

Rapportage Arbeidsmarktonderzoek Biomedische Wetenschappen

Opdrachtgever
Landelijke Commissie Biomedische Wetenschappen

Auteurs
H. Grunefeld, IVLOS
K. Boersma – van Nierop, BMW UU

Utrecht,
Oktober 2007

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	2
2	Inleiding	3
3	Vraagstelling.....	4
4	Werkwijze en respons	5
5	Resultaten	7
	5.1 Functies voor afgestudeerden	7
	5.2 Aansluiting opleiding op het werk	9
	5.3 Worden de opleidingsdoelen bereikt?	12
	5.4 Werk voor een bachelorafgestudeerde?.....	14
6	Conclusies.....	15

1 Samenvatting

In opdracht van de landelijke commissie Biomedische Wetenschappen is in oktober 2006 de projectgroep Afnemend Veld opgericht. Het belangrijkste doel van deze projectgroep was om te onderzoeken in hoeverre de masteropleidingen Biomedische Wetenschappen (BMW) voorbereiden op de functies die alumni direct na hun afstuderen gaan vervullen. Het onderzoek richt zich daarom specifiek op Biomedische Wetenschappers die korter dan drie jaar geleden hun masteropleiding afgerond hebben.

Het onderzoek werd primair opgezet voor de opleiding als geheel; een vergelijking tussen universiteiten bleek in deze opzet moeilijk te combineren. De projectgroep heeft een schriftelijke vragenlijst opgesteld en deze voorgelegd aan werkgevers in bedrijven en universiteiten. Het merendeel van de respondenten was afkomstig uit een universiteit of UMC, en representatief voor de doelgroep. Na verwerking van de schriftelijke resultaten heeft de projectgroep een aantal respondenten telefonisch benaderd met aanvullende vragen.

De BMW-alumni blijken vooral te werken in onderzoeksfuncties, maar ook in banen in bijvoorbeeld consultancy en beleidsontwikkeling. De meeste werkgevers hebben hierbij een voorkeur voor breed opgeleide BMW-ers. Buitenlandervaring wordt niet heel erg belangrijk gevonden. De aansluiting van de opleiding op de arbeidsmarkt wordt met een ruim voldoende gewaardeerd, waarbij de opleiding vooral aansluit op onderzoeksfuncties en minder op overige functies. Werkgevers blijken vooral tevreden met het vermogen van afgestudeerden om zowel zelfstandig als samen te kunnen werken en het vermogen zich in nieuwe materie in te kunnen werken. Daarnaast was men tevreden over de mondelinge communicatieve vaardigheden. Het minst tevreden zijn de werkgevers over de laboratorium- en technische vaardigheden, gevolgd door onderzoeksvaardigheden, toepassen van theoretische kennis, schriftelijk rapporteren en Nederlandse taalvaardigheid.

De werkgevers vinden het kunnen uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek de belangrijkste doelstelling van de opleiding, en men is hierover tevreden. Het kritisch kunnen reflecteren, een visie kunnen formuleren en implicaties kunnen overzien van ontwikkelingen in het vakgebied is het belangrijkste voor niet-onderzoeksfuncties. Wel vinden de geïnterviewden deze doelstellingen te hoog gegrepen zijn voor BMW-alumni. Over het kunnen plannen en uitvoeren van productontwikkeling zijn de werkgevers minder tevreden, maar het wordt ook minder belangrijk gevonden. Een deel van de werkgevers ziet mogelijkheden om een bachelorafgestudeerde aan te nemen. Dit zou vooral in een analistenfunctie zijn.

Uit de telefonische interviews bleek dat er veel belangstelling was voor een werkgeverspanel, met wie de BMW-opleidingen regelmatig contact kunnen hebben over de aansluiting van de opleidingen op de arbeidsmarkt.

De resultaten van dit onderzoek zullen door de individuele BMW-opleidingen worden gebruikt om deze te vertalen naar de eigen opleiding en om hieruit consequenties te trekken.

2 Inleiding

De landelijke commissie Biomedische Wetenschappen (BMW) is een overlegorgaan van de vijf opleidingen Biomedische Wetenschappen van de Universiteit Utrecht (UU), Universiteit van Amsterdam (UvA), Vrije Universiteit (VU) Amsterdam, Radboud Universiteit Nijmegen (RU) en Universiteit Leiden (UL), en de opleiding Medische Informatiekunde van de UvA. In opdracht van deze landelijke commissie is in oktober 2006 de projectgroep Afnemend Veld opgericht.

Directe aanleiding tot de oprichting van de projectgroep was de aanbeveling van de QANU visitatiecommissie Biomedische Wetenschappen en Medische Informatiekunde dat het 'zinvol' is om 'de arbeidsmarkt, het afnemend veld, te evalueren met bijvoorbeeld een inbreng vanuit de (farmaceutische) industrie'¹. Dit inspireerde de opleiding BMW van de Universiteit Utrecht om het initiatief te nemen tot een afnemend veld onderzoek. Hiertoe is een EMP-project² bij het IVLOS³ aangevraagd, dat is toegekend in de vorm van 150 uur aan onderwijskundige ondersteuning.

