising the programme, dispose of good instruments to monitor study time measurements. The study load must be monitored permanently, particularly keeping in mind the conversion of the programme into an Initial Master programme. The



efficiency of the programme is also adversely affected by chronic organisational and management problems, as courses are often postponed without the students being informed properly. The electronic learning environment Pointcarré could at least be used to advertise last minute changes in the course schedules. Apart from that, the organisation of the programme needs to be considered thoroughly in order to reduce these - too often occurring events - to an acceptable minimum. These management problems tarnish the image of this programme which salient feature is precisely the focus on management issues.

The teaching and learning methods applied are clearly oriented towards attaining the objectives outlined for the programme, and lead to the development of a broad view on the discipline and knowledge at an advanced level. In the new programme the teaching and learning methods will need to be readjusted, when the programme becomes an Initial Master. The lecturers use a wide range of methods (lectures, lab work and simulations, field work, group work and discussions, tutorials, excursions, etc.) to teach the different subjects. The study materials are rather classical (syllabi, course notes, printed MS PowerPoint presentations, CD-ROMs, reference materials, ...) and sometimes of poor quality. Students are asking for improved study material.

There is a clear institutional concept at both the VUB and UA, but the chronic technical, logistic and organisational problems are counterproductive regarding this concept.

The level of the examinations is good and the examination questions probe for content knowledge, understanding, insight and problem solving ability. The nature of the oral examinations with written preparation needs to be explained more clearly to the students, as most foreign students are not acquainted with that type of examinations. A trial-examination could remediate this problem. Students also regret that it is not always clear whether the practical component of a course is evaluated and to what extent this evaluation will play a role in the final mark. The examination system is transparent and students are informed about their results shortly after each examination period.

The attained level of the Master thesis is good and the selection of the subjects, the preparation, the supervision and the assessment of the theses are well organised. The current 20 study credits (SC) available for the Master thesis, will be enlarged to 24 SC in the new programme, but should be enlarged to 30 SC, identical for all Master theses in Biology study programmes in Flanders. Moreover, the concept of the Master thesis should be reconsidered upon transformation of the programme into an Initial Master programme, as with the intake at a Bachelor's degree, the Master thesis for the ECOMAMA programme will be the students' first Master thesis.

The admission requirements are satisfactory. Students with various backgrounds (which is very heterogeneous, especially for the students from DC countries) can enrol for the programme, upon approval of the Faculty of Sciences. The 10 scholarships provided by the VLIR-UDC each year are a substantial support for the programme. The number of Belgian students in the programme is rather limited. The organisers want to limit the total number of students to about 20, for reasons of sustaining the quality of the programme, accommodation and guidance; also the current students think that the percentage of Belgian/European students should not exceed 25-35 %. It is not clear to the assessment committee whether registration can be denied, when candidates fulfil the academic requirements. The organisers will need to consider changes into the programme and the methods used, upon transforming into an Initial Master programme, keeping in mind the changed background of the students.

## **SUBJECT 3: DEPLOYMENT OF STAFF**

### **3.1. Quality of staff**

The assessment committee evaluates the quality of the staff as good.

The staff in charge of the ECOMAMA programme is very motivated. The expertise of the staff has reached a high standard, both in teaching and in research. The lecturers are experts in the domain of marine management, working in dynamic and active research groups.

The selection for the teaching staff is based mainly on previous and current expertise in cooperation with DC and research institutes, as well as on research. The assessment committee advises to take also into account the teaching qualities, especially given the heterogeneous student audience, with some students facing language problems.

General procedures for new personnel and promotion of existing personnel are the same as for the biology programmes at VUB and UA. The lecturers can participate in educational training programmes. The participation rate is good. Information related to the teaching qualifications of new staff members is missing in the self-evaluation report.

### **3.2. Requirements of professional and academic orientation**

The assessment committee evaluates the requirements of professional and academic orientation as good.

The research expertise of the Master of ECOMAMA staff is good - as indicated by their research activities, the number of research projects and/or networks related to developing countries and works published as well as their acknowledged reputation among peers. They come from the Vrije Universiteit Brussel and the Universiteit Antwerpen, but also from other Belgian universities (Ghent University, ULG and Universiteit Hasselt, formally the Limburgs Universitair Centrum) or specialized institutes in Belgium (KBIN, Instituut voor Zeevisserij, VLIZ, ...) or from abroad (Oceanographic Research Institute in Durban, South-Africa and NIOO-KNAW in the Netherlands). There is thus a large range of specialisations, thanks to the numerous visiting professors who all come with a complementary professional experience. This diversity amongst the lecturers enriches the programme, but complicates its organisation. The assessment committee emphasises the necessity to safeguard the organisation of the programme.

The lecturers are involved in projects that are financially supported by the FWO, the Ministry of the Flemish Community, BSFPO, the European Commission, UNESCO, ... The assessment committee advises the organisers to improve the involvement of alumni in international networks. The impact of research on the programme is clear as 9 post-doctoral researchers (from the Vrije Universiteit Brussel,

the Universiteit Antwerpen and Ghent University) are involved as lecturers/assistants in excursions and practical trainings. In addition, the programme is the result of an excellent collaboration between biologists (and other scientists) at the Vrije Universiteit Brussel and the Universiteit Antwerpen.

### **3.3. Quantity of staff**

The assessment committee evaluates the quantity of the staff as good.

The programme involves two directors (1 at the Vrije Universiteit Brussel and 1 at the Universiteit Antwerpen), a Steering Committee, 2 assistants, 1 secretary and 34 lecturers (including the directors and members of the Steering Committee). 9 of the lecturers are post-doctoral researchers. There is a good spread of the ZAP staff over the different age categories. The staff is involved both in research and education. The size of the academic staff (ZAP) yields a comfortable situation given the mean size of the student group (about 20 students).

The student/(ZAP+AAP+BAP) ratio is about 0,9 (calculated for 2004-2005) which is an exclusive situation compared with the other Master programmes related to Biology at the Vrije Universiteit Brussel or at the Universiteit Antwerpen and is certainly favourable for a high quality student supervision. The extent of the technical personnel for the programme is rather low and students' request for more practical training and field work implies the need for more assisting personnel.

Currently, with an intake of between 16 and 20 students, there are no problems neither in lecturing, excursions and field work, and in the Master thesis supervision, given the contribution of visiting professors, post-docs, researchers and technical staff of the different research groups involved in the programme. The wide range of teaching, administrative and technical staff ensures a combination of experience, knowledge and expertise and should be considered as highly beneficial. However, the assessment committee advises to reconsider the personnel required thoroughly, as the transformation of the programme to an Initial Master will certainly impose demands on the time required for additional activities in teaching, supervising and guidance, as well as for practical work.

### **General conclusion related to subject 3 : Deployment of staff**

The assessment committee evaluates the deployment of staff as positive.

The quality of the lecturers is good, with respect to the educational qualifications and to their professional expertise. The programme is supported by the renowned expertise in various fields of marine management and there is a good collaboration between the research groups organising the programme at the Vrije Universiteit Brussel and at the Universiteit Antwerpen.

The assessment committee advises to take the teaching qualities of (new) lecturers into account next to their research qualifications, especially given the heterogeneous student audience, with some students facing language problems. The lecturers have good opportunity to follow methodological training sessions.

The quality of the staff is good and the distribution of the staff in the different age categories guarantees a good continuous support of the programme in the future. The assessment committee advises to reconsider the personnel required thoroughly, as the transformation of the programme to an Initial Master will certainly impose demands on the time required for additional activities in teaching, supervising and guidance, as well as for practical work.

The quantity of the staff is good and the distribution of the staff in the different age categories guarantees the continuity of the support in the context of the future programme.

## **SUBJECT 4: FACILITIES AND PROVISIONS/COUNSELLING**

### **4.1. Material facilities**

The assessment committee evaluates the material facilities as good.

At the Vrije Universiteit Brussel, the teaching facilities are located at the campus Etterbeek and at the Universiteit Antwerpen these facilities are located at the campus Groenenborg. These are ample and of good quality equipped with the necessary teaching aids (PC, projection system). Given the increasing use of data projection by lecturers and students, the programme has acquired its own portable data projector and computer in 2002. The students use the laboratories of the research groups, mainly for their Master thesis research. Lectures are organised either at the Vrije Universiteit Brussel or the Universiteit Antwerpen, with a few exceptions (guest lectures at Ghent University, in Leuven or in Oostende). In general, the classrooms for lectures, seminars or practical exercises are booked well in advance via a central management service. The time schedules and classrooms are communicated to the participants at the beginning of the semester. This general organisation unfortunately often fails because of too frequent unannounced cancellations and postponements of courses. Students have access to computer and internet rooms both at the Vrije Universiteit Brussel and at the Universiteit Antwerpen, at least when these rooms are not used for classes. At the Vrije Universiteit Brussel, the PC-rooms are open until late at night.

The ECOMAMA programme has two small meeting rooms, one at the Vrije Universiteit Brussel and one at the Universiteit Antwerpen. At the Vrije Universiteit Brussel this meeting room is located in the vicinity of the ECOMAMA secretariat, contains the ECOMAMA library (paper collection and access to online subscriptions) and provides some Personal Computers (11) available for the students, with specific software (Cosmo-Bio, Ocean data view, ...) used for certain courses. This room is accessible for the students, unless there are computer-related lectures scheduled. Besides the small ECOMAMA library, students also have access to the Vrije Universiteit Brussel and the Universiteit Antwerpen university libraries. Finally, through the VLIZ facilities, students can order relevant marine scientific literature, not available at the Vrije Universiteit Brussel or at the Universiteit Antwerpen. Students are informed about the libraries during the introductory lesson. The course on "Scientific Management Reporting and Retrieval", also introduces the students to scientific and common research engines.

At the Vrije Universiteit Brussel, the practical exercises are embedded in the laboratories of the research groups of the Department of Biology, involved in the programme and at the Universiteit Antwerpen, practical exercises are organised in the training laboratories available to the Department of Biology.

The ECOMAMA VLIR scholarship students (and all other VLIR scholarship students) are housed within the Vrije Universiteit Brussel dormitories. The facilities for students in terms of restaurants, social and medical services, as well as sports facilities, are all easily available and are of a high standard.

#### **4.2. Student support and guidance /counselling**

The assessment committee evaluates the student support and guidance as good.

The information about the “Ecological Marine Management – ECOMAMA” programme is provided upon request to potential new students in different manners (e.g. flyers, specific information and administrative information). Eligible students are given a flyer, specific information by the general services of the Vrije Universiteit Brussel or the Universiteit Antwerpen and directed towards the ECOMAMA secretariat which helps students with the application procedure. Given the heterogeneous background of the student intake, the assessment committee recommends the organisers to provide some on-line introductory courses to remediate for the shortcomings in background knowledge, required to follow the programme, especially since some students arrive late, when the programme has already started.

After their arrival, students are informed by the ECOMAMA secretariat about the course programme, and about administrative issues and informed about the central services of the university, for instance about the Social Services.

The course is outlined in an information session, held at the start of the semester. Given the open-door attitude of the ECOMAMA staff, most of the problems are solved through direct interactions with assistants, lecturers and the Master thesis supervisors. However, the bad practical organisation of the programme sometimes negatively affects this open-door attitude: for instance, during the interviews, students mentioned that appointments with their Master thesis promoter – although scheduled for a long time were cancelled because of lately announced changes in the time table of the courses. Although there is an ombudsman for the students, the ECOMAMA students prefer to approach the ECOMAMA coordinators. ECOMAMA by definition guides international exchange students from DC. European exchange students, enrolled in other programme, also participate in parts of the programme (for instance for only one semester). Non-VLIR scholarship students, sometimes feel themselves less well treated than the VLIR-scholarship students, since they do not benefit from the same facilities (e.g. free course books etc.).

