

Belangstelling van vwo'ers voor een bacheloropleiding Nanobiologie

Rita Kennis
Frank Peters

Nijmegen, mei 2011



Kenniscentrum Beroepsonderwijs Arbeidsmarkt

© 2011 Kenniscentrum Beroepsonderwijs Arbeidsmarkt, Nijmegen

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, en evenmin in een retrieval systeem worden opgeslagen, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van het Kenniscentrum Beroepsonderwijs Arbeidsmarkt te Nijmegen.

No part of this book/publication may be reproduced in any form, by print, photo print, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Onderzoeksvragen	1
1.3	Opzet van het onderzoek	1
2	Kenmerken vwo'ers en belangstelling voor een vervolgopleiding	2
2.1	Leerjaar en regionale herkomst	2
2.2	Vervolgrichting en -opleiding na het vwo	3
3	Interesse in de opleiding Nanobiologie	5
3.1	Interesse in de opleiding	5
3.2	Bekendheid van andere opleidingen en verschil met Nanobiologie	9
4	Raming instroombehoefte	11
5	Conclusie	13

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Nanobiologie is een wetenschap in opkomst op de grens van nanowetenschap en biologie. De TU Delft en het Erasmus MC hebben daarom het voornemen een bacheloropleiding op dit gebied aan te gaan bieden. De opleiding zal voor een deel worden verzorgd in Delft en voor een deel in Rotterdam. Om na te gaan of er onder vwo-scholieren belangstelling bestaat voor een dergelijke opleiding, heeft TU Delft aan het Kenniscentrum Beroepsonderwijs Arbeidsmarkt gevraagd daar onderzoek naar te doen.

1.2 Onderzoeksvragen

In het onderzoek staat de volgende vraag centraal: in welke mate hebben vwo-scholieren uit leerjaren 5 en 6 met een natuurprofiel belangstelling voor de universitaire bacheloropleiding Nanobiologie die de TU Delft en het Erasmus MC willen gaan aanbieden?

Interesse in de opleiding relateren we in het onderzoek aan diverse determinanten van het studiekeuzeprocess zoals preferenties (m.b.t. inhoud en opzet van de studie), percepties (carrièreperspectief, kansen op de arbeidsmarkt), motieven (interesse in het vakgebied) en restricties (afstand tot opleidingslocaties).

1.3 Opzet van het onderzoek

Eerste fase: voorbereiding van het veldwerk

Als eerste onderzoeksactiviteit is een vragenlijst opgesteld die is gebruikt om de belangstelling van vwo-scholieren voor de opleiding Nanobiologie in kaart te brengen. Dat gebeurde via een webbased enquête. Tevens is in deze fase in overleg met de opdrachtgever bepaald uit welk geografisch gebied de scholieren worden betrokken en welke verdeling van vwo-scholieren uit leerjaren 5 en 6 we hanteren.

Tweede fase: gegevens verzamelen

Zoals aangegeven hebben we de gegevens verzameld via een webbased enquête. Hiervoor is gebruikgemaakt van het grootste jongerenpanel van Nederland: jijbentbelangrijk.nl. Via dit panel is de vragenlijst voorgelegd aan een steekproef van netto 306 vwo-scholieren.

Derde fase: gegevens analyseren en rapportage

In deze fase is met behulp van de verzamelde gegevens de onderzoeksvraag beantwoord. In voorliggende rapportage doen we daarvan verslag.

2 Kenmerken vwo'ers en belangstelling voor een vervolgopleiding

2.1 Leerjaar en regionale herkomst

In mei 2011 zijn 960 vwo-5 en vwo-6 leerlingen met de profielen Natuur en Gezondheid en Natuur en Techniek via het jongerenpanel *jijbentbelangrijk.nl* benaderd om mee te werken aan een online enquête over hun interesse voor de opleiding Nanobiologie. In totaal hebben 306 jongeren aan het onderzoek meegewerkt (32 procent), waarvan ongeveer evenveel jongens (52 procent) als meisjes (48 procent). Tabel 2.1 geeft een overzicht van de leerjaren waarin de jongeren zitten en het profiel dat zij volgen.

