

PlatformPocket 9

# De betekenis van internationale mobiliteit en allochtone bètatechnici voor de Nederlandse arbeidsmarkt

**Didier Fouarge**  
**Andries de Grip**  
**Jan Sauermann**

Researchcentrum voor Onderwijs en  
Arbeidsmarkt (ROA) Universiteit Maastricht

februari 2009



**platform**  
Bèta Techniek

## Colofon

### Uitgave

Platform Bèta Techniek  
Lange Voorhout 20, 2514 EE Den Haag  
Postbus 556, 2501 CN Den Haag  
(070) 311 97 11  
info@platformbetatechniek.nl  
www.platformbetatechniek.nl

### Uitgevoerd door

Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt  
Postbus 616  
6200 MD Maastricht  
(043) 388 36 47  
secretary@roa.unimaas.nl  
www.roa.unimaas.nl

### In opdracht van

Platform Bèta Techniek

### Redactie

Didier Fouarge  
Andries de Grip  
Jan Sauermann

### Projectbegeleiding

Rebecca Hamer,  
Platform Bèta Techniek

### Vormgeving

Ambitions,  
's-Hertogenbosch

### Druk

Henk's Offset

### ISBN

978-90-5861-058-4

februari 2009

*Auteursrechten voorbehouden.*

*Gebruik van de inhoud van deze publicatie is toegestaan  
mits de bron duidelijk wordt vermeld.*

# Inhoud

<b>Management Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>Executive Summary</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>2 De ontwikkeling van het aantal Westerse allochtone bètatechnici op de Nederlandse arbeidsmarkt</b>	<b>11</b>
<b>3 De ontwikkeling van het aantal niet-Westerse allochtone bètatechnici op de Nederlandse arbeidsmarkt</b>	<b>17</b>
<b>4 Mobiliteit van afgestudeerde bètatechnici op de Europese arbeidsmarkt</b>	<b>23</b>
<b>5 Determinanten van internationale mobiliteit van bètatechnici</b>	<b>35</b>
<b>6 Kunnen buitenlandse kenniswerkers de toekomstige tekorten aan bètatechnici op de Nederlandse arbeidsmarkt opvangen?</b>	<b>45</b>
<b>7 Conclusies</b>	<b>49</b>



# Management Samenvatting

De arbeidsmarkt houdt niet op bij de landsgrenzen. De internationale dimensie van de arbeidsmarkt wordt voor veel werkgevers steeds belangrijker. Het is echter de vraag of Nederland voor buitenlandse kenniswerkers wel aantrekkelijk genoeg is. De beslissing om al dan niet te migreren naar een ander land is op te vatten als het resultaat van een kosten-baten analyse. In deze kosten-baten analyse worden de verschillende voor- en nadelen van arbeidsmigratie tegen elkaar afgewogen. Zowel push als pull factoren kunnen in deze beslissing een rol spelen.

In dit rapport wordt ingegaan op de ontwikkeling in het aantal allochtone bètatechnici in Nederland, de internationale arbeidsmobiliteit onder bètatechnici zowel in het begin als later in hun loopbaan en welke factoren daarop van invloed lijken te zijn. Tenslotte wordt besproken in hoeverre buitenlandse kenniswerkers de toekomstige tekorten aan bètatechnici op de Nederlandse arbeidsmarkt zouden kunnen opvangen.

In de laatste 10 jaar is het aantal Westerse allochtonen dat in de bètatechniek werkt stabiel gebleven. De meeste van hen werken in de industrie, bouw en agrarische sector. Westerse allochtone bètatechnici zijn vooral ook van belang voor de beroepen op universitair niveau en op dat niveau is vooral de commerciële (en in mindere mate de niet-commerciële) dienstensector populair. Niet-Westerse allochtonen – waaronder ook veel tweede generatie migranten die de Nederlandse nationaliteit bezitten – zijn in toenemende mate de Nederlandse bètatechnische onderwijs- en arbeidsmarkt opgestroomd, met name op mbo niveau. In de komende vijf jaar zal het in absolute termen grootste tekort optreden op mbo niveau. Relatief gezien echter zal het grootste tekort ontstaan voor hbo opgeleiden. Zelfs bij een gemiddelde groei van ca. 5% per jaar, zal het tekort op mbo niveau en hoger niet door de instroom gecompenseerd worden.

De internationale arbeidsmobiliteit in Europa blijft op een relatief laag niveau steken: slechts 6,8% van de Europese beroepsbevolking heeft in het verleden in een ander land gewoond dan het land waar het momenteel verblijft. Nederland scoort wat stage en werk in het buitenland betreft relatief laag vergeleken bij verschillende andere Europese landen en dit geldt in het bijzonder voor exacte wetenschappers (4,6%) en technici (6,1%). Een semester in het buitenland studeren komt vaker voor dan een stage, Nederlandse studenten in de natuurwetenschappen behoren met 35% met een “buitenlands semester” zelfs tot de koplopers in Europa. Toch gaat een veel kleiner percentage van de afgestudeerden daadwerkelijk in het buitenland werken, waarbij hoger opgeleiden, zowel in Nederland als in de andere EU lidstaten, veel vaker in een ander land hebben bewoond dan middelbaar en lager opgeleide bètatechnici. Hierin wijken bètatechnisch hoogopgeleiden niet af van de overige hoogopgeleiden. Een voorlopige conclusie zou kunnen zijn dat de tekorten aan bètatechnici in kwantitatieve zin de komende jaren niet groter zullen worden als gevolg van emigratie vanuit Nederland en dat er mogelijk wat te winnen valt bij het aantrekken van bètatechnici uit de nieuwe lidstaten zoals de Baltische staten en Polen omdat daar de migratie intentie hoog is. Overigens staat Nederland op de vierde plaats van voorkeurslanden samen met Noorwegen en de Verenigde Staten van Amerika en vooraf gegaan door het Verenigd Koninkrijk, Ierland en Duitsland.

Belangrijke pull-factor for migratie zijn arbeidsvoorwaarden. In dit rapport is vooral gekeken naar hoogte van het salaris, aandeel vaste arbeidscontracten en de duur voor het vinden van een eerste baan. Nederland scoort niet erg goed op beide eerste criteria, de lonen liggen hier relatief laag, waarbij binnen de EU Tsjechië, Estland, Spanje en Italië nog minder betalen.



# Executive Summary

Migration of people with a background in scientific, technical, engineering or mathematical education (STEM-graduates) is becoming more important for national labour markets. Though there is a chance of losing a country's talents, migration allows to fill the rising shortage of STEM-graduates. From a theoretical point of view, there are push- and pull-factors of migration decisions. Push factors are aspects of the labour market (e.g. wages) that make a national labour market relatively unattractive compared to other country's labour markets. In contrast, pull factors help to attract better skilled people. A second migration related issue is the growing population of Dutch STEM-graduates from foreign descent.

In this report we discuss the developments with regard to the influence of foreign STEM-graduates and Dutch STEM-graduates of foreign descent on the Dutch labour market. International mobility of STEM-graduates, both at the start as later in their career is analysed.

We conclude that there is a qualitative and quantitative shortage of STEM-graduates. In the decade before 2005/2006, the share of foreign STEM-graduates from Western and non-Western countries had been increasing. Most work in the industry, construction and agriculture. Also, the share of non-Western foreigners working in science- and engineering-related jobs has been rising over this period. Over the next five years, the skill shortage will be highest for the intermediate (mbo) educational level in absolute terms. In relative terms, however, the shortage will be highest for the higher professional (hbo) level. Even when assuming a moderate growth of the inflow of annual 5%, the shortage at intermediate level and higher cannot be compensated.

While the wage level for recently graduated STEM-graduates in the Netherlands is similar to other European countries, the probability of getting a temporary job is higher in the Netherlands. At the same time, recently graduated STEM-graduates need less time for searching jobs compared to other European countries because of the relatively good development of the Dutch labour market. However, not only labour market characteristics, but also personal characteristics are important for the migration decision: STEM-graduates with "experience" with foreign countries (e.g. study exchange), are more likely to go abroad after studies as well.

Western STEM-graduates in particular are important in the academic labour market and the related commercial and non-commercial service industry. Non-Western STEM-graduates – many of whom are second generation immigrants and thus have the Dutch nationality – have found their way into the Dutch STEM education and labour market, currently predominantly at the intermediate (mbo) level. In the near future the largest shortages in absolute terms will manifest itself at this level. However, the largest relative shortage will occur at the higher professional level (hbo).

In general the international mobility within Europe is not high: only 6.8% of the European labour force has lived and worked in a country different from the one they are currently living. In the Netherlands this percentage is relatively low compared to the other nationalities, and even more so for scientists (4,6%) and engineers (6,1%). Spending one semester abroad is more common than a shorter internship. Dutch science students, with 35% studying abroad for at least one semester, are in the lead in Europe. However, only a much smaller percentage of STEM-graduates move to another country to work. As is generally the case, academic and professional STEM-graduates are far more likely to immigrate than graduates at intermediate or lower education levels. A provisional conclusion could be that shortages of STEM-graduates will not increase due to a brain drain out of the Netherlands.

It would seem possible to encourage STEM-graduates from the new member countries in Europe to move to the Netherlands. Together with Norway and the USA, the Netherlands is fourth on the list of preferred countries, and it is preceded by the UK, Ireland and Germany. However, the Netherlands does not score very well with regard to important pull-factors such as wages and common type of labour contract. Wages for STEM-graduates are relatively low.

# 1 Inleiding

De arbeidsmarkt houdt niet op bij de landsgrenzen. De internationale dimensie van de arbeidsmarkt wordt voor veel werkgevers steeds belangrijker. Dit roept ook de vraag op in hoeverre het voor de komende jaren in Nederland verwachte tekort aan bètatechnici gedeeltelijk zou kunnen worden opgevangen door bètatechnisch opgeleiden uit andere landen aan te trekken.

Het is echter de vraag of Nederland voor buitenlandse kenniswerkers wel aantrekkelijk genoeg is. Zo blijven de lonen van wetenschappelijk opgeleide bètatechnici achter ten opzichte van de afgestudeerden van verschillende andere studierichtingen<sup>1</sup>. Deze relatief ongunstige situatie zou er zelfs toe kunnen leiden dat de komende jaren steeds meer Nederlandse bètatechnici hun heil gaan zoeken in het buitenland, wat dan zou leiden tot nog grotere tekorten in Nederland.

Theoretisch kan worden gesteld dat de beslissing om al dan niet te migreren naar een ander land het resultaat van een kosten-baten analyse. In deze kosten-baten analyse worden de verschillende voor- en nadelen van arbeidsmigratie tegen elkaar afgewogen. Zowel push als pull factoren kunnen in deze beslissing een rol spelen<sup>2</sup>. Push factoren zijn negatieve aspecten in het eigen land die werken als stimulans om het land te verlaten. Zo is het ontbreken van arbeidsmarktperspectieven, of het niet kunnen vinden van werk een belangrijke push factor voor migratie<sup>3</sup>. Pull factoren zijn kenmerken in het gastland die aantrekkelijk zijn en dus de immigratie positief beïnvloeden. Zo is volgens de economische literatuur het kunnen krijgen van een hoger loon in een ander land een belangrijk pull factor voor migratie<sup>4</sup>. Echter, naast deze economische push en pull factoren spelen andere niet-economische factoren (zoals levensloopgebeurtenissen, sociale netwerken, e.d.) vaak een grote rol in migratiebeslissingen. In hoofdstuk 5 zal nader worden ingegaan op deze push en pull factoren van migratie.