#### **General conclusion related to subject 4 : Facilities and provisions**

The assessment committee evaluates the facilities and provisions as positive.

The material facilities at both the Vrije Universiteit Brussel and the Universiteit Antwerpen are good. The students either follow the courses on the campus Etterbeek or at the campus Groenenborg, with some exceptions of guest lectures held at other locations. Most of the lecture halls are equipped with ample facilities for Internet access and data projectors. Students either use the laboratories of the research groups or the laboratory rooms of the Department of Biology at both campuses.

There is a meeting room at both institutions, suitable for the students' study and group work, available for the students when not used for classes. Apart from the specific library at the Vrije Universiteit Brussel (housed in the meeting room), students can access the libraries of both institutions as well as they can retrieve documents via the VLIZ.

The student guidance, counselling and support are in general good. Students are informed well about the general outline of the programme by means of leaflets and additional information. The students are informed about the information centres at both universities. There are ombudspersons, but the students prefer to approach the coordinator for the ECOMAMA programme and the ECOMAMA staff most often with all kinds of inquiries. The open-door attitude as well the efficiency of the programme fortunately partially compensates for the deficient practical organisation of the programme.

## **SUBJECT 5: INTERNAL QUALITY ASSURANCE**

The ECOMAMA programme is coordinated by a Steering Committee (5 ZAP members, 3 from the Vrije Universiteit Brussel and 2 from the Universiteit Antwerpen and 2 assistant coordinators 1 for the Vrije Universiteit Brussel and 1 for the Universiteit Antwerpen. The ZAP-members of the Steering Committee have different responsibilities: chairman (Vrije Universiteit Brussel), programme director and student affairs (Vrije Universiteit Brussel), curriculum evaluation (Vrije Universiteit Brussel), programme director, international affairs and infrastructure (Universiteit Antwerpen), financial affairs (Universiteit Antwerpen). The 2 BAP-members are the programme coordinators/assistants. They are in charge of the daily administration of the programme, dispatching information between the Steering Committee, the lecturers and students, but they also maintain the contacts with VLIR-UDC and keep the website up to date. They also have educational tasks, organizing and supervising practical exercises, excursions and the Master theses. They are the first contact for students both for scientific and social issues. There is one secretary involved in the daily management who takes care of the communications with the Secretariat of the Faculty of Sciences. The ECOMAMA secretariat at the Vrije Universiteit Brussel and the coordinators are in charge of the course organisation, logistics, lecturing and practical organisation.

### **5.1. Evaluation of the results**

The assessment committee evaluates the evaluation of the results as unsatisfactory.

As described for the Biology programme at the Vrije Universiteit Brussel and for the Universiteit Antwerpen, there is a quality assurance policy and there is attention for internal quality assurance within the Department of Biology in the Faculty of Science in both institutions. However, the ECOMAMA programme seems to evolve very autonomously and rather independently of these institutional policies.

The self-evaluation report of the ECOMAMA programme describes the quality control system at two levels. In general all curricula are quality controlled by (1) the Departments of Biology, Faculty of Science, Educational Council, University Board and Senate (a priori and upon changes of lecturers and lectures) at both universities, by (2) student evaluations and lecturers' opinions, during the course of the programme and by (3) the Steering Committee who continuously follows up the coherence of the different courses. The ECOMAMA programme in particular, is quality controlled through informal contacts between the organisers (Steering Committee) and the participants and through formal annual evaluations (by means of anonymous written forms to be completed by the students and the lecturers). According to the self-evaluation report emphasis is put on the informal evaluation because this is usually more effective. However the formal procedures are important when a student opts for anonymity. Problem detection and problem solving can further be processed through the Dean and the 'Ombudsman'. Examination problems are dealt with according to the regular university procedures. The Steering Committee is responsible for the organisation and evaluation of the internal quality control.

The assessment committee finds that – although there are student inquiries and evaluations, despite informal contacts between staff and students, and although the Steering Committee has certainly improved the programme coordination – there is not thorough analysis of these measures in the self-evaluation report. The summary of the inquiries (self-evaluation report, section 5.1.2.) is very limited and superficial, only now and then reflecting the remarks of students and the rough data regarding the inquiries have not been made available for the assessment committee during the assessment site visit. In addition the students testified - during the interviews - that they feel themselves as be considered as second rank students. Consequently, the assessment committee judges this facet unsatisfactory, although she is convinced that there are good opportunities for the organisers of the ECOMAMA programme to remediate for these shortcomings in a short period of time, as they can turn to the central administration bodies of both universities, and therefore she strongly recommends to do so.

The self-evaluation report is of very poor quality, scarcely informative and incomplete, both regarding content and form. Many assumptions are made without providing the supporting data (from students and alumni inquiries for example) or when the data are provided, there are not really analysed. For instance, the ZAP members are simply listed. Furthermore, the graphs, requested by the protocol, related to the number of students registering for the programme over the last 10 years and the results of teaching are not provided. It is left to the inspiration of the assessment committee to derive from the listing of student

names, subscribed for a particular year who is a freshmen student and who is taking the same year one more time, who passed the exams and who dropped out, in order to try to construct these graphs.

Although these shortcomings are not taken into account in the assessment committees overall opinions about this programme, it certainly obscures the analysis of the qualities of and tarnishes the reputation of the programme. Therefore, the assessment committee strongly urges the organisers to remediate these shortcomings for future reports and communication related to this programme. The assessment committee understands that this programme has been evaluated many times already, but does not accept this fact as an argument to provide a poorly informative report. On the contrary, by now, the most important aspects related to the programme could be communicated most clearly. However, the discussions and conversations held with an open mind, during the assessment site visit were in general a good addition to the information outlined in the self-evaluation report which in part compensates for the information outlined in the report.

## **5.2. Measures to effect improvement**

The assessment committee evaluates the measures to effect improvement as satisfactory.

Since the rather negative evaluation in 2000, the ECOMAMA programme has clearly improved, certainly due to the very positive action of the Steering Committee, as confirmed by the second evaluation in 2004 (overall score good to very good). However some of the remarks - made in 2004 - are still applicable as testified during the interviews with the students and alumni: (1) need for a better translation of the objectives in the course contents, exams and Master theses, (2) address the overlaps and lack of coordination between courses (3) need for a transparent internal quality control system, (4) clarification of the concept of “management” with inclusion of more “socio-economic” aspects in the programme and finally (5) remediate the organisational dysfunctions.

Furthermore, improving the ECTS-cards could contribute to remediate at least in part some of these problems. This assessment committee regrets that there is no room for optional courses in the programme. Moreover although the students and alumni greatly appreciate the scientific quality of the programme, they are very critical about its practical organisation and they feel as second rank students, which is - in the vision of the assessment committee - unacceptable. Finally, with the Bachelor-Master reorganisation, the ECOMAMA remains an ICP for foreign DC students, but is planned to be an Initial Master after Bachelor for Belgian/European students, which means that the organisers have to take into account this fundamental change to “RE”-define and “RE”-adapt the programme and its objectives accordingly, which - up to now - does not seem to be the case.

The Steering Committee certainly has considerably improved the general management of the ECOMAMA programme and functions as an interface with the Biology Departments of both the Vrije Universiteit Brussel and the Universiteit Antwerpen. However the Steering Committee should pay



more attention to educational quality assurance using the same procedures as the Faculty of Science and the central related services of both universities that seem to function quite well, as was obvious in the Biology programmes in both universities. That means amongst other things, that the student inquiries or evaluations have to be formally organised, processed and analysed.

### **5.3. Involvement of staff, students, alumni and the professional field**

The assessment committee evaluates the involvement of staff, students, alumni and the professional field as satisfactory.

The level of involvement of all persons connected with the Master of ECOMAMA programme should be improved with respect to the evaluation process and quality assurance system. Students and alumni would like to be represented and involved in the Steering Committee and other education-related committees, to more actively contribute not only to curriculum evaluation, but also to curriculum innovations. This means that all communication and meetings should be held in English, which was not always the case.

There is no information in the self-evaluation report of the ECOMAMA programme, related to a formal inquiry or evaluation of the study programme or the individual courses by the alumni. The assessment committee strongly advises the organisers to consult the alumni related to their findings and suggestions about the programme.

It is clear that the assessment committee finds that – compared to other ICP programmes – the organisers do not keep intensive enough contacts with the graduates. A Newsletter (e.g. for the ICP-Nematology) or an attractive website with a forum open to all the graduates would reinforce these contacts. Some alumni were willing to participate in such an initiative, but such an alumni network should be created institutionally at the Vrije Universiteit Brussel by the ECOMAMA organisers, with the help of alumni on a voluntary basis. These initiatives would reinforce the aftercare and facilitate the dispatching of information (Ph.D. positions, relevant scientific meetings, refresher courses, scientific networks, ...), but also favour networks of graduates in their country of origin.

The refresher course organised by the ECOMAMA programme in Oostende, in May 2005, certainly was an excellent initiative, followed by a feedback of the participants. The next refresher course certainly should involve ECOMAMA graduates, not only as participants, but as invited speakers. Suggestions are raised by several participants to organise the course at another location, preferentially in a developing country. Also the organisation of this programme could be improved, by providing at the beginning a programme, with a detailed list of speakers and summary of the presentations. Several participants were asking for covering more areas and in particular more attention for coastal zone management.

There are good contacts with the labour field, thanks to the de visiting professors of more specialised institutes (e.g. VLIZ) but could be further improved, for instance by introducing internships into the programme.

An institutionally coordinated alumni association is highly recommendable to reinforce their implication in programme evaluation and revision, but also since the ECOMAMA programme is an ICP, to reinforce the aftercare.

### **General conclusion related to subject 5 : Internal Quality Assurance**

The assessment committee evaluates the internal quality assurance as positive.

Although the scores for the distinct aspects of this subject are not particularly high and notwithstanding the score unsatisfactory for the aspect “Evaluation of results”, the assessment committee is convinced that the organisers of the programme are capable to remediate for these serious shortcomings and want to create a window of opportunity in allowing them to do so.

*The evaluation of the results is unsatisfactory. Although there are good instruments present to measure and analyse the results at both organising universities, the ECOMAMA programme at present seems not to make good use of these. The instruments mentioned in the self-evaluation report are not described into much detail, nor is there any reflection related to the findings.*

*The measures to effect improvement are satisfactory. There have been significant improvements since the previous assessment visit in 2000, with good interventions of the Steering Committee of the programme. Nevertheless, some important aspects still need to be improved or addressed.*

*The level of involvement of students, alumni and the professional field is satisfactory, but could certainly be improved. The involvement of the students in the Steering Committee and other education-related committees should be improved, which means that all communication should take place in English. To improve the links with the professional field, the organisers should seriously consider the inclusion of internships into the future programme. Alumni should be consulted in programme evaluations and innovations. An institutionally coordinated alumni association is highly recommendable to reinforce their implication in programme evaluation and revision, but also since the ECOMAMA programme is an ICP to reinforce the aftercare. Next to these shortcomings and suggestions for changes, is the excellent initiative –worthwhile mentioning – of the refresher course, organised in May 2005.*

## **SUBJECT 6 : RESULTS**

### **6.1. Level that has been achieved**

The assessment committee evaluates the level achieved as good.

The ECOMAMA programme is a good preparation for the graduates' future careers in coastal and marine management. The level achieved by the graduates is good. They dispose of a broad background in the field, enlarging their frame of reference. The Master's theses are of good quality – consistent with the findings of the 2004 evaluation commission. The organisers certainly should favour and facilitate Master's theses on topics pertaining to problems relevant for DC countries.

