

Wervingskracht en arbeidsmarktpositie : school voor levenswetenschappen

Citation for published version (APA):

Allen, J. P., de Grip, A., Sieben, I. J. P., & de Vries, M. R. (2001). *Wervingskracht en arbeidsmarktpositie : school voor levenswetenschappen*. Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, Faculteit der Economische Wetenschappen. ROA Reports No. 6 <https://doi.org/10.26481/umarep.2001006>

Document status and date:

Published: 01/01/2001

DOI:

[10.26481/umarep.2001006](https://doi.org/10.26481/umarep.2001006)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Wervingskracht en arbeidsmarktpositie
School voor Levenswetenschappen

ROA-R-2001/6

Jim Allen
Andries de Grip
Inge Sieben
Robert de Vries

Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt

Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde
Universiteit Maastricht

Maastricht, augustus 2001

ISBN 90-5321-318-X
Sec01.224.doc

Inhoud

	Bladzijde
Samenvatting	i
1 Inleiding	1
1.1 Achtergrond	1
1.2 Uitgangspunten en doelstellingen van de <i>School</i>	1
1.3 Opzet	2
2 Wervingskracht van levenswetenschappelijke opleidingen onder VWO'ers	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Achtergrondkenmerken	6
2.3 Regio	7
2.4 Vakkenpakket	8
2.5 Uitval	10
2.6 Houdingen ten aanzien van werk	11
2.7 Belangrijkste determinanten van studiekeuze	12
2.8 Potentieel aan VWO'ers voor de studie levenswetenschappen	14
3 Arbeidsmarkt voor afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Postdoctorale vervolgoopleidingen	21
3.3 Arbeidsmarktpositie	22
3.4 Aansluiting tussen de gevolgde opleiding en huidige baan	25
3.5 Competenties	25
3.6 Opleiding als basis voor huidige functie	27
3.7 Beroepen en branches	32
3.8 Verwachte ontwikkelingen op de arbeidsmarkt	35
3.9 Een markt voor bachelors?	36
3.10 De situatie in Vlaanderen	38
3.11 Levenswetenschappelijke opleidingen in Europese landen	40
Geraadpleegde literatuur	45
Bijlagen	47

Samenvatting

De Universiteit Maastricht heeft het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) gevraagd om een onderzoek uit te voeren naar de wervingskracht en arbeidsmarktperspectieven van een nieuw op te richten *School* voor Levenswetenschappen aan de transnationale Universiteit Limburg (tUL). Om een beeld te kunnen vormen van de wervingskracht van de nieuwe opleiding, is eerst gekeken naar de achtergronden van de studiekezers van aan levenswetenschappen verwante opleidingen. Ook wordt een indicatie gegeven van de arbeidsmarktperspectieven van de aan levenswetenschappen verwante opleidingen. Deze verwante opleidingen worden onderverdeeld in twee clusters, één in de richting gezondheid, de andere in de richting natuur en techniek.

Het onderzoek naar de wervingskracht laat onder meer zien dat de opleiding Levenswetenschappen van de tUL een bijdrage zou kunnen leveren aan het verhogen van de aantrekkingskracht van bèta-opleidingen in het algemeen. Levenswetenschappelijke opleidingen lijken vooral een grote aantrekkingskracht uit te oefenen op vrouwen. Ook in andere opzichten vertonen VWO'ers die voor een aan levenswetenschappen verwante opleiding kiezen een duidelijk ander profiel dan VWO'ers die voor andere bèta-studies kiezen. Bovendien is er een grote groep VWO'ers die potentieel belangstelling heeft voor een levenswetenschappelijke opleiding, maar die op dit moment voor een andere – voornamelijk niet-bèta – studierichting kiest.

Wat betreft de arbeidsmarktperspectieven voor de afgestudeerde, komt duidelijk naar voren dat de opleiding Levenswetenschappen van de tUL in een duidelijke maatschappelijke en economische behoefte zal voorzien. Dit blijkt uit het grote aantal vacatures, het zeer hoge percentage afgestudeerden dat werk vindt dat goed past bij de eigen opleiding, en de goede toekomstige arbeidsmarktperspectieven van levenswetenschappelijke opleidingen.

De belangrijkste bevindingen van het onderzoek worden hieronder iets breder uiteengezet.

Wervingskracht van levenswetenschappelijke opleidingen

De op te richten *School for Life Sciences* aan de transnationale Universiteit Limburg (tUL) zou, mede door haar interdisciplinaire karakter, een grote aantrekkingskracht kunnen uitoefenen op VWO'ers. In dit rapport is deze wervingskracht bepaald door een profiel op te stellen van VWO'ers die voor een studie levenswetenschappen of *life sciences* kiezen. Daarnaast is gekeken naar het profiel van andere VWO'ers die potentieel belangstelling hebben voor de studie levenswetenschappen.

In de eerste plaats blijken levenswetenschappelijke opleidingen, in tegenstelling tot de meeste andere bèta opleidingen, een grote aantrekkingskracht op vrouwen uit te

oefenen. Levenswetenschappelijke opleidingen lijken hiermee bij uitstek geschikt om vrouwen meer in de richting van de bèta opleidingen te bewegen.

In de tweede plaats is op dit moment het aanbod aan levenswetenschappelijke opleidingen in de regio Zuid (dat wil zeggen Noord-Brabant en Limburg) relatief klein. Veel schoolverlaters uit het zuiden die voor een studie levenswetenschappen kiezen, gaan nu in andere delen van het land studeren. De nieuw op te richten studie levenswetenschappen aan de tUL kan helpen de regionale spreiding van de vraag en het aanbod van levenswetenschappelijke opleidingen in Nederland meer met elkaar in evenwicht te brengen.

In de derde plaats zijn levenswetenschappelijke opleidingen, net als andere bèta studies, aantrekkelijk voor VWO schoolverlaters die duidelijk bèta georiënteerd zijn. Dit geldt zowel voor mannen als voor vrouwen. VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding zijn gaan volgen hebben eindexamen gedaan in veel bètavakken. Naast Scheikunde, Natuurkunde en Wiskunde B is met name het vak Biologie erg populair. Bijna alle VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding gaan volgen hebben hier eindexamen in gedaan. Daarnaast blijkt dat VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding zijn gaan volgen ook breed georiënteerd zijn. Zij hebben namelijk ook typische alfavakken in hun eindexamenpakket. Deze brede interesse lijkt een goede voedingsbodem te bieden voor een interdisciplinaire studie levenswetenschappen.

In de vierde plaats wijst het zeer hoge percentage dat in het eerste jaar stopt met een opleiding levenswetenschappen in de richting natuur en techniek, op een belangrijk maatschappelijk 'weglek' effect tijdens de opleiding. Een interdisciplinaire studie levenswetenschappen zou zich tot doel kunnen stellen dit 'weglek' effect te verminderen.

Ten slotte blijken VWO schoolverlaters die een levenswetenschappelijke opleiding zijn gaan volgen een uitgesproken mening te hebben over de factoren die ze van belang vinden voor hun latere werk. Zij hechten een groot belang aan zelfstandigheid, een vaste baan en maatschappelijk nuttig werk. Daarnaast vinden zij – net als alle andere VWO'ers – uitdaging en omgang met collega's belangrijke aspecten van werken.

Bij de studiekeuze worden vaak ook andere opleidingen overwogen, dan de studie die men uiteindelijk kiest. De beschikbare informatie hierover maakt het mogelijk om een groep te identificeren die wel een levenswetenschappelijke opleiding heeft overwogen, maar uiteindelijk voor iets anders heeft gekozen. Deze groep kan worden gezien als een indicator voor het *potentieel* om in de toekomst meer mensen voor levenswetenschappelijke opleidingen te werven, om in de knelpunten op de arbeidsmarkt te kunnen voorzien. Deze *doelgroep potentieel* blijkt groot te zijn, en voor een belangrijk deel te bestaan uit schoolverlaters die op dit moment kiezen voor een niet-beta studie. Verder bestaat deze groep, opmerkelijk genoeg, uit relatief veel mannen, die wat minder vaak Wiskunde B, Natuurkunde en Biologie in hun eindexamenpakket hebben zitten, maar wel vaak Scheikunde. Ze halen iets lagere

cijfers dan VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding gaan volgen, maar wel hogere cijfers dan de overige VWO'ers. Verder vinden ze het hebben van een uitdaging een belangrijker aspect van werken dan VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding zijn gaan volgen, terwijl ze juist minder waarde hechten aan het maatschappelijk nut in hun werk.

Arbeidsmarkt voor afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen

Uit de beschikbare informatie over de arbeidsmarkt kan worden geconcludeerd dat er veel vraag is naar afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen. Men vindt snel werk. In de meeste gevallen gaat het daarbij om werk dat goed aansluit bij de gevolgde opleiding, zowel qua niveau als richting. Wel werken afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen relatief vaak in tijdelijke dienstverbanden met een betrekkelijk laag uurloon. Dit heeft echter deels te maken met het hoge percentage afgestudeerden dat werkzaam is in een AiO/OiO functie of in een tijdelijke opleidingsplaats. Afgestudeerden van de meeste levenswetenschappelijke opleidingen komen in sterke mate terecht bij een relatief klein aantal beroepsgroepen.

In veel opzichten vertonen afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen een vrij algemeen 'academisch' patroon in termen van de competenties die zij in hun werk gebruiken. Wel wordt bij levenswetenschappelijke opleidingen relatief veel nadruk gelegd op het gebruik van vakspecifieke kennis en vaardigheden, en minder op aspecten zoals computergebruik en het omgaan met cijfers. Overigens geven relatief veel afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen aan dat ze wel graag meer ICT vaardigheden hadden willen leren tijdens de opleiding. Ook geven ze vaak aan dat ze tijdens hun opleiding meer aandacht hadden willen krijgen voor een aantal typische management-vaardigheden zoals plannen en coördineren, leidinggeven en communicatieve vaardigheden. Wellicht kan met het beoogde interdisciplinair karakter van de opleiding de *School* voor Levenswetenschappen op deze behoeften inspelen.

Het uitgangspunt bij het opzetten van de nieuwe opleiding Levenswetenschappen is dat een meerderheid van de studenten zal doorstromen naar een masteropleiding. Dit spoort met de constatering dat er, in tegenstelling tot andere opleidingssectoren zoals landbouw en economie, op dit moment geen duidelijke markt lijkt te bestaan voor afgestudeerden van bacheloropleidingen in de richtingen gezondheid en natuur en techniek. Er vanuit gaande dat niet alle studenten zullen doorstromen naar een masteropleiding zal echter ook een markt voor deze bachelors moeten worden gecreëerd. Naarmate men er echter in slaagt om een grote doorstroom naar één van de vier masteropleidingen te verwezenlijken, zal het ook moeilijker worden om de 'kritische massa' de bereiken die noodzakelijk is om de bachelors een eigen herkenbare profiel in de markt te verzorgen. De voorgestelde algemene en specifieke eindtermen van de bacheloropleiding zullen naar verwachting dit proces wel bevorderen.

Over de arbeidsmarktsituatie in Vlaanderen is op dit moment relatief weinig bekend. Uit de beperkte gegevens die wel beschikbaar zijn kan met enige voorzichtigheid een aantal conclusies worden getrokken. In termen van de kans op werk lijken afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen in Vlaanderen weliswaar een iets minder gunstige positie te hebben dan de afgestudeerden in Nederland, maar de situatie is over het algemeen toch vrij gunstig. De relatief slechtere positie ten opzichte van Nederland lijkt samen te hangen met een in het algemeen iets minder gunstige situatie op de arbeidsmarkt voor academici in Vlaanderen. Afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen hebben echter een grotere kans op het (snel) vinden van werk dan andere universitaire afgestudeerden in Vlaanderen.

Behalve in Nederland en Vlaanderen lijken afgestudeerden van levenswetenschappelijk opleidingen in een aantal andere Europese landen het vrij goed te doen op de arbeidsmarkt. In landen als Duitsland, Noorwegen, Groot Brittannië en Oostenrijk lijken goede perspectieven te bestaan voor levenwetenschappers in termen van de kans op werk, inkomens, werk op niveau en binnen de eigen richting en de mogelijkheden om kennis en vaardigheden te blijven ontwikkelen. De lage werkloosheid onder deze afgestudeerden lijkt ook goede perspectieven te bieden van afgestudeerden in Nederland die eens buiten de eigen landsgrenzen werk willen zoeken.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De transnationale Universiteit Limburg (tUL) – een samenwerkingsverband tussen de Universiteit Maastricht (UM) en het Limburgs Universitair Centrum (LUC) in Diepenbeek – is bezig met het oprichten van een *School* voor Levenswetenschappen. De levenswetenschappen of *life sciences* vormen een veelzijdig complex van vakgebieden waarbinnen levende materie wordt bestudeerd op verschillende niveaus, variërend van moleculen tot populaties en hele biologische systemen. Met de oprichting van de *School* voor Levenswetenschappen wordt gestreefd naar een hoge mate van synergie en complementariteit – zowel tussen de deelnemende instellingen als met andere universiteiten – en een hoge mate van innovativiteit. Daarnaast wordt gestreefd naar een verbreding van het palet aan opleidingen in Nederland en Vlaanderen. Dit zou onder meer moeten leiden tot een bredere aantrekkingskracht ten behoeve van bèta-opleidingen in het algemeen. Tenslotte wordt verwacht dat met haar opleidingsaanbod de *School* voor Levenswetenschappen zal voorzien in een duidelijk en toenemend maatschappelijke en economische behoefte. Het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) is gevraagd om een rapport te schrijven waaruit moet blijken of de verwachtingen op deze punten realiseerbaar zijn.

1.2 Uitgangspunten en doelstellingen van de *School*

Voor bètawetenschappen in het algemeen is er sprake van een paradoxale situatie: het belang van bètakennis op de arbeidsmarkt neemt toe, terwijl de belangstelling van jongeren voor deze studies afneemt. Door een gerichte keuze van studierichtingen binnen de *School* voor Levenswetenschappen wil men een bijdrage leveren aan het oplossen van deze problematiek. Een verbreding van het curriculum en een interdisciplinaire aanpak moet dan de aantrekkingskracht op studenten vergroten. Wanneer dit tot een verbreding van het beroependomein van dergelijke studies leidt, zou ook hiervan een grotere aantrekkingskracht op studiekeuzers kunnen uitgaan, met name op vrouwelijke schoolverlaters.

De opleiding binnen de *School* voor Levenswetenschappen zal bestaan uit een brede 3-jarige bachelor *Molecular Life Sciences*, met daarop aansluitend vier 2-jarige masteropleidingen: *Clinical Molecular Sciences*, *Molecular Health Sciences*, *Bioinformatics* en *Bioelectronics and Nanotechnology*. De bacheloropleiding wordt georganiseerd volgens een *lambda-model*, met twee aparte instromen in respectievelijk Vlaanderen en Nederland. Zowel in Diepenbeek als in Maastricht wordt een bacheloropleiding georganiseerd volgens één gemeenschappelijk, inhoudelijk concept. In het begin loopt het programma grotendeels gescheiden, maar gaandeweg komen de studenten terecht in een gemeenschappelijk programma. Er wordt ervan uitgegaan dat een meerderheid van de studenten zal doorstromen naar een masteropleiding, hetzij van de *School* voor Levenswetenschappen, hetzij aan

een andere universiteit. Tevens wordt onderkend dat een deel van de studenten ervoor zal kiezen om al na het verkrijgen van het bachelordiploma de arbeidsmarkt te betreden. De opleiding dient daarom zodanig te worden ingericht dat die studenten over de vaardigheden beschikken om zelfstandig de aanvullende kennis te vergaren die zij in hun werkkring nodig zullen hebben.

1.3 Opzet

Wij richten ons onderzoek op twee hoofdaspecten. Ten eerste wordt, om de sterkte van de wervingskracht van de *School* voor Levenswetenschappen te bepalen, nagegaan welk profiel VWO'ers hebben die voor een studie levenswetenschappen of *life sciences* kiezen. Het profiel bestaat uit zes componenten, namelijk achtergrondkenmerken, regio, vakkenpakket, de aansluiting tussen de VWO opleiding en de universitaire studie en de houdingen ten aanzien van toekomstige werk. Hiernaast wordt onderzocht welke factoren met name van invloed zijn op de keuze voor een levenswetenschappelijke opleiding. Tenslotte zal gekeken worden naar het profiel van VWO'ers die een potentiële doelgroep vormen voor de studie levenswetenschappen. Dit potentieel bestaat uit VWO schoolverlaters die een levenswetenschappelijke opleiding wel overwogen hebben, maar uiteindelijk toch een andere universitaire studie zijn gaan volgen.