Tabel 2.1 – Leerjaar en profiel van de jongeren (%)

	VWO-5	VWO-6	Totaal
Natuur en Gezondheid (NG)	38	34	36
Natuur en Techniek (NT)	26	30	28
Combinatie NG/NT	36	36	36
Totaal (N)	121	185	306

Tabel 2.1 laat zien dat ruim een derde van de leerlingen het profiel Natuur en Gezondheid of een combinatie van beide profielen volgt. Nog eens 30 procent volgt het profiel Natuur en Techniek. Landelijk volgt 39 procent van de leerlingen met een natuurprofiel het profiel Natuur en Gezondheid. Leerlingen met het profiel Natuur en Techniek of een combinatie van beide profielen maken ieder 30 procent uit van het totaal. De steekproef vormt daarmee een goede afspiegeling van alle vwo-5 en vwo-6 leerlingen met een natuurprofiel. Het aantal leerlingen in de steekproef dat beide profielen doet, is licht oververtegenwoordigd.

De 306 jongeren zijn afkomstig uit heel Nederland (zie tabel 2.2). Wel is gekozen een relatief grote groep jongeren uit Zuid-Holland en de omliggende provincies te bevragen, omdat de instroom van eerstejaars studenten op de TU Delft voor een relatief groot deel afkomstig is uit de eigen en omliggende provincies.

Tabel 2.2 – Provincie waarin jongeren wonen

Provincie	Percentage
Zuid-Holland	34
Noord-Holland	20
Noord-Brabant	11
Utrecht	10
Gelderland	10
Alle overige provincies	15
Totaal (N)	306

2.2 Vervolgrichting en -opleiding na het vwo

Ruim 80 procent van de leerlingen wil na het afronden van het vwo verder studeren op de universiteit. Leerlingen uit de vijfde klas zijn vaker nog niet zeker van hun keuze voor vervolgonderwijs. Ongeveer één op de acht leerlingen uit vwo-5 weet nog niet of zij na het vwo naar het hbo of naar de universiteit willen. Slechts één procent van de vwo-6 leerlingen is hier nog niet zeker van. Ongeveer 10 tot 15 procent van de leerlingen wil na het vwo een hbo-opleiding gaan volgen.

Opvallend is verder dat leerlingen met het profiel Natuur en Gezondheid minder vaak zeggen dat zij naar de universiteit willen dan leerlingen die Natuur en Techniek doen of een combinatie van beide volgen. Het gaat om ongeveer 70 procent van de jongeren ten opzichte van 85 tot 90 procent van de jongeren met andere profielen. De leerlingen met profiel Natuur en Gezondheid geven vaker aan naar het hbo te willen (20 procent) of nog geen keuze voor hbo of universiteit te hebben gemaakt (11 procent).

Gevraagd naar de richting van de vervolgopleiding, geven de meeste leerlingen aan voor een richting te willen kiezen die past binnen het profiel dat zij volgen, zoals natuurwetenschappen, techniek en/of gezondheidszorg. Toch zegt ook ruim een kwart van de jongeren dat zij een opleiding willen volgen in de sociale wetenschappen/gedrag en maatschappij (zie tabel 2.3).

Tabel 2.3 – Gewenste richting vervolgopleiding (%)

Richting	Percentage*
Natuur / natuurwetenschappen / wiskunde	27
Techniek (waaronder IT)	25
Landbouw	1
Economie	15
Gezondheidszorg	40
Gedrag en maatschappij / sociale wetenschappen	25
Taal en cultuur	6
Recht	5
Onderwijs	5
Anders	5
Totaal aantal respondenten (N)	306

* Er konden meerdere antwoorden worden aangekruist. De percentages tellen daarom niet op tot 100 procent.

Zoals verwacht kan worden, geven leerlingen met het profiel Natuur en Techniek vaker aan een opleiding richting natuurwetenschappen of techniek te willen volgen, terwijl leerlingen Natuur en Gezondheid vaker een opleiding in de richting van gezondheidszorg of sociale wetenschappen willen doen.

Als we verder inzoomen op de leerlingen die aangeven een studie in de richting van de natuurwetenschappen te willen doen, dan blijkt dat de leerlingen vooral opleidingen in de richtingen natuurkunde en biologie noemen, of multidisciplinaire opleidingen (zie tabel 2.4).