De push en pull factoren van migratie kunnen verklaren waarom buitenlandse arbeidskrachten zich aanbieden op de Nederlandse arbeidsmarkt en hoe dit aanbod zich in de toekomst zou kunnen ontwikkelen. De beschikbare databronnen maken een integrale analyse van de internationale mobiliteit van bètatechnici helaas niet mogelijk. Daarom zal in deze PlatformPocket de analyse worden toegespitst op de Europese arbeidsmarkt voor bètatechnici. Achtereenvolgens gaan we in op de volgende vragen:

- Hoe groot is het aantal allochtone bètatechnici dat werkzaam is in Nederland en hoe ontwikkelt dit zich? (hoofdstuk 2 en 3)
- Hoe groot is de omvang van de mobiliteit in de eerste jaren van de loopbaan van bètatechnici op de Europese arbeidsmarkt? (hoofdstuk 4)
- Welke factoren zijn van invloed op de internationale mobiliteit? (hoofdstuk 5)
- Hoe aantrekkelijk is het werken in Nederland voor hoger opgeleide bètatechnici uit andere Europese landen? (hoofdstuk 5)
- In hoeverre zouden buitenlandse kenniswerkers de toekomstige tekorten aan bètatechnici op de Nederlandse arbeidsmarkt kunnen opvangen? (hoofdstuk 6)

Helaas is er betrekkelijk weinig informatie beschikbaar die een goed beeld geeft van de internationale mobiliteit van bètatechnici en de factoren die daarbij een rol spelen. Daarom is om de bovengenoemde vragen te kunnen beantwoorden gebruik gemaakt van een aantal verschillende databronnen die vanuit een specifieke invalshoek enig licht op de zaak werpen. Daarbij is gebruik gemaakt van:

- De Enquête Beroepsbevolking (EBB) van het CBS (hoofdstuk 2 en 3);
- De Reflex enquête onder hoger opgeleiden in Europa die 5 jaar tevoren zijn afgestudeerd (hoofdstuk 4 en 5);
- De Eurobarometer Mobility Survey (hoofdstuk 4);
- De arbeidsmarktprognoses van het ROA voor de periode 2007-2012 (hoofdstuk 6).

## 2 De ontwikkeling van het aantal Westerse allochtone bètatechnici op de Nederlandse arbeidsmarkt

### Inleiding

Om een beeld te kunnen geven van het aantal bètatechnici van buitenlandse afkomst dat werkzaam is in Nederland kan gebruik gemaakt worden van de cijfers uit de Enquête Beroepsbevolking (EBB) van het CBS. De EBB maakt een onderscheid tussen Westerse en Niet-Westerse allochtonen. Daarbij gaat het zowel om mensen die vanwege het werk naar Nederland zijn gemigreerd als om mensen van wie tenminste één ouder in het buitenland is geboren (de tweede generatie migranten). Op basis van de beschikbare gegevens is het niet mogelijk om een onderscheid te maken tussen de eerste en tweede generatie migranten. In dit hoofdstuk gaan we in op de werkgelegenheid van de allochtone bètatechnici die afkomstig zijn uit andere Westerse landen. In hoofdstuk 3 brengen we de werkgelegenheid van de niet-Westerse allochtone bètatechnici in beeld. Naast de meest actuele cijfers zal ook een overzicht worden gegeven van de ontwikkelingen van het aantal buitenlandse bètatechnici in de periode 1996-2006. Daarbij zal achtereenvolgens worden ingegaan op:

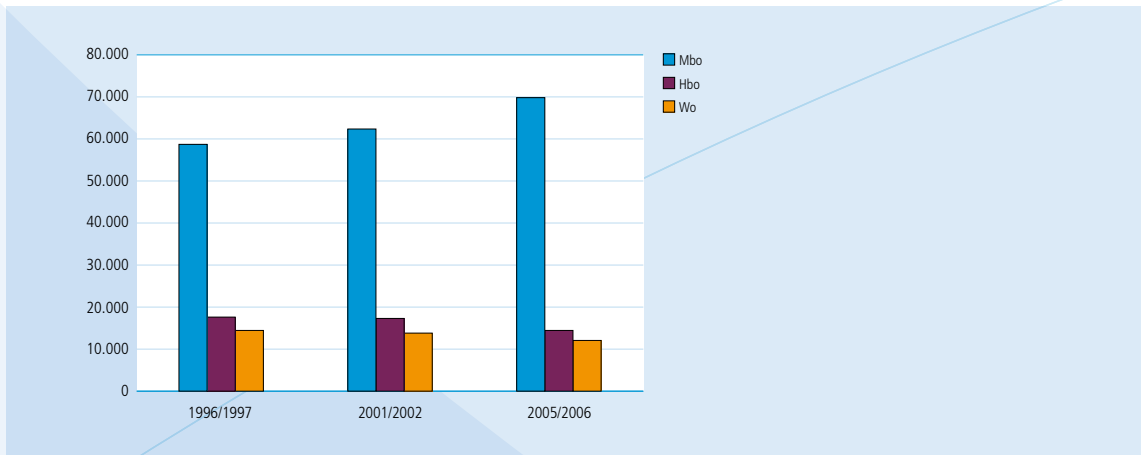
- De ontwikkeling van het aantal werkenden met een bètatechnische opleidingsachtergrond op mbo, hbo en wo niveau;
- De ontwikkeling van het aantal werkenden in de bètatechnische beroepen op mbo, hbo en wo niveau;
- De ontwikkeling van het aantal werkzame bètatechnici in de verschillende bedrijfssectoren.

### Ontwikkeling aantal allochtone bètatechnisch opgeleiden

Figuur 1 geeft een overzicht van de ontwikkeling van het aantal Westerse allochtone bètatechnici. De figuur laat zien dat er in de jaren 2005/2006 in Nederland gemiddeld in totaal 98.500 Westerse allochtonen met een bètatechnische opleidingsachtergrond werkzaam waren. Dit is meer dan 10 jaar geleden, al is de toename van in totaal 7.000 personen niet groot.

De figuur laat zien dat het merendeel van de Westerse allochtone bètatechnici een technische opleiding op mbo niveau heeft gevolgd. In de jaren 2005/2006 hadden er bijna 70.000 een mbo opleiding. Dit betekent dat er vanuit de andere Westerse landen in 10 jaar tijd een netto instroom was van 10.000 mbo'ers. Het is echter opmerkelijk dat in dezelfde periode het aantal werkzame hoger opgeleide bètatechnici dat afkomstig is uit andere Westerse landen licht is afgenomen. Kennelijk is de aantrekkingskracht van Nederland op de hoger opgeleide bètatechnici in de andere Westerse landen de afgelopen jaren gering geweest.

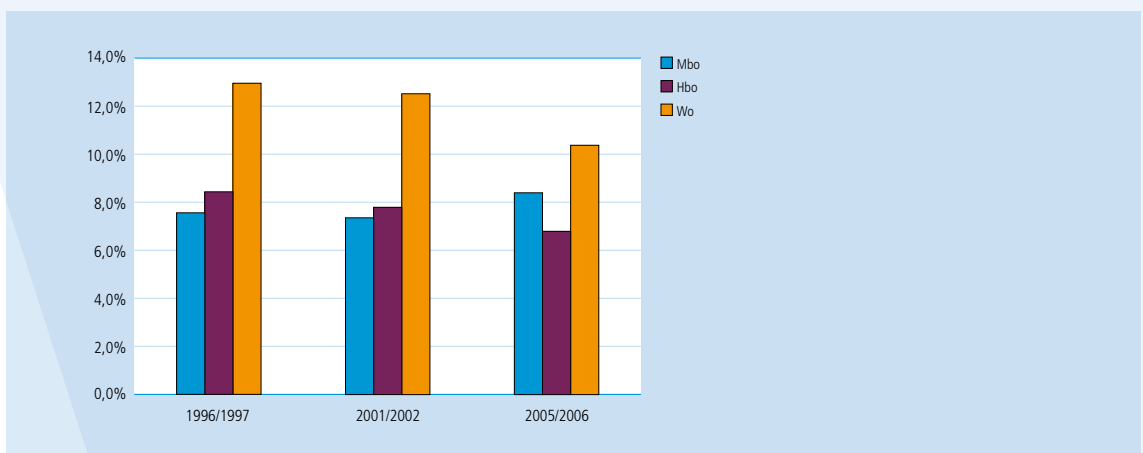
Figuur 1 **Ontwikkeling aantal Westerse allochtone bètatechnici naar opleidingsachtergrond (mbo, hbo en wo), 1996-2006**



Bron: EBB, 1996-2006

Figuur 2 laat zien dat het aanbod van Westerse bètatechnici relatief gezien het grootst is bij de universitair opgeleiden. Maar liefst 10% van alle in de jaren 2005/2006 in Nederland werkzame bètatechnici met een opleiding op wo niveau heeft een Westerse allochtone achtergrond. Dit is overigens minder dan 10 jaar daarvoor, toen nog 13% van de werkzame bètatechnici met een wo opleiding afkomstig was uit andere Westerse landen. Ook het werkgelegenheidsaandeel van de Westerse bètatechnici met een opleiding op hbo niveau is tussen de jaren 1996/1997 en 2005/2006 gedaald, zij het iets minder sterk dan bij de wo'ers. Daarentegen is het werkgelegenheidsaandeel van de Westerse bèta-technisch opgeleiden met een mbo opleiding in 10 jaar tijd licht toegenomen van ruim 7% naar ruim 8% van het totaal aantal in ons land werkende bètatechnici op dit opleidingsniveau.

Figuur 2 **Ontwikkeling percentage Westerse allochtone bètatechnici naar opleidingsachtergrond, 1996-2006**



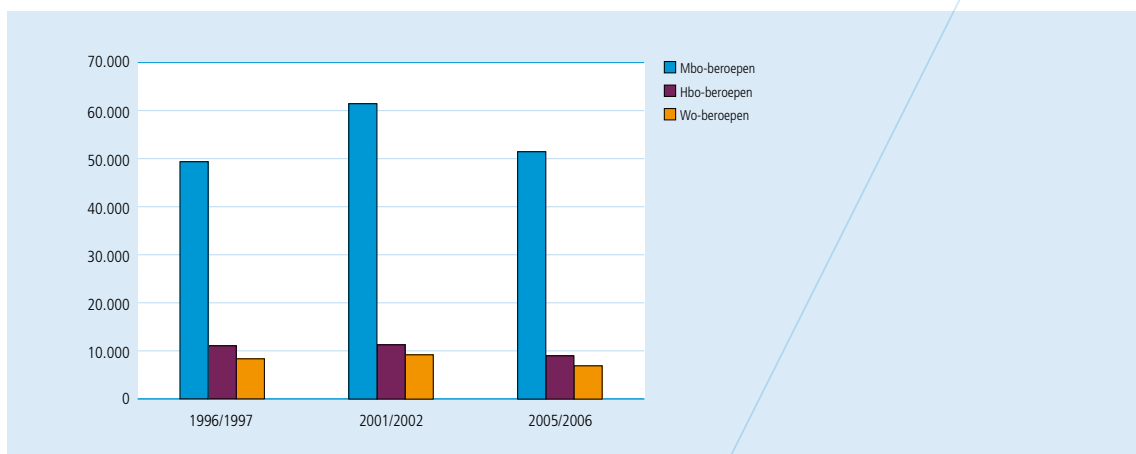
Bron: EBB, 1996-2006

## Ontwikkeling aantal Westerse allochtonen in bètatechnische beroepen

Bètatechnisch opgeleiden werken lang niet allemaal in bètatechnische beroepen. Dit geldt vanzelfsprekend ook voor degenen die afkomstig zijn uit andere landen. Zo waren in de jaren 2005/2006 98.500 Westerse allochtonen met een bètatechnische opleidingsachtergrond, terwijl er slechts 66.000 Westerse allochtonen werkzaam waren in een bètatechnisch beroep. (zie figuur 3).

Het is met name opmerkelijk dat het aantal Westerse allochtonen dat werkzaam is in een bètatechnisch beroep in 10 jaar tijd stabiel is gebleven, terwijl het aantal Westerse allochtonen met een bètatechnische opleiding met 8% is toegenomen. Dit betekent dat deze bètatechnici vaker in niet-bètatechnische beroepen zijn gaan werken. Zoals verwacht mocht worden, is het overgrote deel werkzaam in een beroep op mbo niveau. In 2005/2006 werkten ruim 50.000 Westerse allochtonen in een bètatechnisch beroep op mbo niveau. Dit is vrijwel evenveel als 10 jaar daarvoor. Bovendien blijkt dat verreweg de meerderheid van de bètatechnisch opgeleiden op mbo niveau ook een bètatechnisch beroep uitoefenen.