The practical training has a good basic quality, but could be reinforced as appears from the discussions with students and alumni, specially regarding practical exercises and the introduction of internships in the programme. In this respect, the assessment committee emphasises the importance of the preparation of the graduates for entering the job market and advises the organisers to have more attention for practical exercises and finds that also the introduction of internships at companies/institutes active in the field of marine management might be useful. This introduction might be considered in the future programme.

The organisers of the ECOMAMA programme claim that through the student evaluations and contacts with the graduates, they can safely say that most graduates are/were satisfied with the career move they were able to make after their ECOMAMA training, but the assessment committee had no objective data at her disposal (no inquiry data nor analysis of it) neither in the self-evaluation report nor during the assessment site visit to back up this statement. The discussions with the alumni could not completely clarify this issue since the alumni were mostly Ph.D. students.

The ICP Master of ECOMAMA programme is by nature an international programme and also hosts (generally for 1 semester) European exchange students enrolled in other programmes, but in the new Bachelor-Master Structure, the organisers certainly should better advertise the programme and make it also attractive for Belgian/European Bachelors in Sciences, although the organisers already indicated that they want to limit the total number of students to 20, while the percentage of Belgian/European students should not exceed 25 – 35 %, according to the current students (see above).

The graduates are employed in different sectors : government (41 %), academic research (23 %), NGO-research (7 %), industry (6 %); 6 % continue studies or are unemployed and for 18 % of them their present situation is unknown by the organisers. 71 % of the graduates are still involved in a marine related field. According to the organisers, about 23 % are currently pursuing a Ph.D. in a marine or freshwater related field.

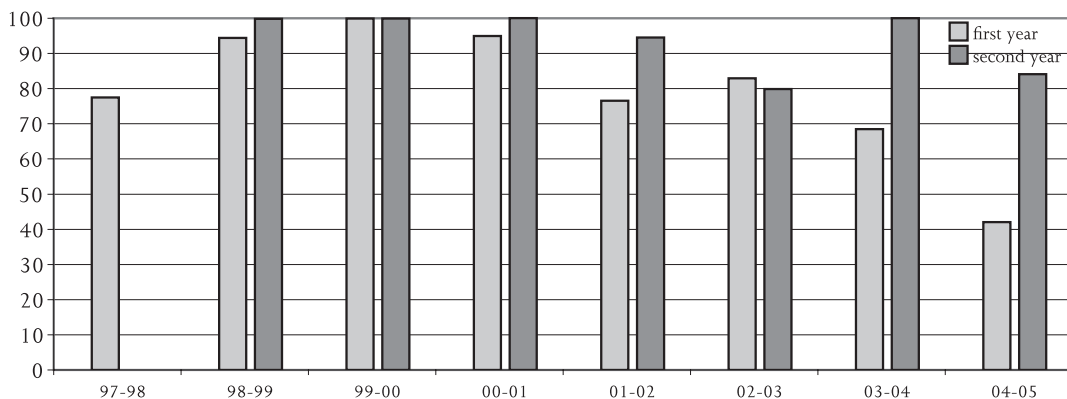
The element of 'internationalisation' in the ECOMAMA programme is not only clear from the presence of participants from DC countries, but also by the participation of students in the SOCRATES exchange programme, with special emphasis on educational activities. The number of outgoing students is however very limited.

Several students (in total 12) carried out their Master thesis work in some EU countries (The Netherlands, Portugal), Africa (Kenya), North America (Canada) and the Far East. For this 'internationalisation' an effective system exists, supported and encouraged by the ECOMAMA Educational Committee. Nevertheless, the assessment committee advises the organisers of the programme to make efforts to make contact with other research groups to facilitate student mobility in this respect.

## 6.2. Results of teaching

The assessment committee evaluates the results of teaching as satisfactory.

Most of the students complete the ECOMAMA programme in two years. The results of teaching, obtained by the new students, since the start of the programme is presented in graph 2.



Graph 2 - Evolution of the results of teaching (from students who first enrolled for the ECOMAMA programme) at the Vrije Universiteit Brussel and the Universiteit Antwerpen, expressed in percentage, over a period of 8 years (1997-1998 – 2004-2005).

From the tables given in the annexes of the self-evaluation report, it appears that regarding the 1<sup>st</sup> year, between 0 (1999-2000) to 11 (2004-2005) students fail per year. In 2004-2005, 11 failed, but 7 did not participate in all exams. There seems to be a trend towards higher failure percentages for the 1<sup>st</sup> year over the last years. The organisers also have to face the problem of “phantom-students” who apply for non-academic reasons, i.e. to get a residence permit in Belgium. Their number was particularly high in 2004-2005. Regarding the 2<sup>nd</sup> year, in general the success rate is close to 100 %, although 1 (1999-2000) to 2 students (2001-2002, 2002-2003, and 2004-2005) failed. The assessment committee advises to track the phantom-students as soon as possible to remove them from the administration, to better be able to interpret the success rate in the first year and to prevent real students from dropping out of the programme.

Since there is a thorough screening of the candidates applying for the programme, success rates are reasonably high. The assessment committee finds the results of teaching acceptable but advises the organisers to analyse the reasons for the tendency to lower success rates in the first year over the last years and strive for at least 80 to 90 % success rates in the first year.

In addition, it is not particularly clear how rapidly graduates find a job and the assessment committee recommends the programme organisers to follow up on these issues more closely by organising better contacts with the alumni of the programme. The ECOMAMA programme reaches its target in that the vast majority of students have found a job in a marine related field.

### General conclusion related to subject 6 : Results

The assessment committee evaluates the results as positive.

The level of the Master of ECOMAMA programme is good. The graduates obtain a high level of knowledge and understanding in coastal and marine management. Most students find a job in a marine related field.

The results of teaching are satisfactory. The majority of the students completing the programme, do so within the foreseen two years. The success rate in the first year is reasonably high, the success rate in the second year is almost a 100 %. The ECOMAMA programme reaches its target in that the vast majority of students have found a job in a marine related field. "Phantom-students should be removed from the administration, as soon as possible, to better be able to interpret the educational yield in the first year and more actively engage in initiatives to prevent students from dropping out of the programme.

### **General opinion about the Master of ECOMAMA programme**

The assessment committee evaluates the Master of "Ecological Marine Management – ECOMAMA" at the Vrije Universiteit Brussel, in cooperation with the Universiteit Antwerpen as having good generic elements of quality and has a positive final opinion about the programme.

The current master programme ECOMAMA is an advanced multidisciplinary international course programme (ICP) focusing on coastal and marine management. The programme is organised by the Vrije Universiteit Brussel and the Universiteit Antwerpen (staff and infrastructure) and supported by the VLIR-UDC (University Development Cooperation) (scholarships and support for running costs such as PCs and small equipment for practical classes. However in the context of the Bachelor-Master Structure and considering the transformation of the ECOMAMA programme into an Initial Master, the assessment committee challenges the organisers to adapt the programme and to continue to recruit students in this new perspective with the intake of Bachelor's degree level. Certainly a rethinking and redesigning of the programme with good attention for the objectives and the teaching and learning methods used, as well as for the guidance and supervision of the students is necessary. The programme has a yearly input of 10 students, enrolling with a VLIR-UDC scholarship and limits its students to about 20 students a year. The Belgian students confirmed that the language (English) of the programme added to its value. This would also in the Bologna context, facilitate the recruitment of more foreign European students. The ECOMAMA programme is effective in producing high standard scientists and managers, making an important contribution towards the protection and management of the coastal environment in developing countries, a very high priority issue in environmental sciences.

The assessment committee advises the organisers – with respect to rationalisation of the study programmes – and in line with the Bologna agreement – to cooperate or at least to consult the organisers of the Master in Marine and Lacustrine Sciences, organised at Ghent University.

With regard to the improvement and guarantee function, the assessment commission raises the following suggestions for change :

### (1) Objectives

- reformulate the objectives and final requirements of the programme as an Initial Master's programme;
- better communicate the objectives and final qualifications of the programme to the students;
- clarify and better communicate the concept "management" as proposed in the programme;
- investigate possible cooperation with related programmes;
- better communicate and advertise the programme's profile;

### (2) Programme

- rethink the whole programme and its objectives as an Initial Master in the context of the BAMA structure, with the possible intake of European Bachelor's students;
- translate the objectives and final requirements of the programme into real learning targets for the individual courses, reconsider and redesign the objectives of the courses with respect to the changing student intake (at Bachelor's degree) and correct, adapt and complete the ECTS-cards in this respect;
- introduce the course 'Ecosystem modelling' in the compulsory core for all students of the 2<sup>nd</sup> year;
- introduce some "socio-economics";
- introduce some elective courses in the programme, related to the specialisations;
- introduce some flexibility towards flexible learning trajectories;
- organise more practical exercises;
- improve the link between the programme and the professional field through internships during the second year;
- solve the current difficulties with the practical organisation of the programme with a better follow up and communication of changes, cancellations and postponements of courses;
- better operate the electronic learning platforms;
- improve the quality of the basic study material provided to the students;
- monitor the study load continuously by using the study time measurement system present at the organising universities to monitor, adjust and manage the study load of the programme;
- devise a better time schedule to better balance the study load over the semesters and within the semesters and with respect to the time devoted for courses and the Master's thesis research;
- align the study credits for the Master's thesis with the number of credits (30) for the Master of Biology and reconsider the final requirements and guidance of the thesis upon transformation of the programme into an Initial Master's programme;
- organise the possibility to follow language courses for students having problems with the English language;
- design some online courses and background material to accommodate flexible learning trajectories;
- better communicate the objectives and format of the examinations and prepare the students for the (oral) examinations (suggestion raised: trial-examination);
- clearly communicate whether the practical component of a course is evaluated and to what extent this evaluation will play a role in the final mark;
- redefine the admission requirement upon transformation into an Initial Master's programme;

### (3) Deployment of staff

- pay more attention for the educational qualification of the lecturers associated with the programme;

- better inform the visiting lecturers about the possibilities of the electronic learning environments;
- reconsider the number of staff members to be involved (academic and technical) to support the ECOMAMA Initial Master programme;

#### (4) Facilities and provisions

- improve the practical organisation of the programme;

#### (5) Internal quality assurance

- set up a quality assurance system for the programme, in cooperation with the organising universities;
- align the different courses addressing related contents and schedule programme revisions and constantly improve the programme through innovations;
- provide room in the programme for student mobility by scheduling all compulsory courses in one semester and allow students to follow courses (of equivalent standards) abroad;
- take initiatives to improve the participation level of the students and the alumni in the programme evaluations and revisions;
- institutionally initiate an alumni association;
- intensify and formalise the contacts with alumni;
- better remediate the shortcomings pointed out by the different assessment committees, taking into account the suggestions made;
- improve the quality of and the information provided in the self-evaluation reports about the programme;

#### (6) Results

- organise initiatives to introduce students to the job-market;
- better advertise the programme;
- improve the contacts with international research groups to promote student mobility;
- analyse the reasons for the tendency to lower success percentages of the 1<sup>st</sup> year students over the last years and strive for at least 80-90 % success rates in the 1<sup>st</sup> year.
- track “phantom-students” as soon as possible to remove them from the administration, to better be able to interpret the results of teaching in the first year and more actively engage in initiatives to prevent students’ from dropping out of the programme;

The assessment committee appreciates the many adaptations and improvements that have been initiated or even already implemented permanently in the ECOMAMA programme, in the time period between the assessment site visit and writing the draft report of the ECOMAMA programme. The assessment committee is convinced that these changes and adaptations further improve the programme.