Ten tweede zal worden nagegaan in hoeverre er indicaties zijn dat een dergelijke opleiding in een duidelijke economische en maatschappelijke behoefte voorziet. Hiertoe worden enkele aspecten van de huidige situatie en recente ontwikkelingen op de arbeidsmarkt voor deze opleidingen in kaart gebracht. Aan bod komt de keuze voor vervolgopleidingen, de kans op werk, baankenmerken, de aansluiting tussen de opleiding en werk, gebruikte en gemiste competenties, de beroepen en branches waarbinnen men werkzaam is, en de verwachte ontwikkelingen op de arbeidsmarkt. Daarnaast wordt gereflecteerd op de arbeidsmarktperspectieven van de bacheloropleiding levenswetenschappen. Tevens worden enkele cijfers gepresenteerd over afgestudeerden in Vlaanderen en in enkele andere Europese landen.

De meeste gegevens van dit rapport zijn ontleend aan het ROA Schoolverlaters Informatie Systeem (SIS) 2000. De universitaire studies zijn hierbij ingedeeld in drie categorieën:

1. levenswetenschappelijke opleidingen;
2. andere bèta opleidingen, dat wil zeggen universitaire studies in de HOOP sectoren natuurwetenschappen, techniek en gezondheidszorg;
3. overige opleidingen, dat wil zeggen universitaire studies in de HOOP sectoren economie, gedrag en maatschappij, taal en cultuur, en recht en openbare orde.

De levenswetenschappelijke opleidingen kunnen weer in twee richtingen verdeeld worden: de richting gezondheid en de richting natuur en techniek. In tabel 1.1 is te zien welke universitaire studies als levenswetenschappelijke opleidingen beschouwd worden, en tot welke van de twee richtingen zij behoren. Aangezien de op te richten studie levenswetenschappen aan de transnationale Universiteit Limburg (tUL) zich op het snijvlak van deze richtingen bevindt, is het interessant om na te gaan of het

profiel van studiekeizers en/of afgestudeerden van de richting gezondheid afwijkt van dat van studiekeizers en/of afgestudeerden van de richting natuur en techniek. Ook profielverschillen tussen de drie categorieën van universitaire studies zijn in dit opzicht interessant.

Tabel 1.1
Levenswetenschappelijke opleidingen^{a)}

Richting gezondheid	Richting natuur en techniek
Bewegingswetenschappen	Biomedische technologie
Biologische gezondheidskunde	Biofarmaceutische wetenschappen
Biomedische gezondheidswetenschappen	Farmacie
Biomedische wetenschappen	Farmacochemie
Geneeskunde	Technische farmacie
Gezondheidswetenschappen	Biologie
Medische biologie	Fundamentele biomedische wetenschappen
Medische informatiekunde	Microbiologie en enzymologie
Milieugezondheidskunde	Milieubiologie
Voeding en gezondheid	Milieuhygiëne
	Milieukunde
	Milieuwetenschappen
	Moleculaire wetenschappen
	Natuurwetenschappelijke milieukunde

a) De studierichtingen 'Life Sciences en Technology' aan de RUL en TUdelft en 'moleculaire levenswetenschappen' aan de KUN zijn niet vermeld, omdat deze nog geen keuzemogelijkheid vormden voor VWO schoolverlaters in het studiejaar 1998/1999.

2 Wervingskracht van levenswetenschappelijke opleidingen onder VWO'ers

2.1 Inleiding

De op te richten *School* voor Levenswetenschappen aan de transnationale Universiteit Limburg (tUL) zou, mede door haar interdisciplinaire karakter, een grote aantrekkingskracht kunnen uitoefenen op VWO'ers. Op deze wijze zou de nieuwe opleiding een waardevolle bijdrage kunnen leveren aan het vergroten van de arbeidsmarktinstream op dat segment van de arbeidsmarkt dat zich kenmerkt door aanzienlijke knelpunten in de personeelsvoorziening. Om de sterkte van de wervingskracht van de *School* voor Levenswetenschappen te bepalen, wordt in dit hoofdstuk nagegaan welk profiel VWO'ers hebben die voor een studie levenswetenschappen of *life sciences* kiezen. We beschrijven hier zes componenten van dit profiel. Allereerst bespreken we de achtergrondkenmerken van VWO'ers, dat wil zeggen geslacht, etniciteit en sociale herkomst. In de tweede plaats kijken we naar de regio waaruit VWO'ers afkomstig zijn en de regio waar ze gaan studeren. Daarna komt het vakkenpakket aan bod: welke eindexamenvakken kozen de VWO schoolverlaters en welke cijfers haalden zij? De vierde component van het profiel behandelt de aansluiting tussen de VWO opleiding en de universitaire studie. Hierna wordt er aandacht besteed aan VWO'ers die gestopt zijn met hun studie. Als zesde en laatste component beschrijven we de werkhoudingen van VWO'ers. Wat vinden zij belangrijke aspecten van hun toekomstige baan?

Naast een beschrijving van dit profiel zal onderzocht worden welke factoren met name van invloed zijn op de keuze voor een levenswetenschappelijke opleiding. Tenslotte zal gekeken worden in hoeverre het besproken profiel ook past bij het potentieel aan VWO'ers voor de studie levenswetenschappen. Dit potentieel bestaat uit VWO schoolverlaters die een levenswetenschappelijke opleiding wel overwogen hebben, maar uiteindelijk toch een andere universitaire studie zijn gaan volgen.

Om na te gaan wat het profiel is van VWO'ers die voor een levenswetenschappelijke opleiding kiezen, worden de in het vorige hoofdstuk onderscheiden opleidings categorieën, levenswetenschappen gezondheid, levenswetenschappen natuur en techniek, andere bèta opleidingen en overige opleidingen met elkaar vergeleken voor wat betreft de schoolverlaters die voor deze categorieën kiezen^{1,2}. Wanneer we in dit

1. De door ons gebruikte cijfers hebben betrekking op een steekproef van 622 scholieren uit het schooljaar 1998/1999 die na hun VWO opleiding een universitaire studie zijn gaan volgen. Om uitspraken te kunnen doen over de gehele populatie van VWO schoolverlaters, zijn deze cijfers opgehoogd naar de werkelijke aantallen (n=15.007). Tabel A in de bijlage geeft een overzicht van de aantallen VWO'ers in de verschillende categorieën van universitaire studies. Hieruit blijkt dat de verdeling van de steekproef erg lijkt op de verdeling die gebaseerd is op de werkelijke aantallen. Er is geen sprake van een onder- of oververtegenwoordiging van bepaalde categorieën van universitaire studies.

hoofdstuk spreken van verschillen tussen groepen VWO'ers dan bedoelen we hier statistisch significant verschillen mee. Niet-significante verschillen worden niet in de tekst vermeld.

Voor ieder van de drie onderscheiden categorieën van universitaire studies geeft tabel 2.1 het percentage VWO'ers deze categorie kiest. Ruim 12 procent van de VWO schoolverlaters blijkt een levenswetenschappelijke opleiding te gaan volgen. Hiervan kiest het overgrote deel (bijna 10 procent) voor de richting gezondheid; slechts 3 procent van de VWO'ers kiest voor een levenswetenschappelijke opleiding in de richting natuur en techniek. De andere bèta opleidingen trekken 22 procent van de VWO'ers aan, terwijl 60 procent een overige universitaire studie volgt. Overigens is van bijna 6 procent van de VWO'ers met een universitaire studie niet bekend welke richting zij gekozen hebben. Deze laatste groep zal hier verder buiten beschouwing gelaten worden.

Tabel 2.1
Studiekeuze van VWO'ers

Studie	%
Levenswetenschappen	
Gezondheid	10
Techniek en natuur	3
Totaal	13
Anders bèta (natuurwetenschappen, techniek en gezondheid)	23
Overig (economie, gedrag en maatschappij, taal en cultuur, recht en openbare orde)	59
Niet bekend	6
Totaal	100

2.2 Achtergrondkenmerken

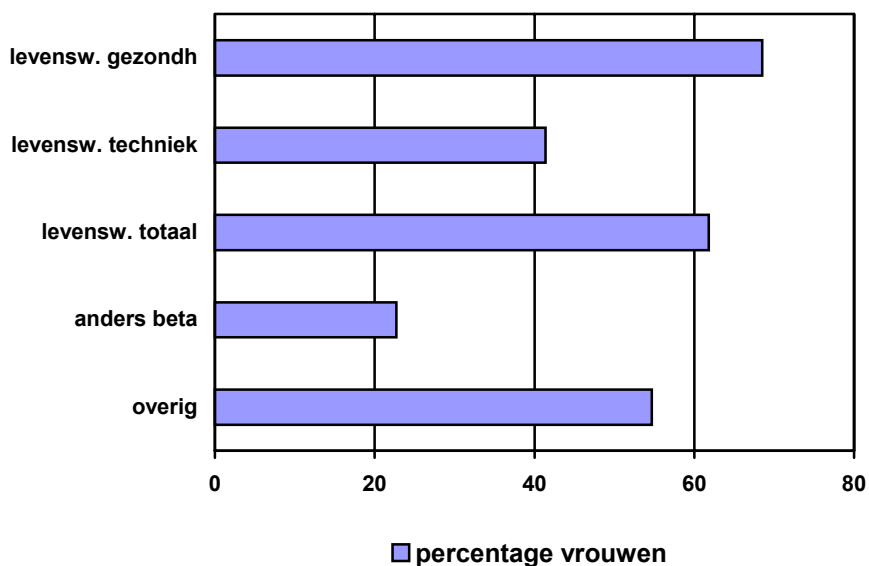
Levenswetenschappelijke opleidingen blijken veel vrouwelijke studenten te trekken. Figuur 2.1 geeft een overzicht van het percentage vrouwen dat kiest voor de verschillende universitaire studies. Gemiddeld is ongeveer de helft van de studenten vrouw (48 procent). Bij levenswetenschappen is dat beduidend meer: 62 procent. Binnen de richting gezondheid is maar liefst 69 procent vrouw, een duidelijke meerderheid. De richting natuur en techniek trekt daarentegen minder vrouwen aan: 41 procent. Toch is dit nog bijna twee keer zoveel als het percentage vrouwen dat voor een andere bèta opleiding kiest. Bij deze andere studies natuurwetenschappen, techniek en gezondheid is namelijk slechts 23 procent van alle studenten vrouw.

-
2. Het liefst hadden we ook nog verschillen bekeken tussen een aantal grote studierichtingen (zoals geneeskunde, gezondheidswetenschappen en biomedische wetenschappen), maar door de te kleine aantallen VWO'ers met deze richtingen in de steekproef leverde dit geen betrouwbare conclusies op.

Levenswetenschappelijke opleidingen oefenen dus een grote aantrekkingskracht op vrouwen uit, en lijken bij uitstek geschikt om vrouwen meer in de richting van de bèta opleidingen te bewegen.

Het percentage allochtonen dat een VWO opleiding gevolgd heeft en daarna kiest voor een vervolgopleiding op universitair niveau is zeer laag (gemiddeld zo'n 6 procent). Gezien deze kleine aantallen is het moeilijk om uitspraken over studierichtingkeuze binnen deze groep VWO schoolverlaters te doen. Al met al lijken de verschillen tussen de universitaire opleidingen klein. Allochtonen schijnen wel iets minder vaak voor een levenswetenschappelijke opleiding in de richting natuur en techniek te kiezen (ongeveer 3 procent).

Figuur 2.1
Percentage vrouwen per categorie van universitaire studies

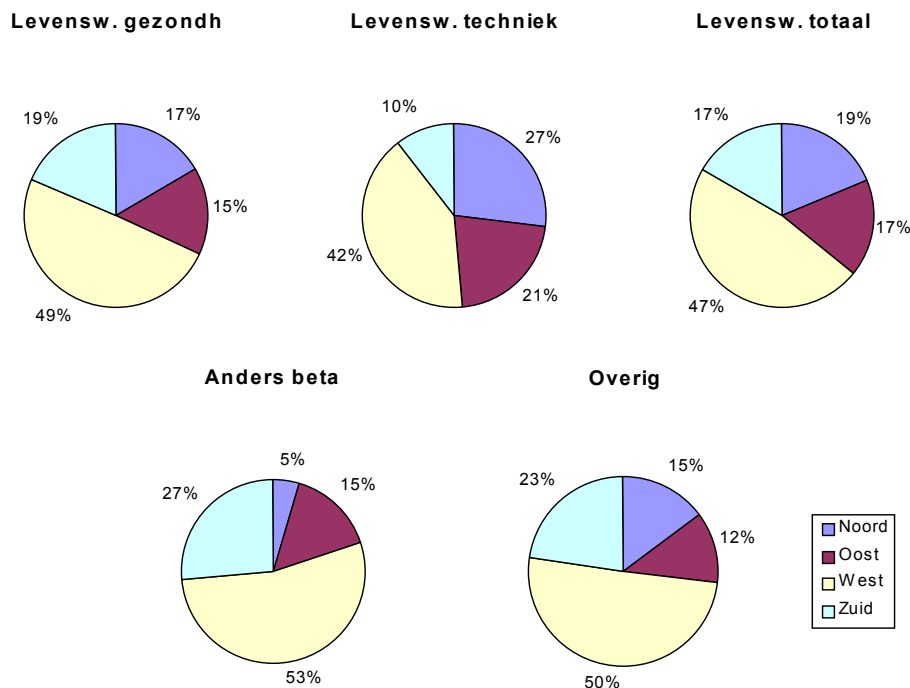


2.3 Regio

Er blijken zich regionale verschillen in de studiekeuze van de VWO'ers voor te doen. Figuur 2.2 laat de regionale verdeling van VWO'ers zien naar de regio van de vervolgstudie. Levenswetenschappelijke opleidingen worden relatief vaak in de regio Noord gevolgd, terwijl in de regio Zuid relatief weinig levenswetenschappelijke opleidingen gevolgd worden. Veel schoolverlaters uit het zuiden die voor een studie levenswetenschappen kiezen, gaan nu in andere delen van het land studeren. De op te richten studie Levenswetenschappen aan de tUL kan helpen de regionale spreiding van de vraag en het aanbod van levenswetenschappelijke opleidingen meer met elkaar in evenwicht te brengen. Overigens blijkt het grootste deel van de levenswetenschappelijke opleidingen in de regio West te vinden te zijn. Dit is ook bij de andere bèta opleidingen en overige opleidingen het geval.

Figuur 2.2

Percentage VWO'ers dat een universitaire opleiding volgt in vier regio's per categorie van universitaire studies



2.4 Vakkenpakket

Als tweede component van het profiel onderzoeken we welk vakkenpakket VWO'ers, die een levenswetenschappelijke opleiding volgen, hebben. In tabel 2.2 staat per categorie van universitaire studies het gemiddeld aantal bètavakken (Wiskunde B, Natuurkunde, Scheikunde en Biologie) dat VWO'ers in hun eindexamenpakket gekozen hebben. Uit deze tabel blijkt dat VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding gaan volgen iets meer bètavakken in hun pakket hadden dan VWO'ers die een andere universitaire bèta opleiding gaan volgen. VWO'ers die de richting natuur en techniek binnen de levenswetenschappelijke opleidingen zijn gaan volgen hadden overigens de meeste bètavakken in hun eindexamenpakket. Opvallend is dat er op dit punt geen verschillen tussen mannen en vrouwen bestaan. Levenswetenschappelijke opleidingen trekken dus VWO schoolverlaters aan die duidelijk bèta georiënteerd zijn; dit geldt voor zowel mannen als vrouwen.

Tabel 2.2

Gemiddeld aantal bètavakken en percentage VWO'ers dat eindexamen doet in Wiskunde B, Natuurkunde, Scheikunde en Biologie per categorie van universitaire studies

Eindexamenvak	Levenswetenschappen				
	Gezondheid	Techniek en natuur	Totaal	Anders bèta	Overig
Gem. aantal bètavakken	3,4	3,6	3,5	3,1	1,2
	%	%	%	%	%
Wiskunde B	74	78	75	90	30
Natuurkunde	86	93	88	91	28
Scheikunde	93	91	92	81	27
Biologie	92	97	93	50	32

Wanneer de vier bètavakken afzonderlijk bekeken worden, dan blijkt dat VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding volgen, minder vaak Wiskunde B en Natuurkunde in hun vakkenpakket hadden dan VWO'ers die een andere bèta studie volgen. Zij kozen echter wel vaker voor Scheikunde en Biologie. De verschillen tussen categorieën van studierichtingen bij dit laatste bètavak zijn opmerkelijk groot. Van de VWO'ers met een levenswetenschappelijke opleiding deed 93 procent eindexamen in het vak Biologie tegenover bijna 50 procent van de VWO'ers met een andere bèta studie. Levenswetenschappelijke opleidingen hebben dus een grote wervingskracht voor VWO'ers met interesse in Biologie.