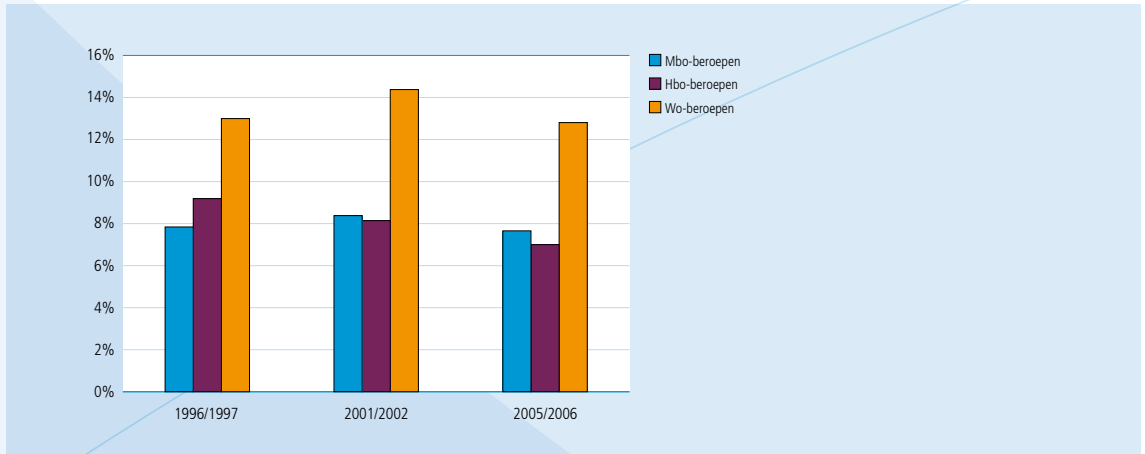
Figuur 3 Ontwikkeling aantal Westerse allochtonen in bètatechnische beroepen op mbo, hbo en wo niveau, 1996-2006



Bron: EBB, 1996-2006

Zoals figuur 4 laat zien is het arbeidsaanbod van Westerse allochtonen vooral belangrijk voor de bètatechnische beroepen op wo niveau. In 2005/2006 behoort bijna 13% van de werkenden in deze beroepen tot de Westerse allochtonen. Daarbij is er overigens sprake van een terugval van het werkgelegenheidsaandeel ten opzichte van de jaren 2001/2002. Op mbo en hbo niveau is bijna 8% van de werkenden in de bètatechnische beroepen Westers allochtoon.

Figuur 4 Percentage Westerse alloctonen in bètatechnische beroepen op mbo, hbo en wo niveau, 1996-2006 (in % van totaal aantal werkenden)

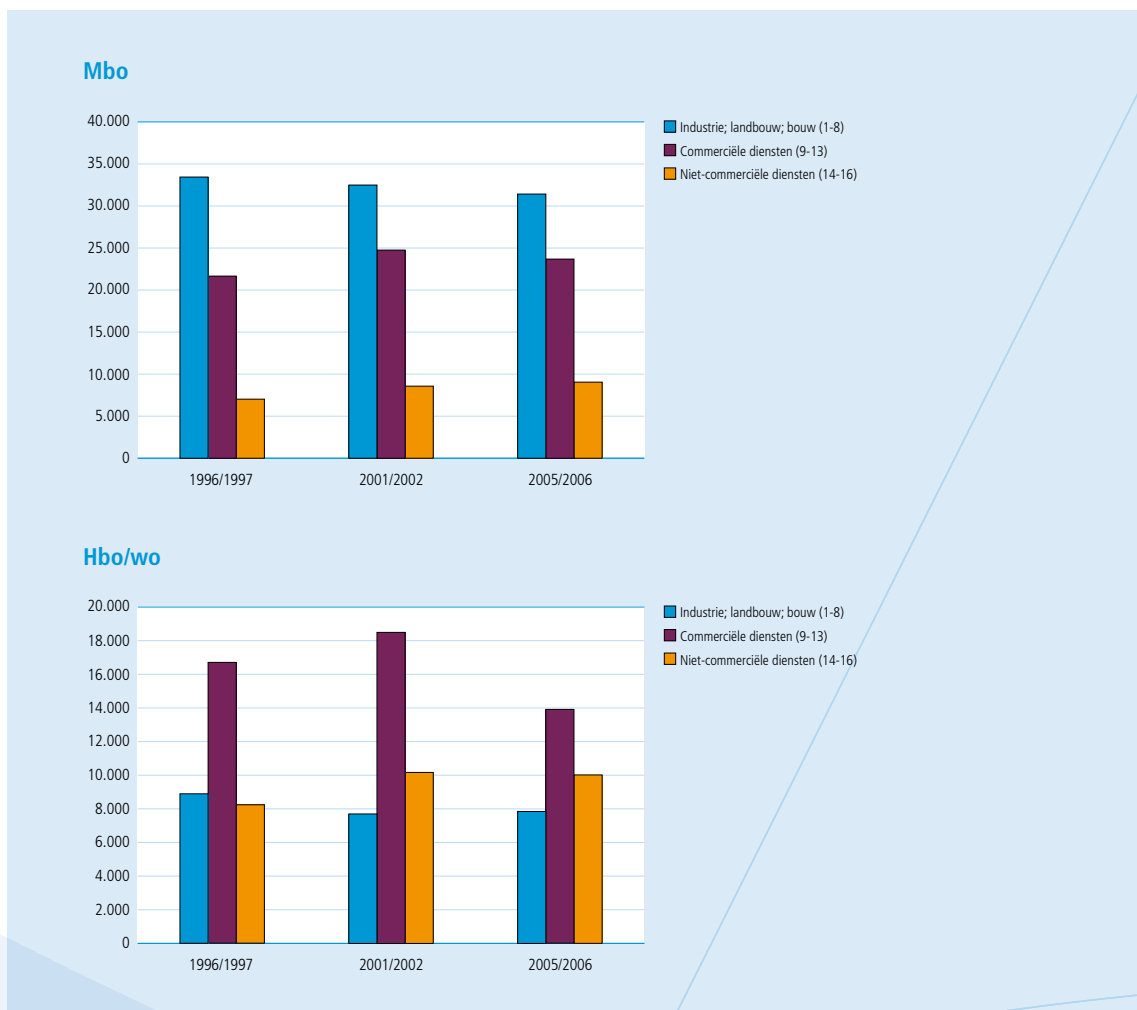


Bron: EBB, 1996-2006

### Ontwikkeling aantal Westerse allochtone bètatechnici naar bedrijfssector

Figuur 5 geeft een overzicht van de bedrijfssectoren waarin de allochtone bètatechnici die afkomstig zijn uit andere Westerse landen werkzaam zijn. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de mbo'ers en de hoger opgeleiden (hbo en wo). Vanwege dataproblemen kunnen we voor de mbo'ers geen informatie geven voor de jaren 2005/2006. In plaats daarvan geven we het gemiddelde voor de jaren 2002/2003. Figuur 5 laat zien dat de meeste Westerse allochtone bètatechnici werkzaam zijn in de industrie, bouw en agrarische sector. Van de hoger opgeleide Westerse allochtone bètatechnici werkt de grootste groep in de commerciële dienstensector waarna de niet commerciële dienstensector het populairst is. Hoger opgeleide bètatechnici werken het minst vaak in de industrie, bouw en agrarische sector, een sector waar juist het de grootste groep van mbo-opgeleiden werken.

Figuur 5 Ontwikkeling aantal Westerse allochtone bètatechnici met mbo en hbo/wo opleiding naar bedrijfssector, 1996-2003



Bron: EBB, 1996-2003



### 3 De ontwikkeling van het aantal niet-Westerse allochtone bètatechnici op de Nederlandse arbeidsmarkt

#### Inleiding

In dit hoofdstuk gaan we in op de werkgelegenheidsontwikkeling van de niet-Westerse allochtone bètatechnici in beeld. Zoals in de inleiding van het vorige hoofdstuk al werd aangegeven, is het helaas niet mogelijk om hierbij een onderscheid te maken tussen eerste en tweede generatie migranten. De hier gepresenteerde cijfers hebben dan ook betrekking op beide groepen. Vooral bij de niet-Westerse allochtonen op mbo niveau behoort een aanzienlijk deel van de bètatechnici waarschijnlijk tot de tweede generatie migranten die veelal de Nederlandse nationaliteit bezitten.

Op soortgelijke wijze als in het vorige hoofdstuk zal achtereenvolgens worden ingegaan op:

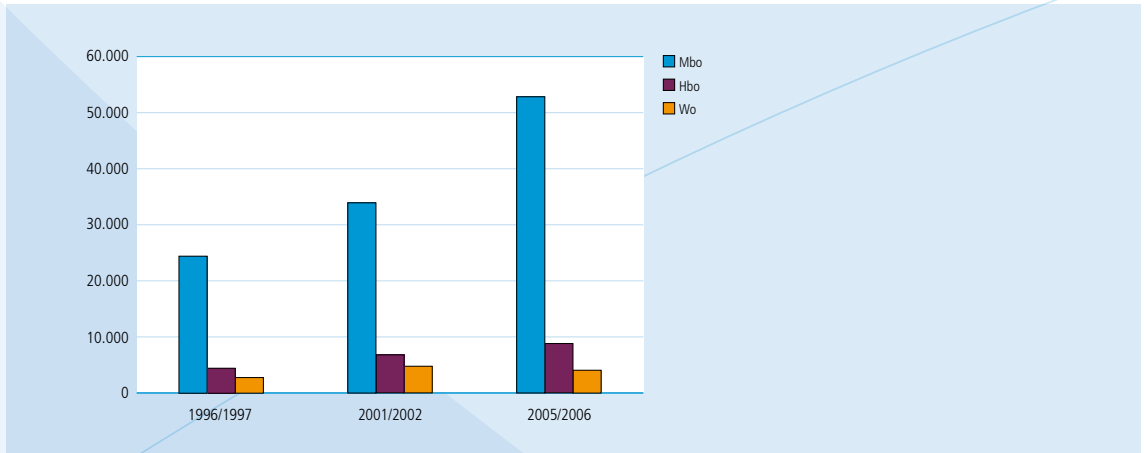
- De ontwikkeling van het aantal werkenden met een bètatechnische opleidingsachtergrond op mbo, hbo en wo niveau;
- De ontwikkeling van het aantal werkenden in de bètatechnische beroepen op mbo, hbo en wo niveau;
- De ontwikkeling van het aantal werkzame bètatechnici in de verschillende bedrijfssectoren.

#### Ontwikkeling aantal allochtone bètatechnisch opgeleiden

Figuur 6 laat zien dat er in de jaren 2005/2006 in Nederland gemiddeld in totaal 65.000 niet-Westerse allochtonen met een bètatechnische opleidingsachtergrond werkzaam waren. Tussen 1996 en 2006 is deze groep allochtone bètatechnici sterk toegenomen met 31.500 mensen. Zoals in de inleiding van het hoofdstuk werd aangegeven, gaat het daarbij waarschijnlijk voor een belangrijk deel om tweede en derde generatie allochtonen. In die zin geeft dit hoofdstuk enig inzicht in het verloop (en het belang) van de instroom van Nederlanders van allochtone afkomst in de Nederlandse onderwijs- en arbeidsmarkt voor bètatechniek.

De figuur laat zien dat het merendeel van de niet-Westerse allochtone bètatechnici een technische opleiding op mbo niveau heeft gevolgd. In de jaren 2005/2006 gemiddeld had ruim 50.000 een mbo opleiding. Dit betekent dat het aanbod van bètatechnisch opgeleide mbo'ers afkomstig uit de niet-Westerse landen in 10 jaar tijd met 27.000 toenam. Ook was er sprake van een toename van het aantal niet-Westerse allochtone bètatechnici met een hbo opleidingsachtergrond.