Omdat de verwachting was dat het aantal afgestudeerde Biomedische Wetenschappers per werkgever erg klein is (enkele afgestudeerden per medewerker), en om de impact van het afnemend veld onderzoek zo groot mogelijk te maken, is besloten het onderzoek uit te voeren mede namens, en in samenwerking met, de andere opleidingen BMW. Medische Informatiekunde is hierbij niet meegenomen, omdat deze opleiding (en haar afnemend veld) wezenlijk anders is dan BMW.

De projectgroep bestond uit de volgende leden:

- Drs. K. Boersma-van Nierop (voorzitter) - Beleidsmedewerker BMW, UU
- Dr. G. Dilaver - Opleidingscoördinator BMW, UU (vanaf nov. 2006)
Oud-beleidsmedewerker BMW, RU (tot nov. 2006)
- Dr. P.A.C.M. de Boer - Onderwijscoördinator/beleidsmedewerker, VU
- Dr.ir. B.B. Oude Essink - Opleidingscoördinator BMW, UvA
- C. Mebius, MSc - Studentlid namens het BMSO⁴ (tot juli 2007)
- M. Deken, BSc - Studentlid namens het BMSO (vanaf juli 2007)
- Ir. H. Grunefeld (adviseur) - Onderwijskundig adviseur, IVLOS, UU

Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 3 de vraagstelling uitgewerkt. Hoofdstuk 4 geeft de werkwijze weer en rapporteert over de respons. De resultaten worden aan de hand van de vraagstelling uitgewerkt in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 tenslotte worden de conclusies geformuleerd op de vraag in hoeverre de opleidingen Biomedische Wetenschappen volgens werkgevers voorbereiden op functies die alumni direct na hun afstuderen gaan vervullen.

¹ Onderwijsvisite Biomedische Wetenschappen en Medische Informatiekunde (2004), p 37. Stichting Quality Assurance Netherlands Universities (QANU).

² EMP: Educatieve Middelen Pool voor ondersteuning bij onderwijsvernieuwing, fonds van de Universiteit Utrecht.

³ IVLOS: Interfacultair Instituut voor Lerarenopleiding, Onderwijsontwikkeling en Studievaardigheden.

⁴ BMSO: BioMedisch Studenten Overleg.

3 Vraagstelling

De centrale vraagstelling van dit onderzoek is:

“In hoeverre bereiden de opleidingen BMW goed voor op de functies die alumni direct na hun afstuderen gaan vervullen?”

Deze vraag omvat verschillende aspecten:

- In welk type functies komen alumni terecht, maximaal drie jaar na hun afstuderen?
 - vinden leidinggevenden dat alumni daarvoor een brede dan wel een specialistische opleiding nodig hebben?
 - is buitenlandervaring noodzakelijk?

- Hoe sluit de opleiding aan op deze functies?
 - vinden leidinggevenden dat de opleidingen aansluiten op de functies die alumni vervullen?
 - zijn leidinggevenden tevreden over de verschillende vaardigheden waaraan in de opleiding aandacht wordt besteed?
 - ontbreekt er inhoud of vaardigheden?

- Zijn de doelen van de opleiding bereikt? (onderzoek, visie op het vak, het kunnen overzien van implicaties van ontwikkelingen, productontwikkeling):
 - zijn de doelstellingen relevant voor de functies van de alumni?
 - vinden leidinggevenden dat de alumni voldoende competent zijn?

Tevens is de gelegenheid aangegrepen om te vragen naar de werkmogelijkheden voor afgestudeerden van de bacheloropleidingen.

In dit onderzoek wordt specifiek gevraagd naar de mening van leidinggevenden over Bio-medische Wetenschappers die korter dan drie jaar geleden hun masteropleiding afgerond hebben. Deze begrenzing is gemaakt om nog een koppeling te kunnen leggen tussen de opleiding en het oordeel van de werkgevers. Er is geen vraag opgenomen naar de verschillen tussen de universiteiten. De vertaling van de informatie uit dit onderzoek naar de vijf opleidingen wordt overgelaten aan de opleidingen zelf.

4 Werkwijze en respons

Er is door de projectgroep een vragenlijst samengesteld, die een uitwerking is van in het vorige hoofdstuk genoemde aspecten. Een testversie is voorgelegd aan enkele werkgevers. De vragenlijst biedt de mogelijkheid om te analyseren op mogelijke verschillen tussen de universitaire werkgevers en overige werkgevers, en naar mogelijke verschillen per functietype – waarbij onderzoeksfuncties onderscheiden worden van overige functies.

De projectgroep heeft het werkveld van de afgestudeerde Biomedische Wetenschappers in kaart gebracht en adressen van contactpersonen bij de belangrijkste werkgevers gezocht. Bij universitaire werkgevers zijn de afdelingshoofden benaderd. Contactpersonen buiten de universiteiten zijn gevonden via overzichten van stageadressen en via alumni.