Binnen de levenswetenschappelijke opleidingen geldt overigens dat vrouwen vaker eindexamen deden in het vak Natuurkunde dan mannen (89 tegen 85 procent). Mannen daarentegen kozen weer vaker voor Biologie dan vrouwen (98 tegen 91 procent). Het vak Scheikunde blijkt binnen de richting gezondheid vaker gekozen te worden door mannen en binnen de richting natuur en techniek vaker door vrouwen. Er zijn geen verschillen tussen mannen en vrouwen aan te geven voor het vak Wiskunde B.

Wat de andere eindexamenvakken betreft, zijn de verschillen tussen de onderscheiden universitaire studies niet zo uitgesproken. Wel blijkt dat, vergeleken met de VWO'ers met een andere bèta opleiding, VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding zijn gaan volgen iets vaker Frans, Duits, Latijn en Geschiedenis in hun vakkenpakket hadden, en iets minder vaak Economie I en Economie II. Levenswetenschappelijke opleidingen trekken dus VWO schoolverlaters aan die breed georiënteerd zijn. Deze brede interesse lijkt een goede voedingsbodem te bieden voor een interdisciplinaire studie levenswetenschappen. Naast veel bètavakken, hebben zij ook typische alfavakken in hun eindexamenpakket. Een volledig overzicht van eindexamenvakken per categorie van universitaire studies is te vinden in de bijlage (tabel C).

Tabel 2.3 vermeldt de eindexamencijfers van de VWO'ers per categorie van universitaire studies. VWO'ers met een levenswetenschappelijke opleiding halen over de hele linie even hoge cijfers als VWO'ers die een andere bèta opleiding zijn gaan volgen. Binnen de levenswetenschappelijke opleidingen worden de hoogste cijfers behaald door VWO'ers die voor de richting gezondheid kiezen, en meer in het bijzonder door schoolverlaters die geneeskunde zijn gaan studeren. Voor deze studie geldt een numerus fixus.

Tabel 2.3
Gemiddelde eindexamencijfers per categorie van universitaire studies

	Levenswetenschappen				
	Gezondheid	Techniek en natuur	Totaal	Anders bèta	Overig
Nederlands	7,1	6,4	6,9	6,8	6,9
Engels	7,4	7,1	7,3	7,0	7,1
Frans	7,6	6,5	7,5	7,3	6,8
Duits	7,9	6,5	7,3	6,7	6,7
Latijn	7,2	5,7	6,9	7,1	6,8
Wiskunde A	7,7	7,4	7,6	8,1	7,0
Wiskunde B	7,2	6,6	7,1	7,1	6,5
Natuurkunde	6,9	6,8	6,9	7,3	6,5
Scheikunde	7,2	6,9	7,1	7,3	6,7
Biologie	7,1	7,1	7,1	7,0	6,7
Economie I	7,3	6,7	7,2	7,3	6,7
Economie II	6,4	6,8	6,5	7,5	6,9
Geschiedenis	8,1	7,0	7,9	7,2	7,2
Aardrijkskunde	6,8	–	6,8	7,4	6,9
Alle vakken samen	7,2	6,8	7,1	7,2	6,9
Alleen bètavakken	7,0	6,8	7,0	7,1	6,5

- = te weinig waarnemingen

Concluderend kunnen we stellen dat levenswetenschappelijke opleidingen VWO'ers aantrekken met breed georiënteerde interesses en capaciteiten. Zij hebben veel bètavakken maar ook de nodige alfavakken in hun eindexamenpakket, en halen voor alle vakken relatief hoge cijfers (met name VWO'ers in de richting gezondheid). Een levenswetenschappelijke opleiding, die verschillende disciplines met elkaar combineert, zal zeker een grote aantrekkingskracht uitoefenen op VWO'ers met een brede oriëntatie. Het vak Biologie is overigens favoriet: bijna alle VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding volgen hebben hier eindexamen in gedaan.

2.5 Uitval

Het is interessant na te gaan hoeveel VWO'ers gestopt zijn met hun universitaire studie. Uit tabel 2.4 blijkt dat 13 procent van de VWO schoolverlaters die een levenswetenschappelijke opleiding kozen na een jaar gestopt is. De verschillen binnen deze categorie van universitaire studies zijn groot. Binnen de richting gezondheid in de levenswetenschappelijke opleidingen stopt slechts 7 procent, terwijl binnen de richting natuur en techniek ruim 30 procent na een jaar gestopt is.

Aangezien het hier om zeer kleine aantallen VWO'ers gaat is het moeilijk aan te geven waarom zij met de studie gestopt zijn. Binnen de levenswetenschappen lijkt het erop dat VWO'ers in de richting gezondheid voornamelijk met de opleiding stoppen omdat ze onvoldoende gemotiveerd zijn, terwijl VWO'ers in de richting natuur en techniek de opleiding te moeilijk te vinden. Het zeer hoge percentage dat in het eerste jaar stopt met een opleiding levenswetenschappen in de richting natuur en techniek, wijst op een belangrijk 'weglek' effect in de opleiding van levenswetenschappelijk geschoolde academici. Een interdisciplinaire studie levenswetenschappen zou zich tot doel kunnen stellen dit 'weglek' effect te verminderen.

Tabel 2.4

Percentage VWO'ers dat na een jaar gestopt is met de universitaire studie en reden van stoppen per categorie van universitaire studies

	Levenswetenschappen				
	Gezondheid %	Techniek en natuur %	Totaal %	Anders bèta %	Overig %
Gestopt met studie	7	32	13	14	11

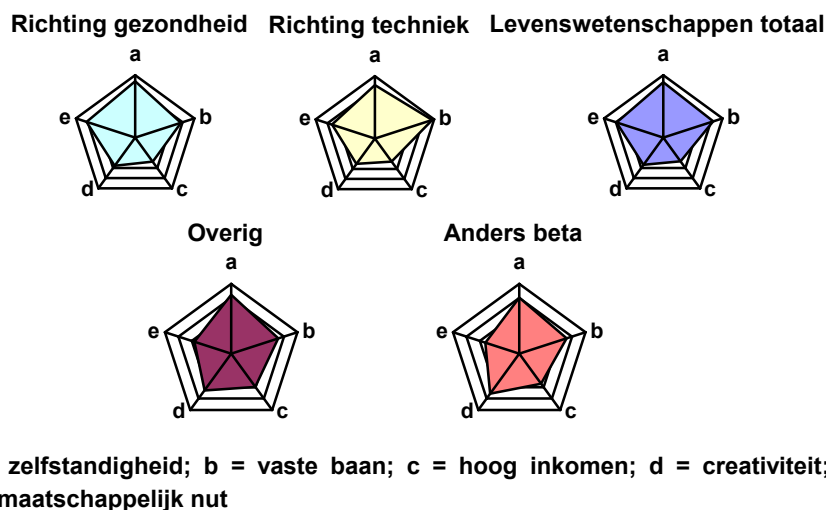
2.6 Houdingen ten aanzien van werk

Tenslotte is aan de VWO schoolverlaters gevraagd welke aspecten die verbonden zijn aan werken zij belangrijk vinden³. In Figuur 2.3 staat per categorie van universitaire studies het percentage VWO'ers dat aangeeft zelfstandigheid, een vaste baan, een hoog inkomen, creativiteit en maatschappelijk nut belangrijke of heel belangrijke aspecten van werken te vinden. Voor de overige gevraagde aspecten (afwisseling, verantwoordelijkheid, uitdaging, omgang met collega's, het combineren van werk en privé, en het hebben van een betaalde baan) worden niet zulke uitgesproken verschillen tussen categorieën van universitaire studies gevonden. Het blijkt dat VWO'ers, die een levenswetenschappelijke opleiding volgen, meer belang hechten aan zelfstandigheid, een vaste baan en maatschappelijk nut dan VWO'ers die een andere universitaire studie volgen. Minder vaak vinden zij een hoog inkomen en creativiteit belangrijk. Binnen de levenswetenschappelijke opleidingen hechten VWO'ers in de richting gezondheid vooral veel waarde aan zelfstandigheid en maatschappelijk nut, terwijl VWO'ers in de richting natuur en techniek met name een vaste baan belangrijk vinden. Het is overigens opvallend dat de twee levenswetenschappelijke richtingen meer overeenkomsten dan verschillen vertonen. VWO'ers die een andere bèta opleiding of een overige opleiding volgen hebben duidelijk afwijkende houdingen ten aanzien van werken dan VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding volgen. Een volledig overzicht van de aspecten van werken is te vinden in de bijlage (tabel D).

3. Ook deze gegevens zijn ontleend aan het ROA Schoolverlaters Informatie Systeem (SIS) 1998.

Figuur 2.3

Belangrijkheid van vijf aspecten ten aanzien van werken per categorie van universitaire studies



De verschillen in werkhoudingen tussen mannen en vrouwen binnen de levenswetenschappen opleidingen zijn niet zo groot. Wel hechten vrouwen meer belang aan zelfstandigheid dan mannen en vinden zij een hoog inkomen minder belangrijk.

Concluderend kunnen we stellen dat levenswetenschappelijke opleidingen voornamelijk VWO schoolverlaters aantrekken die een groot belang hechten aan zelfstandigheid, een vaste baan en maatschappelijk nuttig werk. Daarnaast vinden zij – net als alle andere VWO'ers – uitdaging en omgang met collega's belangrijke aspecten van werken.

2.7 Belangrijkste determinanten van studiekeuze

Om vast te stellen welke factoren de keuze voor een levenswetenschappelijke opleiding beïnvloeden, worden er op basis van een multinomiale regressie analyse twee kansen voorspeld⁴. Dit betreft in de eerste plaats de kans dat iemand voor een levenswetenschappelijke opleiding versus een niet-bèta opleiding kiest. Daarnaast wordt de kans voorspeld dat iemand voor een andere bèta opleiding versus een niet-bèta opleiding kiest. We gaan na of beide studiekeuzes door verschillende factoren beïnvloed worden. Wanneer dat het geval is, dan wijst dit erop dat de studie levenswetenschappen een andere groep VWO'ers aanspreekt dan de overige bèta opleidingen. Men vist dan niet in dezelfde vijver met VWO schoolverlaters, hetgeen de totale instroom in universitaire bèta studies zou kunnen vergroten. Gekeken is of de volgende factoren van invloed zijn op de studiekeuze van VWO'ers: geslacht,

4. Het is niet mogelijk om bij deze analyse een onderscheid te maken in de richting gezondheid en in de richting natuur en techniek binnen de levenswetenschappelijke opleidingen; hiervoor zouden grotere aantallen VWO'ers met deze vervolgstudies nodig zijn.

etniciteit, regio, opleiding ouders, de vier bètavakken, gemiddeld eindexamencijfer, en vijf houdingen ten aanzien van werk: zelfstandigheid, vaste baan, hoog inkomen, creativiteit en maatschappelijk nut.

Tabel 2.5

Volgorde van belangrijkste kenmerken voor de keuze voor een levenswetenschappelijke opleiding of een andere bèta opleiding versus een overige opleiding^a

Keuze voor levenswetenschappen versus overig	Keuze voor anders bèta versus overig
<ol style="list-style-type: none"> 1. Biologie in eindexamenpakket 2. Scheikunde in eindexamenpakket 3. Natuurkunde in eindexamenpakket 4. Werkhouding: maatschappelijk nut 5. Werkhouding: vaste baan 6. <i>Geslacht</i> 7. <i>Werkhouding: creativiteit</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiskunde B in eindexamenpakket 2. Natuurkunde in eindexamenpakket 3. Scheikunde in eindexamenpakket 4. <i>Biologie in eindexamenpakket</i> 5. <i>Werkhouding: zelfstandigheid</i> 6. <i>Werkhouding: creativiteit</i>
<p>a. schuin gedrukte kenmerken hebben een minder belangrijke maar wel degelijk aanwezige invloed op studiekeuze</p>	

In tabel 2.5 is de volgorde van belangrijkheid te zien van kenmerken die van invloed zijn op de keuze van een levenswetenschappelijke opleiding. Op de eerste plaats prijkt Biologie in het eindexamenpakket. Wanneer een VWO'er eindexamen in het vak Biologie doet, dan is de kans groter om een levenswetenschappelijke opleiding in plaats van een overige opleiding te gaan volgen. De eindexamenvakken Scheikunde en Natuurkunde spelen ook een belangrijke rol bij de keuze voor een levenswetenschappelijke opleiding. Daarna volgen, op enige afstand, het belangrijk vinden van de aspecten maatschappelijk nut en vaste baan voor werken. Dit betekent dat een VWO'er die maatschappelijk nut en het hebben van een vaste baan belangrijke aspecten van een toekomstige baan vindt, een grotere kans heeft om een levenswetenschappelijke opleiding te kiezen dan een VWO'er die dit minder belangrijk vindt. Geslacht en de werkhouding creativiteit zijn minder belangrijk, maar hebben wel degelijk een invloed op de studiekeuze. Overigens, bij de keuze voor een andere bèta opleiding lijken bètavakken ook heel belangrijk te zijn. Vooral het volgen van de vakken Wiskunde B, Natuurkunde en Scheikunde vergroten de kans om een andere bèta opleiding te gaan volgen. Biologie en het belangrijk vinden van de aspecten zelfstandigheid en creativiteit voor werken zijn minder invloedrijke factoren op deze keuze. Tabel E in de bijlage geeft een volledig overzicht van de uitkomsten van de multinomiale regressie analyse.

Al met al blijkt dat de keuze voor een levenswetenschappelijke opleiding van andere factoren afhangt dan de keuze voor een andere universitaire bèta opleiding. De keuze voor levenswetenschappen hangt samen met het hebben van de vakken Biologie, Scheikunde en Natuurkunde (in die volgorde van belangrijkheid) in het eindexamenpakket. Daarnaast is het belangrijk vinden van de aspecten maatschappelijk nut en vaste baan bij een toekomstige baan van invloed. Bij de keuze

voor een andere bèta opleiding spelen met name het gevolgd hebben van de eindexamenvakken Wiskunde B, Natuurkunde en Scheikunde (in die volgorde van belangrijkheid) een rol. Dit betekent dat de levenswetenschappelijke opleidingen een andere groep van VWO'ers aantrekt dan de overige universitaire bèta opleidingen. Dit zou het totaal aan VWO'ers dat voor een bèta studie kiest kunnen vergroten.

2.8 Potentieel aan VWO'ers voor de studie levenswetenschappen

Naast het opstellen van een profiel voor VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding volgen, is het ook mogelijk om een profiel op te stellen van het potentieel aan VWO'ers voor de studie levenswetenschappen. Aan de VWO schoolverlaters is gevraagd of zij nog een andere dan de gekozen studie hebben overwogen. Aan de hand van de antwoorden op deze vraag kunnen we vier groepen VWO'ers onderscheiden⁵. In figuur 2.4 is deze indeling nog eens schematisch weergegeven.

Figuur 2.4
Schematische weergave van de vier groepen VWO'ers

		Universitaire opleiding gekozen:	
		Levenswetenschappen	Andere opleiding
Andere universitaire opleiding overwogen?	Ja, (andere) levenswetenschappelijke opleiding	Doelgroep zeker 3%	Doelgroep potentieel 5%
	Nee, geen andere opleiding	Doelgroep zeker 6%	Restgroep 40%
	Ja, (andere) niet-levenswetenschappelijke opleiding	Doelgroep twijfel 5%	Restgroep 41%

1. Doelgroep zeker

Deze eerste groep bestaat uit VWO'ers die zeker zijn van hun keuze voor een levenswetenschappelijke opleiding. Zij zijn ook daadwerkelijk een levenswetenschappelijke opleiding gaan volgen en hebben óf nog een andere levenswetenschappelijke opleiding overwogen óf helemaal geen andere studie overwogen. De doelgroep zeker bestaat uit bijna 9 procent van de VWO schoolverlaters en vormt

5. We zouden graag een nog fijner onderscheid maken, bijvoorbeeld door de andere universitaire studies op te delen in bèta en overige opleidingen. De groepen zouden dan echter te kleine aantallen VWO'ers tellen, waardoor er geen betrouwbare conclusies meer getrokken kunnen worden.

het referentiekader waarmee de potentiële kiezers voor levenswetenschappen vergeleken kunnen worden.