---

# BIJLAGEN



## Bijlage 1: Personalia van de leden van de visitatiecommissie en de secretarissen

### **Martine Raes (Voorzitter)**

Prof. dr. Martine Raes (1957) studeerde dierkunde aan de Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, in Namen, waar zij in 1979 promoveerde en een doctoraat in de wetenschappen behaalde in 1983 op een onderwerp uit celveroudering. Van 1984 werkte ze te Namen als Chargé de Recherche en vanaf 1986 als Chercheur Qualifié van de FNRS. In 1995 werd ze benoemd in Namen als Chargé de Cours, bevorderde tot hoogleraar in 2002 en tot buitengewoon hoogleraar in 2006. Zij onderwijst vooral moleculaire en cellulaire biologie. Zij was lid van de Commissie “Biologie animale” (1996-2000) en voorzitter ervan van 2001 tot 2005. Ze was ook lid van de FWO Commissie Planten- en dierenfysiologie (1996-2005). Ze is lid van één van de Commissies “Biochemie” bij de FRIA (sinds 1995) en treedt ook regelmatig op als deskundige in colleges voor het IWT (sinds 1998) en voor de Services Publics Fédéraux et de Programmation (SPF-Economie, Classes moyennes et Energie, Bruxelles) et de l’Institut d’encouragement de la Recherche Scientifique et de l’Innovation de Bruxelles (IRSIB) (sinds 1997). Ze is vice-voorzitter van de “Groupes de contact FNRS” “Phénomènes oxydatifs et antioxydants” (sinds 1998) en “Protéomique” (sinds 2004). Ze is Chairman van BELACT (Belgian Group for the Technology of Animal Cell Culture) (sinds 1997) et co-organisator van 6 BELACT Meetings. Ze is lid van de “Conseil Scientifique pour le FNRS de l’Ecole Doctorale Sciences”. Ze is verantwoordelijk voor een Master in Cellulaire en moleculaire Biologie, in Bolivië (Cochabamba) via een CUD-CUI programma (sinds 1998). Ze is betrokken sinds 1997 in een IUAP Netwerk. Haar huidige onderzoeksinteresses omvatten signalisatie en proteomics in endotheel cellen en macrofagen in cultuur. Ze is (co)auteur van 93 internationale artikels.

### **Linus H.W. van der Plas**

Prof. dr. Linus H.W. van der Plas (1946) studeerde biologie aan de Vrije Universiteit in Amsterdam waar hij in 1977 promoveerde op een proefschrift over de mitochondriële ademhaling en energiehuishouding bij aardappels. Tot 1990 werkte hij aan de VU bij de vakgroep Plantenfysiologie, waarbij hij onderzoek naar het primaire en secundaire metabolisme van plantencellen en weefsels in weefselkweek combineerde met het geven van onderwijs in de plantenfysiologie. In 1990 werd hij benoemd als hoogleraar Plantenfysiologie bij de vakgroep met dezelfde naam aan de Landbouwniversiteit (nu: Wageningen Universiteit). Naast coördinatie van het onderzoek van de vakgroep op o.a. het terrein van de zaadfysiologie, de droogtetolerantie, primair- en secundair metabolisme, fysiologische achtergronden van natuurlijke variatie en moleculaire fysiologie, verzorgt hij de colleges in verschillende fysiologische basisvakken voor studenten Biologie, Plantenwetenschappen en Bos- en Natuurbeheer en was hij verantwoordelijk voor meer dan 30 promoties op het terrein van de Plantenfysiologie.

Hij is een aantal jaren voorzitter/directeur geweest van het Onderwijsinstituut Levenswetenschappen van de Wageningen Universiteit en lid van de onderzoekscommissie van de landelijke onderzoekschool Experimentele Plantenwetenschappen. Hij was daarnaast o.a. actief als lid van de Biologische Raad en voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging.

### **Pierre Devos**

Prof. dr. Pierre Devos behaalde het diploma van licentiaat in de biologische wetenschappen in 1968 aan de Université Catholique de Louvain (UCL) en promoveerde aldaar tot doctor in de wetenschappen in 1973. Tussen 1973 en 1979 behaalde hij het diploma van licentiaat in de godgeleerdheid aan de Jezuïetenfaculteit van Brussel en deed tegelijkertijd part-time onderzoek aan het Institut de Pathologie Cellulaire et Moléculaire (I.C.P.) verbonden aan de UCL. In 1976 werd hij benoemd tot docent aan de Facultés Universitaires Notre dame de la Paix (FUNDP) te Namen. Na een postdoctorale studie (1980) aan het departement biochemie van de University of Miami (USA) werd hij in 1985 aangesteld tot hoofddocent en vervolgens, in 1989, tot hoogleraar aan de FUNDP, waar hij dierkunde, menselijk fysiologie en vergelijkende endocrinologie doceert.

Van 1987 tot 1993 was hij directeur van het departement Biologie van de FUNDP en, van 1991 tot 1993, voorzitter van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Dierkunde. Sinds 1994 is hij plaatselijke coördinator voor het Erasmusprogramma in Biologie. Van 1996 tot 2006, was hij lid van de raad van beheer van de Universiteit met als bevoegdheden de internationale zaken en het onderwijs.

Zijn doctoraal proefschrift handelde over het metabolisme van glycogen bij zoogdieren. Dit zette hem als bioloog aan tot het uitvoeren van onderzoek met betrekking tot vergelijkende biochemie en fysiologie, meer in het bijzonder betreffende het suikermetabolisme in ovocyten van kikvorsachtigen en in de kieuwen van euryhaline schaaldieren. Meer recent, was zijn wetenschappelijk activiteit gericht op die effecten van chemische stress (zware metalen, cyanotoxins...) over de fysiologie van schaaldieren, vissen en kikvorsachtigen.

### **Jacques J.M. van Alphen**

Prof. dr. Jacques J.M. van Alphen werd geboren op 10 mei 1948. Hij studeerde biologie aan de universiteit van Leiden waar hij in 1974 zijn doctoraal examen en zijn doctoraat behaalde in 1982. In augustus 1974 werd hij aangesteld als assistent bij de Vakgroep Dierenecologie en begon zijn onderzoek aan de ecologie van sluipwespen. Met een N.W.O. beurs werkte hij in 1979 in Massachusetts met Dr. R. Prokopy en B. Roitberg aan het foeragegedrag van *Rhagoletis pomonella*. Met een Stipendium van N.W.O. deed hij een post-doc aan de University of California, Riverside, waar hij werkte met Dr. R.F. Luck. In 1984 werd hij benoemd tot Universitair Hoofddocent. Sinds 1990 werd hij hoofd van de Sectie Dierenecologie in het Instituut voor Biologie van de universiteit Leiden.

In zijn onderzoek heeft hij gewerkt aan uiteenlopende projecten: in Afrika aan de biologische bestrijding van zowel de Cassave als de Mangowolluis in samenwerking met het *International Institute of Tropical Agriculture*. Gefinancierd door WOTRO bestudeerde hij de *community ecology* van *Drosophila* op Barrow Colorado Island, Panama en de *community ecology* van cichlide vissen die op de rotsen leven in het Victoriameer in Tanzania. Deze laatstgenoemde studie werd vervolgd met een studie naar de mechanismen van sympatrische soortvorming bij deze vissen. Momenteel werkt hij aan "Muller's Ratchet" in de thelytoke sluipwesp *Leptopilina clavipes*, aan adaptieve eilegbeslissingen van sluipwespen, aan de evolutie van cellulaire immunresponsen van insecten tegen sluipwespen. Hij is Professor in de Dierenecologie aan het Instituut voor Biologie van de universiteit Leiden en heeft een *Marie-Curie*

excellence leerstoel in de gedragsecologie aan de Universiteit van Rennes, Frankrijk.

In 1999 was hij “distinguished visitor” aan de Universiteit van Adelaide. Hij was enkele malen lid van de staf van de Darwin Cursus in tropische biologie, die gehouden werden aan het *Makerere University Field Station* in het Kibale-woud, Uganda. Hij is lid van de *Board of TBA*. Hij is voorzitter van de landelijke onderzoeksschool Functionele Ecologie, Voorzitter van de Faculteitsraad W&N, Voorzitter van de examencommissie van de opleiding Biologie in Leiden. Hij is lid van de redactie van “*Biological Control*”. Hij is lid van de stuurgroep van het N.W.O. programma “*Cognition and Behaviour*”, voorzitter van het WOTRO programma “*Integrated Projects*” en lid van het comité CNRS ATIPE voor evolutionaire biologie en biodiversiteit. Hij is lid van de stuurgroep van het ESF programma “*Behavioural Ecology of Insect Parasitoids*” en *Membre permanent du Conseil du Conservatoire Nationale de Botanie de Bailleul*.

### **Richard A. Sikora**

Prof. dr. Richard A. Sikora is professor and Head of Phytopathology and Nematology in Soil Ecosystems, at the Rheinische-Friedrich-Wilhelms Universität, in Bonn, Germany and has been chairman of the Institute in the past. He was born in Norfolk, Virginia in 1943. He received a B.S. degree in 1966 and an M.S. degree in 1967 in biology from the Eastern Illinois University at Charleston. He earned a Ph.D. in 1970 in plant pathology from the University of Illinois at Champaign-Urbana. He began his professional career at the G.B. Pant University in Uttar Pradesh, India as a visiting Assistant Professor under a USAID contract. This led to an appointment as Research Assistant in the Institut für Pflanzenkrankheiten at the Rheinische-Friedrich-Wilhelms Universität, Bonn, Germany in 1971, where he serves today as University Professor and Head of Phytopathology and Nematology in Soil Ecosystems.

He completed his Habilitation (accreditation to serve as Professor) in 1990, and was honoured by the University faculty by being selected as University Professor in 1991. He was the first American to be awarded a German Professorship in Plant Pathology. He is an accomplished scientist, an instructor, an administrator, and a devoted supporter of international development in nematology, plant pathology and sustainable agriculture.

Prof. Sikora is a leading educator in phytonematology and biological control systems. He established the section of nematology at the University of Bonn. He has trained 57 German and 35 international M.S. and Ph.D. students since 1979. He is responsible for teaching a minor entitled Biological System Management in Soil Ecosystems, which covers multi-trophic interactions with nematodes, pathogens, and plants as they affect root health and sustainable crop productivity.

He was influential in establishing a new Masters programme in Agricultural Science and Resource Management in the Tropics and Subtropics (ARTS) at the University of Bonn where he teaches advanced courses in international agriculture and tropical plant pathology. To further expand the breadth of training for his students, he personally initiated the RASP program or Rotational Advanced Studies Program to enable German Ph.D. students to get intensive multi-disciplinary training at other departments throughout Germany.

In addition to his university commitments, he has developed and taught an impressive range of courses in plant pathology, nematology, IPM, biological systems management, and biodiversity conservation/

utilization at other universities, CGIAR research centres, FAO Farmer Field Schools, and at German sponsored international field schools.

Nearly thirty percent of his research programme is devoted to international plant pathology. He has conducted basic and applied research in eighteen countries in the tropics and subtropics, and he has consulted academic and governmental groups in forty-three countries on nearly every continent. He was elected liaison scientist to the International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA) in Syria and has worked closely on projects with the International Institute for Tropical Agriculture (IITA) in Nigeria, the Asian Vegetable Research Development Center (AVRDA) in Taiwan and the International Center for Insect Physiology and Ecology (ICIPE) in Kenya. He is past chairman of the German Phytopathological Society Working Group for Plant Protection in the Tropics and Subtropics and convenor of the International Organization for Biological Control working group dealing with Soil Pests and Multi-trophic Interactions. He is also a permanent member of the Association for International Agriculture (ATSAF).