Het werkveld van pas afgestudeerde Biomedische Wetenschappers is op twee manieren benaderd:

1. Met de vragenlijst. De vragenlijst is uitgezet bij 213 contactpersonen (P&O en hoogleraren/directeuren) van werkgevers in bedrijven en universiteiten, met het verzoek de vragenlijst door te geven aan mensen die leiding geven aan Biomedische Wetenschappers. Elk van de 213 contactpersonen kreeg 5 vragenlijsten en antwoordenvellen. De respons was 79 ingevulde vragenlijsten van de 213, 37%. Hieronder wordt nagegaan of de 79 representatief zijn voor het werkveld.
2. Via telefonische interviews. Er zijn 30 respondenten (38%) die hebben aangegeven bereid te zijn tot een vervolgesprek. Deze mensen zijn telefonisch benaderd met aanvullende vragen. Ongeveer driekwart van hen (22) hebben we gesproken. In deze interviews is doorgevraagd naar de gegeven antwoorden. Er is (kort) gevraagd of de respondenten verschillen tussen de BMW-opleidingen van de verschillende universiteiten zagen. Dit bleek zeer moeilijk te beantwoorden omdat de meeste respondenten maar met enkele (1-3) BMW-alumni te maken hebben. In de telefonische gesprekken is ook gevraagd naar belangstelling om deel te gaan uitmaken van een werkgeverspanel, met wie de BMW-opleidingen regelmatig contact zullen hebben over de aansluiting van de opleidingen op de arbeidsmarkt. Daarvoor was zeker belangstelling (ruim 43%), met een grote voorkeur voor een landelijke aanpak in plaats van een werkgeverspanel per opleiding.

De respondenten zijn vooral afkomstig de universitaire wereld: 70% geeft aan in een universiteit of Universitair Medisch Centrum (UMC) te werken.

	Aantal	%
Universiteit/UMC	53	70
Industrie, bijv. Organon, Numico	9	12
Overheid/non-profit, bijv. GGD, ziekenhuis	7	9
Onderzoeksinstelling, bijv. RIVM, TNO	3	4
Consultancy/CRO	1	1
Anders	3	4
Totaal	76	100

Tabel 1. Respons naar branche

Ten behoeve van de analyse is de respons verdeeld in twee categorieën werkgevers. In de categorie universitaire werkgevers zijn respondenten van universiteiten en UMC's samengenomen: 53 respondenten (70%). In de categorie overige werkgevers vallen respondenten uit de industrie, onderzoeksinstituten, overheid en consultancy en 'anders': 23 respondenten (30%). Van 3 respondenten is onbekend in welke branche zij werken, zij zijn in de analyses niet meegenomen.

Representatief?

Van de respondenten is dus 70% werkzaam in universiteiten en UMC's. Ter vergelijking (zie Tabel 2): in onderzoeken onder afgestudeerden blijkt gemiddeld een kleine 60% in de eerste baan te werken bij universiteiten en UMC's. We concluderen hieruit dat we de goede respondenten getroffen hebben.

Onderzoek naar eerste baan	Branche: Universiteiten/UMC's
Dit onderzoek: max. 3 jr. na afstuderen	70%
Alumni Leiden (1988-2000) ⁵ : eerste werkgever	60%
Alumni Nijmegen (1988-2000) ⁶ : eerste werkgever	58%
Alumni Utrecht (1988-2005) ⁷ : eerste werkgever	60%
Alumni NIBI (2003-2004) ⁸ : 1 jr. na afstuderen	57%
Alumni NIBI (2004-2005) ⁹ : 1 jr. na afstuderen	64%

Tabel 2. Vergelijking branche eerste baan

Bijna driekwart van de respondenten is leidinggevende van de biomedische alumni, de doelgroep van dit onderzoek. Nog eens 10% is collega. De meeste respondenten refereren voor hun antwoorden aan een tot drie Biomedische Wetenschappers (60%). Ruim een kwart (27%) kan uitspraken doen over vier tot zes alumni en 10% over zeven of meer alumni.

Conclusie

De respons van de schriftelijke enquête was 37%. Hiervan is 70% van de respondenten afkomstig uit universiteiten en UMC's. De verhouding tussen universitaire en overige werkgevers in de respons is voldoende vergelijkbaar met die in de alumnonderzoeken. De doelgroep (leidinggevend) is grotendeels bereikt.

⁵ Uitstroomonderzoek Biomedische Wetenschappen (intern rapport, 2001). Leids Universitair Medisch Centrum.

⁶ Loopbanen alumni Biomedische (Gezondheids)Wetenschappen (2003). IOWO Adviseurs voor Onderwijs Beleid en Organisatie.

⁷ Alumni-onderzoek 2006 - Biomedische Wetenschappen - Medische Biologie (2006). Dimensus beleidsonderzoek.

⁸ NIBI-Arbeidsmarktenenquête (2003-2004). Nederlands Instituut voor Biologie (NIBI).