2. Doelgroep twijfel

De tweede groep wordt gevormd door VWO'ers die weliswaar een levenswetenschappelijke studie zijn gaan volgen, maar ook een andere universitaire studie overwogen hebben. Het betreft hier bijna 5 procent van de VWO'ers. Deze doelgroep is interessant omdat zij ook wel een andere studie dan levenswetenschappen zou kunnen kiezen. Het is daarom van belang deze groep VWO'ers actief te benaderen, om de keuze voor een levenswetenschappelijke studie te stimuleren.

3. Doelgroep potentieel

De derde groep zijn VWO'ers die een andere universitaire studie zijn gaan volgen, maar wel een levenswetenschappelijke opleiding overwogen hebben. Zij vormen het potentieel voor het vergroten van de instroom voor de studie levenswetenschappen en zouden eventueel gestimuleerd kunnen worden om deze studie te gaan volgen. Net als doelgroep twijfel gaat het hier om een omvangrijke groep, ruim 5 procent – zo'n 800 mensen – van de VWO'ers.

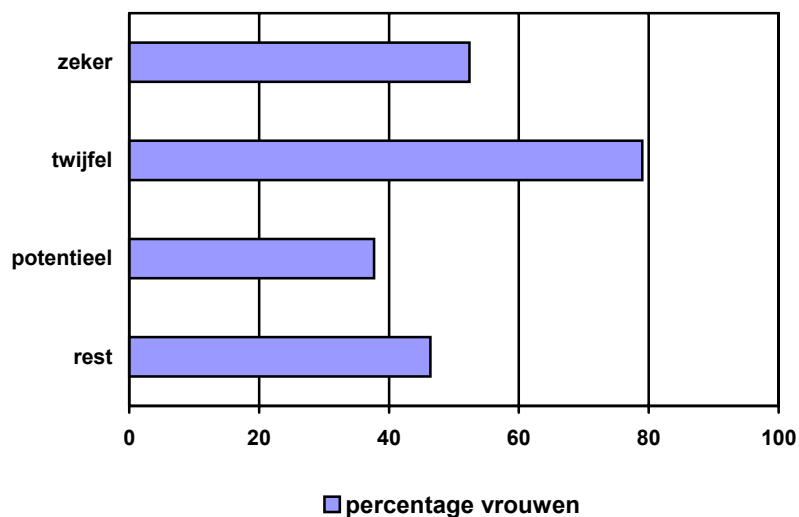
4. Restgroep

De resterende groep VWO'ers heeft geen belangstelling voor levenswetenschappen. Ze bestaat uit VWO schoolverlaters die een andere universitaire studie zijn gaan volgen en geen levenswetenschappelijke opleiding overwogen hebben. Het betreft 81 procent van de VWO'ers.

Van de drie doelgroepen kan een profiel analoog aan dat in de voorgaande paragraaf opgesteld worden. We richten ons hierbij vooral op het achtergrondkenmerk geslacht, het vakkenpakket en eindexamencijfers van VWO'ers en hun houdingen ten aanzien van werken. De *doelgroep twijfel* en de *doelgroep potentieel* staan in de bespreking steeds centraal. Om redenen die hierboven zijn aangegeven zou bij de werving van nieuwe studenten juist aan deze twee groepen VWO'ers extra aandacht geschonken moet worden. We zullen hier nagegaan of het profiel van de twee doelgroepen van elkaar en van de andere groepen verschilt.

In figuur 2.5 is het percentage vrouwen per groep weergegeven. De *doelgroep potentieel* aan VWO'ers voor de studie levenswetenschappen blijkt uit overwegend mannen te bestaan; slechts 37 procent van deze groep VWO'ers is vrouw tegenover 52 procent van de *doelgroep zeker*. Opmerkelijk is dat de *doelgroep twijfel* redelijk veel vrouwen telt. Van de VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding volgen maar een andere, niet levenswetenschappelijke, universitaire studie hebben overwogen is namelijk 79 procent vrouw. Levenswetenschappelijke opleidingen trekken dus veel vrouwen over de streep, maar het potentieel voor de studie blijkt voornamelijk onder de mannen te vinden zijn.

Figuur 2.5
Percentage vrouwen per groep VWO'ers



Alhoewel figuur 2.5 duidt op verschillen tussen mannen en vrouwen, kunnen we hier in de verdere bespreking van de groepsprofielen geen rekening mee houden. De man/vrouw verdeling binnen de groepen levert te kleine aantallen en daarmee te onbetrouwbare uitkomsten op. Daarnaast is het ook niet mogelijk om een uitsplitsing naar etniciteit, regio of sociale herkomst te maken. Wel kunnen we nagaan hoe het vakkenpakket voor de verschillende groepen VWO'ers eruit zag. Tabel 2.6 geeft aan hoeveel bètavakken iedere groep gemiddeld in het eindexamenpakket had, en hoe hoog het percentage is dat voor Wiskunde B, Natuurkunde, Scheikunde en Biologie koos. Uit deze tabel blijkt dat de *doelgroep potentieel* gemiddeld genomen iets minder bètavakken in het eindexamenpakket heeft dan de *doelgroep zeker* (3,3 tegenover 3,5 bètavakken). VWO'ers die het potentieel voor de studie levenswetenschappen vormen kiezen minder vaak voor Wiskunde B, Natuurkunde of Biologie, maar wel vaker voor Scheikunde. In het curriculum van de nieuwe studie levenswetenschappen zou hier rekening mee gehouden kunnen worden. Bovendien zou er bij de werving van aankomende studenten levenswetenschappen aandacht aan besteed kunnen worden. Overigens blijkt de *doelgroep potentieel* niet te verschillen van de *doelgroep twijfel*, behalve wat het vak Natuurkunde betreft. VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding overwogen maar niet kozen, doen minder vaak eindexamen in dit vak dan VWO'ers, die naast levenswetenschappen nog een andere universitaire studie overwogen.

Tabel 2.6

Gemiddeld aantal bètavakken en percentage met Wiskunde B, Natuurkunde, Scheikunde en Biologie in het eindexamenpakket per groep VWO'ers

	Zeker	Twijfel	Potentieel	Rest
Gem. aantal bètavakken	3,5	3,3	3,3	1,6
	%	%	%	%
Wiskunde B	79,5	65,9	66,3	45,0
Natuurkunde	88,0	87,5	79,3	43,2
Scheikunde	90,4	95,8	96,6	38,7
Biologie	97,8	85,0	88,7	33,6

Wat de overige eindexamenvakken betreft, koos de *doelgroep potentieel* vaker voor Frans en Economie I dan de beide *doelgroepen zeker en twijfel*. De vakken Duits en Economie II zaten daarentegen minder vaak in het eindexamenpakket van VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding overwogen maar niet kozen. Voor de overige vakken worden geen grote verschillen gevonden. Een volledig overzicht van eindexamenvakken is te vinden in de bijlage (tabel F).

De verschillen in eindexamencijfers tussen de vier groepen zijn niet zo groot (zie tabel 2.7). Opvallend is wel dat de *doelgroep potentieel* lagere cijfers voor Wiskunde B en hogere cijfers voor Natuurkunde haalt dan de overige twee doelgroepen. Wat de andere eindexamenvakken betreft, verschillen alleen de cijfers voor Engels en Economie I tussen de *doelgroep potentieel* en de *doelgroepen zeker en twijfel*. Voor beide vakken blijken VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding overwogen maar niet kozen lagere cijfers te halen.

Wat houdingen ten aanzien van werken betreft, zijn er geen verschillen tussen de vier groepen te ontdekken (zie ook tabel G in de bijlage). VWO'ers uit de *doelgroepen zeker, twijfel en potentieel* en uit de *restgroep* vinden zelfstandigheid, een vaste baan, afwisseling, een hoog inkomen, verantwoordelijkheid, creativiteit, uitdaging, maatschappelijk nut, de omgang met collega's, de combinatie werk-privé en het hebben van een vaste baan even belangrijk. De enige uitzondering is dat VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding wel overwogen maar niet gekozen hebben, uitdaging een belangrijker aspect van werken vinden dan de andere twee doelgroepen. Maatschappelijk nut vinden deze potentiële studenten levenswetenschappen veel minder van belang in hun toekomstige baan.

Samenvattend kunnen we stellen dat de *doelgroep potentieel* (VWO'ers die eventueel voor een levenswetenschappelijke opleiding zouden kiezen) uit relatief veel mannen bestaat, die wat minder vaak Wiskunde B, Natuurkunde en Biologie in hun eindexamenpakket hebben zitten, maar wel vaak Scheikunde. Verder vinden ze uitdaging een belangrijker aspect van werken dan VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding volgen, terwijl ze juist minder waarde hechten aan maatschappelijk nut in hun werk.

Tabel 2.7
Gemiddeld eindexamencijfer per groep VWO'ers

	Zeker	Twijfel	Potentieel	Rest
Nederlands	6,8	7,0	6,8	6,9
Engels	7,3	7,2	7,0	7,1
Frans	7,8	6,9	7,2	6,8
Duits	7,0	7,7	7,1	6,7
Latijn	6,6	7,4	6,7	6,9
Wiskunde A	7,6	7,7	7,6	7,2
Wiskunde B	7,0	7,2	6,8	6,8
Natuurkunde	6,9	6,9	7,0	6,9
Scheikunde	7,1	7,1	7,1	7,0
Biologie	7,2	7,1	7,0	6,7
Economie I	7,2	7,3	6,8	6,8
Economie II	6,9	5,9	7,0	7,0
Geschiedenis	8,3	7,1	8,1	7,2
Aardrijkskunde	7,0	6,8	7,0	6,9
Alle vakken samen	7,1	7,1	7,0	7,0
Alleen bètavakken	7,0	6,9	6,9	6,7

De *doelgroep twijfel*, dat wil zeggen de groep VWO'ers die wel een levenswetenschappelijke opleiding volgen, maar een andere opleiding overwogen hebben, lijkt sterk op de *doelgroep potentieel*. Om dit nader te onderzoeken voeren we een extra analyse uit waarbij alle kenmerken tegelijk in het model gestopt worden. Net als in de vorige paragraaf betreft het hier een multinomiale regressie analyse, ditmaal met de kenmerken geslacht, vakkenpakket (dat wil zeggen Wiskunde B, Natuurkunde, Scheikunde of Biologie in het eindexamenpakket en het gemiddelde eindexamencijfer) en de werkhoudingen zelfstandigheid, vaste baan, hoog inkomen, creativiteit en maatschappelijk nut.

In tabel 2.8 staat de volgorde van belangrijkheid van factoren die van invloed zijn op drie kansen. In de eerste plaats gaat het om de kans van VWO'ers om in de doelgroep zeker versus de doelgroep potentieel te zitten. Het blijkt dat VWO'ers die een levenswetenschappelijke opleiding gekozen hebben en geen andere studie overwogen hebben (de doelgroep zeker) uit relatief meer vrouwen bestaat dan het potentieel aan levenswetenschappen. Zij vinden bovendien maatschappelijk nut een belangrijker aspect van werken en hebben wat vaker Wiskunde B in hun eindexamenpakket dan de doelgroep potentieel. In de tweede plaats kijken we naar de kans van VWO'ers om in de doelgroep twijfel versus de doelgroep potentieel te zitten. Beide doelgroepen lijken sterk op elkaar. Het enige verschil dat er bestaat is dat VWO'ers die nu een levenswetenschappelijke opleiding volgen, maar wel een andere universitaire studie overwogen hebben, de maatschappelijk nut een wat belangrijker aspect van werken vinden dan VWO'ers die nu een andere universitaire studie volgen, maar wel een levenswetenschappelijke opleiding overwogen hebben. Wanneer we tenslotte onderzoeken welke factoren van belang zijn voor de kans van een VWO'er om in de restgroep versus de doelgroep potentieel te zitten, dan blijkt dat deze twee groepen wel duidelijk van elkaar verschillen, en wel door de

bètavakken in het eindexamenpakket. De volledige uitkomsten van de multinomiale regressie analyse zijn te vinden in de bijlage (tabel H).

Tabel 2.8

Volgorde van belangrijkste kenmerken die bepalend zijn om in de doelgroep zeker, de doelgroep twijfel of de restgroep versus de doelgroep potentieel terecht te komen^a

Zeker versus potentieel	Twijfel versus potentieel	Rest versus potentieel
1. Geslacht (vrouw)	1. <i>Werkhouding: maatschappelijk nut</i>	1. Biologie in eindexamenpakket
2. Werkhouding: maatschappelijk nut		2. Scheikunde in eindexamenpakket
3. <i>Wiskunde B in eindexamenpakket</i>		3. Wiskunde B in eindexamenpakket
		4. <i>Natuurkunde in eindexamenpakket</i>

a. schuin gedrukte kenmerken hebben een minder belangrijke maar wel degelijk aanwezige invloed

We kunnen dus concluderen dat de vier groepen, die in de volgorde doelgroep zeker, doelgroep twijfel, doelgroep potentieel en restgroep een aflopende schaal van belangstelling voor levenswetenschappelijke opleidingen symboliseren, ook qua kenmerken van elkaar verschillen. De doelgroep twijfel zit tussen de doelgroep zeker en de doelgroep potentieel in, en de doelgroep potentieel tussen de doelgroep twijfel en de restgroep. Overigens blijken de doelgroep twijfel en de doelgroep potentieel sterk op elkaar te lijken. Wel wordt de doelgroep twijfel gekenmerkt door relatief veel vrouwen en door VWO'ers die hoge cijfers halen. De doelgroep potentieel daarentegen bestaat uit relatief veel mannen en VWO'ers die wat lagere cijfers halen. Deze verschillen verdwijnen echter wanneer er gecontroleerd wordt voor alle kenmerken samen. Het enige verschil dat overeind blijft staan is dat de doelgroep twijfel maatschappelijk nut een belangrijker aspect van werken vindt dan de doelgroep potentieel. Beide doelgroepen zijn belangrijk bij de werving van studenten voor de nieuwe studie levenswetenschappen. De doelgroep twijfel zou actief benaderd moeten worden om hen voor de studie levenswetenschappen te behouden, terwijl de doelgroep potentieel mogelijk over de streep gehaald kan worden om voor een levenswetenschappelijke opleiding te kiezen. Natuurlijk moet ook de doelgroep zeker, dat wil zeggen de VWO'ers die vrij stellig voor een levenswetenschappelijke opleiding gekozen hebben, niet vergeten worden. Het is belangrijk om de interesse van deze groep VWO'ers voor een levenswetenschappelijke opleiding vast te houden.

3 Arbeidsmarkt voor afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal aan de hand van de beschikbare informatie uit de WO-Monitor 2000 een beeld worden gegeven van de huidige en toekomstige arbeidsmarktsituatie voor afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen. Hierdoor willen we beeld vormen van de mate en aard van de maatschappelijke en economische behoefte aan afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen. Er wordt onder meer ingegaan op de mate waarin afgestudeerden doorstromen naar postdoctorale beroepsopleidingen of AiO opleidingen, de kans op werk, de beloning en de aansluiting tussen de gevolgde opleiding en de baan die afgestudeerden hebben gevonden. Daarnaast worden competenties van afgestudeerden en het oordeel van afgestudeerden over de afgesloten WO-opleiding bekeken. De belangrijkste beroepen en branches waarin afgestudeerden werken wordt ook beschreven. Ook wordt voor afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen een beeld gegeven van de verwachte arbeidsmarktontwikkelingen op de middellange termijn. Er wordt stilgestaan bij de vraag in hoeverre er voor studenten die na afronding van de bacheloropleiding de arbeidsmarkt betreden al een zekere vraag aanwezig is. Ten slotte wordt kort ingegaan op de arbeidsmarktsituatie van afgestudeerden van vergelijkbare opleidingen in Vlaanderen en enkele andere Europese landen.

3.2 Postdoctorale vervolgoedingen

Niet alle afgestudeerden bieden zich na het verlaten van de opleiding meteen aan op de arbeidsmarkt. Een deel van de afgestudeerden van het WO besluit na het behalen van het diploma deel te nemen aan een vervolgoeding. In veel gevallen gaat het om een AiO/OiO-plaats of een Postdoctorale beroepsopleiding. Omdat dergelijke vervolgoedingen van grote invloed kunnen zijn op de uiteindelijk bereikte arbeidsmarktpositie is van belang om het rendement van opleidingen ook vanuit dit gezichtspunt te belichten. Vooral gezien de ambities van de *School* voor Levenswetenschappen om een bijdrage te leveren aan hoogwaardig wetenschappelijk onderzoek, is de doorstroom naar vervolgoedingen van grote betekenis.