Figuur 6 **Ontwikkeling aantal niet-Westerse allochtone bètatechnici naar opleidingsachtergrond (mbo, hbo en wo), 1996-2006**

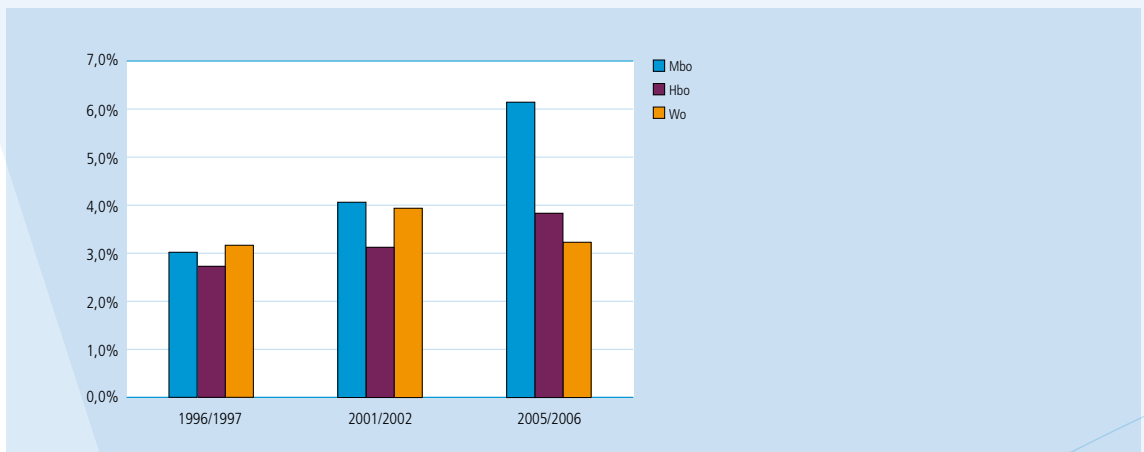


Bron: EBB, 1996-2006

Figuur 7 laat zien dat de niet-Westerse allochtone bètatechnici relatief het belangrijkst zijn voor het arbeidsaanbod van bètatechnici op mbo niveau. In 2005/2006 vormen zij ruim 6% van het totale arbeidsaanbod in Nederland van bètatechnici met een opleiding op mbo niveau. Dat is 2 keer zo veel als 10 jaar daarvoor. Wel kan geconstateerd worden dat het werkgelegenheidsaandeel van de niet-Westerse allochtone bètatechnici met een mbo opleiding nog altijd kleiner is dan dat van de Westerse allochtonen (zie figuur 4). Dit geldt eveneens en tegelijk sterker voor de bètatechnici met een opleiding op hbo en wo niveau. Op wo niveau is het verschil het grootst. Hier zijn de niet-Westerse allochtone bètatechnici goed voor ruim 3% van de totale werkgelegenheid en de Westerse allochtonen voor 10%.

Al met al kan geconcludeerd worden dat het arbeidsaanbod van allochtone bètatechnici zeer belangrijk is geworden voor het totale arbeidsaanbod van bètatechnisch opgeleiden in ons land.

Figuur 7 **Ontwikkeling percentage niet-Westerse allochtone bètatechnici naar opleidingsachtergrond, 1996-2006**



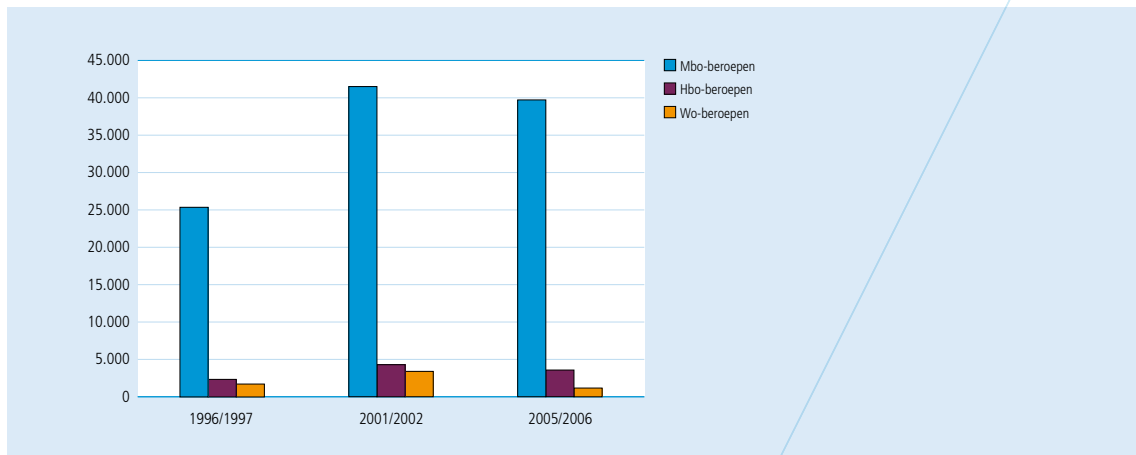
Bron: EBB, 1996-2006

## Ontwikkeling aantal allochtonen in bètatechnische beroepen

Het aantal niet-Westerse allochtonen dat werkzaam is in een bètatechnisch beroep blijkt duidelijk te zijn toegenomen van 30.000 in 1996/1997 tot 45.000 in 2005/2006 (zie figuur 8). Deze toename vond vooral plaats in de laatste jaren van de vorige eeuw. Ook bij de niet-Westerse allochtonen is het aantal in ons land werkzame bètatechnisch opgeleiden veel sterker toegenomen dan het aantal dat daadwerkelijk werkzaam is in een bètatechnisch beroep.

Het overgrote deel van de allochtone bètatechnici dat werkt in een bètatechnisch beroep is werkzaam in een beroep op mbo niveau. In 2005/2006 werkten ruim 40.000 niet-Westerse allochtonen in een bètatechnisch beroep op mbo niveau. Dit is 15.000 meer dan 10 jaar daarvoor.

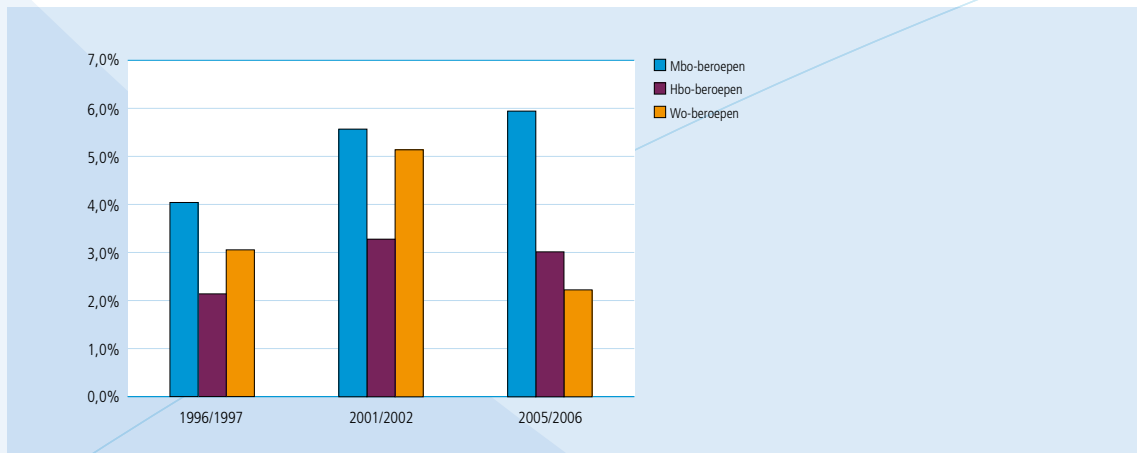
Figuur 8 Ontwikkeling aantal niet-Westerse allochtonen in bètatechnische beroepen op mbo, hbo en wo niveau, 1996-2006



Bron: EBB, 1996-2006

Zoals figuur 9 laat zien is het arbeidsaanbod van de niet-Westerse allochtonen op de Nederlandse arbeidsmarkt het meest belangrijk in de bètatechnische beroepen op mbo niveau. Hun aandeel in deze beroepen nam in 10 jaar tijd toe tot 6% van het totaal aantal werkenden in deze beroepen. Daarentegen is het werkgelegenheidsaandeel van de niet-Westerse allochtonen in de bètatechnische beroepen op hbo en wo niveau vrij gering.

**Figuur 9 Percentage niet-Westerse allochtonen in bètatechnische beroepen op mbo, hbo en wo niveau, 1996-2006 (in % van totaal aantal werkenden)**

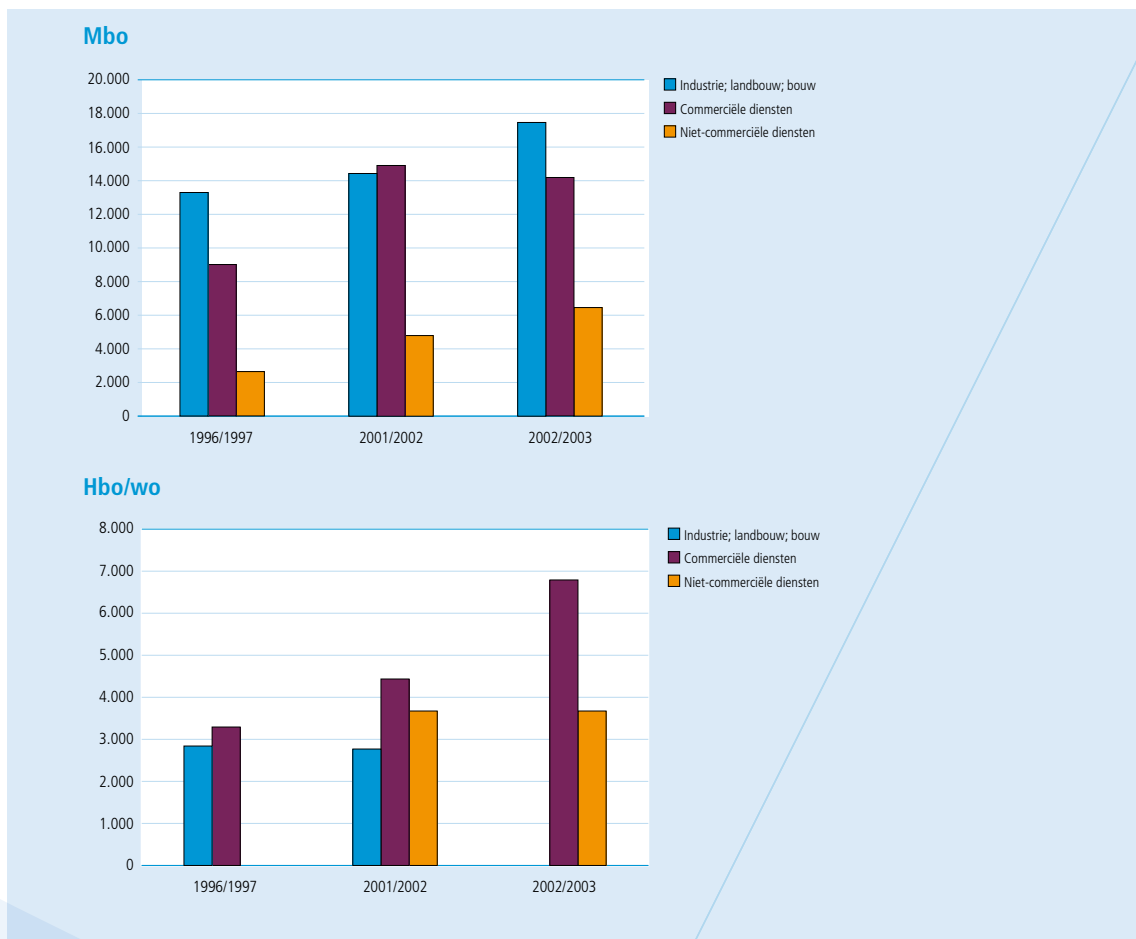


Bron: EBB, 1996-2006

### **Ontwikkeling aantal allochtone bètatechnici naar bedrijfssector**

Ook voor de niet-Westerse allochtone bètatechnici met een mbo opleiding is de industrie, bouw en agrarische sector de grootste werkgever (zie Figuur 10). Overigens is er in alle sectoren een duidelijke toename van het aantal niet-Westerse allochtone bètatechnische mbo'ers. De commerciële diensten zijn verreweg de grootste werkgever voor de hoger opgeleide niet-Westerse allochtone bètatechnici. In deze sector is de afgelopen jaren ook sprake geweest van een sterke toename van het aantal niet-Westerse allochtone bètatechnici.