⁹ NIBI-Arbeidsmarktenenquête (2004-2005). Nederlands Instituut voor Biologie (NIBI).

5 Resultaten

5.1 Functies voor afgestudeerden

Type functies

In welk type functies werken Biomedische Wetenschappers vooral, maximaal drie jaar na hun afstuderen? Tabel 3 geeft de gegeven antwoorden weer.

	Aantal	%
Onderzoek	55	80
Consultancy/advies	4	6
Beleidsontwikkeling	3	4
Communicatie/voorlichting/onderwijs	1	1
Management/coördinatie/bestuur	1	1
Overig, namelijk ...	5	7
Totaal	69	100

Tabel 3. Type functies

Het merendeel (80%) werkt volgens de respondenten in een onderzoeksfunctie. De onderzoeksfuncties zijn te vinden bij de universitaire werkgevers, de onderzoeksinstellingen en de industrie. De beleidsontwikkelaars en de consultants werken vooral bij de overheid.

Naar aanleiding van deze gegevens zijn vervolgens analyses gemaakt waarin onderscheid wordt gemaakt naar onderzoeksfuncties (55 respondenten; 80%) en overige functies (14 respondenten; 20%).

Breed of specialistisch opgeleid?

De werkgevers hebben een voorkeur voor breed opgeleide afgestudeerden (58%), zie Tabel 4.

	Breed	Specialistisch	Maakt niet uit
Allen	58%	31%	12%
Universitaire werkgevers	47%	42%	11%
Overige werkgevers	77%	9%	14%
Voor onderzoeksfuncties	54%	37%	9%
Voor overige functies	71%	14%	14%

Tabel 4. Breed of specialistisch opgeleid?

Uitgesplitst voor universitaire/overige werkgevers en voor onderzoeks- en overige functies. Geen van de verschillen in voorkeuren is significant.

Voor onderzoeksfuncties heeft ruim een derde van de respondenten een voorkeur voor specialistisch opgeleide Biomedische Wetenschappers. Echter 54% van de werkgevers heeft voor een onderzoeksfunctie bij voorkeur een breed opgeleide afgestudeerde. Voor niet-onderzoeksfuncties vindt zelfs 71% van de werkgevers een brede opleiding van belang.

Opvallend is dat de verhouding breed of specialistisch opgeleid bij universitaire werkgevers ongeveer gelijk is. In de gesprekken is dit nagevraagd. Redenen om breed opgeleide BMW-ers in dienst te nemen zijn dat voor de betreffende baan brede kennis nodig is, dat specialiseren altijd nog kan, en dat men verwacht dat breed opgeleide alumni flexibeler kunnen inspelen op veranderingen in het vak. De belangrijkste reden om een specialist aan te nemen is inwerktijd: voor een onderzoeksfunctie of promotieplaats is het handig als aangesloten wordt op het afstudeeronderwerp.

Buitenlandervaring?

De respondenten vinden het belangrijk noch onbelangrijk of de Biomedische Wetenschappers ervaring in het buitenland hebben opgedaan, zie Tabel 5. Voor de niet-onderzoeksfuncties wordt buitenlandervaring iets belangrijker gevonden, maar het verschil is niet significant.

	Gemiddelde	SD
Allen	3,2	1,1
Universitaire werkgevers	3,2	1,0
Overige werkgevers	3,2	1,3
Voor onderzoeksfuncties	3,1	1,1
Voor overige functies	3,4	1,2

Tabel 5. Buitenlandervaring?

(1 = zeer onbelangrijk, 5 = zeer belangrijk)

In de 22 telefonische interviews is hierop doorggevraagd, omdat de verwachting was dat buitenlandervaring belangrijker zou zijn. Men ziet twee belangrijke aspecten aan buitenlandervaring: persoonlijke ontwikkeling en ervaring opdoen in een onderzoekslaboratorium in het buitenland. Laatstgenoemde wordt niet door iedereen zo belangrijk gevonden omdat de Nederlandse laboratoria goed genoeg zijn en het inhoudelijk geen meerwaarde oplevert volgens 9 geïnterviewden. Overigens, 6 geïnterviewden vinden het wel belangrijk dat je elders een andere kijk op onderzoek opdoet. Persoonlijke ontwikkeling wordt wel gewaardeerd (10 geïnterviewden), hoewel sommigen menen dat studenten vooral voor de lol naar het buitenland willen – en dat vinden zij irrelevant (4 keer).

Conclusie over het type functies

1. Universiteiten en UMC's hebben vooral onderzoeksfuncties beschikbaar voor Biomedische Wetenschappers. Bij andere werkgevers zijn Biomedische Wetenschappers aangesteld in banen in bijvoorbeeld consultancy en beleidsontwikkeling.
2. Een kleine meerderheid van de werkgevers in dit onderzoek heeft een voorkeur voor breed opgeleide BMW-ers, hoewel voor het onderzoeksfuncties tijdbesparend kan werken als het onderzoek aansluit op het afstudeerwerk van de alumnus.
3. Buitenlandervaring is niet belangrijk, de inhoudelijke meerwaarde wordt niet zo hoog geschat. Het aspect van persoonlijke ontwikkeling wordt wel gewaardeerd.