Tabel 2.4 – Gewenste richting vervolgopleiding binnen natuurwetenschappen

Richting	Percentage*
Natuurkunde	40
Scheikunde	18
Wiskunde	20
Biologie	35
Een multidisciplinaire opleiding die bovenstaande richtingen combineert	44
Weet ik nog niet	4
Anders	4
Totaal aantal respondenten (N)	82

* Er konden meerdere antwoorden worden aangekruist. De percentages tellen daarom niet op tot 100 procent.

Ook hier zien we dat leerlingen met het profiel Natuur en Gezondheid vaker biologie kiezen, en leerlingen Natuur en Techniek vaker de richting natuurkunde willen opgaan.

De opleidingen die het vaakst worden genoemd door leerlingen die een vervolgopleiding willen gaan volgen in de richting natuurwetenschappen, techniek of landbouw, zijn Technische Bestuurskunde (11x), Biologie (9x), Biomedische Technologie (9x), Biomedische Wetenschappen (7x) en Technische Natuurkunde (7x).

3 Interesse in de opleiding Nanobiologie

3.1 Interesse in de opleiding

Beschrijving van Nanobiologie in de vragenlijst

In het onderzoek zijn aan de vwo'ers vragen gesteld over hun mogelijke interesse in de opleiding Nanobiologie, oordeel over kenmerken van die opleiding en verschillen die zijn zien tussen deze opleiding en een aantal andere universitaire studies. Voorafgaand aan die vragen is de volgende beschrijving van de opleiding Nanobiologie aan hun voorgelegd:

De Technische Universiteit Delft (TU Delft) en de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR) willen gezamenlijk een bacheloropleiding Nanobiologie aanbieden. Een deel van de vakken wordt in Delft gegeven en een ander deel in Rotterdam.

Het vakgebied van de opleiding is de nanobiologie. Dit is een relatief nieuw onderzoeksveld op het grensvlak van de natuurkunde (nanowetenschap) en de (moleculaire) biologie. Een bekend voorbeeld van een ontwikkeling op dit vakgebied is het in kaart brengen van het menselijk DNA. Deze tak van wetenschap maakt op dit moment een snelle ontwikkeling door.

In de opleiding krijg je veel les in de vakken wiskunde, natuurkunde, biologie en biochemie. De relatie/samenhang tussen deze vakken is in de opleiding heel belangrijk, vooral de combinatie van natuurkunde en biologie. Deze combinatie komt in andere opleidingen niet voor (andere opleidingen hebben soms de combinatie scheikunde/biologie). Dit maakt de opleiding Nanobiologie uniek en vernieuwend. De opleiding wordt nog nergens anders aangeboden.

De opleiding richt zich vooral op studenten die interesse hebben in het doen van wetenschappelijk onderzoek na hun studie. Daarom krijg je naast een grondige basis in de fundamentele natuurwetenschappen ook praktijkvakken, zoals laboratoriumvaardigheden en onderzoekspractica. De docenten van de opleiding zijn veelal internationale onderzoekers. Het onderwijs dat je krijgt is dan ook voornamelijk in het Engels, zowel de boeken als de meeste colleges.

De bacheloropleiding duurt drie jaar. Hierna kun je doorstromen naar een masteropleiding (bv. Nanobiologie). Na het behalen van je masterdiploma kun je verschillende functies gaan uitoefenen. Voorbeelden zijn:

- onderzoeker, bijvoorbeeld op de universiteit, in de industrie of bij medische instellingen;*
- R&D-functionaris bij bedrijven op het gebied van life sciences;*
- technisch-commercieel medewerker bij bedrijven die apparatuur leveren voor wetenschappelijk onderzoek;*
- wetenschapsjournalist;*
- docent.*

Dingen die je in dit werk kan doen zijn bijvoorbeeld meewerken aan het vinden van nieuwe manieren om ziektes te genezen, het verbeteren van kankertherapieën, het ontwikkelen van technologieën om hartproblemen vroegtijdig te signaleren, of het ontwikkelen van nieuwe manieren om de DNA-volgorde uit een cel af te lezen.

Omdat het vakgebied Nanobiologie sterk in ontwikkeling is en de vraag naar mensen met deze kennis toeneemt, vind je als afgestudeerd Nanobioloog waarschijnlijk snel een baan (ongeveer 2x zo snel als gemiddeld). Relatief veel afgestudeerden van de opleiding Nanobiologie gaan promoveren. Zij schrijven dus een proefschrift en doen onderzoek.