Figuur 10 Ontwikkeling aantal niet-Westerse allochtone bètatechnici met mbo en hbo/wo opleiding naar bedrijfssector, 1996-2003



In 2002/2003 waren er minder dan 2000 niet-Westerse allochtonen met een hbo/wo opleiding werkzaam in de sector Industrie, landbouw, bouw. Bij dergelijke lage aantallen mogen geen statistieken worden opgesteld op basis van de EBB.

Bron: EBB, 1996-2003



## 4 Mobiliteit van afgestudeerde bètatechnici op de Europese arbeidsmarkt

### Inleiding

De Europese Commissie zet de laatste jaren nadrukkelijk in op het in beweging brengen van de werknemers op de Europese arbeidsmarkt. De redenering daarbij is dat voor het realiseren van de Lissabon-doelstelling om Europa de meeste competitieve en dynamische economie ter wereld te maken een beroepsbevolking nodig is die competent en employable is, en die bovendien mobiel is op de arbeidsmarkt. Veel beleidsinitiatieven – vrij verkeer van werknemers en werkzoekenden, erkenning van diploma's – zijn er dan ook op gericht om de Europese arbeidsmarkt meer open en toegankelijk te maken voor Europese werknemers.

Ook Nederland zet volop in op het vergroten van de mobiliteit van vooral kenniswerkers. Ondanks deze inspanningen blijft de internationale arbeidsmobiliteit in Europa op een relatief laag niveau steken: slechts 6% van de Europese beroepsbevolking heeft in het verleden in een ander land gewoond dan het land waar het momenteel verblijft.<sup>5</sup> Hoewel dit percentage onder de hoog opgeleiden hoger ligt, blijft het toch sterk achter bij de Verenigde Staten, waar één derde van de werkenden aangeeft in een andere staat te wonen dan waarin men geboren is.<sup>6</sup>

In dit hoofdstuk staat de vraag centraal hoe hoog de internationale mobiliteit van bètatechnici is. Eerst bespreken wij de omvang van de internationale mobiliteit in de eerste jaren van de loopbaan van hoger opgeleide bètatechnici. Daarna gaan we in op de internationale mobiliteit over de gehele loopbaan. Ten slotte kijken we naar de perspectieven op dit punt: hoe hoog is de bereidheid onder de werkenden in de bètatechnische beroepen om te emigreren?

Deze vragen zijn buitengewoon relevant, omdat een eerdere studie van het CPB heeft aangegeven dat de toenemende internationalisering van de arbeidsmarkt voor bètatechnici positieve gevolgen kan hebben voor werkgevers, maar negatieve gevolgen voor de bètaopleidingen. Als gevolg van de internationalisering kunnen werkgevers gemakkelijker aan arbeidskrachten komen, maar studenten moeten dan wel concurreren met buitenlandse arbeidskrachten voor een baan.<sup>7</sup> De vragen zullen vanuit een internationaal vergelijkend perspectief worden belicht: telkens wordt de situatie in Nederland en andere Europese landen besproken en vergeleken.

### Data

Voor deze analyses is gebruik gemaakt van twee databestanden: de Reflex data, en de Eurobarometer Mobility Survey (EB 64.1). Reflex is een in 2006 gehouden enquête onder afgestudeerden uit het hoger beroepsonderwijs en het wetenschappelijk onderwijs in een aantal landen in Europa. Op basis van de data kan een onderscheid worden gemaakt tussen afgestudeerde bètatechnici in de natuurwetenschappen en de techniek, en de afgestudeerden van andere studierichtingen. De enquête is gehouden ongeveer vijf jaar na het afstuderen en geeft daarmee een beeld van het migratiegedrag aan het begin van de loopbaan. De Eurobarometer Mobility Survey is in 2005 gehouden onder alle 25 landen die op dat moment lid waren van de Europese Unie (EU). Op basis van informatie over het huidige beroep kan een onderscheid worden gemaakt tussen de werkenden in de bètatechnische beroepen en de andere werkenden. De enquête maakt het mogelijk om zowel het migratie gedrag als de migratie intenties van Europeanen in beeld te brengen. Beide databestanden worden nader besproken in Box 1.

## Box 1: Reflex en Eurobarometer data

### Reflex

Reflex bevat informatie over de arbeidsmarktpositie van hoger opgeleide bètatechnici vijf jaar na afstuderen in vijftien Europese landen.<sup>8</sup> De enquête is in 2006 gehouden onder afgestudeerden uit het hoger beroepsonderwijs en het wetenschappelijk onderwijs. De respondenten zijn afgestudeerd in het academisch jaar 1999/2000. De Reflex data maken het mogelijk om op basis van opleidingsniveau en -richting de bètatechnici te identificeren. Men heeft het dan over afgestudeerden met een bètatechnische opleiding. Het is mogelijk om een onderscheid te maken tussen afgestudeerde bètatechnici in de natuurwetenschappen en in de techniek. Deze twee groepen kunnen vergeleken worden met de afgestudeerden van andere studierichtingen. Reflex bevat informatie over het salaris, de functie, de organisatie waarin men werkzaam is en de baantevredenheid. Ook is bekend of men in het buitenland werkzaam is of is geweest. Op basis van deze data kan worden nagegaan in hoeverre de arbeidsmarktpositie van bètatechnici in Nederland verschilt met die in andere landen. Vervolgens kan de relatie tussen de arbeidsmarktpositie van bètatechnici in een land en de internationale mobiliteit worden geanalyseerd. Na weging zijn de data representatief voor de afgestudeerden in de betreffende landen. Voor het bepalen van gemiddelden voor alle landen is bovendien rekening gehouden met het aantal afgestudeerden in de betreffende landen.

### Eurobarometer Mobility Survey

De Eurobarometer Mobility Survey (EB 64.1) werd in het najaar van 2005 gehouden in alle 25 landen die toen lid waren van de EU. Dat is dus exclusief de nieuwe lidstaten Bulgarije en Roemenië. In totaal zijn ongeveer 24.500 Europeanen ouder dan 15 jaar geïnterviewd over hun migratieverleden en migratie intenties.<sup>9</sup> De enquête – een speciale module van de Eurobarometer – heeft niet alleen betrekking op de pas afgestudeerden. Het bevat gegevens voor de gehele bevolking in de onderzochte landen. Wij maken hier echter alleen gebruik van de informatie over de werkenden in de leeftijd van 18-64 jaar. In het Eurobarometer Mobility Survey is slechts beperkte informatie beschikbaar over de opleiding die mensen hebben gevolgd. Alleen het aantal jaren dat men onderwijs heeft gevolgd is bekend. We maken daarom hier gebruik van de informatie over het beroep om de werkenden in de bètatechnische beroepen te kunnen identificeren. Deze worden wat hun migratiegedrag betreft vergeleken met de werkenden in andere beroepen. Na weging zijn de data representatief voor de werkzame bevolking in de betreffende landen. Bij het berekenen van de gemiddelden voor alle EU landen wordt bovendien rekening gehouden met de omvang van de werkzame bevolking in de verschillende landen.

#### *Belangrijkste verschillen tussen Reflex en Eurobarometer*

Het is belangrijk op te merken dat de twee databestanden op enkele belangrijke punten verschillen, waardoor de gepresenteerde cijfers kunnen verschillen. De belangrijkste verschillen zijn als volgt:

#### Reflex

- Hoogopgeleiden: hbo en wo
- Afgestudeerden (relatief jong)
- Bètatechnici: opleidingsrichting

#### Eurobarometer Mobility Survey

- Alle opleidingsniveaus
- Gehele beroepsbevolking (alle leeftijdsgroepen)
- Bètatechnici: beroep

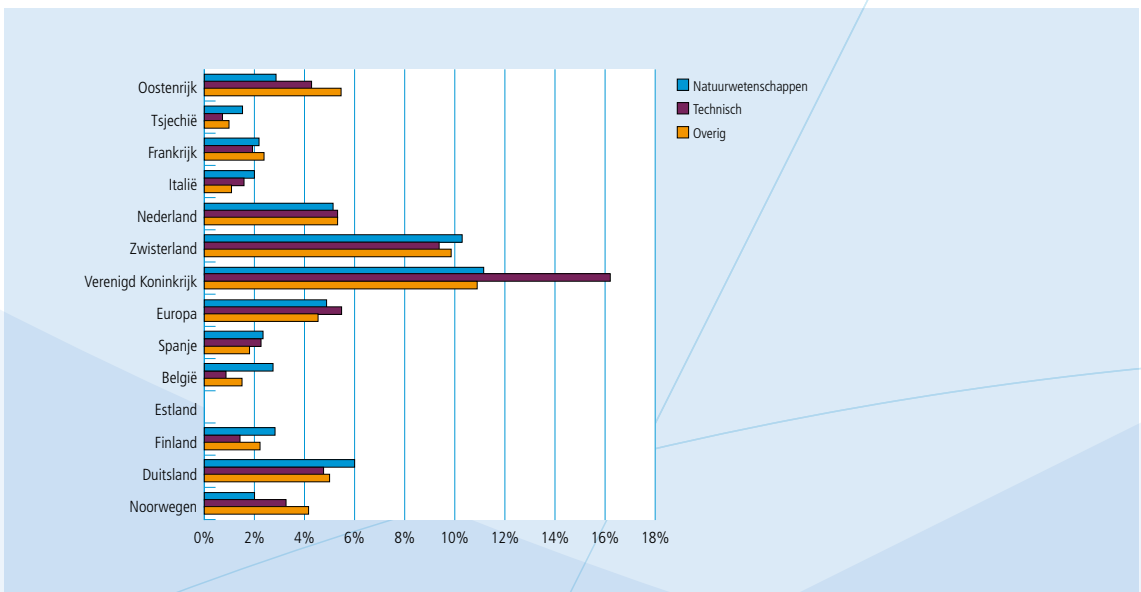
## Internationalisering tijdens de studie

De Reflex enquête is gehouden onder de afstudeerders uit het jaar 1999/2000 in 15 Europese landen, ongeveer vijf jaar na het afstuderen. Het maakte daarbij niet uit of de afstudeerders nog in het land van afstuderen woonde of niet. In deze paragraaf zullen we ingaan op de volgende vragen:

- Welk percentage van de afgestudeerden in een bepaald land is in het buitenland geboren?
- Welk percentage heeft tijdens de studie een stage of semester in het buitenland doorgebracht?