5.2 Aansluiting opleiding op het werk

Op de vraag “Vindt u dat de opleiding Biomedische Wetenschappen goed aansluit op de functies waarin Biomedische Wetenschappers komen te werken?” hebben de respondenten een rapportcijfer gegeven. Gemiddeld wordt de aansluiting tussen opleiding en functies met een 7,1 gewaardeerd (SD 1,3). Er zijn tien respondenten (13%) die de aansluiting een onvoldoende geven (rapportcijfer 2, 4 of 5). De verdeling van deze tien over branche of type functies waarin hun medewerkers werken is vergelijkbaar met de totale groep respondenten. Verderop in deze paragraaf wordt weergegeven waarover deze tien ontevreden zijn.

Opvallend is dat universitaire werkgevers de aansluiting beter beoordelen dan de andere werkgevers: universitair geeft een 7,3 (SD 1,2) en de anderen geven een 6,6 (SD 1,6). De opleidingen sluiten het beste aan op onderzoeksfuncties, met gemiddeld een 7,3 (SD 1,0). De aansluiting op overige functies krijgt een 5,8 (SD 1,9), dit is een significant lager oordeel ($p=0,04$ met de Kolmogorov-Smirnov-test).

Specifieke vaardigheden

Tijdens de opleiding hebben de Biomedische Wetenschappers verschillende specifieke vaardigheden aangeleerd. Aan de werkgevers is gevraagd om aan te geven in hoeverre zij tevreden zijn over die vaardigheden op een schaal van 1 (zeer ontevreden) tot 5 (zeer tevreden). In Tabel 6 wordt de respons op verschillende manieren weergegeven. In de eerste twee kolommen zijn de percentages opgeteld van de scores 1 en 2 (zeer ontevreden en ontevreden), en de scores 4 en 5 (tevreden en zeer tevreden). Vervolgens worden de gemiddeldes (gem.) en standaarddeviaties (SD) van de oordelen van alle respondenten weergegeven. In de kolom ‘Onderzoeksfuncties’ is aangegeven wat de oordelen zijn van de werkgevers bij wie de alumni in onderzoeksfuncties werken. In de kolom ‘Andere functies’ de oordelen van de werkgevers bij wie de alumni in andere functies werken.

	Allen		Allen		Onderzoeks- functies		Andere functies	
	Score 1 of 2	Score 4 of 5	Gem.	SD	Gem.	SD	Gem.	SD
1. Onderzoeksvaardigheden	12%	62%	3,6	0,8	3,6	0,8	3,4	0,8
2. Laboratorium/technische vaardigheden	20%	51%	3,3	0,9	3,4	1,0	2,8	0,9
3. Vaardigheid om theoretische kennis toe te passen	12%	58%	3,5	0,8	3,4	0,8	3,6	0,9
4. Computervaardigheden (bijv. SPSS, Matlab, programmeren, modelleren)	5%	68%	3,7	0,8	3,8	0,7	3,5	1,0
5. Analytische vaardigheden	10%	56%	3,5	0,8	3,4	0,8	3,8	0,7
6. Probleemoplossend vermogen	9%	57%	3,5	0,8	3,4	0,8	3,6	0,7
7. Vermogen om zelfstandig te werken	6%	71%	3,8	0,8	3,7	0,8	3,7	0,8
8. Vermogen om zich in nieuwe materie in te werken	1%	77%	3,9	0,6	3,9	0,6	3,7	0,5
9. Organisatorische vaardigheden	9%	57%	3,5	0,8	3,6	0,7	3,0	0,9
10. Samenwerkingsvaardigheden	3%	78%	3,9	0,7	4,0	0,7	3,4	0,8
11. Vaardigheid in schriftelijk rapporteren	13%	50%	3,5	0,9	3,5	0,9	3,4	0,9
12. Mondelinge communicatieve vaardigheden (presenteren en discussiëren)	5%	76%	3,9	0,8	4,0	0,8	3,2	0,8
13. Nederlandse taalvaardigheid	11%	63%	3,6	0,8	3,7	0,8	3,4	0,7
14. Engelse taalvaardigheid	9%	69%	3,7	0,8	3,8	0,8	3,6	0,8

Tabel 6. Tevredenheid met de vaardigheden van de afgestudeerden (1 = zeer ontevreden, 5 = zeer tevreden). Uitgesplitst voor onderzoeks- en overige functies.