Richard has had a prolific career publishing over 160 scientific publications. He has presented his team's work at over 220 scientific conferences. He has edited five books, written two handbooks for students, and written twenty-three invited review chapters, including two for the Annual Review of Phytopathology, and authored two books.

His book 'Plant Parasitic Nematodes in Tropical and Subtropical Agriculture' with M. Luc and J. Bridge is the only of its kind and is now in its second edition for CABI. This book has had a highly significant on the field of nematology throughout the world and has become the standard text for students of tropical and subtropical nematology.

He has received honours from several academic and industry groups. In 1994, Richard received recognition as Fellow of the Society of Nematologists. He will receive the Faculty of Agriculture Van den Brande award in 2002 at the International Symposium on Plant Protection at the University of Gent, Belgium. In 2004 he was named distinguished alumni of the University of Illinois and in 2006 he was honoured as Fellow of the European Society of Nematology.

### **Anastasios Eleftheriou**

Prof. dr. A. Eleftheriou is Emeritus Professor of Marine Biology at the University of Crete, Greece since 1985. He was the founder and first director of the Institute of Marine Biology of Crete, Greece (1987 to 1998). He remains Associate Senior Scientist in the new amalgamated Hellenic Centre for Marine Research, at its Crete Centre.

From 1987 onwards he has been Greek National Delegate to the following international organisations: the International Council for the Scientific Exploration of the Mediterranean Sea (CIESM); the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC); the United Nations Environmental Programme (UNEP) in marine pollution; the EU Committee MEDMARIS- marine sciences in the Mediterranean and the MAST-COM Committee DG XII. National Coordinator of ICES in Barcelona Convention on Scientific Research/Technology in EU/Third countries.

From 1987 onwards he served as member in the National Consultative Committee for Scientific

Affairs; National Committee for the Coordination of Marine Sciences (General Secretariat for Research and Technology) in Greece. From 1994 onwards he was appointed member of the National Evaluator of OPRT (Operational Programme for Research and Technology) and Structural Programmes for the General Secretariat of Research and Development (GSRT) of the Greek Ministry of Development. He has obtained EU special posts: (1995-1999): Evaluator for the Training, Mobility & Research (TMR) Committee. (1998-1999): Member of the TMR Review panel. 2000-2002. Vice Chairman, Marie Curie Evaluation Panel. (1998-2001): Expert Adviser in External Advisory Group for 5th Framework programme (Water & Marine Ecosystems); (1999-2000): Member of 5-year Assessment Panel, INCO. International Appointments: (1971 to 1981): Royal Society (UK) International Biology Programme, India; W.H.O. (Environmental Pollution Control Project Athens); UNESCO (Biological Oceanography in Athens, Greece). (1981-1986): Chairman of the North Sea Benthos Working Group ICES (International Council for the Exploration of the Sea 2000-2002); Coordinator of several EU-funded programmes (MARQUA, AQUACHALLENGE). 2002-to date: Member of Management Committee of ASEM project ASIA-EUROPE Meeting; 2003-to date: member of Executive Committee of European Board of the Census of Marine Life Programme (COML); 2003-2004: Consultant to Dept. of Trade and Industry, UK, on strategic Environmental Assessment (SEA 4 and SEA 5).

His scientific interests are the structure and function of marine ecosystems; stability and production of marine ecosystems; ecological and biological aspects of pollution impacts; coastal zone management; biodiversity and climatic changes; interactions of aquaculture and the environment; fisheries and fishing gear effects upon the environment. He is scientific responsible for more than 20 transnational EU projects.

His educational activities are teaching Marine Biology and Environmental Sciences at the University of Crete, where he supervised more than 150 undergraduate theses, 40 post-graduate M.Sc. theses and 30 doctoral theses. He was also involved in teaching at Aberdeen University, Robert Gordon University, University of St. Andrew's, Scotland and also several Greek universities. Supervision of undergraduate, post-graduate (Master) and doctoral (Ph.D.) theses in British, Irish and Greek universities. He has had appointments as External Examiner in all the above-mentioned universities, as well as University College, Galway, Ireland. Since 1987, he is national Coordinator of ERASMUS and SOCRATES networks involving over 24 European universities, responsible for more than 100 student exchanges. Prof. A. Eleftheriou has published over 80 research papers in refereed international journals; over 45 research reports in recognized series. On editorial board of Aquatic Living Resources, Israel Journal of Zoology, Journal of Biology and editor in several scientific conference volumes as well as textbooks (the most recent being *Methods on the Study of Marine Benthos* (Blackwells 2005)).

### **Jaak Lenvain**

Dr. Jaak Lenvain behaalde in 1969 het diploma van Landbouwkundig Ingenieur en in 1975 de graad van Doctor in de Landbouwwetenschappen, beide aan de Universiteit van Gent. Als bodemfysicus was hij achtereenvolgens werkzaam als onderzoeker en lesgever op het Centraal Bodemkundig Instituut te Bogor (Indonesië), op de Universiteit van Constantine (Algerije) en op de Universiteit van Zambia. Hij

is auteur van een aantal publicaties op het terrein van de erosiebestrijding en het efficiënt watergebruik bij planten. Zowel in Constantine als in Lusaka droeg hij o.a. telkens bij aan de totstandkoming van een plaatselijk “Master” programma.

Vanaf 1990 tot 2000 was hij in de hoedanigheid van Afdelingshoofd programmering werkzaam voor VVOB. Sedert 2001 is Jaak Lenvain werkzaam op de Directie Generaal van BTC in de hoedanigheid van Diensthoofd Kwaliteitsmanagement. Sedert een tiental jaren was hij in de gelegenheid VLIR-UOS op regelmatige basis bij te staan tijdens selecties en evaluaties van Internationale Cursus en Trainingsprogramma's.

### **Carla Nelissen**

Dr. Carla Nelissen (1951) studeerde psychologie aan de Vrije Universiteit Brussel waar ze in 1984 haar doctoraat behaalde binnen het multimediaal centrum voor onderwijsondersteuning (EDUCO). Zij was tot 2000 aan de VUB werkzaam als onderwijskundige, meer bepaald als coördinator onderwijsprofessionalisering en kwaliteitszorg / onderwijsevaluatie.

Thans is zij aan de XIOS Hogeschool Limburg verantwoordelijk voor onderwijsontwikkeling en onderwijsvernieuwing; ze is tevens coördinator van het postgraduaat programma ‘Leren en Doceren in het Hoger Onderwijs’.

Zij zetelt in de redactie van het tijdschrift ‘Onderzoek van Onderwijs’ en was eveneens o.m. redactielid van de ‘Hoger Onderwijs Reeks’. Sinds 1996 vertegenwoordigt zijn de (Vlaamse) Contactgroep Hoger Onderwijs in het International Consortium for Educational Development (ICED), een netwerk waarin zij sinds 2004 de taak van voorzitter vervult.

Zij was als onderwijskundige reeds betrokken bij meerdere visitatiecommissies.

### **Maite Sanganya Bauwens**

Maite Bauwens werd geboren te Butare (Rwanda) in 1982. Gedurende haar humaniorajaren was zij 6 jaar actief in de leerlingenraad van het Koninklijk Lyceum van Aalst. Van 2001 tot 2005 studeerde ze Biologie aan de Vrije Universiteit Brussel waar ze ook haar jaargenoten vertegenwoordigde in het departementsbestuur. In haar licentiejaren koos ze voor een specialisatie in de milieubiologie. Als wereldburger deed Maite in het kader van haar licentiaatthesis onderzoek naar de impact van herbivoren insecten op een mangroveecosystemen in Galle (Sri Lanka). Momenteel werkt Maite aan een Ph.D. aan de Vrije Universiteit Brussel omtrent de fysiologische processen die de incorporatie van sporenelementen in de schelp van de blauwe mossel (*Mytilus edulis*) reguleren. Dit onderzoek kadert binnen een internationaal multidisciplinair project (CalMarsII) dat onderzoek doet naar proxies voor paleoklimaatreconstructie.

### **Liesbeth Hendrix**

Dr. Liesbeth Hendrix (1974) behaalde in 1996 het diploma licentiaat Romaanse Talen aan de Vrije Universiteit Brussel. Van 1996 tot 1997 was zij werkzaam aan de Vrije Universiteit Brussel als wetenschappelijk medewerker in het kader van het project “Frans en Engels als vreemde talen in



Vlaamse scholen”. In 2002 behaalde zij haar doctoraat in de taal- en letterkunde, Romaanse Talen in het studiegebied van de toegepaste taalkunde met de scriptie “L’impact du mode d’implémentation de l’enseignement grammatical sur l’appropriation des compétences langagières en langue seconde” (VUB / Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek-Vlaanderen).

Na een kortstondige tewerkstelling sectorconsulent (VZW Montage, sectoraal opleidingsfonds), werkte zij van 2002 tot 2005 als pedagogisch medewerker bij de Pedagogische begeleidingsdienst van het Gemeenschapsonderwijs (cel conceptontwikkeling). Van 2005 tot 2006 werkte zij als stafmedewerker kwaliteitszorg universitair onderwijs bij de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR). Thans is zij opnieuw werkzaam bij de Pedagogische begeleidingsdienst van het Gemeenschapsonderwijs als pedagogisch medewerker, waar zij instaat voor de analyse van de schooldoorlichtingen basisonderwijs, deeltijds kunstonderwijs en centra voor leerlingenbegeleiding en waar zij deelneemt aan thematische werkgroepen m.b.t. onderwijsvernieuwing.

Zij is auteur van verschillende publicaties in het domein van de toegepaste taalkunde en werkte mee aan de brochure *Vakgebonden eindtermen en ontwikkelingsdoelen secundair onderwijs. Eerste, tweede en derde graad. Informatiemap voor de onderwijspraktijk*, in opdracht van de Dienst voor Onderwijsontwikkeling, departement Onderwijs, Vlaamse Overheid.

### **Els Van Zele**

Dr. ir. Els Van Zele (1971) behaalde in 1994 het diploma Burgerlijk Scheepsbouwkundig Ingenieur aan de Universiteit Gent en in 1996 het diploma van Geaggregeerde voor het Onderwijs in de Toegepaste Wetenschappen aan de Universiteit Gent.

Van 1996 tot 2003 was zij assistent in de vakgroep Opleiding en Nascholing van Leraren, Departement Lerarenopleiding (AILO, Academische Initiële Lerarenopleiding), Universiteit Gent, waar zij studenten wetenschappen en toegepaste wetenschappen begeleidde en superviseerde bij de uitvoering van de praktische opdrachten en mentor- en stagelessen in het secundair onderwijs of aan hogescholen. Van 1996 tot 2003 was zij daar ook assistent in de vakgroep Vaste-stofwetenschappen, Faculteit Wetenschappen aan de Universiteit Gent, waar zij vooral het practicum natuurkunde ondersteunde voor diverse groepen kandidatuur- en later bachelor- studenten wetenschappen.

In 2003 behaalde zij het diploma Doctor in de Wetenschappen : Natuurkunde aan de Universiteit Gent met het doctoraatsproefschrift : “The Impact of Technology-enhanced Teaching and Learning of Quantum Physics”.

Van 2003 tot 21 maart 2006 was zij werkzaam als postdoctoraal wetenschappelijk medewerker aan de Universiteit Gent op het project ELO4PFYS: “Leeromgeving voor een activerend practicum Fysica” (Convenant UGent – Vlaamse Overheid), dat als ‘best practice’ werd aangeduid door een internationale evaluatiecommissie.

Sinds 21 maart 2006 is zij werkzaam als stafmedewerker kwaliteitszorg bij de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR).