Nanobiologie als mogelijke keuze

Het snijvlak van biologie en natuurkunde staat centraal in de te ontwikkelen bacheloropleiding Nanobiologie. Naast deze beide vakken vormt ook wiskunde een belangrijk onderdeel van het curriculum. Ruim een derde (35 procent) van de leerlingen vindt de opleiding een interessante mogelijke vervolgopleiding. Het grootste deel (28 procent) noemt het een 'mogelijk interessante' optie, de rest (7 procent) noemt het een 'zeker interessante' optie.

Niet alle leerlingen die de opleiding interessant vinden zullen ook daadwerkelijk voor de studie kiezen. In het algemeen geeft vijf procent van de leerlingen (15 leerlingen) aan dat ze de kans groot achten dat ze voor de opleiding kiezen. Nog eens 21 procent (65 leerlingen) noemt de kans niet groot, maar ook niet klein. Er zijn geen leerlingen die de kans 'heel groot' noemen. Gezien het feit dat bijna alle leerlingen uit vwo-6 hun studiekeuze al gemaakt zullen hebben, is bovenstaande uitkomst vanuit het perspectief van interesse voor de opleiding, behoorlijk positief. Ook onder hen zijn leerlingen die de kans groot achten dat zij voor de opleiding Nanobiologie kiezen.¹ In tabel 3.1 wordt weergegeven hoe groot de leerlingen de kans vinden dat zij voor de opleiding Nanobiologie zullen kiezen. Dit is afgezet tegen hun interesse in de opleiding.

Tabel 3.1 – Kans op opleidingskeuze voor Nanobiologie, vanuit interesse voor de opleiding (%)

Kans	Interesse				Totaal
	Zeker interessant	Mogelijk interessant	Waarschijnlijk niet interessant	Zeker niet interessant	
Heel groot	-	-	-	-	-
Groot	41	5	-	3	5
Niet groot, maar ook niet klein	36	42	13	5	21
Klein	9	35	38	6	28
Heel klein	14	18	49	86	45
Totaal (N = 100%)	22	85	134	65	306

¹ Op dat punt van de vragenlijst wisten zij nog niet dat de bacheloropleiding Nanobiologie in het schooljaar 2011-2012 nog niet van start gaat.

Het wekt geen verbazing dat leerlingen die de opleiding interessant vinden ook vaker de kans groot achten dat zij daadwerkelijk voor de opleiding gaan kiezen. Naast interesse spelen ook bepaalde achtergrondkenmerken een rol in de kans dat leerlingen voor de opleiding Nanobiologie kiezen en de interesse die zij hebben in de opleiding.

Achtergrondkenmerken in relatie tot interesse opleiding

Leerlingen uit vwo-5 verschillen van leerlingen uit vwo-6 in de mate waarin zij al een beeld hebben van de opleiding die ze willen volgen. In de regel hebben vwo-6 leerlingen hun keuze al gemaakt, terwijl dit bij vwo-5 leerlingen veel minder vaak het geval zal zijn. Dit is tevens terug te zien in de interesse die de leerlingen hebben in de opleiding Nanobiologie; leerlingen uit vwo-5 vertonen veel vaker (een mogelijke) interesse dan leerlingen uit 6 vwo. Het gaat om ruim 46 procent van de leerlingen uit vwo-5 ten opzichte van bijna 28 procent van de vwo-6-leerlingen. In lijn hiermee, geven vwo-5-leerlingen ook vaker aan dat de kans groot of niet groot, maar ook niet klein is dat zij voor Nanobiologie zullen kiezen (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2 – Kans op keuze voor Nanobiologie, per leerjaar (%)

Kans	Vwo-5	Vwo-6	Totaal
Heel groot	-	-	-
Groot	9	2	5
Niet groot, maar ook niet klein	36	11	21
Klein	30	28	28
Heel klein	25	59	45
Totaal (N = 100%)	121	185	306

Ook het profiel dat leerlingen volgen heeft invloed op de kans waarop zij voor de opleiding Nanobiologie kiezen. Leerlingen met het profiel Natuur en Gezondheid noemen de kans vaker groot dan leerlingen Natuur en Techniek of de combinatie NT/NG. Het gaat om 10 procent van de leerlingen versus respectievelijk 1 en 3 procent van de leerlingen.