Meest tevreden

De werkgevers zijn het meest tevreden (gemiddeld 3,8 en hoger) over het vermogen van afgestudeerden om zowel zelfstandig als samen te kunnen werken en het vermogen zich in nieuwe materie in te kunnen werken. Daarnaast was men tevreden over de mondelinge communicatieve vaardigheden. Meer dan 70% is (zeer) tevreden over deze vaardigheden. Als we alleen kijken naar de vaardigheden van alumni die in onderzoeksfuncties werken, dan zien we grote tevredenheid met het vermogen zich in nieuwe materie in te werken, de samenwerkingsvaardigheden, de mondelinge communicatieve vaardigheden, de Engelse taalvaardigheid en de computervaardigheden. De vaardigheden van onderzoekers krijgen een iets hogere waardering dan de vaardigheden van alumni in andere functies. Dit komt overeen met de conclusie dat de opleidingen het beste aansluiten op onderzoeksfuncties. De analytische vaardigheden van de beleidsontwikkelaars en consultants worden het hoogst gewaardeerd.

Minst tevreden

Het minst tevreden zijn de werkgevers met de laboratorium- en technische vaardigheden van hun medewerkers. Het gemiddelde oordeel is laag. Een vijfde van de respondenten is (zeer) ontevreden met de laboratorium- en technische vaardigheden. 27% van de interviewers vond dat de studenten geen serieuze praktische opleiding meer krijgen. Andere aandachtspunten zijn onderzoeksvaardigheden, toepassen van theoretische kennis, schriftelijk rapporteren, Nederlandse taalvaardigheid. Dit zijn vaardigheden waarover meer dan 10% van de respondenten zegt (zeer) ontevreden te zijn.

De onvoldoendes

We hebben speciaal gekeken naar de tien respondenten die een onvoldoende geven voor de aansluiting van de opleiding op de functies van hun medewerkers. Waarmee zijn zij minder tevreden dan degenen die voldoende gaven? De tien respondenten geven de laagste waardering voor de laboratorium/technische vaardigheden: gemiddeld een 1,9 terwijl de anderen een 3,5 geven (significant verschil). Ook over onderzoeksvaardigheden (gem. 2,9 versus 3,7, significant verschil) en de vaardigheid om theoretische kennis toe te passen (gem. 2,9 versus 3,6, niet significant) zijn zij ontevreden. Andere significant¹⁰ lagere waarderingen zijn voor de Nederlandse taalvaardigheid (gem. 3,1 versus 3,7) en voor het vermogen om zich in nieuwe materie in te werken (gem. 3,5 versus 4,0).

Mist u competenties?

Op deze open vraag gaven 24 respondenten een antwoord (30%). Hun reacties zijn gecategoriseerd door twee onderzoekers en weergegeven in Tabel 7.

Gemiste competenties	Aantal keer genoemd
Fundamentele kennis, waarvan: <ul style="list-style-type: none">• statistiek, bio-informatica• biochemie, chemie, moleculair/cellulair denken	4 5
Academische onderzoeksvaardigheden: werken met hypothesen, experimenteren, conclusies trekken, onderzoeksvoorstel schrijven, verslaglegging	6
Intermenselijke vaardigheden: sensitiviteit, klantcontacten, leiding geven, consultancyvaardigheden	5
Technische vaardigheden, laboratorium, kennis van methodes	4
Drive, uitvindermentaliteit, doorzettingsvermogen, planning, timemanagement	4
Kennis van farmaceutisch proces, industriële proces, commercieel inzicht	4

Tabel 7. Mist u competenties?

Conclusie over aansluiting opleiding op het werk

1. De opleidingen sluiten het beste aan op onderzoeksfuncties.
2. Men is tevreden over het vermogen van afgestudeerden om zelfstandig te werken en zich in nieuwe materie in te werken. Verder is men tevreden over de samenwerkingsvaardigheden en de mondelinge communicatieve vaardigheden.
3. Het minst tevreden zijn de werkgevers over de laboratorium- en technische vaardigheden van hun medewerkers.
4. Aandachtspunten zijn onderzoeksvaardigheden, toepassen van theoretische kennis, schriftelijk rapporteren en de Nederlandse taalvaardigheid.

Aan de opleidingen wordt overgelaten om hier een interpretatie en consequenties voor de eigen opleiding aan te verbinden.

¹⁰ Verschillen berekend met Anova. De p-waarden zijn voor lab/technische vaardigheden 0,00, voor onderzoeksvaardigheden 0,00, voor inwerken 0,03 en voor Nederlands 0,03.

5.3 Worden de opleidingsdoelen bereikt?

De vijf opleidingen Biomedische Wetenschappen hebben hun opleidingsdoelen samengevat in vier uitspraken over beoogde competenties van hun afgestudeerden. Aan de werkgevers is gevraagd van elke uitspraak aan te geven in hoeverre de doelstelling van belang is voor de functies waarin Biomedische Wetenschappers bij hen werken (Tabel 8).