Zij was medewerker van the Centre for Research and Innovation in Physics Education (CRIPE) aan de Universiteit Gent en werkte nauw samen met het ICT&O Expertisecentrum (Informatie- en

Communicatie Technologie in het Onderwijs), Directie Onderwijsaangelegenheden (DOWA) aan de Universiteit Gent. Zij werkte samen met diverse promotoren van onderwijsvernieuwingsprojecten en zetelde meermaals in stuurgroepen of had een adviserende taak binnen dergelijke projecten. Deze projecten overstegen vaak de grenzen van de Universiteit Gent en werden aldus uitgevoerd in samenwerking met andere universiteiten en hogescholen in Vlaanderen.

Zij gaf diverse voordrachten en is auteur van verschillende publicaties in het domein van de didactiek en methodologische ontwikkelingen op het vlak van onderwijsvernieuwing en activerende leermethoden. Zij is ook medeauteur van de EUPEN publicatie: "Physics Teachers at Secondary Schools in Flanders, The Training Needs of Physics Teachers in Five European Countries: An Inquiry" (EUPEN Consortium, 1999).

## Bijlage 2 :

### **Complementaire items voor het referentiekader van de visitatie-commissie Biologie voor de Master in Nematologie, de Master in Mariene en Lacustriene Wetenschappen en de Master in Ecologisch en Marien Management**

#### **1. Complementary items to the reference framework of the visiting committee biology for the Master in Nematology**

The master in Nematology is a one-year study programme that is conceived as an International Course Programme (ICP).

For the evaluation of the master in Nematology at Ghent University the visiting committee will:

1. use as basis the general frame of reference for the evaluation of the study programme biology
2. include specific requirements set by the programme

In addition to the (minimal) goals and the domain-specific requirements formulated for the academic master degree, the visiting committee considers the following requirements as crucial for the master in Nematology.

#### *Knowledge and understanding*

The graduate:

- is familiar with and can use recent developments in Nematology;
- has acquired both a profound knowledge and scientific experience in the field of his/her choice, especially within the framework of developing countries;
- can expand his/her knowledge in fields impacting the area of his/her specialisation;
- has acquired knowledge concerning solutions and/or potential solutions to nematological problems in his/her country at the end of the study programme.

#### *Applying knowledge and understanding*

The graduate:

- has a strong basic knowledge of methodology but is also familiar with modern developments in methodology, particularly in the field of Nematology;
- is able to access independently information from the scientific literature and has the skill base and approach required of a research scientist in the field of Nematology to select relevant material from such literature;
- is able to work independently and to evaluate and use the most recent information, particularly in the field of Nematology;
- is able to execute/develop scientific research in Nematology at universities and research institutes;
- is professionally prepared to act in higher education, research, extension, quarantine agencies or administration as a Nematologist;

- given his/her profound biological education, he/she as a specialized Nematologist, is prepared to find a job in all situations where biology of nematodes is of paramount importance;
- who is specialized in Nematology applied to agro-ecosystems should be qualified for a position broader than Nematology e.g. in Crop Protection;
- who is specialized in Nematology applied to agro-ecosystems should have a strong basis for developing management strategies for such plant parasitic nematodes.

#### *Making judgements*

The graduate:

- is able to analyse critically literature and research data from his/her experiments and draw pertinent conclusions for decision making processes within the field of Nematology;
- can develop hypotheses for problem solving within the field of Nematology and in the context of his/her country of origin, so that he/she can occupy an independent and responsible position as a Nematologist in his/her country;
- has acquired the necessary skills in decision-making.

#### *Communication*

The graduate:

- is able to communicate in writing and orally his/her knowledge and research results in the field of Nematology to a scientific and to a non-scientific public;
- is able to publish research results in a scientific manner in important local and scientific media in the field of Nematology;
- is able to communicate his/her own academic abilities for advancement (CV, formal applications);
- has an overview of scientific networks in Nematology for advancing career development.

#### *Learning skills*

The graduate:

- is able to acquire further knowledge and techniques in the field of Nematology;

### *3. consider additional settings to align with the target group*

Since the study programme is conceived as an International Course Programme focusing on students from developing countries additional settings are to be in place to attain effectiveness and contribute to sustainable development.

Sustainable development is preconditioned by carefully selecting students for fellowships. Candidates should already be anchored in a national institution before arrival. It guarantees that the content of the programme is relevant to the country. Support of the manpower development of a national institution is prevalent to the individual. Upon their return the newly graduated masters should be inserted at a level with higher responsibilities based on the acquired knowledge and aftercare provided by the programme.

Effectiveness is attained when the attainment targets of the master degree are met by the students. Effectiveness might be deficient when cultural differences, social needs and special expectations related to the working environment in their home country are insufficiently addressed.

In practice both contributing to the sustainable development of the partner country and increasing the effectiveness of the programme can be realised by considering the following additional activities:

Before the start of the programme:

- announcing the programme to institutions in developing countries;
- facilitating fellowships for the candidates;
- selection of candidates on the basis of a development-oriented and transparent policy (extended curriculum vitae, motivation, references, awareness and understanding of the problems related to Nematology in the country of origin,...);
- encouraging enrolling students to prepare a document outlining the nematological problems in their country and the need for nematological training to solve such problems (this could facilitate the selection of the candidates);
- prepare for arrival of students (lodging facilities, ...);
- social and cultural introduction;
- organise preparatory courses (language, mathematical, computer courses,...).

During programme execution:

- lecturers should be fluent in English, have experience in developing countries and be highly motivated to care for the target group;
- the programme should inform the students clearly and in detail about the regulations of the university, especially those with regard to exams, class attendance and relationships with staff;
- the ethical code related to the area of study should be given special attention;
- independent working and public/oral reporting should be encouraged, taught and developed;
- procurement of a portable computer and documentation (books, software programmes...) should be facilitated;
- thesis subjects on material or problem from the home country should be given priority;
- techniques learnt during the programme should be complemented with techniques applicable in the home country;
- continuous socio-cultural care complemented with an easy entry complaint/ question/ suggestion/ feedback system.

After the programme has ended:

- organisational aspects of return;
- give access to networks or stimulate participation in networks (discussion forum on the web, exchange of pdf documents of recent literature, ...);
- organise post programme activities (regional workshops, refresher courses, internet newsletter, training,...);
- create opportunities for Ph.D. projects.

## 2. Complementary items to the reference framework of the visiting committee biology for the Master in Advanced studies in marine and lacustrine sciences

The master in Advanced studies in Marine and Lacustrine Sciences is a one-year study programme.

For the evaluation of the master in Marine and Lacustrine Sciences at Ghent University the visiting committee will:

1. use as basis the general frame of reference for the evaluation of the study programme biology, but with higher requirements regarding the descriptors “Applying knowledge and understanding” as well as “Making judgements”, since this programme is a “Master after Master” programme.
2. include specific requirements set by the programme

In addition to the (minimal) goals and the domain-specific requirements formulated for the academic master degree, the visiting committee considers the following requirements as crucial for the master in Advanced studies in Marine and Lacustrine Sciences.

### *Knowledge and understanding*

The graduate:

- has a sound knowledge of chemical and physical processes in the understanding of the aquatic bio-geosphere that drive marine and lacustrine systems in general and in specific environments;
- has knowledge of biochemical cycles and pathways in particular in the context of marine and lacustrine biology;
- has extensive knowledge of the biology and ecology of aquatic organisms and their distribution in relation to biotic and abiotic factors;
- has knowledge of sustainable development principles in the marine and lacustrine environment;
- has a sound knowledge of the processes involved in the flow of energy and materials in an aquatic food web;
- has a general knowledge of the legislation, international conventions and principles of the law of the sea, related to marine environment.

### *Applying knowledge and understanding*

The graduate:

- has a sound knowledge of community structure, development, biodiversity and associated theoretical models;
- has knowledge of applied activities in marine and lacustrine environments concerning exploitable resources and of their impact in relation to sustainable development;
- has the ability to carry out routine investigations, using ecological methodologies and achieving practical skills in data acquisition, processing and analysis in particular in the field of marine and lacustrine sciences;

- is able to execute/develop scientific research in marine and lacustrine sciences at universities and research institutes;
- is trained as a full-fledged multidisciplinary scientist with attention for interdisciplinary thinking.

#### *Making judgements*

##### The graduate:

- has an understanding of the processes and can contemplate solutions with regard to environmental contamination;
- has an understanding of the effects of chemicals in the environment as well as the principles concerning environmental protection and risk assessment;
- is able to analyse critically literature and research data from his/her experiments and draw pertinent conclusions for decision making processes;
- can develop hypotheses for problem solving in particular in the field of marine and lacustrine sciences;
- has the capacity to make critical and informed judgements where scientific problems are dealt with in a wider socio-economic and socio-ecological context (policy advising and supporting).

#### *Communication*

##### The graduate:

- is able to communicate in writing and orally his/her knowledge and research results in the field of marine and lacustrine sciences to a scientific and to a non-scientific public;
- is able to publish research results in a scientific manner in important local and scientific media in the field of marine and lacustrine sciences;
- is able to communicate his/her own academic abilities for advancement (CV, formal applications);
- has an overview of scientific networks in the field of marine and lacustrine sciences for advancing career development.

#### *Learning skills*

##### The graduate:

- is able to acquire further knowledge and techniques, in particular in the field of marine and lacustrine sciences.

### **3. Complementary items to the reference framework of the visiting committee biology for the Master in Ecological Marine Management**

The master in Ecological Marine Management is an interuniversity master with a two-year study programme. The two host universities are the Vrije Universiteit Brussel and the Universiteit Antwerpen. The evaluation visits will only take place in Brussels (Vrije Universiteit Brussel).

The study programme is conceived as an International Course Programme.

For the evaluation of the master in Ecological Marine Management at the Vrije Universiteit Brussel, the visiting committee will:

1. use as basis the general frame of reference for the evaluation of the study programme biology.
2. include specific requirements set by the programme

In addition to the (minimal) goals and the domain-specific requirements formulated for the academic master degree, the visiting committee considers the following requirements as crucial for the master in Ecological Marine Management.

#### *Knowledge and understanding*

The graduate:

- has a sound knowledge of the physics and chemistry of the ocean concerning processes and characteristics of its components and their importance in biological processes;
- has knowledge of the structure and diversity of marine ecosystems in relation to climate, geology, soils, and evolutionary factors;
- has knowledge of human interactions with natural populations and ecosystems including habitat modification, exploitation and conservation;
- has acquired knowledge concerning solutions and/or potential solutions in relation to the marine environment problems in his/her country at the end of the study programme.

#### *Applying knowledge and understanding*

The graduate:

- can select an optimal sampling strategy and set up an experimental design in relation to the marine environment;
- has a comprehensive knowledge of methods and techniques for the monitoring and the quality control assessment of the marine environment;
- can use and apply numerical simulation in marine ecosystems;
- has a sound knowledge of the use and application for supporting instruments/tools in statistics, Geographical Information System and data information and management in relation to the marine environment;
- is able to execute/develop scientific research in ecological marine management at universities



- and research institutes;
- is able to access independently information from scientific literature and has the skill base and approach required of a research scientist specialized in marine environment to screen-out relevant material from such literature;
  - has awareness of the applied significance of marine species as exploitable resources;
  - has a comprehension of the main issues for environmental sustainability in the coastal zone.