Ook de regio waaruit de leerlingen afkomstig zijn speelt een rol in de interesse voor de opleiding. In het algemeen geldt: hoe groter de afstand tot Delft/Rotterdam, hoe kleiner de interesse in de opleiding. Zo hebben gemiddeld 39 procent van de leerlingen uit Zuid-Holland interesse in de opleiding Nanobiologie en zegt bijna een derde van de leerlingen dat de kans op de keuze voor Nanobiologie groot of niet groot, maar ook niet klein is. In de provincies die verder weg liggen (Zeeland, Limburg, Groningen et cetera), geeft 30 procent van de leerlingen aan interesse te hebben en noemt ruim een vijfde de kans groot/niet groot maar ook niet klein dat zij voor Nanobiologie kiezen. Opvallend is echter dat ongeveer 40 procent van de leerlingen uit Utrecht interesse heeft en de keuze voor de opleiding groot/niet groot, maar ook niet klein noemt. Mogelijk is dit deels verklaarbaar doordat relatief veel leerlingen uit Utrecht het profiel Natuur en Gezondheid of een combinatie van beide profielen volgen in vwo-5.

Het geslacht van de leerling heeft geen significant effect op de interesse in de opleiding Nanobiologie. Ook is er nauwelijks sprake van een verschil in de kans op het kiezen voor de oplei-

ding (29 procent van de jongens ten opzichte van 24 procent van de meisjes die de kans groot of niet groot/niet klein noemt).

Kenmerken van de opleiding

Naast de interesse in de opleiding is ook gevraagd naar wat de leerlingen van specifieke kenmerken van de opleiding vinden. In tabel 3.3 is het oordeel van de leerlingen over diverse kenmerken van de opleiding gepresenteerd.

Tabel 3.3 – Oordeel over kenmerken van de opleiding Nanobiologie (%), N=306

Kenmerken	Ze negatief	Negatief	Positief	Ze positief
Dat de opleiding een combinatie is van natuurkunde en biologie	8	26	51	16
Dat de opleiding interdisciplinair is (combinatie van verschillende disciplines)	1	10	61	28
Dat je in de opleiding veel theorie krijgt over natuurkunde, wiskunde en biologie (fundamentele theoretische basis)	6	39	49	7
Dat de opleiding heel erg gericht is op het doen van (wetenschappelijk) onderzoek	6	16	59	19
Dat je veel wiskunde krijgt (naast veel natuurkunde en biologie)	10	44	34	12
Dat de opleiding uniek is in Nederland	2	14	53	31
Dat je na de bachelor ook een masteropleiding Nanobiologie kan volgen	1	6	60	33
Dat je na de bachelor ook toegang hebt tot andere masteropleidingen	0	1	49	49
Dat je met deze opleiding waarschijnlijk snel een baan vindt (sneller dan met veel andere opleidingen)	1	3	42	54
Dat veel mensen na deze opleiding een baan vinden waarin ze onderzoek doen	5	21	54	21
Dat afgestudeerden van vergelijkbare opleidingen vinden dat hun opleiding een goede basis biedt voor een verdere carrière	0	2	71	27
Dat de opleiding (qua locatie) in Delft en Rotterdam zit	13	40	33	14
Dat het een universitaire opleiding is (dus geen hbo)	1	5	60	35
Dat je op twee locaties les krijgt: in Rotterdam en in Delft	19	56	17	7
Dat het onderwijs voornamelijk in het Engels is	9	31	44	17
Dat je ook colleges krijgt van internationale onderzoekers	1	7	56	36

Tabel 3.3 laat zien dat leerlingen over het geheel genomen (redelijk) positief zijn over de opleiding. In het bijzonder de gunstige toekomstperspectieven (toegang tot masteropleidingen, carrièreperspectief) zijn zeer aantrekkelijk. Inhoudelijk wordt ook het interdisciplinaire karakter van de opleiding en de combinatie van natuurkunde en biologie hoog gewaardeerd. Ook de kenmerken die het doen van onderzoek betreffen worden positief beoordeeld. Minder positief zijn de leerlingen over de spreiding van het onderwijs over twee locaties en het grote aandeel wiskunde in de opleiding.