Belang van deze doelstellingen?	1. Afgestudeerden kunnen wetenschappelijke artikelen analyseren, onderzoek verrichten en daarover rapporteren.		2. Afgestudeerden kunnen kritisch reflecteren en een visie formuleren op ontwikkelingen in het biomedisch veld en verwante vakgebieden.		3. Afgestudeerden kunnen van ontwikkelingen in het vakgebied implicaties overzien op maatschappelijk, bedrijfsmatig, economisch en educatief gebied.		4. Afgestudeerden kunnen productontwikkeling plannen en uitvoeren (denk aan farmaceutische producten in de industrie, of aan een voorlichtingscampagne in een overheidsinstelling).	
	Gem.	SD	Gem.	SD	Gem.	SD	Gem.	SD
Allen	4,6	0,8	3,9	0,8	3,4	1,0	2,7	1,1
Onderzoeksfuncties	4,7	0,5	3,8	0,8	3,2	0,9	2,5	1,1
Andere functies	3,6	1,1	4,1	0,7	4,1	1,1	3,0	0,8
Universitaire werkgevers	4,8	0,4	3,9	0,8	3,2	0,9	2,5	1,1
Andere werkgevers	4,0	1,0	4,0	0,8	3,9	1,1	3,2	0,9

Tabel 8. Belang van de doelstellingen (1 = zeer onbelangrijk, 5 = zeer belangrijk)

Niet verwonderlijk is, gezien het aandeel van de Biomedische Wetenschappers die in onderzoeksfuncties werken, dat het belang van de eerste doelstelling door werkgevers het grootst wordt gevonden. Men is het daarover ook sterk met elkaar eens, de standaarddeviatie is relatief klein. Voor alumni die in andere dan onderzoeksfuncties werken zijn de tweede en de derde doelstelling het belangrijkste: kritisch kunnen reflecteren, een visie formuleren en implicaties overzien van ontwikkelingen in het vakgebied. Het kunnen plannen en uitvoeren van productontwikkeling wordt voor Biomedische Wetenschappers kennelijk minder belangrijk gevonden.

Opvallend is dat 41% van de geïnterviewden de doelstellingen te hoog gegrepen vinden voor afgestudeerden uit de masteropleidingen. Doelstellingen 2 (visie ontwikkelen) en 3 (implicaties overzien) leer je volgens hen pas na een paar jaar werkervaring, of in de postdoctorale tijd.

Tevredenheid?

Vervolgens is gevraagd naar de tevredenheid van de werkgevers met de competentie van de Biomedische Wetenschappers ten aanzien van de vier opleidingsdoelen (Tabel 9).

Tevreden met competentie van alumni?	1. Afgestudeerden kunnen wetenschappelijke artikelen analyseren, onderzoek verrichten en daarover rapporteren.		2. Afgestudeerden kunnen kritisch reflecteren en een visie formuleren op ontwikkelingen in het biomedisch veld en verwante vakgebieden.		3. Afgestudeerden kunnen van ontwikkelingen in het vakgebied implicaties overzien op maatschappelijk, bedrijfsmatig, economisch en educatief gebied.		4. Afgestudeerden kunnen productontwikkeling plannen en uitvoeren (denk aan farmaceutische producten in de industrie, of aan een voorlichtingscampagne in een overheidsinstelling).	
	Gem.	SD	Gem.	SD	Gem.	SD	Gem.	SD
Allen	3,8	0,8	3,2	0,8	3,1	0,8	3,0	0,8
Onderzoeksfuncties	3,7	0,8	3,1	0,8	3,0	0,7	2,8	0,7
Andere functies	3,6	0,6	3,4	0,8	3,3	1,0	2,9	1,0
Universitaire werkgevers	3,7	0,8	3,2	0,8	3,1	0,7	2,9	0,7
Andere werkgevers	3,8	0,7	3,3	0,7	3,1	1,0	2,9	0,9

Tabel 9. Tevreden met de competentie van de afgestudeerden in de opleidingsdoelen (1 = zeer ontevreden, 5 = zeer tevreden)

De respondenten hebben relatief vaak bij deze vragen neutraal geantwoord door optie 3 aan te kruisen. Uit de telefonische interviews bleek dat men vond dat deze competenties pas als postdoc verworven hoeven te worden (9x) of dat alumni niet specifiek goed of slecht zijn in deze competenties, maar dat het in de opleiding te weinig aan bod is gekomen (9x).

Men is tevreden met de competenties van de alumni op het gebied van de eerste doelstelling over het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek. De werkgevers zijn redelijk tevreden over de competenties van de alumni op het gebied van de tweede en derde doelstelling. Productontwikkeling wordt niet zo belangrijk gevonden, maar men vindt ook dat de alumni hier relatief niet heel erg goed in zijn.

Conclusie over het bereiken van de opleidingsdoelen

1. De respondenten vinden het kunnen uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek de belangrijkste doelstelling van de opleiding. Met de competentie van de afgestudeerden op dit gebied zijn ze tevreden.
2. Het kunnen formuleren van een visie en implicaties van ontwikkelingen in het vak kunnen overzien, zijn belangrijke competenties voor Biomedische Wetenschappers. Of afgestudeerden van masteropleidingen daar al heel goed in kunnen zijn is de vraag, deze competenties ontwikkelen zich juist ook na de opleiding verder.
3. Werkgevers zijn niet zo tevreden over de competentie van alumni in productontwikkeling kunnen plannen en uitvoeren, maar vinden deze doelstelling ook minder van belang.