Tabel 3.1 laat het percentage afgestudeerden zien dat doorstroomt naar een AiO/OiO-plaats of een postdoctorale opleiding volgt. Uit deze tabel komt naar voren dat voor de meeste levenswetenschappelijke opleidingen geldt dat het percentage afgestudeerden dat kiest voor een vervolgoeding veel hoger is dan voor afgestudeerden van andere WO-opleidingen. Uitzonderingen zijn de opleidingen Milieuhygiëne en Voeding en gezondheid, waarvan relatief weinig afgestudeerden doorstromen naar postdoctorale vervolgoedingen. Veel levenswetenschappelijke opleidingen zijn gekenmerkt door een hoog percentage afgestudeerden dat doorstroomt naar een AiO/OiO plaats. Vooral de opleidingen Geneeskunde en

Farmacie laten een hoog percentage afgestudeerden zien dat een postdoctorale opleiding volgt.

Tabel 3.1

Percentage afgestudeerden dat doorstroomt naar een vervolgopleiding en het percentage AiO/OiO-plaatsen en Postdoctorale beroepsopleidingen

Opleiding	AiO/OiO %	Postdoctorale beroeps- opleiding %	Anders %	Geen vervolgo- pleiding %
LW gezondheid				
Geneeskunde	9	24	8	59
Bewegingswetenschappen	16	3	9	72
Biomedische gezondheidswet.	37	0	37	26
Biologische gezondheidkunde	28	8	16	48
Medische biologie	53	4	14	30
Voeding en gezondheid	22	0	0	78
Overig	29	0	7	64
Totaal	15	20	9	57
LW natuur en techniek				
Farmacie	6	20	5	70
Biologie	37	12	7	44
Milieuhygiëne	9	0	0	91
Overig	44	4	8	44
Totaal	29	12	6	54
Overige bèta	14	5	6	76
WO overig	4	9	9	78
WO totaal	9	9	8	74

3.3 Arbeidsmarktpositie

Één van de eerste vragen die we ons kunnen stellen is de vraag in hoeverre afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen (snel) worden opgenomen in het arbeidsproces. Naarmate dit het geval is kunnen we stellen dat deze opleidingen in een duidelijk economische en/of maatschappelijke behoefte voorzien. Tabel 3.2 laat de kans op werk en de introdewerkloosheid van de afgestudeerden zien. Ten eerste is voor afgestudeerden die zich aanbieden op de arbeidsmarkt het percentage dat tot de werkloze beroepsbevolking wordt gerekend weergegeven. Uit deze tabel komt naar voren dat zowel bij de levenswetenschappelijke opleidingen als voor de andere WO-opleidingen bijna iedereen die zich aanbiedt op de arbeidsmarkt werk heeft gevonden. In feite liggen deze werkloosheidspercentages onder het niveau van wat doorgaans wordt aangeduid als de onvermijdelijke frictiewerkloosheid, vanwege het zoekproces naar een goede 'match' bij het vinden van een baan. Dit geeft aan dat er sprake is van een zeer krappe arbeidsmarkt, waar de vraag het aanbod van afgestudeerden overtreft. Bij enkele levenswetenschappelijke opleidingen is de werkloosheid (vrijwel) nihil. Dit wijst op een sterk gespannen arbeidsmarkt.

Tabel 3.2
Kans op werk en intredewerkloosheid

Opleiding	Werkloze beroepsbevolking %	3 maanden of meer werkloos geweest %
LW gezondheid		
Geneeskunde	1	2
Bewegingswetenschappen	3	3
Biomedische gezondheidswet.	0	12
Biologische gezondheidskunde	0	0
Medische biologie	0	4
Voeding en gezondheid	0	18
Overig	4	7
Totaal	1	3
LW natuur en techniek		
Farmacie	1	3
Biologie	3	18
Milieuhygiëne	3	16
Overig	0	4
Totaal	2	12
Overige bèta	1	9
WO overig	3	10
WO totaal	2	9

Er zijn meer verschillen tussen de opleidingen in intredewerkloosheid. De intredewerkloosheid is het aantal maanden dat afgestudeerden in de periode na het verlaten van de opleiding tot en met het moment van enquêtering werkloos zijn geweest. Tabel 3.2 vermeldt het percentage afgestudeerden dat drie maanden of meer werkloos is geweest in deze periode. Voor alle opleidingen geldt dat een ruime meerderheid van de afgestudeerden snel werk heeft gevonden. Desalniettemin is voor een aantal opleidingen een relatief grote groep afgestudeerden waarvoor dit niet het geval is. Afgestudeerden van de opleidingen Biologie, Voeding en gezondheid en Milieuhygiëne zijn veel vaker drie maanden of meer werkloos geweest na het verlaten van de opleiding dan afgestudeerden van andere opleidingen. Ook bij Biomedische gezondheidswetenschappen is een relatief hoog percentage afgestudeerden drie of meer maanden werkloos geweest sinds afstuderen. Voor afgestudeerden van de andere levenswetenschappelijke opleidingen levenswetenschappen is de intredewerkloosheid beduidend lager dan voor afgestudeerden van andere WO-opleidingen.

Afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen komen doorgaans *snel* terecht op de arbeidsmarkt, maar komen ze ook *goed* terecht? Tabel 3.3 laat enkele baankenmerken van werkende afgestudeerden zien: het aantal arbeidsuren in de hoofdfunctie, het bruto uurloon en de aard van de aanstelling. Het aantal arbeidsuren laat behoorlijke onderlinge verschillen zien voor afgestudeerden van de opleidingen levenswetenschappen. Afgestudeerden Geneeskunde werken per week het meest

aantal uren (gemiddeld 39,5 uur op per week) en afgestudeerden Bewegingswetenschappen het minste aantal uren (gemiddeld 33,3 uren per week). Het gemiddeld aantal arbeidsuren per week ligt echter bij de meeste levenswetenschappelijke opleidingen hoger dan bij de overige universitaire opleidingen. Dit bevestigt nog eens de indruk dat er voor deze afgestudeerden op dit moment volop werk is.

Tabel 3.3
Arbeidsmarktpositie van afgestudeerden

Opleiding	Arbeidsuren per week	Bruto uurloon guldens	Vaste aanstelling %
LW gezondheid			
Geneeskunde	39,5	32,00	18
Bewegingswetenschappen	33,3	26,30	44
Biomedische gezondheidswet.	34,4	20,80	-
Biologische gezondheidskunde	38,7	22,20	22
Medische biologie	37,0	20,20	15
Voeding en gezondheid	37,2	23,70	23
Overig	37,6	24,30	36
Totaal	38,9	30,00	20
LW natuur en techniek			
Farmacie	37,2	30,60	33
Biologie	35,6	23,80	15
Milieuhygiëne	36,6	26,20	48
Overig	37,7	21,30	27
Totaal	36,4	25,50	24
Overige bèta	38,6	28,80	59
WO overig	36,5	29,40	56
WO totaal	37,1	29,20	52

- = te weinig waarnemingen

Uit tabel 3.3 komt ook naar voren dat afgestudeerden van verschillende levenswetenschappelijke opleidingen minder per uur verdienen dan afgestudeerden van andere WO-opleidingen. Met name voor afgestudeerden Medische biologie, Biomedische gezondheidswetenschappen, Biologische gezondheidskunde, Voeding en gezondheid en Biologie is het bruto uurloon relatief laag. Dit ligt voor een deel aan het relatief hoog percentage afgestudeerden van deze opleidingen dat werkzaam is in een AiO/OiO functie of opleidingsplaats. Echter, ook onder afgestudeerden die geen AiO/OiO functie of opleidingsplaats bezetten liggen de lonen bij deze opleidingen aan de lage kant in vergelijking met die van andere academici. Afgestudeerden van de opleidingen Geneeskunde en Farmacie hebben daarentegen gemiddeld een hoger bruto uurloon dan afgestudeerden van andere WO-opleidingen. Opvallend in tabel 3.3 is verder dat het percentage afgestudeerden met vaste aanstellingen bij de opleidingen levenswetenschappen veel lager is dan onder afgestudeerden van andere WO-opleidingen. Alleen bij de opleidingen Bewegingswetenschappen en Milieuhygiëne komt het percentage vaste aanstellingen enigszins in de buurt van het gemiddelde over alle WO-opleidingen. Het merendeel van de

afgestudeerden Geneeskunde, Biologische gezondheidskunde, Medische biologie, Voeding en gezondheid en Biologie heeft geen vaste aanstelling. Ook dit is in sterke mate toe te schrijven aan het hoog percentage afgestudeerden van deze opleidingen dat op het moment van ondervraging een AiO/OiO functie of (tijdelijke) opleidingsplaats bezetten (zie ook tabel 3.1).

3.4 Aansluiting tussen de gevolgde opleiding en huidige baan

De aansluiting tussen de gevolgde opleiding en de huidige baan kan worden gezien als indicator van zowel de mate waarin er een markt bestaat voor afgestudeerden van een opleiding, als de kwaliteit van het werk dat schoolverlaters hebben gevonden. Twee aspecten van deze aansluiting kunnen worden onderscheiden: de aansluiting van de huidige baan bij het opleidingsniveau en de aansluiting van de huidige baan bij de gevolgde opleidingsrichting.

Tabel 3.4 geeft aan dat veel afgestudeerden van de opleidingen levenswetenschappen een baan vinden die zowel qua niveau als qua richting aansluit bij de gevolgde opleiding. Bij de opleidingen Geneeskunde en Farmacie hebben zelfs bijna alle afgestudeerden een baan gevonden die aansluit bij het hun opleidingsniveau en opleidingsrichting. Dit is niet verwonderlijk, omdat deze opleidingen gericht zijn op een zeer specifiek en goed afgebakend arbeidsmarktsegment. De meeste andere levenswetenschappelijke opleidingen laten percentages zien die rond of boven het landelijk gemiddeld voor WO-opleidingen zijn. Een uitzondering zijn echter de afgestudeerden van de opleiding Bewegingswetenschappen. Slechts 48% van de afgestudeerden van deze opleiding vindt een baan op WO-niveau en 62% vindt een baan die aansluit bij de opleidingsrichting.

3.5 Competenties

Aan WO-afgestudeerden met betaald werk is een lijst met 14 competenties voorgelegd die in het algemeen voor een adequaat functioneren op de arbeidsmarkt van belang kunnen zijn. Deze competenties lopen uiteen van vakkennis, computergebruik tot en met sociale vaardigheden als leidinggevende vaardigheden en communicatieve vaardigheden, en aspecten ten aanzien van de werkhouding zoals aanpassingsvermogen en internationale gerichtheid. Aan de afgestudeerden is gevraagd in hoeverre ze in hun huidige baan deze competenties gebruiken. Tabel 3.5 geeft aan welk percentage van de afgestudeerden (zeer) veel gebruik maakt van de competenties.

De competentieprofielen van de levenswetenschappelijke opleidingen lijken, afgezien van de vakkennis, in veel opzichten op die van andere WO opleidingen. De competenties "zelfstandigheid", "communicatieve vaardigheden", "plannen en organiseren" en "nauwkeurigheid" worden door het merendeel van de afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen in het werk veel gebruikt.

Tabel 3.4
Aansluiting tussen de gevolgde opleiding en de huidige functie

Opleiding	Wo-niveau %	Eigen/verwante richting %
LW gezondheid		
Geneeskunde	99	98
Bewegingswetenschappen	48	62
Biomedische gezondheidswet.	92	92
Biologische gezondheidskunde	88	67
Medische biologie	83	83
Voeding en gezondheid	68	83
Overig	62	65
Totaal	94	94
LW natuur en techniek		
Farmacie	100	99
Biologie	72	72
Milieuhygiëne	68	75
Overig	60	74
Totaal	77	79
Overige bèta	70	75
WO overig	61	65
WO totaal	67	71

Tabel 3.5
Percentage afgestudeerden dat in de huidige baan gebruik maakt van bepaalde competenties

Opleiding	Levenswetenschappen		Overige	
	Gezondheid %	Techniek %	Bèta %	Anders %
Vakkennis	86	72	70	72
Vakspecifieke methoden en technieken	79	67	64	63
Computergebruik	46	89	86	78
Met cijfers om kunnen gaan	27	52	63	45
Communicatieve vaardigheden	93	77	80	90
Werken in teamverband	83	66	70	70
Plannen en organiseren	73	85	71	78
Leidinggeven	29	28	25	22
Zelfstandigheid	94	96	92	93
Creativiteit	50	59	69	64
Initiatief	78	75	80	81
Omgaan en inspelen op veranderingen	69	75	70	75
Nauwkeurigheid	92	92	78	87
Internationale oriëntatie	23	28	36	31

Ook van "vakkennis", "vakspecifieke methoden en technieken" en "werken in teamverband" wordt door de afgestudeerden vaak veel gebruik gemaakt in de huidige functie. De competenties "met cijfers om kunnen gaan", "leidinggeven" worden daarentegen door relatief weinig afgestudeerden veel gebruikt in het huidige werk. Het meest afwijkend profiel is dat van de categorie levenswetenschappen gezondheid, waar relatief veel gebruik wordt gemaakt van "vakkennis", "vakspecifieke methoden en technieken" en "communicatieve vaardigheden", en relatief weinig gebruik van "computergebruik", "met cijfers om kunnen gaan" en "creativiteit". Hierdoor kan tot op zeker hoogte worden gesproken van een eigen profiel van deze opleidingen. Dit geldt te meer – omdat "vakkennis" en "vakspecifieke methoden en technieken" ongetwijfeld een heel specifieke invulling krijgen bij deze opleidingen. Aan afgestudeerden met betaald werk is ook gevraagd om *maximaal* drie competenties te noemen waarvan zij vinden dat ze in hun WO-opleiding onvoldoende aan bod zijn gekomen. In tabel 3.6 is voor elke competentie het percentage afgestudeerden weergegeven die de betreffende competentie heeft genoemd. De afgestudeerden van de opleidingen levenswetenschappen vinden vaak dat er in hun WO-opleiding onvoldoende aandacht is besteed aan plannen en organiseren, computergebruik, leidinggeven en communicatieve vaardigheden. Wellicht kan met het beoogde interdisciplinair karakter van de opleiding de *School* voor Levenswetenschappen op deze behoeften inspelen.

Tabel 3.6
Competenties die onvoldoende in de WO-opleiding aan bod zijn gekomen

Opleiding	Levenswetenschappen		Overige	
	Gezondheid %	Techniek %	Bèta %	Anders %
Vakkennis	5	4	9	6
Vakspecifieke methoden en technieken	18	8	11	15
Computergebruik	34	25	17	31
Met cijfers om kunnen gaan	7	5	4	11
Communicatieve vaardigheden	29	39	44	43
Werken in teamverband	16	12	20	19
Plannen en organiseren	35	40	37	23
Leidinggeven	33	53	45	34
Zelfstandigheid	15	4	5	4
Creativiteit	17	22	19	25
Initiatief	13	15	16	13
Omgaan en inspelen op veranderingen	14	20	20	22
Nauwkeurigheid	3	5	4	5
Internationale oriëntatie	17	17	20	16

3.6 Opleiding als basis voor huidige functie

Universiteiten hebben als taak studenten optimaal voor te bereiden op de arbeidsmarkt (Ministerie van OCenW, 1999). Studenten dienen na afronding van de opleiding over voldoende relevante kennis en vaardigheden te beschikken om hun

functie goed te kunnen uitoefenen. Verder is het belangrijk dat deze kennis en vaardigheden ook daadwerkelijk worden gebruikt in de huidige baan. Daarnaast neemt als gevolg van maatschappelijke en technologische ontwikkelingen de behoefte aan het opdoen van kennis en vaardigheden na het afronden van de opleiding toe. Vanwege bijvoorbeeld technologische vernieuwingen verouderen de kwalificaties van werknemers steeds sneller, waardoor scholing na het afstuderen noodzakelijk is geworden voor een adequate beroepsuitoefening (De Grip, 2000). De behoefte aan 'een leven lang leren' is geen luxe maar noodzaak geworden (Ministerie van OCenW, 1999). De opleiding heeft daarom ook als taak afgestudeerden een goede basis te bieden voor de verdere loopbaan.