Voor Nederland geldt dat ongeveer 4,3% van de bevolking geboren in een ander land.<sup>10</sup> Dit wordt redelijk goed weerspiegeld in de Reflex data. Figuur 11 laat zien dat ongeveer 5% van de afgestudeerden in het buitenland geboren is. Het percentage afgestudeerden dat in het buitenland geboren is ligt echter beduidend hoger in Zwitserland (ongeveer 10%) en het Verenigd Koninkrijk (tussen de 11 en 16%, afhankelijk dan de studie richting). Ter vergelijking, in de Verenigd Koninkrijk is 4,7% van de bevolking in het buitenland geboren.<sup>11</sup> Dit wijst er dus op dat dit land, maar ook Zwitserland, een behoorlijke aantrekkingskracht heeft op studenten. Het zijn als het ware studie-immigratie landen. Mogelijk spelen de taal en de internationale uitstraling van deze twee landen hierbij een rol. In het geval van het Verenigd Koninkrijk speelt bovendien het feit dat het land een aantrekkingskracht heeft voor de landen die onderdeel uitmaken van het Britse Gemenebest. Overigens zijn de bevindingen uit figuur 6 zeer vergelijkbaar met bevindingen uit andere bronnen.<sup>12</sup>

Figuur 11 Percentage van de in 1999/2000 afgestudeerden dat in buitenland is geboren



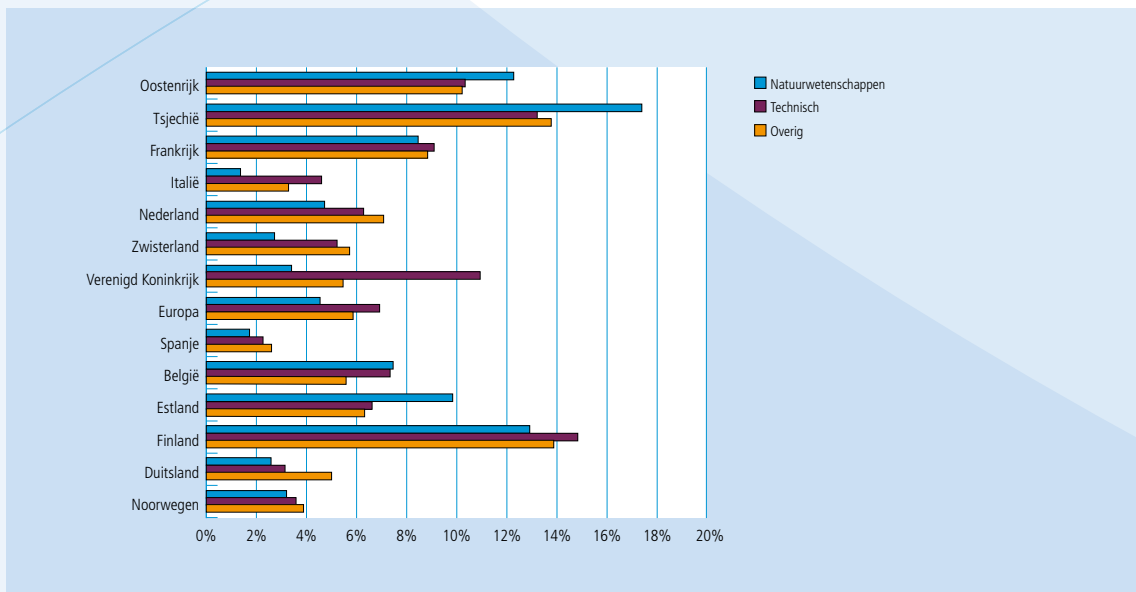
Bron: Reflex, 2006

Een belangrijke manier om ervaring op te doen in het buitenland is het doorbrengen van een stage of een semester in een ander land tijdens de studie. Mede onder invloed van de stimuleringsprogramma's van de Europese Unie – Erasmus en Socrates – is de mobiliteit van studenten in de EU de afgelopen jaren toegenomen. Sinds de oprichting ervan heeft het Erasmus/Socrates programma zijn subsidies verleend aan ruim 1,5 miljoen studenten<sup>13</sup>.

Figuur 12 geeft een beeld van het percentage afgestudeerden dat tijdens de studie een stage of baan heeft gehad in het buitenland. Nederland scoort wat stage en werk in het buitenland betreft relatief laag vergeleken bij verschillende andere Europese landen. Dit geldt met name voor de afgestudeerde natuurwetenschappers (4,6%) en technici (6,1%). In Nederland zijn stage en werk in het buitenland populairder onder de niet-bètatechnici. Studenten uit Oostenrijk, Tsjechië, Finland en Frankrijk hebben het vaakst tijdens hun studie een stage of baan in het buitenland. Het is opvallend dat de twee studie-immigratie landen Zwitserland en het Verenigd Koninkrijk op dit punt minder hoog scoren.

In Oostenrijk, Tsjechië en Estland zijn er verhoudingsgewijs meer studenten in de natuurwetenschappen die een stage in het buitenland volgen dan studenten in de technische studies. In het Verenigd Koninkrijk, Zwitserland, Italië, maar ook in mindere mate in Finland en Frankrijk, zijn het daarentegen vaker studenten in de techniek die tijdens de studie voor een stage of een baan naar het buitenland gaan.

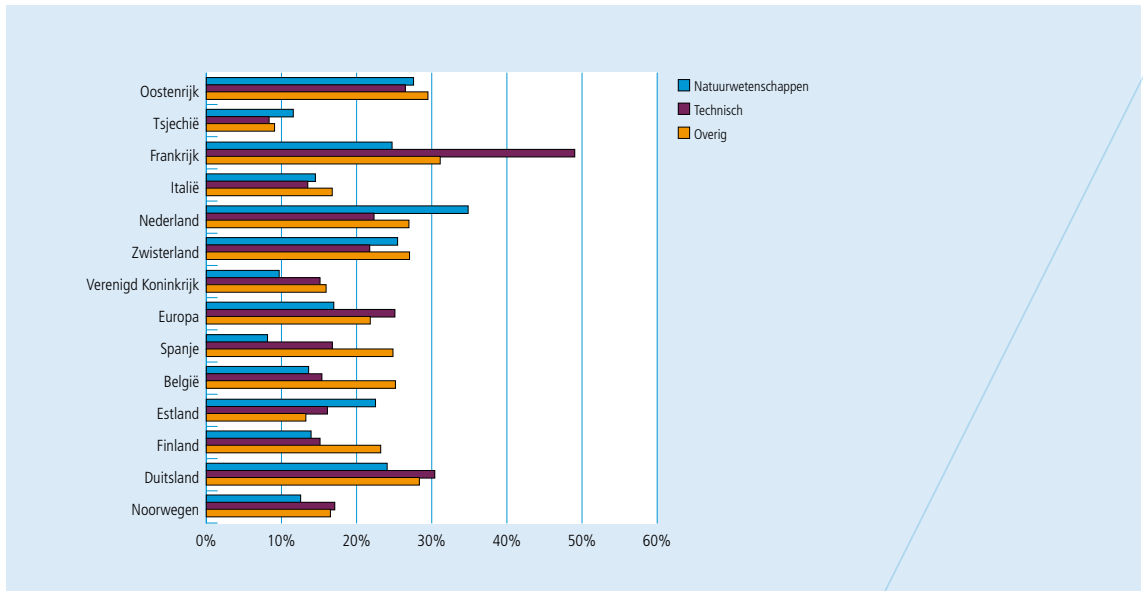
Figuur 12 Percentage van de in 1999/2000 afgestudeerden met stage of baan in het buitenland tijdens de studie



Bron: Reflex, 2006

Een semester studeren in het buitenland geniet veel meer populariteit dan een stage: ongeveer 18% van de Europese studenten in natuurwetenschappen en een kwart van de afgestudeerde met een technische studie studeert een half jaar in het buitenland (zie figuur 13). Aan deze vorm van internationalisering doen Nederlandse studenten ook graag mee. De Nederlandse studenten in de natuurwetenschappen behoren zelfs tot de koplopers. Bijna 35% van de afgestudeerden heeft een semester in het buitenland gestudeerd. Bij de technisch opgeleiden heeft ruim een vijfde van de afgestudeerden een deel van de studie in het buitenland gevolgd. De absolute toppers in de internationalisering van de opleiding zijn de Franse studenten in de technische studies: bijna de helft gaat voor een semester naar het buitenland.

Figuur 13 Percentage van de in 1999/2000 afgestudeerden met semester in het buitenland tijdens de studie



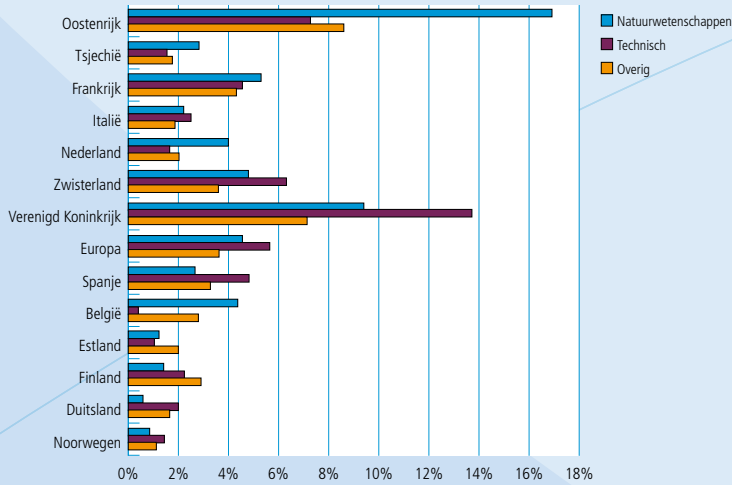
Bron: Reflex, 2006

### Migratie aan het begin van de loopbaan van bètatechnici

Hoewel een aanzienlijk deel van de Europese studenten in de bètatechniek een semester in het buitenland studeert, of tijdens de studie een stage of baan in het buitenland heeft, gaat slechts een veel kleiner percentage na de studie in het buitenland werken. Dit blijkt uit figuur 14. Ook op dit punt scoren Nederlandse afgestudeerden niet bepaald hoog. Vier procent van de afgestudeerden in de natuurwetenschappen heeft zijn eerste baan in het buitenland en slechts 1,5% van de afgestudeerden in de techniek. Zoals eerder onderzoek voor de Platform Bèta Techniek aantoonde is de bereidheid om naar het buitenland te vertrekken voor een baan aan het begin van de loopbaan beperkt, zelfs onder hoogopgeleiden: slecht 6% van alle afgestudeerde bètatechnici aan Nederlandse universiteiten doet dit, en onder alle afgestudeerde is dit percentage lager, namelijk 4%)<sup>14</sup>.

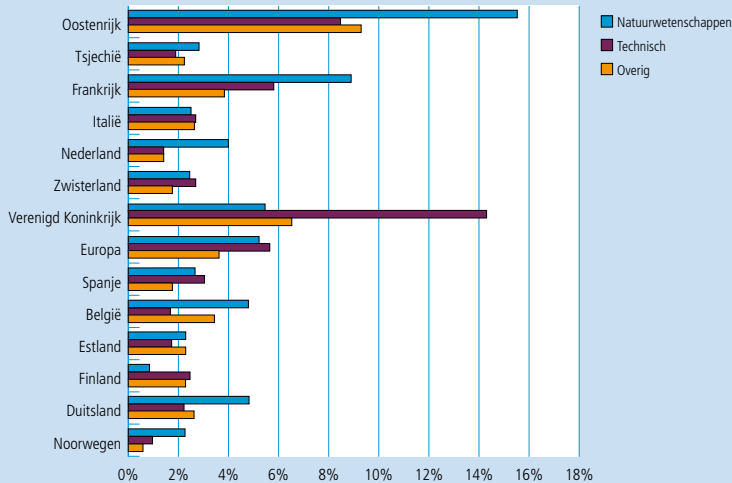
Als we kijken naar de andere landen dan valt het op de bereidheid om voor een eerste baan naar het buitenland te gaan het grootst is bij de afgestudeerden in Oostenrijk en het Verenigd Koninkrijk. Zoals figuur 15 laat zien, is dat beeld vijf jaar na het afstuderen niet veel anders. Dit suggereert dat de internationale arbeidsmobiliteit aan het begin van de carrière nog steeds beperkt is. Bij het bekijken van figuren 10 en 11 valt het echter wel op dat in veel landen studenten met een bètatechnische achtergrond meer geïntereerd zijn op de internationale arbeidsmarkt dan afgestudeerden uit de andere studierichtingen. Dit geldt zowel wat hun eerste baan als voor de baan kort (vijf jaar) na afstuderen.