5.4 Werk voor een bachelorafgestudeerde?

De gelegenheid is aangegrepen om de werkgevers te vragen of zij mogelijkheden zien om een bachelorafgestudeerde (met drie jaar universiteit) aan te nemen. Opvallend is dat 15% van de respondenten die mogelijkheden zeker zien. Van deze 15% is tweederde werkzaam bij universiteiten en UMC's, en een kwart in de industrie. De meerderheid van de respondenten (70%) zou geen bachelorafgestudeerde aannemen, en 15% weet het niet.

De volgende functies worden genoemd waar afgestudeerde bachelors in terecht komen:

- Analist - 5x
- Research assistent - 3x
- Technicus, ondersteuning - 3x
- PhD/MSc-student - 3x
- Research analist - 2x
- Clinical Research Associate, Docent, Quality Officer, Sales, Beleidsondersteuning - elk 1x

De vraag is wel of WO-bachelors in een analistenfunctie de competitie met HLO-ers wel aankunnen. In de telefonische interviews werd gezegd (4x) dat de praktische vaardigheid van universitaire bachelor-afgestudeerden wel minder zal zijn dan die van HLO-ers, maar dat de uitstroom uit de analistenopleiding krimpt. De WO-bachelor zou dit gat kunnen opvullen.

Conclusie over functies voor WO-bachelors

15% ziet een markt voor studenten die met een WO-bachelordiploma aan het werk willen.

6 Conclusies

Centrale vraagstelling bij dit onderzoek was: "In hoeverre bereiden de opleidingen BMW goed voor op de functies die alumni direct na hun afstuderen gaan vervullen?"

Een schriftelijke vragenlijst is voorgelegd aan werkgevers in universiteiten en bedrijven. Het merendeel van de respondenten was afkomstig uit een universiteit of UMC, en representatief voor de doelgroep. Een aantal respondenten is vervolgens telefonisch benaderd met aanvullende vragen. In het onderzoek is specifiek gevraagd naar Biomedische Wetenschappers die korter dan drie jaar geleden hun masteropleiding afgerond hebben.

Uit dit onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Functies voor afgestudeerden Biomedische wetenschappen

1. Volgens de respondenten komen alumni vooral terecht in onderzoeksfuncties.
2. Een meerderheid van werkgevers heeft voorkeur voor breed opgeleide BMW-ers.
3. De inhoudelijke meerwaarde van buitenlandervaring wordt niet zo hoog geschat. Het aspect van persoonlijke ontwikkeling wordt wel gewaardeerd.

Aansluiting opleiding op het werk

4. De aansluiting tussen opleiding en functies wordt gemiddeld met een 7,1 gewaardeerd.
5. De aansluiting voor onderzoeksfuncties krijgt een ruime voldoende (een 7,3).
6. De aansluiting voor niet-onderzoeksfuncties wordt met een 5,8 gemiddeld beoordeeld.

Vaardigheden van afgestudeerden

7. Men is tevreden met het vermogen van afgestudeerden om zelfstandig te werken en zich in nieuwe materie in te werken. Ook is men tevreden over de samenwerkingsvaardigheden en de mondelinge communicatieve vaardigheden.
8. Het minst tevreden zijn de werkgevers met de laboratorium- en technische vaardigheden van hun medewerkers. Andere aandachtspunten zijn onderzoeksvaardigheden, toepassen van theoretische kennis, schriftelijk rapporteren en de Nederlandse taalvaardigheid.

Doelen van de opleiding en doelbereiking

9. De respondenten vinden het kunnen uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek de belangrijkste doelstelling van de opleiding. Met de competentie van de afgestudeerden op dit gebied zijn ze tevreden.
10. De doelstellingen 'het kunnen formuleren van een visie' en 'implicaties van ontwikkelingen in het vak kunnen overzien', zijn belangrijke competenties voor Biomedische Wetenschappers. Of afgestudeerden van masteropleidingen daar al heel goed in kunnen zijn is de vraag, deze competenties ontwikkelen zich juist ook na de opleiding verder.

11. Werkgevers zijn niet zo tevreden over de competentie van alumni op het gebied van de doelstelling 'het kunnen plannen en uitvoeren van productontwikkeling', maar ze vinden deze doelstelling ook minder van belang.

Overige resultaten

12. Er lijkt een kleine arbeidsmarkt te zijn voor studenten die met een WO-bachelordiploma aan het werk willen.
13. Er is belangstelling om deel uit te maken van een werkgeverspanel, met wie de BMW-opleidingen regelmatig contact kunnen hebben over de aansluiting van de opleidingen op de arbeidsmarkt. Hierbij hebben de werkgevers een grote voorkeur voor een landelijke aanpak.

Met de gegevens uit dit onderzoek kunnen de vijf opleidingen Biomedische Wetenschappen de resultaten vertalen naar de eigen opleiding en zo nodig consequenties trekken voor de eigen opleiding.