In deze paragraaf wordt bekeken in hoeverre afgestudeerden van de opleidingen levenswetenschappen goed op de arbeidsmarkt worden voorbereid. Daarbij wordt gekeken naar de volgende punten:

- beschikken afgestudeerden over voldoende kennis en vaardigheden om de huidige functie adequaat te vervullen?
- biedt de huidige functie voldoende ruimte om opgedane kennis en vaardigheden te benutten?
- is de initiële opleiding een goede basis voor de verdere loopbaan?

Uit tabel 3.7 blijkt dat afgestudeerden van de verschillende opleidingen ongeveer even vaak aangeven over voldoende kennis en vaardigheden te beschikken om de huidige functie uit te oefenen. Daarbij verschillen afgestudeerden van de levenswetenschappelijke opleidingen wat dit betreft weinig van afgestudeerden van andere WO-opleidingen. Afgestudeerden van de levenswetenschappelijke opleidingen verschillen onderling wel van elkaar wat betreft de ruimte om kennis en vaardigheden te benutten in de huidige functie. Bij de opleidingen Geneeskunde, Biologische gezondheidswetenschap, Medische biologie en Farmacie geven afgestudeerden relatief vaak aan in hun huidige functie over voldoende ruimte te beschikken om de kennis en vaardigheden die zijn opgedaan tijdens de opleiding te kunnen benutten. Verder laat de tabel zien dat afgestudeerden van de opleidingen Geneeskunde en Medische biologie het vaakst aangeven dat de gevolgde opleiding in hun ogen een goede basis is voor hun verdere loopbaan. De andere levenswetenschappelijke opleidingen scoren op dit punt beduidend lager dan overige bèta-opleidingen, en in de meeste gevallen ook lager dan andere WO-opleidingen. Met name biologen geven relatief vaak aan dat hun opleiding geen goede basis is voor de verdere loopbaan.

Tabel 3.7
Opleiding als basis voor de huidige baan van afgestudeerden*

Opleiding	Beschikking over voldoende kennis en vaardigheden om huidige functie te vervullen %	Huidige functie biedt voldoende ruimte om kennis en vaardigheden te benutten %	Opleiding is goede basis voor verdere loopbaan %
LW gezondheid			
Geneeskunde	73	78	88
Bewegingswetenschappen	74	59	70
Biomedische gezondheidswet.	-	-	-
Biologische gezondheidskunde	79	79	74
Medische biologie	80	83	81
Voeding en gezondheid	-	-	-
Overig	69	73	62
Totaal	74	77	85
LW natuur en techniek			
Farmacie	74	81	75
Biologie	77	64	67
Milieuhygiëne	-	-	-
Overig	85	67	70
Totaal	78	69	70
Overige bèta	77	67	83
WO overig	75	63	76
WO totaal	76	66	78

* niet gevraagd voor biomedische gezondheidswetenschappen, voeding en gezondheid en milieuhygiëne

De tabellen 3.8 en 3.9 gaan in op de moeilijkheidsgraad en de mate van specialisatie van de opleiding. Afgestudeerden hebben wat dit betreft hun oordeel over de WO-opleiding kunnen geven. Deze cijfers kunnen worden gezien als een belangrijke graadmeter voor de mate waarin er – uitgaande van de wensen en kwaliteiten van recent afgestudeerden – ruimte bestaat voor de fundamentele veranderingen die met het oprichten van de *School* voor Levenswetenschappen gepaard zullen gaan. Tabel 3.8 laat zien dat het merendeel van de afgestudeerden de moeilijkheidsgraad van de bestaande opleidingen precies goed vindt. Overigens bestaan wat dit betreft wel grote verschillen tussen afgestudeerden van de opleidingen levenswetenschappen. Bij Medische biologie geeft maar liefst 92% van de afgestudeerden aan de moeilijkheidsgraad van de opleiding precies goed te vinden, terwijl dit percentage bij de opleiding Biologische gezondheidskunde 58% is. Afgestudeerden Biologische gezondheidskunde vinden relatief vaak dat de moeilijkheidsgraad van de opleiding niet hoog genoeg is (42%). Dit geldt ook voor afgestudeerden Geneeskunde en Biologie.

Tabel 3.8
Oordeel over de moeilijkheidsgraad van de gevolgde opleiding*

Opleiding	Niet hoog genoeg %	Precies goed %	Te hoog %
LW Gezondheid			
Geneeskunde	32	67	1
Bewegingswetenschappen	15	82	3
Biomedische gezondheidswet.	-	-	-
Biologische gezondheidskunde	42	58	0
Medische biologie	8	92	0
Voeding en gezondheid	22	78	0
Overig	13	74	13
Totaal	28	70	2
LW natuur en techniek			
Farmacie	17	78	5
Biologie	37	63	0
Milieuhygiëne	25	75	0
Overig	31	69	0
Totaal	30	69	1
Overige bèta	23	75	2
WO overig	32	67	1
WO totaal	30	69	1

* niet gevraagd voor biomedische gezondheidswetenschappen

Ook over de specialisatiegraad van de opleiding verschillen afgestudeerden van de opleidingen levenswetenschappen van mening. Uit tabel 3.9 komt naar voren dat afgestudeerden Geneeskunde, Medische biologie, Voeding en gezondheid en Biologie de specialisatiegraad van de opleiding het vaakst voldoende vinden. Afgestudeerden Biologische gezondheidskunde vinden daarentegen de opleiding vaak niet specialistisch genoeg en een relatief groot deel van de afgestudeerden Bewegingswetenschappen vindt de opleiding vaak te specialistisch.

Samen komt uit tabellen 3.8 en 3.9 een beeld naar voren van een enigszins gedifferentieerde studentenbestand wat betreft de wensen met betrekking tot de moeilijkheids- en specialisatiegraad van de opleiding. Met name het relatief hoog percentage afgestudeerden dat de opleiding achteraf als te specialistisch bestempelt zou kunnen betekenen dat een brede bacheloropleiding een aantrekkelijke optie is voor sommige studenten. Echter, er is ook een hoog percentage afgestudeerden dat juist een hogere mate van specialisatie wenst. In deze behoefte zou kunnen worden voorzien wanneer men doorstroomt naar een van de vier masteropleidingen die de *School* voor Levenswetenschappen zal aanbieden. Overigens kan op basis van het zeer laag percentage afgestudeerden dat de opleiding te moeilijk heeft gevonden worden getwijfeld of velen zullen uitstromen na afronding van hun bacheloropleiding. Hierop wordt in paragraaf 3.8 teruggekomen.

Tabel 3.9
Oordeel over de mate van specialisatie van de gevolgde opleiding*

Opleiding	Onvoldoende %	Voldoende %	Te specialistisch %
LW gezondheid			
Geneeskunde	19	76	5
Bewegingswetenschappen	8	61	31
Biomedische gezondheidswet.	-	-	-
Biologische gezondheidskunde	47	42	12
Medische biologie	12	72	16
Voeding en gezondheid	17	78	4
Overig	19	54	27
Totaal	19	73	9
LW natuur en techniek			
Farmacie	29	50	21
Biologie	10	79	11
Milieuhygiëne	22	60	17
Overig	26	55	18
Totaal	18	67	15
Overige bèta	16	73	12
WO overig	29	67	5
WO totaal	25	68	7

* niet gevraagd voor biomedische gezondheidswetenschappen

Hoe beoordelen de afgestudeerden van de opleidingen levenswetenschappen de universitaire opleiding die ze hebben gevolgd? Tabel 3.10 laat de 'rapportcijfers' zien die afgestudeerden geven aan een aantal aspecten van de opleiding (minimaal 1 en maximaal 10). Opvallend is dat afgestudeerden van de opleidingen Geneeskunde en Farmacie minder vaak tevreden zijn over de keuzemogelijkheden in de studie dan afgestudeerden van andere opleidingen. Daarnaast vinden vooral afgestudeerden Voeding en gezondheid, Biologie en Milieuhygiëne de keuzemogelijkheden in de studie goed. Verder geven zowel afgestudeerden levenswetenschappen als de afgestudeerden van andere WO-opleidingen doorgaans een lager rapportcijfer voor de voorbereiding op de beroepspraktijk. Van de levenswetenschappelijke opleidingen waarden afgestudeerden Medische biologie de voorbereiding op de beroepspraktijk het hoogst (rapportcijfer 7,0). Daarentegen waarden de afgestudeerden van de opleidingen bewegingswetenschappen en biologische gezondheidskunde hun opleiding op dit punt het laagst.

Tabel 3.10
Oordeel over de opleiding*

Opleiding	Keuzemogelijkheden in de studie	Vorbereiding op de beroepspraktijk
LW gezondheid		
Geneeskunde	6,1	6,6
Bewegingswetenschappen	7,8	5,7
Biomedische gezondheidswet.	-	-
Biologische gezondheidskunde	7,0	5,7
Medische biologie	6,8	7,0
Voeding en gezondheid	8,4	6,2
Overig	7,0	6,6
Totaal	6,4	6,6
LW natuur en techniek		
Farmacie	5,7	6,1
Biologie	8,1	6,5
Milieuhygiëne	8,3	6,2
Overig	7,7	6,1
Totaal	7,6	6,3
Overige bèta	7,6	6,1
WO-overig	7,3	5,9
WO totaal	7,3	6,0

* niet gevraagd voor biomedische gezondheidswetenschappen

3.7 Beroepen en branches

In deze paragraaf worden een beeld gegeven van de beroepen en branches waarin afgestudeerden van de levenswetenschappelijke opleidingen werkzaam zijn. In tabel 3.11 zijn de beroepen vermeld. Bij de opleidingen Geneeskunde en Farmacie is de spreiding van de beroepen waarin de afgestudeerden werkzaam zijn veel kleiner dan bij de andere opleidingen. Afgestudeerden Geneeskunde zijn vrijwel zonder uitzondering als arts werkzaam en afgestudeerden Farmacie zijn bijna allemaal werkzaam als apotheker. Ook een deel van de afgestudeerden van andere levenswetenschappelijke opleidingen hebben als beroep arts of apotheker. Vrijwel zonder uitzondering geven deze mensen aan al voor of tijdens hun WO-opleiding een andere WO-opleiding te hebben gevolgd. Daarnaast zijn veel voorkomende beroepen therapeuten en verpleegkundigen, docenten, natuurwetenschappers en medisch analisten.

Tabel 3.11
Beroepen van afgestudeerden

Opleiding	%
Geneeskunde	
Artsen	99
Overigen	1
Bewegingswetenschappen	
Artsen	25
Therapeuten en verpleegkundigen	16
Apothekers	9
Sportinstructeurs	9
Docenten (1 ^e en 2 ^e graad en WO)	7
Overigen	34
Biologische gezondheidskunde	
Artsen	38
Natuurwetenschappers	26
Commercieel medewerkers	12
Commercieel employés	5
Therapeuten en verpleegkundigen	5
Materiaalkundigen	5
Sociaal-wetenschappelijk medewerkers	5
Economen	5
Medische biologie	
Natuurwetenschappers	38
Artsen	36
Apothekers	10
Overigen	16
Farmacie	
Apothekers	98
Overigen	2
Biologie	
Natuurwetenschappers	45
Artsen	6
Systeemanalisten	6
Docenten (1 ^e graad en WO)	5
Overigen	38
Milieuhygiëne	
Landbouwkundigen	27
Milieuhygiënisten en agrarisch vertegenwoordigers	19
Medisch analisten	15
Natuurwetenschappers	12
Overigen	27

Tabel 3.12 laat zien dat de afgestudeerden Geneeskunde vaak werkzaam zijn in de gezondheidszorg. Afgestudeerden Farmacie werken vaak in de detailhandel voor farmaceutische en medische artikelen of in de gezondheidszorg. Voor afgestudeerden van andere levenswetenschappelijke opleidingen geldt dat ze vaak werkzaam in de gezondheidszorg zijn. Daarnaast is een relatief groot deel werkzaam

in het hoger onderwijs. Verder zijn de branches waarin deze afgestudeerden werkzaam zijn vrij diverse.

Tabel 3.12
Branches waarin afgestudeerden werkzaam zijn

Opleiding	%
Geneeskunde	
Gezondheidszorg	85
Overige	15
Bewegingswetenschappen	
Hoger onderwijs	27
Gezondheidszorg	27
Vervaardigen farmaceutische producten	9
Overige	37
Biologische gezondheidkunde	
Gezondheidszorg	26
Hoger onderwijs	26
Speur-/ontwikkelingswerk	12
Natuurwetenschappelijk speur-/ontwikkelingswerk	12
Overige	24
Medische biologie	
Hoger onderwijs	37
Gezondheidszorg	33
Natuurwetenschappelijk speur-/ontwikkelingswerk	8
Overige	22
Farmacie	
Detailhandel farmaceutische en medische artikelen	68
Gezondheidszorg	20
Vervaardigen farmaceutische producten	6
Overige	6
Biologie	
Hoger onderwijs	35
Gezondheidszorg	12
Natuurwetenschappelijk speur-/ontwikkelingswerk	6
Openbaar bestuur	6
Overigen	41
Milieuhygiëne	
Architecten/ingenieurs en overige/adviesbureau	26
Hoger onderwijs	15
Rechtskantoor dienstverlening et cetera	12
Openbaar bestuur	12
Natuurwetenschappelijk speur-/ontwikkelingswerk	8
Verpl. Sociale verzekeringen	8
Overigen	19

3.8 Verwachte ontwikkelingen op de arbeidsmarkt

In deze paragraaf wordt voor de levenswetenschappelijke opleidingen een beeld geschetst van de verwachte arbeidsmarktontwikkelingen op de middellange termijn. De gepresenteerde arbeidsmarktperspectieven betreffen prognoses over de vraag en aanbod op de arbeidsmarkt tot het jaar 2004. Het is helaas niet mogelijk om hierbij alle levenswetenschappelijke opleidingen van elkaar te onderscheiden. Dit heeft te maken met het feit dat er voor het opstellen van de prognoses een bepaalde minimum aantal per opleidingstype nodig is. Om deze reden zijn in veel gevallen verschillende opleidingen samengevoegd in één opleidingstype. Zo bestaan de opleidingstype Wiskunde en Natuurwetenschappen uit veel verschillende opleidingen uit de sectoren natuur en techniek, waaronder biologie en aanverwante richtingen. Geneeskunde zoals hier gepresenteerd is inclusief diergeneeskunde⁶. Voor een drietal opleidingstypen wordt een indicatie gegeven van het verwachte aantal "baanopeningen" voor nieuwkomers op de arbeidsmarkt (vanwege uitbreidingsvraag of vervangingsvraag) en de instroom van afgestudeerden. Dit resulteert uiteindelijk in een indicator voor de arbeidsmarktperspectieven van afgestudeerden van de betreffende opleidingstypen (ITA). De resultaten zijn in relatieve maatstaven getypeerd, en wel ten opzichte van alle andere opleidingstypen, zowel binnen als buiten het WO.

Baanopeningen zijn de totale vraag naar nieuwkomers op de arbeidsmarkt, zoals deze is bepaald door de werkgelegenheidsgroei (positieve uitbreidingsvraag) en de vervangingsvraag. Tabel 3.13 laat zien dat het aantal baanopeningen voor de opleidingstypen Geneeskunde, Farmacie en Wiskunde en natuurwetenschappen tot het jaar 2004 als "gemiddeld" getypeerd kan worden. Bij geneeskunde staat slechts een geringe aanbod van nieuwe arbeidskrachten tegenover.

Tabel 3.13
Ontwikkelingen arbeidsmarkt 1999-2004, baanopeningen en instroom van schoolverlaters

Opleidingstype	Baanopeningen			Instroom		
	Totaal %	Gemiddeld jaarlijks%	Typering	Totaal %	Gemiddeld jaarlijks%	Typering
Geneeskunde	17	3.2	gemiddeld	14	2.7	laag
Farmacie	18	3.5	gemiddeld	20	3.6	gemiddeld
Wiskunde en natuurwetenschappen	23	4.3	gemiddeld	24	4.4	gemiddeld

Tabel 3.13 laat zien dat het toekomstige arbeidsmarktperspectief voor de afgestudeerden van de opleidingstypen Geneeskunde en Wiskunde en natuurwetenschappen

6. Dit gecombineerde opleidingstype bestaat voor 92% uit afgestudeerden geneeskunde en voor 8% uit afgestudeerden diergeneeskunde.

schappen goed is en voor de opleidingstype Farmacie redelijk. Het goede perspectief van de afgestudeerden van de opleidingstype geneeskunde heeft als keerzijde dat de zorgsector met ernstige tekorten in de personeelsvoorziening zal kampen. De tabel geeft ook een indicatie van de conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid voor de afgestudeerden van de opleidingstypen Geneeskunde, Farmacie en Wiskunde en natuurwetenschappen. Met name bij Geneeskunde heeft een verandering van economische situatie weinig invloed op de arbeidsmarktsituatie.