Figuur 14 Percentage van de in 1999/2000 afgestudeerden met een eerste baan in het buitenland



Bron: Reflex, 2006

Figuur 15 Percentage van de in 1999/2000 afgestudeerden met een baan in het buitenland, vijf jaar na het afstuderen



Bron: Reflex, 2006

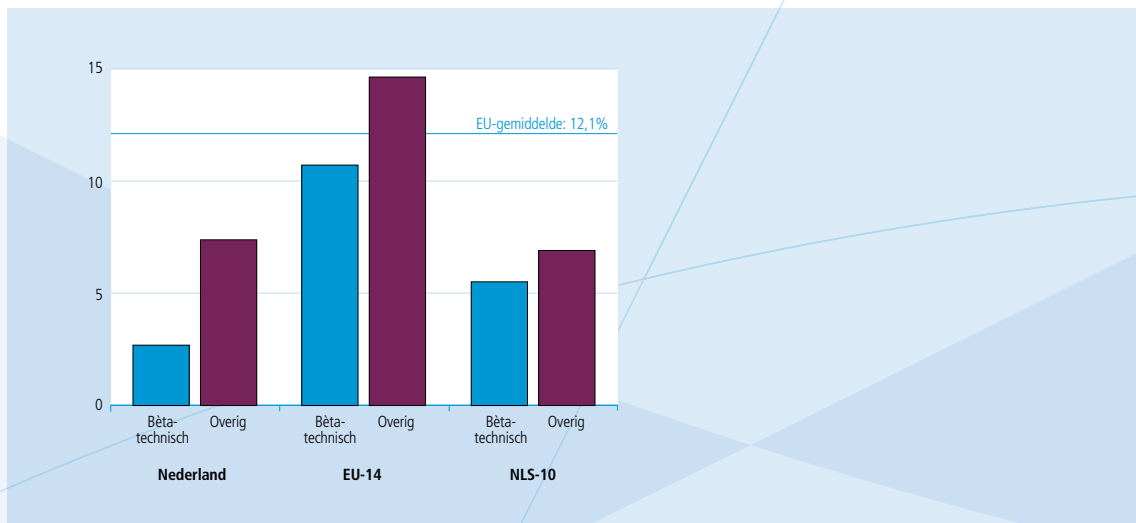
## Migratie verleden van werkenden in bètatechnische beroepen

De Reflex data geven slechts een beeld van de internationale mobiliteit van bètatechnici aan het begin van hun loopbaan. De Eurobarometer Mobility Survey geeft daarentegen informatie voor de gehele beroepsbevolking (zie Box 1). Op basis van deze data kunnen wij een onderscheid maken tussen de werkenden in de bètatechnische beroepen en degenen die werkzaam zijn in andere beroepsgroepen. De Eurobarometer Mobility Survey bevat informatie over de deelname aan een studie of training in het buitenland, het migratiegedrag sinds het verlaten van het ouderlijk huis en de migratie intenties voor de komende vijf jaar. In deze paragraaf zullen we hier nader op ingaan. Door verschillen in vraagstelling en onderzoeksofzet zijn de bevindingen in deze paragraaf niet helemaal vergelijkbaar met die uit de vorige paragraaf (zie Box 1).

Figuur 16 laat zien welk deel van de werkenden in de bètatechnische beroepen in het verleden voor meer dan twee maanden een studie of training heeft gevolgd in een ander EU land. Daarbij wordt Nederland vergeleken met de overige EU-15 landen (EU-14) en de 10 nieuwe lidstaten die in september 2005 lid waren van de EU (NLS-10).<sup>15</sup> In Nederland heeft slechts 2% van de bètatechnici een stage of studie in het buitenland gevolgd. De Nederlandse bètatechnici blijven op dit punt sterk achter bij hun collega's in de overige EU-15 landen, waar 10% van de bètatechnici een training of studie in het buitenland heeft gevolgd. Ook in de nieuwe lidstaten hebben meer bètatechnici een studie of stage in het buitenland gevolgd.

Het is ook opmerkelijk dat degenen die werkzaam zijn in de bètatechnische beroepen minder vaak buitenlandervaring hebben dan de werkenden in de andere beroepen. Dit geldt zowel voor Nederland als voor de andere EU landen. Dit terwijl de Reflex data juist laten zien dat migratie aan het begin van loopbaan hoger ligt voor afgestudeerde bètatechnici.<sup>16</sup> Enkele mogelijke verklaringen voor dit verschil worden aan het eind van deze paragraaf genoemd.

Figuur 16 Percentage werkenden dat in het verleden wel eens een studie of training in het buitenland heeft gevolgd\*

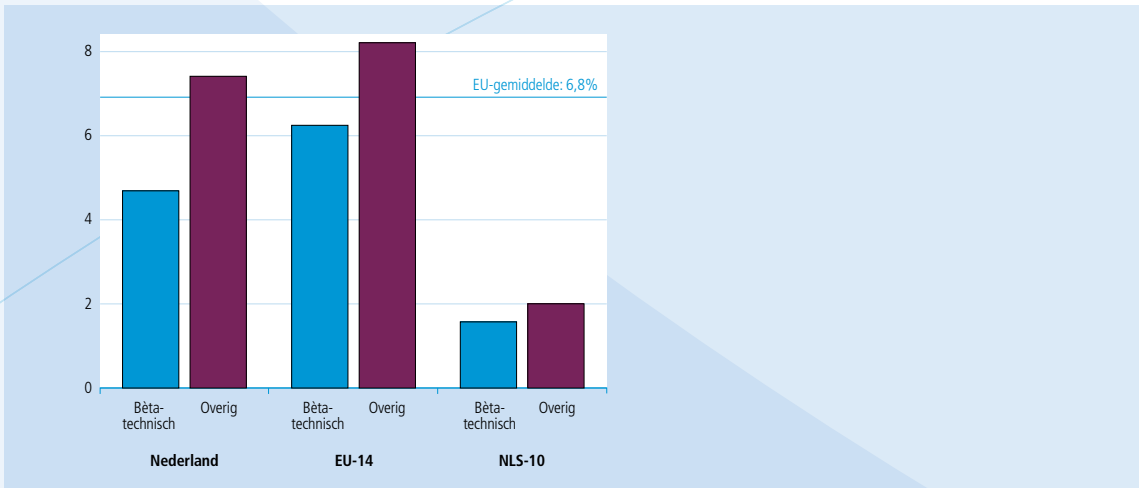


\* Het betreft hier een verblijf in een ander land voor studie of stage voor een periode van minimaal twee maanden.

Bron: EB 64.1, 2005

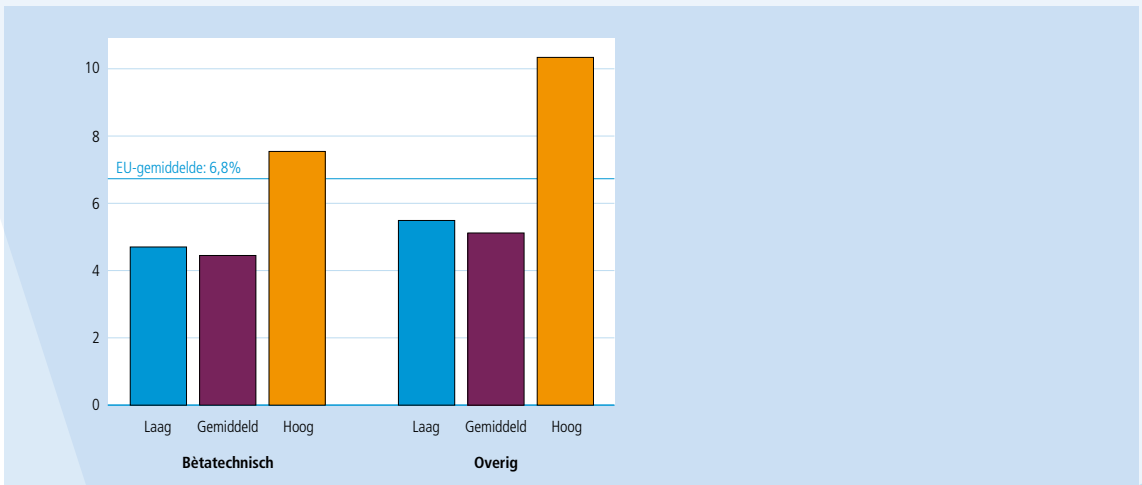
Van de werkenden in Europa geeft ongeveer 7% aan in het verleden te zijn verhuisd naar een ander land binnen of buiten de EU (zie figuur 17). Zowel in Nederland als in de overige EU-15 landen is dat percentage lager voor de bètatechnici dan voor de overige beroepen. De Nederlandse bètatechnici hebben ook minder vaak in een ander land gewoond dan de bètatechnici in de andere EU-15 landen, maar wel vaker dan de bètatechnici in de nieuwe lidstaten. Dit geldt overigens ook voor de andere beroepsgroepen. De lagere migratie in de nieuwe lidstaten is ongetwijfeld ook het gevolg van de migratiebarrières die er vroeger in deze landen waren.

Figuur 17 Percentage werkenden dat in het verleden in een ander land gewoond heeft



Bron: EB 64.1, 2005

Figuur 18 Percentage werkenden dat in het verleden in een ander land gewoond heeft, naar opleidingsniveau<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Opleidingsniveau op basis van leeftijd bij het verlaten voltijds onderwijs: laag: 15 jaar of jonger; gemiddeld: 16-19 jaar; hoog: 20 jaar of meer.

Bron: EB 64.1, 2005

Uit figuur 18 blijkt dat hoger opgeleide bètatechnici, zowel in Nederland als in de andere EU lidstaten, veel vaker in een ander land hebben gewoond dan de middelbaar en lager opgeleide bètatechnici. Dit geldt ook voor de hoger opgeleiden die werkzaam zijn in andere beroepen. Eerder onderzoek heeft er op gewezen dat hoger opgeleiden ook een grotere kans hebben op migratie, omdat de internationale vraag naar hoger opgeleiden hoger ligt.<sup>17</sup> Op alle opleidingsniveaus blijft de internationale mobiliteit van de bètatechnici echter achter bij de mobiliteit van degenen die werkzaam zijn in de andere beroepen. Het verschil is opmerkelijk genoeg het grootst bij de hoger opgeleiden.

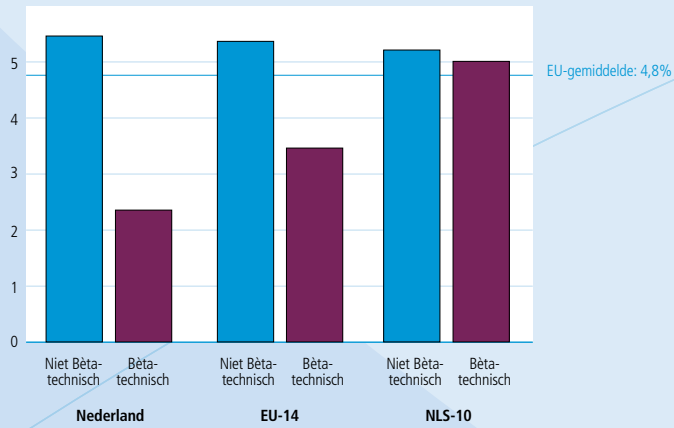
Het is ook opvallend dat de internationale mobiliteit van de hoger opgeleide bètatechnici veel lager is dan het percentage pas afgestudeerde bètatechnici dat een stage of semester in het buitenland heeft gevolgd. Een drietal factoren kan dit verschil verklaren: Ten eerste gaat onze definitie van bètatechnici in de Eurobarometer Mobility Survey uit van het beroep en niet van de opleidingsrichting zoals in de Reflex data. Ten tweede omvat de Eurobarometer Mobility Survey werkenden van verschillende opleidingsniveaus die minder goed onderscheiden kunnen worden omdat alleen de leeftijd bij het verlaten van voltijds onderwijs bekend is. Ten derde is het mogelijk dat hier sprake is van een cohort-effect. Zo hebben de Reflex data betrekking op de pas afgestudeerden, terwijl de Eurobarometer betrekking heeft op alle leeftijdsgroepen. Dit zou er op kunnen wijzen dat de jongere hoger opgeleide bètatechnici, mede dankzij de Europese mobiliteitsprogramma's, veel meer internationaal georiënteerd zijn dan de bètatechnici die langer geleden zijn afgestudeerd.