#### *Making judgements*

The graduate:

- demonstrates the ability to interpret a range of practical issues concerning national and international legislations and policies governing the development and management of the marine environment;
- is able to critically evaluate scientific and socio-economic information and integrate the essential information so as to make it available and understandable to the public and the policy makers in the field of the marine environment;
- is able to analyse critically literature and research data from his/her experiments and draw pertinent conclusions for decision making processes within the field of the marine environment;
- can develop hypotheses for problem solving within the field of the marine environment and in the context of his/her country of origin, so that he/she can occupy an independent and responsible position as a Marine biologist in his/her country;
- has acquired the necessary skills in decision-making in the field of marine environment management.

#### *Communication*

The graduate:

- is able to communicate in writing and orally his/her knowledge and research results in the field of marine environment management to a scientific and to a non-scientific public;
- is able to publish research results in a scientific manner in important local and scientific media in the field of marine environment management;
- is able to communicate his/her own academic abilities for advancement (CV, formal applications);
- has an overview of scientific networks in the field of marine environment management for advancing career development.

#### *Learning skills*

The graduate:

- is able to acquire further knowledge and techniques in the field of marine environment management.

### 3. consider additional settings to align with the target group

Since the study programme is conceived as an International Course Programme focusing on students from developing countries additional settings are to be in place to attain effectiveness and contribute to sustainable development.

Sustainable development is preconditioned by carefully selecting students for fellowships. Candidates should already be anchored in a national institution before arrival. It guarantees that the content of the programme is relevant to the country. Support of the manpower development of a national institution is prevalent to the individual. Upon their return the newly graduated masters should be inserted at a level with higher responsibilities based on the acquired knowledge and aftercare provided by the programme.

Effectiveness is attained when the attainment targets of the master degree are met by the students. Effectiveness might be deficient when cultural differences, social needs and special expectations related to the working environment in their home country are insufficiently addressed.

In practice both contributing to the sustainable development of the partner country and increasing the effectiveness of the programme can be realised by considering following the additional activities:

Before the start of the programme:

- announcing the programme to institutions in developing countries;
- facilitating fellowships for the candidates;
- selection of candidates on the basis of a development oriented and transparent policy (extended curriculum vitae, motivation, references, awareness and understanding of the problems related to marine environment management in the country of origin,...);
- encouraging enrolling students to prepare a document outlining the problems related to marine environment management in their country and the need for training in marine environment management to solve such problems (this could facilitate the selection of the candidates);
- prepare for arrival of students (lodging facilities, ...);
- social and cultural introduction;
- organise preparatory courses (language, mathematical, computer courses,...).

During programme execution:

- lecturers should be fluent in English, have experience in developing countries and be highly motivated to care for the target group;
- the programme should inform the students clearly and in detail about the regulations of the university, especially those with regard to exams, class attendance and relationships with staff;
- the ethical code related to the area of study should be given special attention;
- independent working and public/oral reporting should be encouraged, taught and developed;

- procurement of a portable computer and documentation (books, software programmes...) should be facilitated;
- thesis subjects on material or problem from the home country should be given priority;
- techniques learnt during the programme should be complemented with techniques applicable in the home country;
- continuous socio-cultural care complemented with an easy entry complaint / question / suggestion / feedback system.

After the programme has ended:

- organisational aspects of return;
- give access to networks or stimulate participation in networks (discussion forum on the web, exchange of pdf documents of recent literature, ...);
- organise post programme activities (regional workshops, refresher courses, internet newsletter, training,...);
- create opportunities for Ph.D. projects.



## Bijlage 3: Bezoekschema's

### Visitatierooster Katholieke Universiteit Leuven bachelor en master opleidingen BIOLOGIE

#### Dinsdag 11 oktober 2005

09u00 - 10u30	intern beraad visitatiecommissie
10u30 - 11u00	gesprek visitatiecommissie met faculteitsbestuur (decaan, vice-decaan, facultair secretaris), facultair coördinator (ba en lic) (K.U.Leuven, campussen Heverlee en Kortrijk)
11u00 - 11u30	gesprek opleidingsverantwoordelijken, opstellers van de zelfstudie en student betrokken bij onderwijskundig overleg (K.U.Leuven, campussen Heverlee en Kortrijk)
11u30 - 12u15	gesprek studenten betrokken bij onderwijskundig overleg (K.U.Leuven, campussen Heverlee en Kortrijk)
12u15 - 13u00	gesprek met leden betrokken bij onderwijskundig overleg (K.U.Leuven, campussen Heverlee en Kortrijk i.v.m. de overgangsproblematiek)
13u00 - 14u00	middagmaal commissie
14u00 - 14u45	gesprek met studenten eerste cyclus / studenten bachelor
14u45 - 15u30	gesprek met studenten tweede cyclus, inclusief een aantal afgestudeerden van de K.U.Leuven, campus Kortrijk (thans eerste en tweede licentie K.U.Leuven)
15u30 - 16u15	gesprek met assisterend academisch personeel en bursalen
16u15 - 16u30	pauze
16u30 - 17u30	gesprek met zelfstandig academisch personeel eerste cyclus / bachelor
17u30 - 18u30	gesprek met zelfstandig academisch personeel tweede cyclus
18u30 - 19u00	nabespreking commissie, extra gelegenheid tot inzage studiemateriaal, verslagen en examenopgaven
19u00	informele ontmoeting met een vertegenwoordiging van de academische overheid, het faculteitsbestuur en opleidingsafgevaardigden
20u00	avondmaaltijd visitatiecommissie

## Woensdag 12 oktober 2005

08u15	Vertrek (met trein) naar K.U.Leuven, campus Kortrijk
10u00 - 10u30	gesprek met de opleidingsverantwoordelijken (residente ZAP-leden) en het subfaculteitsbestuur, verantwoordelijke interne kwaliteitszorg, de opstellers van de zelfstudie voor de campus Kortrijk, en een student uit het OMT (Onderwijs Management Team) (campus Kortrijk)
10u30 - 11u15	gesprek met de studenten (campus Kortrijk)
11u15 - 11u45	gesprek met leden van het assiterend academisch personeel (campus Kortrijk)
11u45 - 12u30	gesprek met de leden van het zelfstandig academisch personeel (campus Kortrijk)
12u30 - 13u30	middagmaal commissie
13u30 - 14u15	bezoek commissieleden onderwijsruimten, practica, ... (campus Kortrijk)
14u15 - 14u30	technici (practicaruimten, laboratoria)
14u30 - 15u00	spreekuur of nabespreking commissie, gelegenheid tot inzage cursussen, nota's, ... (Kortrijk)
15u00	Vertrek (met trein) naar K.U.Leuven
17u30 - 18u30	Gesprek met de afgestudeerden (kandidaturen zowel campus Kortrijk als campus Heverlee)
19u00	informele ontmoeting met het faculteitsbestuur en opleidingsafgevaardigden
20u00	avondmaaltijd visitatiecommissie

## Donderdag 13 oktober 2005

09u00 - 10u40	bezoek commissieleden onderwijsruimten, practicumlokalen, bibliotheek e.d.
10u40 - 11u00	technici (practicaruimten, laboratoria)
11u00 - 12u00	gesprek met verantwoordelijken studieadvies en -begeleiding (facultair en centraal), ombudspersoon, verantwoordelijke internationalisering (facultair), verantwoordelijke interne kwaliteitszorg
12u00 - 12u30	spreekuur en aanvullende gesprekken op uitnodiging van de commissie
12u30 - 13u00	gesprek met het bestuur van de faculteit, facultair coördinator, opleidingsverantwoordelijken
13u00 - 14u00	middagmaal
14u00 - 17u00	intern beraad van de commissie, voorbereiding mondelinge rapportering
17u	mondelinge rapportering

# Visitatierooster Universiteit Hasselt

## bachelor opleiding BIOLOGIE

### Donderdag 3 november 2005

09u00 - 11u00	intern beraad visitatiecommissie
11u00 - 11u45	gesprek met het bestuur van de faculteit (decaan, vice-decaan, facultair secretaris), facultair coördinatoren
11u45 - 12u30	opleidingsverantwoordelijken, opstellers zelfevaluatie, student betrokken bij onderwijskundig overleg
12u30 - 13u30	middagmaal
13u30 - 14u15	studenten betrokken bij onderwijskundig overleg
14u15 - 15u00	leden van het academisch personeel betrokken bij onderwijskundig overleg
15u00 - 15u45	studenten bachelor
15u45 - 16u00	pauze
16u00 - 16u45	assisterend academisch personeel, bursalen en technisch personeel
16u45 - 17u45	zelfstandig academisch personeel bachelor
17u45 - 18u15	nabespreking commissie, extra gelegenheid tot inzage cursussen, nota's en examenopgaven
18u15 - 19u15	afgestudeerden van de opleiding
19u15	informele ontmoeting met het bestuur van de faculteit en opleidingsafgevaardigden
20u15	avondmaaltijd visitatiecommissie

### Vrijdag 4 november 2005

9u - 10u40	bezoek gebouwen en infrastructuur
10u40 - 11u	technici (practicaruimten, laboratoria)
11u - 12u	verantwoordelijken studieadvies en –begeleiding, ombudspersoon, internationalisering, interne kwaliteitszorg (opleidingen, facultair en centraal)
12u - 12u30	spreekuur en aanvullende gesprekken op uitnodiging van de commissie
12u30 - 13u15	gesprek met het bestuur van de faculteit, opleidingsverantwoordelijken, facultair coördinator
13u15 - 14u15	middagmaal
14u15 - 17u	intern beraad van de commissie, voorbereiding mondelinge rapportering
17u	mondelinge rapportering

# Visitatierooster Universiteit Gent

## bachelor en master opleidingen BIOLOGIE

### master in Nematologie, master in Mariene en Lacustriene Wetenschappen

#### Dinsdag 22 november 2005

16u00 - 18u30	intern beraad visitatiecommissie
19u00	informele ontmoeting met een vertegenwoordiging van de academische overheid, het faculteitsbestuur en opleidingsafgevaardigden (betrokken opleidingen)
20u00	avondmaaltijd visitatiecommissie

#### Woensdag 23 november 2005

09u00 - 09u45	gesprek met het bestuur van de faculteit (decaan, vice-decaan, facultair secretaris), facultair coördinatoren betrokken opleidingen
09u45 - 10u30	opleidingsverantwoordelijken, opstellers zelfevaluatie, student betrokken bij onderwijskundig overleg (biologie)
10u30 - 11u15	gesprek met de studenten betrokken bij onderwijskundig overleg (biologie)
11u15 - 11u30	pauze
11u30 - 12u15	gesprek met leden van het academisch personeel uit de opleidingscommissie (biologie)
12u15 - 13u00	gesprek met studenten bachelor biologie (biologie)
13u00 - 14u00	middagmaal
14u00 - 14u45	gesprek met studenten licenties biologie (biologie)
14u45 - 15u30	gesprek met assistierend academisch personeel, bursalen en technisch personeel (biologie)
15u30 - 16u30	gesprek met zelfstandig academisch personeel bachelor biologie (biologie)
16u30 - 16u45	pauze
16u45 - 17u45	gesprek met zelfstandig academisch personeel licenties biologie (biologie)
17u45 - 18u15	nabespreking commissie, extra gelegenheid tot inzage cursussen, nota's en examenopgaven
18u15 - 19u15	gesprek met afgestudeerden van de opleiding (biologie)
19u15	informele ontmoeting met het bestuur van de faculteit en opleidingsafgevaardigden (biologie)
20u15	avondmaaltijd visitatiecommissie