Tabel 3.14
Indicator toekomstige arbeidsmarktperspectieven (ITA) en conjunctuurgevoeligheid

Opleidingstype	ITA	Typering	Conjunctuur- gevoeligheid	Typering
Geneeskunde	0.97	goed	0.19	erg laag
Farmacie	1.02	redelijk	0.70	gemiddeld
Wiskunde en natuurwetenschappen	0,97	goed	0.65	laag

Het positief beeld van de arbeidsmarktpositie van aan levenswetenschappen verwante opleidingen wordt nog eens bevestigd in een recent rapport van TNO (Enzing e.a., 2001). Zowel in termen van personeel als van apparatuur en voorzieningen worden aanzienlijke investeringen gepleegd op het gebied van genomics in Nederland. Dit heeft als gevolg dat er op dit moment in totaal zo'n 400 vacatures zijn in Nederland op het gebied van genomics en verwante disciplines, bij onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven.

3.9 Een markt voor bachelors?

De opleidingen binnen de *School* voor Levenswetenschappen zullen bestaan uit een brede 3-jarige bachelor *Molecular Life Sciences*, met daarop aansluitend vier 2-jarige masteropleidingen. Het uitgangspunt bij het opzetten van de nieuwe opleiding is dat een meerderheid van de studenten zal doorstromen naar een masteropleiding, hetzij van de *School* voor Levenswetenschappen, hetzij aan een andere universiteit. Tevens wordt onderkend dat een deel van de studenten ervoor zal kiezen om al na het verkrijgen van het bachelordiploma de arbeidsmarkt te betreden. De opleiding dient daarom zodanig te worden ingericht dat die studenten over de vaardigheden beschikken om zelfstandig de aanvullende kennis te vergaren die zij in hun werkkring nodig zullen hebben.

Een systematisch onderzoek van de arbeidsmarktperspectieven van de afgestudeerden van de bacheloropleiding voor levenswetenschappen valt buiten het bereik van dit onderzoek. Wel beschikken we over enkele cijfers die enige licht op deze kwestie kunnen werpen. In het landelijk rapport van de WO-Monitor 1999 (Allen e.a. 2001) is de overlap tussen WO- en HBO-opleidingen in hun beroependomeinen

onderzocht⁷. Gebleken is dat met name de WO sectoren techniek en vooral gezondheid in hun beroependomein weinig overlap met HBO vertonen.

Ook het karakter van de beroepen waarin de overlap met het werkteerrein van HBO'er optreedt verschilt. In een aantal sectoren, waaronder techniek, heeft het overlappend domein overwegend een HBO-karakter. In andere sectoren, zoals landbouw en economie, is er daarentegen daadwerkelijk sprake van een qua niveau overlappend beroependomein. In deze sectoren komen HBO'ers en WO'ers in belangrijke mate in vergelijkbare beroepen terecht. Zowel HBO'ers als WO'ers geven daarbij echter aan op niveau werkzaam te zijn. Voor de sector gezondheid valt vanwege de extreem kleine aantallen afgestudeerden in een met het HBO overlappende beroependomein werken weinig te zeggen over de aard van de overlap. Toch is duidelijk dat er op dit moment geen sprake is van een eigen niche binnen een marktsegment dat men met HBO'ers deelt.

Wanneer universitair afgestudeerden in het eigen (WO) beroependomein terechtkomen, blijken zij meer productieve waarde te hebben, vaker een tijdelijke aanstelling te hebben, hun kennis en vaardigheden beter ten volle te kunnen benutten en meer tevreden te zijn met hun werk dan universitaire afgestudeerden die in HBO-banen terechtkomen. Kortom, werk dat aansluit op de opleiding leidt tot een betere arbeidsmarktpositie voor universitair opgeleiden (behoudens wat baanzekerheid betreft) dan werk dat niet aansluit op de opleiding. Wanneer universitaire afgestudeerden in HBO-banen terechtkomen blijken zij wel meer productieve waarde te hebben dan HBO'ers in deze banen. WO'ers die op HBO-niveau werkzaam zijn maken minder gebruik van hun vakkennis en vakspecifieke vaardigheden dan WO'ers die op hun eigen niveau werkzaam zijn. Bovendien wordt minder beroep gedaan op de zelfstandigheid, de nauwkeurigheid en de creativiteit van WO'ers wanneer zij beneden hun niveau zijn gaan werken. Dit impliceert dat banen op HBO-niveau een ander karakter hebben dan banen op WO-niveau; op een aantal competenties wordt een aantoonbaar geringer beroep gedaan.

Welke lessen kunnen hieruit worden getrokken? De belangrijkste conclusie is dat er – in tegenstelling tot andere opleidingssectoren zoals landbouw en economie – op dit moment geen sprake lijkt te zijn van een markt voor afgestudeerden van bacheloropleidingen in de richtingen gezondheid en techniek. Er vanuit gaande dat niet alle studenten van de opleiding levenswetenschappen aan de tUL zullen doorstromen naar een masteropleiding, zal ook een markt voor deze bachelors moeten worden gecreëerd. Naarmate men er echter in slaagt om een grote doorstroom naar één van de vier masteropleidingen te verwezenlijken, zal het moeilijker worden om de 'kritische massa' te bereiken die noodzakelijk is om de bachelors een eigen herkenbare profiel in de markt te verzorgen. De voorgestelde algemene en specifieke eindtermen van de bacheloropleiding zullen naar verwachting dit proces wel bevorderen.

7. Overlap in beroependomein is een indicator voor het percentage afgestudeerden van een WO-opleiding die in beroepen werkzaam zijn waar ook veel HBO'ers werken.

3.10 De situatie in Vlaanderen

Het is wenselijk om voor de Vlaamse situatie vergelijkbare informatie te laten zien als in de eerdere paragrafen van dit hoofdstuk voor Nederland zijn vermeld. Helaas blijken dergelijke gegevens per studierichting van schoolverlaters in Vlaanderen nauwelijks voorradig te zijn. Wel publiceert de Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en Beroepsopleiding (VDAB) jaarlijks cijfers over het aantal ingeschreven werkzoekende schoolverlaters per studieniveau, -gebied en -richting, meteen na afronden van de studie, en een jaar later. Tabel 3.15 laat deze aantallen zien voor een aantal aan levenswetenschappen verwante studiegebieden.

Tabel 3.15

Als werkzoekend ingeschreven schoolverlaters meteen na afronden studie en een jaar later, per levenswetenschappelijk studiegebied en voor het totaal universitair onderwijs

Naam studiegebied	Aantal ingeschreven schoolverlaters van het schooljaar 1999	
	In 1999	In 2000
Biologie	106	20
Chemie	92	16
Farmacie	71	8
Geneeskunde	13	4
Kinesithérapie	108	13
Lichamelijk opvoeding	116	23
Paramedische wetenschappen	65	3
Totaal universitair onderwijs	4399	597

Bron: VDAB (2001)

Het is erg moeilijk om uit deze cijfers directe conclusies te trekken. Bijvoorbeeld, de verhouding tussen het aantal werkzoekenden meteen na afronding van de opleiding en het aantal werkzoekenden een jaar later geeft geen eenduidig beeld van de feitelijke kans op werk voor afgestudeerden van een opleiding. Reden hiervoor is dat alleen die afgestudeerden die niet snel een baan vinden zich zullen inschrijven als werkzoekende. Aannemelijk is dat dit niet de beste afgestudeerden zullen zijn. Eveneens aannemelijk is dat deze selectie-effect nog sterker zal optreden bij die studies die beter in de markt liggen, dat wil zeggen waarvan een kleiner percentage zich als werkzoekende inschrijft.

Wat ontbreekt om een beter zicht te krijgen op de feitelijk kans op werk is het totaal aantal afgestudeerden per studiegebied. In het Rapport Hoger Onderwijs van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschappen zijn cijfers terug te vinden over het aantal gediplomeerde schoolverlaters per studieniveau- en gebied. De cijfers voor aan levenswetenschappen verwante studiegebieden staan in tabel 3.16.

Tabel 3.16

Aantal uitgereikte diploma's, per levenswetenschappelijk studiegebied en voor het totaal universitair onderwijs

Naam studiegebied	Aantal uitgereikte diploma's
Sociale gezondheidswetenschappen	194
Geneeskunde	831
Lichamelijke opvoeding, revalidatiewet. en kinesitherapie	413
Toegepaste biologische wetenschappen	418
Farmaceutische wetenschappen	246
Totaal universitair onderwijs	9067

Bron: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (2001)

Hoewel de gebruikte indeling in studiegebieden niet geheel overeenkomt met die van de VDAB, is evident van deze cijfers dat er inderdaad een hoog percentage is dat zich helemaal niet inschrijft als werkzoekend. Voor het universitair onderwijs als geheel is het percentage ingeschreven werkzoekenden meteen na de opleiding gelijk aan $(4399/9067) \cdot 100 = 48,5\%$. Een jaar later is het percentage $(597/9067) \cdot 100 = 6,6\%$. Door de aantallen voor de afzonderlijke studiegebieden te sommeren komen we tot een percentage werkzoekende afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen van $(571/2102) \cdot 100 = 27,2\%$ meteen na afstuderen, en $(87/2102) \cdot 100 = 4,1\%$ een jaar later. Hoewel we vanwege het verschil in gebruikte indeling deze percentages met enige voorzichtigheid dienen te interpreteren, lijkt aannemelijk dat – zowel meteen na afronden van de studie als een jaar later – het percentage afgestudeerden van aan levenswetenschappen verwante opleidingen dat werkzoekend is, beduidend lager ligt dan voor het totaal universitair onderwijs.

Wel lijken er flinke verschillen tussen studiegebieden te bestaan. Zo bedraagt het percentage werkzoekenden van het studiegebied geneeskunde meteen na afronden van de studie en een jaar later respectievelijk slechts 1,5% en 0,6%. Voor farmacie zijn deze percentages respectievelijk 28,9% en 3,3%, nog altijd ruim onder het landelijk gemiddeld. Afhankelijk van de omvang van de studie revalidatiewetenschappen, liggen de percentages voor lichamelijke opvoeding, revalidatiewetenschappen en kinesitherapie iets boven de 52% en 8,7% respectievelijk, wat duidelijk boven het landelijk gemiddeld ligt.

Opsommend kunnen we stellen dat in termen van de kans op werk afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen in Vlaanderen weliswaar een iets minder gunstige positie lijken te hebben dan die van afgestudeerden in Nederland, maar dat de situatie over het algemeen toch vrij gunstig is. De relatief slechtere positie ten opzichte van Nederland lijkt samen te hangen met een iets minder gunstige situatie op de arbeidsmarkt voor academici in het algemeen. Afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen hebben een beter dan gemiddeld kans op het (snel) vinden van werk dan andere universitaire afgestudeerden.

3.11 Levenswetenschappelijke opleidingen in Europese landen

In eerdere paragrafen is naar voren gekomen dat de arbeidsmarktperspectieven voor afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen in Nederland over het algemeen vrij gunstig zijn. Hoewel er veel minder informatie beschikbaar is over de Vlaamse situatie, lijkt ook daar sprake van een relatief gunstige situatie. Interessant is om te kijken naar de mogelijkheden die de buitenlandse arbeidsmarkt biedt voor afgestudeerden levenswetenschappelijke opleidingen. Hiertoe wordt de arbeidsmarktsituatie voor afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen in Nederland vergeleken met die van acht andere Europese landen. Voor de beschrijving van deze arbeidsmarktsituatie is gebruik gemaakt van data uit het zogenoemde 'CHEERS-onderzoek' dat in 1998 is uitgevoerd onder afgestudeerden van het academisch jaar 1994/1995⁸. De levenswetenschappelijke opleidingen zijn – net als elders in dit rapport – ingedeeld in een cluster 'gezondheid' en een cluster 'natuur en techniek'⁹. Ter vergelijking worden ook gegevens over afgestudeerden van de overige Bèta-wetenschappen (totaal) vermeld.

Tabel 3.17 laat zien dat voor het overgrote deel van de afgestudeerden Levenswetenschappen Gezondheid, Levenswetenschappen Natuur en techniek en Bèta-wetenschappen geldt dat zij tot de werkzame beroepsbevolking behoren. De werkloosheidspercentages zijn voor afgestudeerden van deze opleidingen in alle landen doorgaans zeer laag. Dit biedt goede perspectieven voor afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen in Nederland die in de ons omringende landen zoeken naar werk. Voor Nederland geldt overigens dat afgestudeerden Levenswetenschappen Natuur en techniek vaker dan afgestudeerden Gezondheid of Bèta-wetenschappen werkloos zijn. Opvallend daarbij is dat dit niet het geval is in de ons omringende landen, zoals Duitsland, Oostenrijk, Groot Brittannië en in de Scandinavische landen.

Uit tabel 3.18 komt naar voren dat in Duitsland, Groot Brittannië en Noorwegen de bruto uurlonen het hoogst zijn voor afgestudeerden Levenswetenschappen Gezondheid, Levenswetenschappen Natuur en techniek en Bèta-wetenschappen. Afgestudeerden van deze opleidingen kunnen in deze landen doorgaans meer verdienen dan in andere landen. Opvallend voor Nederland is dat afgestudeerden Levenswetenschappen Natuur en techniek relatief weinig verdienen. In Nederland verdienen afgestudeerden Levenswetenschappen Natuur en techniek duidelijk veel minder dan afgestudeerden van de andere bèta opleidingen. Afgestudeerden van Levens-

8. Zie Allen en de Vries (2001) voor een gedetailleerde beschrijving van het CHEERS onderzoek.

9. Deze indeling is niet op alle punten identiek met het elders in dit rapport gebruikte classificatie. Om opleidingen in de verschillende landen met elkaar te kunnen vergelijken is in het 'CHEERS-Onderzoek' de ISCED-classificatie gebruikt (UNESCO, 1997). Onder 'natuur en techniek' vallen onder andere de opleidingen Biologie, Bacteriologie, Microbiologie, Zoölogie, Genetica, Biochemie, Biofysica en hieraan verwante opleidingen. Onder 'gezondheid' vallen onder andere de opleidingen Geneeskunde (inclusief onderliggende specialismen), Farmacie, Voedingsleer, Tandheelkunde en hieraan verwante opleidingen.

wetenschappen Natuur en techniek verdienen ook veel minder dan afgestudeerden van dezelfde opleiding in de meeste andere landen.

Tabel 3.17
Percentage werkloze beroepsbevolking

Land	Levenswetenschappen Gezondheid %	Levenswetenschappen Natuur en techniek %	Bèta-wetenschappen %
Italië	1	7	1
Spanje	9	20	5
Frankrijk	-	9	6
Oostenrijk	2	2	0
Duitsland	0	5	1
Nederland	1	9	1
Groot Brittannië	2	1	2
Finland	0	0	0
Noorwegen	0	2	1

Het percentage vaste aanstellingen verschilt bij de opleidingen Levenswetenschappen Gezondheid en Levenswetenschappen Natuur en techniek duidelijk per land. Bij de andere Bèta-wetenschappen zijn de verschillen tussen de landen wat dit betreft veel kleiner. Voor de opleiding Levenswetenschappen Gezondheid geldt dat Nederland een middenpositie inneemt: 36% van de afgestudeerden heeft een vaste aanstelling drie jaar na afstuderen. In Italië, Groot Brittannië en Finland is het percentage vaste aanstellingen het hoogst, terwijl in Spanje, Oostenrijk, Duitsland en Finland dit percentage lager ligt dan in Nederland. Afgestudeerden Levenswetenschappen Natuur en techniek in Nederland hebben echter minder vaak een vaste aanstelling dan afgestudeerden Levenswetenschappen Natuur en techniek uit andere landen. Alleen in Finland hebben afgestudeerden van deze opleiding minder vaak dan afgestudeerden in Nederland een vaste aanstelling.

Er kan worden geconcludeerd dat in de ons omringende landen goede perspectieven voor levenswetenschappers bestaan – vaak zelfs beter dan in Nederland – wat betreft de kans op werk en inkomen. Nederlandse afgestudeerden van de opleiding Levenswetenschappen Natuur en techniek hebben vergeleken met afgestudeerden Levenswetenschappen Natuur en techniek van andere landen minder vaak een baan, een relatief laag salaris en minder vaak een vaste aanstelling.