Eerder in deze paragraaf concludeerden we al dat leerlingen uit vwo-5, leerlingen met het profiel Natuur en Gezondheid en leerlingen uit Zuid-Holland in het algemeen meer interesse vertonen in de opleiding Nanobiologie en/of de kans groot of niet groot/niet klein achten dat zij voor de opleiding kiezen dan andere leerlingen. Het is interessant om nader te bekijken of specifieke kenmerken van de opleiding door leerlingen met een bepaalde achtergrond (in termen van profiel, woonplaats) positiever worden beoordeeld dan andere leerlingen.

Allereerst kunnen we kijken naar leerlingen die aangeven dat zij interesse hebben in de opleiding en/of zeggen dat er een reële kans is dat zij kiezen voor de opleiding. Voor bepaalde opleidingskenmerken zijn zij duidelijk positiever dan leerlingen die aangeven dat zij Nanobiologie minder interessant vinden. Vanzelfsprekend zijn dat kenmerken die te maken hebben met de inhoud van de opleiding. Ongeveer 80-95 procent van de leerlingen die interesse hebben in de opleiding/ de kans (redelijk) groot achten dat zij voor Nanobiologie kiezen, oordeelt (zeer) positief over de combinatie van natuurkunde en biologie en de grote theoretische basis in natuurkunde, wiskunde en biologie. Ongeveer de helft van de leerlingen die minder of geen interesse in de opleiding hebben oordeelt positief over deze stellingen. Ook voor de hoeveelheid wiskunde en het in het Engels gegeven onderwijs zijn leerlingen die interesse hebben in Nanobiologie en/of de kans op het kiezen van deze opleiding reëel achten (veel) positiever dan leerlingen zonder interesse.

Bij de meer algemene kenmerken van de opleiding, bijvoorbeeld met betrekking tot de vervolgopleiding (master) en het carrièreperspectief, is er nauwelijks of geen verschil tussen leerlingen die interesse hebben in de opleiding en scholieren die dit niet hebben. Deze kenmerken zijn voor iedereen interessant, en lijken geen directe invloed te hebben op de beslissing om wel of niet voor de opleiding te kiezen.

Daarnaast kan het profiel van de vwo'ers van invloed zijn op het oordeel over bepaalde opleidingskenmerken. Leerlingen met het profiel Natuur en Gezondheid zijn vaker (zeer) positief over de combinatie van biologie en natuurkunde (74 procent) dan leerlingen Natuur en Techniek (56 procent) of NT/NG (68 procent). Ook hebben zij een positiever oordeel over de fundamentele theoretische basis binnen de opleiding (61 procent is (zeer) positief) dan leerlingen NT of NT/NG (respectievelijk 52 en 54 procent). Leerlingen met het profiel Natuur en Techniek oordelen juist positiever over het grote aandeel wiskunde in de opleiding (62 procent oordeelt positief ten opzichte van 38 procent van de NG-leerlingen en 43 procent van de vwo'ers met de combinatie NT/NG).

Ten slotte kunnen we nog iets zeggen over de provincie waaruit de leerlingen afkomstig zijn. In het algemeen geldt: hoe groter de afstand tot Delft/Rotterdam, hoe minder positief de leerlingen zijn over de locatie van de opleiding. Zestig procent van de leerlingen uit Zuid-Holland oordeelt (zeer) positief, ten opzichte van ruim 45 procent van de leerlingen uit andere provincies. Met name leerlingen uit Noord-Brabant en Gelderland oordelen negatief over de locatie: slechts 20 procent is positief. Naast de locatie, oordelen leerlingen uit Zuid-Holland en Utrecht ook positiever over de colleges die verdeeld zijn over twee locaties. Hoewel dit kenmerk in het algemeen vrij negatief door de vwo'ers wordt beoordeeld (driekwart van de leerlingen is negatief), zijn leerlingen uit Zuid-Holland en Utrecht wel iets positiever; een derde oordeelt positief.