### **Donderdag 24 november 2005**

09u00 - 09u45	gesprek met opleidingsverantwoordelijken, opstellers zelfevaluatie, student betrokken bij onderwijskundig overleg manama Marine and Lacustrine Sciences
09u45 - 10u30	gesprek met studenten manama Marine and Lacustrine Sciences waaronder studenten betrokken bij onderwijskundig overleg
10u30 - 11u30	gesprek met ZAP, ev. AAP/BAP manama Marine and Lacustrine Sciences
11u30 - 11u45	pauze
11u45 - 12u30	gesprek met opleidingsverantwoordelijken, opstellers zelfevaluatie, student betrokken bij onderwijskundig overleg ma Nematology
12u30 - 13u15	gesprek met studenten ma Nematology waaronder studenten betrokken bij onderwijskundig overleg
13u15 - 14u15	middagmaal
14u15 - 15u15	gesprek met ZAP, ev. AAP/BAP ma Nematology
15u15 - 16u15	verantwoordelijken studie-advies en –begeleiding, ombudspersoon, internationalisering, interne kwaliteitszorg (opleidingen, facultair en centraal)
16u15 - 17u00	nabespreking commissie
17u00 - 17u45	afgestudeerden ma Nematology
17u45 - 18u30	afgestudeerden manama Marine and Lacustrine Sciences
19u00	informele ontmoeting met bestuur van de faculteit en opleidingsafgevaardigden (ma Nematology en manama Marine and Lacustrine Sciences)
20u00	avondmaaltijd visitatiecommissie

### **Vrijdag 25 november 2005**

08u30 - 10u10	bezoek onderwijsruimten, practicumlokalen, bibliotheek e.d.
10u10 - 10u30	technici (practicaruimten, laboratoria)
10u30 - 11u15	spreekuur en aanvullende gesprekken op uitnodiging van de commissie
11u15 - 12u15	gesprek met het bestuur van de faculteit, opleidingsverantwoordelijken, facultair coördinator
12u15 - 13u15	middagmaal
13u15 - 17u00	intern beraad van de commissie, voorbereiding mondelinge rapportering
17u00	mondelinge rapportering

# Visitatierooster Universiteit Antwerpen

## bachelor en master opleidingen BIOLOGIE

### Dinsdag 6 december 2005

16u30 - 18u30	intern beraad visitatiecommissie
19u00	informele ontmoeting met een vertegenwoordiging van het faculteitsbestuur en opleidingsafgevaardigden
20u00	avondmaaltijd visitatiecommissie

### Woensdag 7 december 2005

08u30 - 09u15	bestuur van de faculteit (decaan, vice-decaan, facultair secretaris), facultair coördinator (ba en lic)
09u15 - 10u00	opleidingsverantwoordelijken, opstellers zelfevaluatie, student betrokken bij onderwijskundig overleg (ba en lic)
10u00 - 10u15	pauze
10u15 - 11u00	studenten betrokken bij onderwijskundig overleg (ba en lic)
11u00 - 11u45	leden van het academisch personeel betrokken bij onderwijskundig overleg (ba en lic)
11u45 - 12u45	middagmaal
12u45 - 13u30	studenten bachelor
13u30 - 14u15	studenten licenties
14u15 - 15u00	assisterend academisch personeel
15u00 - 15u15	pauze
15u15 - 16u15	zelfstandig academisch personeel bachelor
16u15 - 17u15	zelfstandig academisch personeel licenties
17u15 - 18u00	nabespreking commissie, extra gelegenheid tot inzage cursussen, nota's en examenopgaven
18u00 - 19u00	gesprek met afgestudeerden van de opleiding
19u00	informele ontmoeting met het faculteitsbestuur en opleidingsafgevaardigden
20u00	avondmaaltijd visitatiecommissie

## Donderdag 8 december 2005

08u30 - 10u10	bezoek commissieleden onderwijsruimten, practicumlokalen, bibliotheek computerlokalen e.d.
10u10 - 10u30	technici (practicaruimten, laboratoria)
10u30 - 11u30	gesprek met verantwoordelijken studieadvies en -begeleiding (facultair en centraal), ombudspersoon, verantwoordelijke internationalisering (facultair), verantwoordelijke interne kwaliteitszorg
11u30 - 12u00	spreekuur en aanvullende gesprekken op uitnodiging van de commissie
12u00 - 12u45	gesprek met het bestuur van de faculteit, facultair coördinator, opleidingsverantwoordelijken (ba en lic)
12u45 - 13u45	middagmaal
13u45 - 17u00	intern beraad van de commissie, voorbereiding mondelinge rapportering
17u00	mondelinge rapportering

# Visitatierooster Vrije Universiteit Brussel

## bachelor en master opleidingen BIOLOGIE

### master of Ecological Marine Management

#### Woensdag 14 december 2005

09u00 - 11u00	intern beraad visitatiecommissie
11u00 - 11u45	gesprek met het bestuur van de faculteit (decaan, vice-decaan, facultair secretaris), facultair coördinatoren betrokken opleidingen (ba-lic biologie - Ma Ecological Marine Management)
11u45 - 12u30	opleidingsverantwoordelijken, opstellers zelfevaluatie, student betrokken bij onderwijskundig overleg (ba-lic biologie)
12u30 - 13u30	middagmaal
13u30 - 14u15	studenten betrokken bij onderwijskundig overleg (ba-lic biologie)
14u15 - 15u00	leden van het academisch personeel betrokken bij onderwijskundig overleg (ba-lic biologie)
15u00 - 15u45	studenten bachelor (ba biologie)
15u45 - 16u00	pauze
16u00 - 16u45	studenten master (ma biologie)
16u45 - 17u45	assisterend academisch personeel, bursalen en technisch personeel (ba-lic biologie)
17u45 - 18u15	nabespreking commissie, extra gelegenheid tot inzage cursussen, nota's en examenopgaven
18u15 - 19u15	afgestudeerden van de opleiding (ba-lic biologie)
19u15	informele ontmoeting met het bestuur van de faculteit en opleidingsafgevaardigden (ba-lic biologie)
20u15	avondmaaltijd visitatiecommissie

#### Donderdag 15 december 2005

09u00 - 10u00	zelfstandig academisch personeel ba (ba biologie)
10u00 - 11u00	zelfstandig academisch personeel ma (lic biologie)
11u00 - 11u15	pauze
11u15 - 12u00	opleidingsverantwoordelijken, opstellers zelfevaluatie, student betrokken bij onderwijskundig overleg (Ma Ecological Marine Management)
12u00 - 13u00	middagmaal
13u00 - 13u45	studenten ma Ecological Marine Management
13u45 - 14u45	ZAP, ev. AAP/BAP ma Ecological Marine Management
14u45 - 15u00	pauze
15u00 - 16u40	bezoek gebouwen en infrastructuur
16u40 - 17u00	technici (practicaruimten, laboratoria)

17u00 - 18u00	nabespreking commissie
18u00 - 19u00	afgestudeerden ma Ecological Marine Management
19u00	informele ontmoeting met bestuur van de faculteit en opleidingsafgevaardigden (ba-lic Biologie – Ma Ecological Marine Management)
20u00	avondmaaltijd visitatiecommissie

### **Vrijdag 16 december 2005**

09u00 - 10u00	verantwoordelijken studieadvies en -begeleiding, ombudspersoon, internationalisering, interne kwaliteitszorg (opleidingen, facultair en centraal)
10u00 - 10u45	spreekuur en aanvullende gesprekken op uitnodiging van de commissie
10u45 - 11u45	gesprek met het bestuur van de faculteit, opleidingsverantwoordelijken, facultair coördinator
12u00 - 13u00	middagmaal
13u00 - 17u00	intern beraad van de commissie, voorbereiding mondelinge rapportering
17u00	mondelinge rapportering



## Bijlage 4: Gebruikte afkortingen

AAP	Academisch Assisterend Personeel
AP	Academisch Personeel
ATP	Administratief en Technisch Personeel
BaMa	bachelor-master
BAP	Bijzonder Academisch Personeel
BB	basisbiologie
BTC	Belgische Technische Cooperatie
CIKO	Cel voor Innovatie en Kwaliteitszorg in het Onderwijs
CLO	Agricultural Research Centre
CMK	Centrum voor Milieukunde
CUD	Commission Universitaire pour le Developpement
DC	Developing Countries
DGDC	Directorate-General for Development Cooperation
DOWA	Directie Onderwijsaangelegenheden
DUO/ICTO	Dienst Universitair Onderwijs/Informatie en Communicatie Technologie in het Onderwijs
EC	Educational Committee
Ecolab	Ecologisch laboratorium
ECOMAMA	Ecologisch Marien Management – Ecological Marine Management
ECTS	European Credit Transfer System
EU	European Union – Europese Unie
EVC	Elders Verworven Competenties
EVK	Eerder Verworven Kwalificaties
FTE	fulltime equivalent (= VTE)
FUNDP	Facultes Universitaires Notre-Dame de la Paix, Namur
FWO	Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek
GDP	Gross Domestic Product
GIS	Geografisch InformatieSysteem - Geographic Information System
HOC	hoorcolleges
ICP	International Course Programme
ICT	Information and Communications Technology
IDLO	Interfacultair Departement Lerarenopleiding
IMBEZE!	Implementatie Begeleide Zelfstudie
IRO	International Relations Office
IUAP	Interuniversitaire attractiePolen

IWT	Instituut voor de Aanmoediging van Innovatie door Wetenschap en Technologie in Vlaanderen
K.U.Leuven	Katholieke Universiteit Leuven
KCO	KwaliteitsCel Onderwijs
KULAK	Katholieke Universiteit Leuven, campus Kortrijk (oude benaming)
LDT	Logistic Department of Teaching affairs
LUC	Limburgs Universitair Centrum , nu Universiteit Hasselt
MARELAC	Marine and Lacustrine Sciences – Mariene en Lacustrine Wetenschappen
NGO	Non-Governmental Organisations
NVAO	Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie
OMT	onderwijsmanagementteam
OO	ondersteuningsopleidingsonderdelen
OS	ondersteuning
OSC	Onderwijsvernieuwing & Onderwijs Service Centrum
OVO	Dienst Onderwijskunde en Vakdidactische Ondersteuning
OWC	OnderwijsCommissie
OWR	Onderwijsraad
PDL	Vereniging van Afgestudeerden in Plantkunde en Dierkunde van de Katholieke Universiteit Leuven
Ph.D.	doctoral degree
PINC	Postgraduate International Nematology Course
POC	permanente onderwijscommissie
QCE	Quality Centre for Education
RUCA	Rijksuniversitair Centrum Antwerpen
SC	Study credits (= SP, studiepunten)
SID-in's	Studie-Informatiedagen
SP	studiepunten, study points
SSR	student-staf ratio = aantal studenten / aantal VTE ZAP-leden
STIP	StudentenInformatiePunten
TOEFL	Test of English as a Foreign Language
tUL	Transnationale Universiteit Limburg
UA	Universiteit Antwerpen
UDGG	Universitaire Dienst Geestelijke Gezondheidszorg
UFSIA	Universitaire faculteiten Sint-Ignatius
UGent	Universiteit Gent, Ghent University
UHasselt	Universiteit Hasselt
UIA	Universitaire Instelling Antwerpen
UK	United Kingdom



ULB	Université Libre de Bruxelles
UNESCO	United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organisation
VB	verdiepende biologie
VIB	Vlaams Interuniversitair Instituut voor Biotechnologie
VITO	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VLIR	Vlaamse Interuniversitaire Raad, Flemish Interuniversity Council
VLIR-UDC (UOS)	Universitaire Ontwikkelingssamenwerking, University Development Cooperation
VLIZ	Instituut voor Zeevisserij
VTE	voltijdse eenheden
VUB	Vrije Universiteit Brussel
WPO	werkcolleges, practica en oefeningen
ZAP	Zelfstandig Academisch Personeel
ZELF	zelfstudie
ZSCB	Zelfstudiecentrum en Begeleidingscentrum