Tabel 3.19 gaat in op de aansluiting tussen de gevolgde opleiding en de huidige baan. Voor afgestudeerden van de opleidingen Levenswetenschappen Gezondheid uit Nederland en de meeste Europese landen geldt dat ze bijna allemaal een baan vinden die aansluit bij hun opleidingsniveau en opleidingsrichting. Bij Levenswetenschappen Natuur en techniek en andere Bèta-wetenschappen liggen de percentages wat lager dan bij Levenswetenschappen Gezondheid. Afgestudeerden Levenswetenschappen Natuur en techniek in Nederland hebben echter wel vaker dan afgestudeerden Levenswetenschappen Natuur en techniek van de meeste

andere Europese landen een baan gevonden die qua niveau en richting aansluit bij de gevolgde opleiding. Nederland scoort wat dit betreft beter dan de Zuid-Europese landen, Frankrijk en Duitsland. Alleen in Finland en Noorwegen vinden afgestudeerden van deze opleidingen duidelijk vaker dan in Nederland een baan die aansluit bij het behaalde opleidingsniveau en de gevolgde opleidingsrichting.

Tabel 3.18
Arbeidsmarktpositie voor afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen

Land	Opleiding					
	Levenswetenschappen Gezondheid		Levenswetenschappen Natuur en techniek		Bèta-wetenschappen	
	Bruto uurloon (Euro's)	Vaste aanstelling %	Bruto uurloon (Euro's)	Vaste aanstelling %	Bruto uurloon (Euro's)	Vaste aanstelling %
Italië	10,40	60	7,50	48	11,20	75
Spanje	8,60	26	6,20	36	9,60	60
Frankrijk	-	-	10,80	73	14,80	85
Oostenrijk	12,10	24	11,30	43	15,60	75
Duitsland	19,20	20	17,60	38	19,70	77
Nederland	13,50	36	8,50	33	15,40	73
Groot Brittannië	14,70	67	13,20	73	15,70	88
Finland	14,70	30	12,10	25	16,20	77
Noorwegen	19,90	52	17,20	36	19,10	86

- = te weinig waarnemingen

Tabel 3.19
Aansluiting tussen de gevolgde opleiding en de huidige functie

Land	Opleiding					
	Levenswetenschappen Gezondheid		Levenswetenschappen Natuur en techniek		Bèta-wetenschappen	
	wo-niveau %	eigen/ verwante richting %	wo-niveau %	eigen/ verwante richting %	wo-niveau %	eigen/ verwante richting %
Italië	94	98	70	75	75	84
Spanje	92	97	73	66	78	82
Frankrijk	-	-	61	52	77	68
Oostenrijk	98	96	79	66	84	77
Duitsland	87	96	65	71	75	76
Nederland	90	93	80	70	81	85
Groot Brittannië	95	91	85	68	83	75
Finland	99	98	90	87	86	85
Noorwegen	100	97	83	84	91	89

- = te weinig waarnemingen

Tabel 3.20 laat zien in hoeverre de gevolgde WO-opleiding een goede basis is geweest voor de ontwikkeling van kennis en vaardigheden in de verdere loopbaan. Uit de tabel blijkt dat afgestudeerden Levenswetenschappen in de meeste landen positief zijn over de mogelijkheden om kennis en vaardigheden te ontwikkelen in de latere carrière. Een groot deel van de afgestudeerden Levenswetenschappen Gezondheid, Levenswetenschappen Natuur en techniek en Bèta-wetenschappen vindt dat de opleiding een goede basis is geweest voor het ontwikkelen van kennis en vaardigheden in de latere carrière. Voor de opleiding Levenswetenschappen Natuur en techniek geldt dat afgestudeerden uit Nederland en Oostenrijk dit het vaakst aangeven. Ook bij de opleiding Levenswetenschappen Gezondheid scoren afgestudeerden uit Nederland naast afgestudeerden uit de Scandinavische landen het hoogst. Overigens zijn in de meeste landen afgestudeerden Bèta-wetenschappen of afgestudeerden Levenswetenschappen Gezondheid het vaakst tevreden over de opleiding als basis voor het ontwikkelen van kennis en vaardigheden in de latere carrière. In Nederland scoren echter de afgestudeerden Levenswetenschappen Natuur en techniek het hoogst.

Tabel 3.20

Percentage afgestudeerden dat opleiding een goede basis vindt voor het ontwikkelen van kennis en vaardigheden in de latere carrière

Land	Opleiding		
	Levenswetenschappen Gezondheid	Levenswetenschappen Natuur en techniek	Bèta-wetenschappen
	2 %	2 %	2 %
Italië	48	47	55
Spanje	78	68	78
Frankrijk	-	65	64
Oostenrijk	72	91	90
Duitsland	56	75	81
Nederland	84	90	77
Groot Brittannië	80	75	66
Finland	90	85	83
Noorwegen	97	79	90

- = te weinig waarnemingen

Geconcludeerd kan worden dat in een aantal Europese landen afgestudeerden van levenswetenschappelijke opleidingen het vrij goed doen op de arbeidsmarkt. In landen als Duitsland, Noorwegen, Groot Brittannië en Oostenrijk is de arbeidsmarktsituatie gunstig voor levenswetenschappers wat betreft de kans op werk, beloning, werk op niveau en in de eigen opleidingsrichting en de mogelijkheden om kennis en vaardigheden te ontwikkelen. Dit biedt goede perspectieven voor afgestudeerden in Nederland die in het buitenland op zoek gaan naar werk.

Geraadpleegde literatuur

- Allen, J. (1999), De aansluiting tussen opleiding en werk van academici: enkele resultaten uit de WO-Monitor 1998, *Tijdschrift voor hoger onderwijs*, 18, 3, p. 223-226.
- Allen, J., P. van Eijs, T. Huijgen, G. Ramaekers, R. van der Velden, F. Verbeek en R. de Vries (1999), *Academici op de arbeidsmarkt: De arbeidsmarktpositie van afgestudeerden van de Nederlandse universiteiten, afstudeerjaar 1997-1998*; Utrecht, VSNU.
- Allen, J. en R. de Vries (verschijnt binnenkort), *De transitie van opleiding naar werk van afgestudeerden in het hoger onderwijs in internationaal perspectief*, Zoetermeer, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen.
- Enzing, C.M., N. Chehab en S. Kern (2001) *Genomics in Nederland: Investerings, samenwerking en human capital*, TNO-rapport STB-01-14, Delft, TNO.
- Grip, A. de (2000), *Van tweedekansonderwijs naar een leven lang leren; de veranderende betekenis van post-initiële scholing*, inaugurele rede, Maastricht.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (2001), *Rapport hoger onderwijs 1999-2000*, Brussel, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek.
- Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschappen (1999), *Ontwerp Hoger onderwijs en Onderzoek plan 2000*, September 1999. Den Haag: Ministerie van OCenW.
- Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (1999), *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2004*, ROA-R-1999/7. Maastricht: ROA.
- Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en Beroepsopleiding (2001), *Werkzoekende schoolverlaters in Vlaanderen*, Brussel, Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en Beroepsopleiding, Afdeling Databeheer en -analyse.

Bijlagen

Tabel A
Aantal VWO'ers per categorie van universitaire studies

Studie	Aantal	%	Steekproef	%
Levenswetenschappen				
Gezondheid	1533	9,6	64	9,7
Techniek en natuur	495	3,1	19	2,9
Totaal	2028	12,7	83	12,6
Anders bèta (natuurwetenschappen, techniek en gezondheid)	3596	22,6	142	21,5
Overig	9383	59,0	397	60,1
Niet bekend	893	5,6	39	5,9
Totaal	15900	100,0	661	100,0

Tabel B

Percentage VWO'ers dat een universitaire opleiding volgt in vier regio's per categorie van universitaire studies

	Levenswetenschappen				
	Gezondheid	Techniek en natuur	Totaal	Anders bèta	Overig
	%	%	%	%	%
Noord	17	27	19	5	15
Oost	15	21	17	15	12
West	50	41	48	53	50
Zuid	19	11	17	27	23

Tabel C1

Percentage VWO'ers dat eindexamen doet in een bepaald vak per categorie van universitaire studies

	Levenswetenschappen				
	Gezondheid	Techniek en natuur	Totaal	Anders bèta	Overig
	%	%	%	%	%
Nederlands	98	100	99	97	98
Engels	100	100	100	100	96
Frans	22	13	20	16	45
Duits	18	35	22	20	45
Latijn	15	12	15	10	14
Wiskunde A	54	63	56	63	77
Wiskunde B	74	78	75	90	30
Natuurkunde	86	93	88	91	28
Scheikunde	93	91	92	81	27
Biologie	92	97	93	50	32
Economie I	31	19	28	52	67
Economie II	11	12	12	23	40
Geschiedenis	20	10	17	12	54
Aardrijkskunde	12	0	9	11	40

Tabel C2

Percentage mannelijke en vrouwelijke VWO'ers dat eindexamen doet in een levenswetenschappelijke richting

	Gezondheid		Techniek en natuur		Totaal	
	Man	Vrouw	Man	Vrouw	Man	Vrouw
	%	%	%	%	%	%
Nederlands	100	97	100	100	100	98
Engels	100	100	100	100	100	100
Frans	14	25	7	22	11	25
Duits	23	16	55	7	35	14
Latijn	24	11	16	7	21	10
Wiskunde A	53	55	61	64	56	56
Wiskunde B	73	74	77	79	75	75
Natuurkunde	80	89	94	93	85	89
Scheikunde	96	92	84	100	91	93
Biologie	96	91	100	93	98	91
Economie I	35	30	7	36	24	31
Economie II	8	13	16	7	11	12
Geschiedenis	28	16	7	14	20	15
Aardrijkskunde	24	12	0	0	9	10

Tabel D1

Percentage VWO'ers dat een bepaald aspect van werken belangrijk vindt per categorie van universitaire studies

	Verwant aan levenswetenschappen				
	Gezondheid	Techniek en natuur	Totaal	Anders bèta	Overig
	%	%	%	%	%
Zelfstandigheid	90	86	89	81	84
Vaste baan	77	97	84	72	72
Afwisseling	92	81	88	90	84
Hoog inkomen	48	46	47	53	59
Verantwoordelijkheid	77	79	78	73	76
Creativiteit	56	51	54	71	65
Uitdaging	89	82	86	88	86
Maatschappelijk nut	82	73	79	51	56
Omgang met collega's	87	85	87	84	84
Combinatie werk-privé	76	71	75	68	70
Betaalde baan	92	94	93	90	92

Tabel D2

Percentage mannelijke en vrouwelijke VWO'ers dat een bepaald aspect van werken belangrijk vindt per levenswetenschappelijke richting

	Gezondheid		Techniek en natuur		Totaal	
	Man	Vrouw	Man	Vrouw	Man	Vrouw
	%	%	%	%	%	%
Zelfstandigheid	86	92	76	94	82	93
Vaste baan	100	93	73	69	86	83
Afwisseling	90	93	86	77	88	88
Hoog inkomen	52	46	52	39	52	44
Verantwoordelijkheid	72	79	62	93	68	84
Creativiteit	62	52	47	53	56	53
Uitdaging	86	90	76	87	82	89
Maatschappelijk nut	86	79	71	73	80	78
Omgang met collega's	83	90	76	93	80	91
Combinatie werk-privé	66	82	62	80	64	82
Betaalde baan	96	90	90	97	94	92

Tabel E

Percentage waarmee de kans vergroot (+) of verkleint (-) om een levenswetenschappelijke opleiding of een andere bèta opleiding versus een overige opleiding te volgen door een bepaald kenmerk, en de belangrijkheid van dit kenmerk^a

Kenmerk	Levenswetenschappen versus overig		Anders bèta versus overig	
	% waarmee kans vergroot of verkleint	Belangrijkheid (Wald-statistic)	% waarmee kans vergroot of verkleint	Belangrijkheid (Wald-statistic)
<i>Achtergrondkenmerken:</i>				
Geslacht				
Vrouw	+97	5,3 *	-25	1,4
Man	ref.	-	ref.	-
Etniciteit				
Allochtoon	+340	1,4	+155	0,8
Autochtoon	ref.	-	-	-
Regio				
Noord	-37	0,7	+30	0,3
Oost	ref.	-	ref.	-
West	-26	0,4	+47	1,1
Zuid	-5	0,0	+5	0,0
Opleiding ouders				
Laag	+97	2,4	+18	0,2
Midden	ref.	-	ref.	-
Hoog	+17	0,2	-7	0,1
<i>Vakkenpakket:</i>				
Wiskunde B	+66	2,2	+917	34,5**
Natuurkunde	+502	21,2**	+522	21,8**
Scheikunde	+915	26,7**	+229	19,4**
Biologie	+103	44,1**	+77	5,3*
Gem. eindexamencijfer	+21	0,8	+5	0,1
<i>Werkhoudingen:</i>				
Zelfstandigheid	+0	0,0	-45	3,8~
Vaste baan	+154	8,1**	+58	3,3
Hoog inkomen	-14	0,3	-29	2,2
Creativiteit	-45	4,5*	+62	3,8~
Maatschappelijk nut	+177	11,6**	-10	0,2

a. Deze uitkomsten zijn gebaseerd op ongewogen gegevens ontleend aan het ROA Schoolverlaters Informatie Systeem (SIS) 1998 (n=853).

~ significant ($p < 0,10$)

* significant ($p < 0,05$)

** significant ($p < 0,01$)

Tabel F

Percentage VWO'ers dat eindexamen doet in een bepaald vak per categorie van universitaire studies

	Zeker	Twijfel	Potentieel	Rest
Nederlands	98	100	100	97
Engels	100	100	98	97
Frans	19	21	26	37
Duits	17	30	10	40
Latijn	13	17	16	13
Wiskunde A	54	61	65	73
Wiskunde B	80	66	66	45
Natuurkunde	88	88	79	43
Scheikunde	90	96	97	39
Biologie	98	85	89	34
Economie I	21	40	50	64
Economie II	12	11	6	37
Geschiedenis	17	17	15	44
Aardrijkskunde	5	17	12	33

Tabel G

Percentage VWO'ers dat een bepaald aspect van werken belangrijk vindt per categorie van universitaire studies

	Zeker	Twijfel	Potentieel	Rest
Zelfstandigheid	89	89	92	83
Vaste baan	82	87	79	71
Afwisseling	85	93	90	86
Hoog inkomen	45	51	63	56
Verantwoordelijkheid	75	87	74	75
Creativiteit	49	64	61	68
Uitdaging	82	96	97	87
Maatschappelijk nut	79	76	55	55
Omgang met collega's	85	91	84	84
Combinatie werk-privé	75	77	71	70
Betaalde baan	90	98	95	91

Tabel H
 Percentage waarmee de kans vergroot (+) of verkleint (-) om tot de doelgroep zeker, de doelgroep twijfel of de restgroep potentieel te behoren door een bepaald kenmerk, en de belangrijkheid van dit kenmerk^a

Kenmerk	Zeker versus potentieel		Twijfel versus potentieel		Rest versus potentieel	
	% waarmee kans vergroot of verkleint	Belangrijkheid (Wald-statistic)	% waarmee kans vergroot of verkleint	Belangrijkheid (Wald-statistic)	% waarmee kans vergroot of verkleint	Belangrijkheid (Wald-statistic)
Achtergrondkenmerken:						
Geslacht						
Vrouw	+252	7,7**	+27	0,2	+7	0,0
Man	ref.	-	ref.	ref.	ref.	-
Vakkenpakket:						
Wiskunde B	+177	4,1*	+50	0,5	+361	10,8**
Natuurkunde	+54	0,5	+115	1,0	-67	4,1*
Scheikunde	-38	0,3	-58	0,7	-94	12,7**
Biologie	+107	1,2	-25	0,2	-86	13,7**
Gem. eindexamencijfer	+69	2,2	+50	1,0	+45	1,3
Werkhoudingen:						
Zelfstandigheid	-37	0,4	-15	0,0	-56	1,6
Vaste baan	+42	0,5	+82	0,9	-23	0,4
Hoog inkomen	-47	2,2	-46	1,7	-50	3,0
Creativiteit	-48	2,4	-11	0,1	+62	1,4
Maatschappelijk nut	+229	7,2**	+175	3,9*	+21	0,3

a. Deze uitkomsten zijn gebaseerd op ongewogen gegevens ontleend aan het ROA Schoolverlaters Informatie Systeem (SIS) 1998 (n=866).
 ~ significant (p<0,10); * significant (p<0,05); ** significant (p<0,01)