3.2 Bekendheid van andere opleidingen en verschil met Nanobiologie

Naast hun belangstelling voor de opleiding Nanobiologie, hebben we de vwo'ers ook gevraagd naar de mate waarin zij min of meer vergelijkbare universitaire opleidingen kennen. Uitgangspunt daarbij was de beschrijving van de opleiding Nanobiologie zoals aan het begin van paragraaf 3.1 is opgenomen.

Het blijkt dat de meeste studenten wel eens van de opleidingen hebben gehoord, maar vaak alleen van naam. De opleiding Technische Natuurkunde, die door vier universiteiten wordt aangeboden, is relatief het best (inhoudelijk) bekend; zie tabel 3.4.

Tabel 3.4 – Min of meer vergelijkbare opleidingen met Nanobiologie en het aandeel studenten dat die opleidingen kent (%), N=306

Opleidingen	Kent de opleiding alleen van naam	Kent de opleiding en weet wat die inhoudt	Nooit van gehoord
Life Science and Technology	54	28	19
Technische Natuurkunde	49	38	13
Molecular Science and Technology	52	21	27
Medische natuurwetenschappen	44	20	36
Moleculaire levenswetenschappen	39	20	41
Biomedische technologie	46	26	28

In welke mate vinden de vwo'ers die weten wat de opleidingen in tabel 3.4 inhouden, dat deze verschillen met de opleiding Nanobiologie? De opleiding Technische Natuurkunde verschilt volgens hen het sterkst met Nanobiologie (zie tabel 3.5). Dit is ook de opleiding die het grootste deel van de studenten niet alleen van naam kent, maar ook inhoudelijk. De opleiding Molecular Science and Technology, die de TU Delft en Universiteit Leiden samen aanbieden, verschilt volgens de vwo'ers die weten wat die opleiding inhoudt (1 op de 5 vwo'ers) het minst van Nanobiologie. Maar in absolute zin gaat het hierbij om een klein aantal vwo'ers. Met uitzondering van Technisch Natuurkunde, is dat ook het geval bij de verdeling van de vwo'ers over de antwoordcategorieën bij de andere opleidingen.

Tabel 3.5 – Mate waarin volgens vwo'ers andere universitaire opleidingen verschillen van de opleiding Nanobiologie (%)*

	Heel sterk	Beetje	Nauwelijks	Niet	Weet niet
Life Science and Technology (N=84)	21	75	-	2	1
Technische Natuurkunde (N=116)	61	28	7	2	3
Molecular Science and Technology (N=63)	11	44	35	-	10
Medische natuurwetenschappen (N=60)	28	47	10	2	13
Moleculaire levenswetenschappen (N=60)	23	50	25	2	-
Biomedische technologie (N=78)	32	40	27	-	1

* Het betreft hier uitsluitend de vwo'ers die weten wat deze opleidingen inhouden; zie tabel 3.4.

4 Raming instroombehoefte

Op basis van de informatie in hoofdstukken 2 en 3 kunnen we een inschatting maken van de jaarlijkse potentiële instroom van studenten in de opleiding Nanobiologie. Deze instroom kan geschat worden aan de hand van de volgende berekening:

$$\text{Populatie} \times \text{marktpotentie} \times \text{werkelijke instroom}$$

De *populatie* is het totale aantal leerlingen in Nederland dat voor de opleiding Nanobiologie kan kiezen. Het betreft vwo-6 leerlingen met het profiel Natuur en Gezondheid, Natuur en Techniek of een combinatie daarvan. Omdat de opleiding Nanobiologie op zijn vroegst in 2012-2013 zal starten, nemen we de populatie vwo-5 leerlingen van 2010-2011. Zij zitten volgend schooljaar in vwo-6 en zijn dus de eerste leerlingen die voor de opleiding Nanobiologie kunnen kiezen. Het gaat in totaal om 22.620 leerlingen².

De *marktpotentie* operationaliseren we als het percentage leerlingen dat aangeeft dat de kans dat zij voor de bacheloropleiding Nanobiologie zullen kiezen *heel groot* of *groot* is. Er is gekozen om twee schattingen te maken:

1. De eerste schatting heeft betrekking op het oordeel van de vwo-5-leerlingen uit het onderzoek. De mening van de vwo-6 leerlingen is in deze schatting niet meegenomen, omdat zij - drie maanden voor de start van het nieuwe collegejaar - waarschijnlijk hun keuze al hadden gemaakt ten tijde van het onderzoek. Hierdoor is het percentage leerlingen dat zegt voor Nanobiologie te willen kiezen, waarschijnlijk kleiner dan als zij eerder in het jaar hun oordeel hadden moeten geven. Leerlingen zullen er niet zo snel meer voor kiezen om alsnog een switch te maken in hun keuze.
De schatting via deze methode is relatief ruim, omdat de leerlingen uit vwo-5 over het algemeen nog een minder uitgekristalliseerd beeld hebben wat betreft de vervolgopleiding. Er is daarom een substantiële kans dat zij in vwo-6 toch voor een andere opleiding kiezen.
2. De tweede, meer conservatieve schatting is gemaakt op basis van het gewogen gemiddelde van de vwo-5- en vwo-6-leerlingen. Omdat vwo-6-leerlingen 60 procent uitmaken van de steekproef, worden zij ook met dit percentage meegewogen in de berekening. Vwo-5-leerlingen tellen voor 40 procent mee.

Het percentage waarmee gerekend wordt is voor de eerste schatting 9,1 procent. Voor de tweede schatting is het percentage 5,0 procent.³

² Bron: OCW (2011).

³ $(40\% \times 9,1\%) + (60\% \times 2,2\%) = 5,0\%$.

De *werkelijke instroom* is een percentage waarmee een correctie wordt uitgevoerd op het aantal leerlingen dat daadwerkelijk voor de opleiding zal kiezen. De ervaring leert dat slechts een klein gedeelte van de leerlingen daadwerkelijk voor de opleiding kiest, ondanks dat zij zeggen dat de kans voor Nanobiologie groot is. We hanteren hiervoor een percentage van 10 procent. Dat betekent dat we ervan uitgaan dat 10 procent van de leerlingen die zegt dat de kans groot is dat zij voor Nanobiologie kiezen, daadwerkelijk met die opleiding start.

In tabel 4.1 staan de uitkomsten van beide schattingen van de instroom in de nieuwe opleiding Nanobiologie.

Tabel 4.1 – Verwachte jaarlijkse instroom in de bacheloropleiding Nanobiologie

	Ruime schatting	Beperkte schatting
[a] Populatie	22.620 leerlingen	22.620 leerlingen
[b] Marktpotentie	9,1 %	5,0 %
[c] Correctie werkelijke instroom	10 %	10 %
Verwachte jaarlijkse instroom ([a] x [b] x [c])	206	113

Naar verwachting zullen jaarlijks ruim 100 tot 200 vwo-scholieren instromen in de bacheloropleiding Nanobiologie. In de schatting is de mogelijke instroom vanuit het hbo (propedeuse of diploma) niet meegenomen. Landelijk is de instroom vanuit het hbo de laatste twee jaar 18 procent⁴. De totale verwachte jaarlijkse instroom is dus nog iets groter dan zoals gepresenteerd in tabel 4.1.

⁴ Bron: www.cbs.nl

5 Conclusie

De universitaire bacheloropleiding Nanobiologie die de TU Delft en het Erasmus MC willen gaan aanbieden, blijkt voor ruim een derde van de vwo's uit leerjaren 5 en 6 die aan het onderzoek hebben meegedaan, een interessante vervolgopleiding te zijn. Daarvan vindt 43 procent de kans groot dat ze die opleiding ook daadwerkelijk gaan volgen; dat is 15 procent van alle vwo'ers in de steekproef.

De meest aantrekkelijke kenmerken van de beoogde opleiding zijn volgens de respondenten onder andere de gunstige toekomstperspectieven (zowel wat betreft doorleren als het snel vinden van een baan), het interdisciplinaire karakter van de opleiding, de combinatie van natuurkunde en biologie en dat afgestudeerden van vergelijkbare opleidingen vinden dat hun opleiding een goede basis biedt voor een verdere carrière. De minst aantrekkelijke opleidingskenmerken zijn de spreiding van het onderwijs over twee locaties en het grote aandeel wiskunde in de opleiding.

Gezien de belangstelling voor de opleiding in de steekproef, schatten we dat sprake is van een substantiële instroom in de opleiding Nanobiologie van ruim 100 tot 200 vwo'ers per jaar. Daar moet de instroom vanuit het hbo nog worden bijgeteld.