### **Migratie intenties van bètatechnici**

De voorlopige conclusie is dus dat werkenden in bètatechnische beroepen minder mobiel zijn op de international arbeidsmarkt vergeleken bij de andere beroepen, maar dat de jongeren generatie bètatechnici juist wel zeer internationaal georiënteerd is. Maar hoe groot is de bereidheid van bètatechnici om in de toekomst over de landsgrenzen te stappen? De Eurobarometer Mobility Survey biedt de mogelijkheid om hier licht op te werpen. In de enquête is aan de respondenten gevraagd of zij overwegen in de komende vijf jaar te verhuizen naar ander land binnen of buiten de EU.<sup>18</sup> Hoewel de antwoorden op een dergelijke vraag niet geïnterpreteerd mogen worden als precieze voorspeller voor toekomstige migratie, geven ze wel een beeld van migratie voorkeuren.<sup>19</sup>

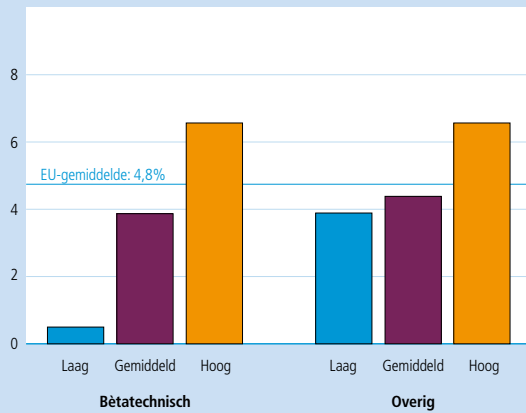
De migratie intenties zijn weergegeven in figuur 19. Daaruit blijkt dat de bètatechnici veel minder vaak bereid zijn om in de nabije toekomst naar een ander land te emigreren. De migratie intenties onder de Nederlandse bètatechnische blijven bovendien achter bij die van de bètatechnici in de andere Europese landen. Dit geldt zowel voor de oude als de nieuwe EU lidstaten. Het is opmerkelijk dat dit niet het geval is bij de niet- bètatechnici.

Figuur 19 Percentage werkkenden met een migratie intentie voor de komende vijf jaar



Bron: EB 64.1, 2005

Figuur 20 Percentage werkkenden met een migratie intentie voor de komende vijf jaar, naar opleidingsniveau<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Opleidingsniveau op basis van leeftijd bij het verlaten voltijds onderwijs: laag: 15 jaar of jonger; gemiddeld: 16-19 jaar; hoog: 20 jaar of meer.

Bron: EB 64.1, 2005

Figuur 20 laat zien dat de hoger opgeleide bètatechnici vaker migratie intenties hebben dan de middelbaar of lager opgeleiden. Dit geldt ook voor de niet-bètatechnici. Met name bij de lager opgeleiden blijven de migratie intenties van de bètatechnici sterk achter bij die van de niet- bètatechnici.

Voor zover we wel voorspelingen mogen maken aan de hand van de in dit hoofdstuk gepresenteerde cijfers, kunnen wij stellen dat de tekorten aan bètatechnici in kwantitatieve zin de komende jaren niet groter zullen worden als gevolg van emigratie vanuit Nederland en dat er mogelijk wat te winnen valt bij het aantrekken van bètatechnici uit de nieuwe lidstaten. In die landen zijn de migratie intenties vooral hoog in Letland, Litouwen, Estland en Polen<sup>20</sup>.

Het is helaas niet mogelijk om op basis van de hier gebruikte data aan te geven naar welk land deze potentiële migranten naar toe zouden willen verhuizen. In een vervolg enquête op de Eurobarometer Mobility Survey dat in 2007 werd gehouden is wel gevraagd naar welk land men het liefst zou willen migreren.<sup>21</sup> Voor inwoners uit de 10 nieuwe lidstaten van de EU (exclusief Bulgarije en Roemenië) staan landen als het Verenigd Koninkrijk, Ierland en Duitsland bovenaan de lijst van voorkeurslanden wat migratie betreft. Nederland staat op de vierde plaats van voorkeurslanden, samen met Noorwegen en de Verenigde Staten van Amerika. Frankrijk staat op de vijfde plaats.



# 5 Determinanten van internationale mobiliteit van bètatechnici

## Inleiding

In dit hoofdstuk gaan wij in op twee belangrijke vragen:

- Welke factoren zijn van invloed op de migratie beslissingen van bètatechnici?
- Hoe aantrekkelijk is Nederland als migratie land voor bètatechnici?

Eerst schetsen wij een kader waarbinnen de migratiebeslissing geplaatst en begrepen kan worden. Op basis van de wetenschappelijke literatuur over migratiebeslissingen maken we een typologie van de push en pull factoren die van belang zijn bij het bestuderen van internationale mobiliteit.

## Push en pull factoren bij migratie

In de economische literatuur over arbeidsmigratie is de migratiebeslissing het resultaat van een kosten-baten analyse waarin het belang dat men hecht aan de verschillende voordelen en nadelen van het emigreren een rol speelt. Daarbij gaat het er om of het hogere salaris dat men in een ander land kan verdienen de verhuiskosten en de kosten van het verlies van sociale contacten in het eigen land kunnen compenseren.

Daarbij wordt vaak gewezen op de push en pull factoren die van invloed zijn op de internationale mobiliteit.<sup>22</sup> Zowel push en pull factoren op individueel of huishouden niveau (het microniveau) als economie breed (het macroniveau) kunnen een rol spelen bij migratiebeslissingen. Push factoren zijn negatieve aspecten in het thuisland die als stimulans gelden om het land te verlaten. Pull factoren zijn daarentegen aantrekkelijke kenmerken van het immigratieland die de migratie beslissing positief beïnvloeden. Deze push en pull factoren zijn echter niet altijd eenduidig uit elkaar te halen, maar mede afhankelijk van het gekozen perspectief. Zo kan een hoog loon in een ander land een motief zijn voor emigratie, maar waar het om zal gaan is of het loon elders hoger is dan het loon in eigen land. Tabel 1 geeft een overzicht van de mogelijke determinanten van arbeidsmigratie. Daarbij maken we een onderscheid tussen arbeidsgerelateerde factoren en andere factoren.

Bij de push factoren op micro niveau moet eerst worden gedacht aan een gebrek aan arbeidsmarktperspectieven. Zo kan het niet kunnen vinden van een geschikte baan een reden zijn om te migreren. Maar ook meer in het algemeen kan een slechte arbeidsmarktsituatie in het thuisland een rol spelen bij het zoeken naar een baan in een ander land. Push factoren op macro niveau hebben betrekking op een slecht sociaaleconomisch klimaat: een hoge werkloosheid, geringe economische groei,<sup>23</sup> maar ook sociale onrust en etnische problemen,<sup>24</sup> een te hoge belasting op arbeid of beperkingen op de woning- en kapitaalmarkt.<sup>25</sup>

Tabel 1 **Migratie beslissing: push en pull factoren op micro en macro niveau**

	<b>Push factoren</b>	<b>Pull factoren</b>
<b>Micro</b>	<u>Arbeid</u> - Gebrek aan arbeidsmarkt perspectief - Slechte arbeidsomstandigheden	<u>Arbeid</u> - Betere arbeidsmarktperspectieven of salaris - Betere arbeidsomstandigheden - Betere benutting van talent <u>Niet arbeid</u> - Levensloop gebeurtenissen - Sociaal kapitaal - Mobiliteit in het verleden
<b>Macro</b>	<u>Arbeid</u> - Slechte sociaal-economische omstandigheden - Hoge belasting op arbeid  Niet arbeid - Beperkingen op huizen- en kapitaalmarkt	<u>Arbeid</u> - Beter sociaal-economisch klimaat - Beter sociale voorzieningen  Niet arbeid - Meer individuele vrijheid

Vanzelfsprekend is een van de belangrijkste pull factoren voor arbeidsmigratie het betere arbeidsmarktperspectief, dat wil zeggen: de grotere kans om een aantrekkelijke baan te vinden, c.q. de kleinere kans om werkloos te worden of het hogere salaris dat men in een ander land kan verdienen. Zowel de betere arbeidsmarkt- en salarisperspectieven op de korte termijn<sup>26</sup> als later in de loopbaan<sup>27</sup> kunnen een rol van betekenis spelen. Ook kan het aantrekkelijk zijn om te emigreren wanneer in een bepaald beroep de arbeidsomstandigheden in een ander land beter zijn. Daarbij moet opgemerkt worden dat het hier niet per se om een verbetering van de eigen arbeidsmarktsituatie hoeft te gaan. Ook de arbeidsmarktpositie van de partner kan de reden zijn voor emigratie. Migratiebeslissingen worden vaak aangeduid als een huishoudenbeslissing.<sup>28</sup>

Vanuit een 'menselijk kapitaal' perspectief<sup>29</sup> kan migratie leiden tot een betere allocatie van talent. Het is dan ook goed denkbaar dat een betere aansluiting tussen de eigen competenties en de aard van de werkzaamheden een motief kan zijn voor internationale migratie. Algemeener gesteld kan migratie ook gezien worden als een investeringsbeslissing. Dit geldt onder andere voor studenten. Zo laat onderzoek naar het migratiegedrag van afgestudeerde bètatechnici zien dat een stimulerend klimaat tijdens de opleiding en het talent van de student een stimulans is voor arbeidsmigratie.<sup>30</sup> Echter, het verbeteren van loopbaanperspectieven is niet altijd het belangrijkste motief voor een stage of studie in het buitenland. Vaak spelen motieven als persoonlijke ontwikkeling, het leren van een andere taal en het leren kennen van een andere cultuur een rol.<sup>31</sup>

Natuurlijk spelen andere, niet aan het werk gerelateerde factoren ook een rol. Levensloop of demografische gebeurtenissen zijn zeker belangrijke determinanten van migratiebeslissingen.<sup>32</sup> Uit onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat in Europa privé of familie redenen voor emigratie even vaak worden genoemd als aan arbeid gerelateerde redenen.<sup>33</sup> Zo kan het willen gaan trouwen of samenwonen een belangrijk motief kan zijn voor een van de partners (overigens vaker de vrouw dan de man) om te migreren. Alleenstaanden blijken ook veel vaker mobiel te zijn dan paren.<sup>34</sup> Daarnaast speelt het hebben van kinderen een belemmerende rol. Dit komt doordat het hebben van kinderen de 'kosten' van migratie vergroot. Een ander niet aan het werk gerelateerde pull factor heeft betrekking op het sociaal kapitaal. Sociaal kapitaal – in

de vorm van banden met familie en vrienden, sociale netwerken en sociale contacten – in het land van bestemming kan een cruciale rol spelen in het besluitvormingsproces rond migratie.<sup>35</sup> Dit komt doordat dergelijke netwerken aan de ene kant de diffusie van informatie vergemakkelijken vóór de migratie, en aan de andere kant omdat men kan terugvallen op die netwerken na de migratie. Daar staat echter tegenover dat hechte sociale netwerken in het eigen land een belangrijke drempel voor migratie kunnen zijn.<sup>36</sup>

Ten slotte kan migratie in het verleden een rol spelen als pull factor.<sup>37</sup> Onder andere omdat men dan al eerder contacten in het buitenland heeft opgebouwd, of doordat men beter informatie heeft over wat er speelt bij een verhuizing naar een ander land, of simpelweg omdat het buitenland ‘blijft trekken’. Voor studenten en afgestudeerden is in eerdere Europese studies aangetoond dat een stage en studie in het buitenland een positief effect heeft op zowel het emigreren aan het begin van de loopbaan als de migratiebereidheid later in de loopbaan.<sup>38</sup>

Ook op macro niveau zijn er pull-factoren. Zo kan het perspectief op een beter sociaal-economisch klimaat in een ander land een reden zijn om daar naar toe te migreren. Het kan bijvoorbeeld aantrekkelijk zijn om naar een welvarend land te migreren waar betere arbeidsmarktkansen volop aanwezig zijn. Ook bestaat er literatuur over de mogelijke effecten van sociale zekerheidsvoorzieningen op de migratiebeslissing.<sup>39</sup> Hoewel de uitkomsten van dit onderzoek niet eenduidig zijn, zouden betere voorzieningen op het terrein van de sociale zekerheid als een soort magneet werken voor migranten zonder werk of met een laag loon.

## Welke factoren zijn van invloed op de migratie van Europese bètatechnici?

Op basis van de beschikbare databronnen over de internationale mobiliteit van bètatechnici zijn we niet in staat om op al de hiervoor genoemde factoren in te gaan. Wel kunnen wij met de Reflex en de Eurobarometer Mobility Survey data ingaan op enkele belangrijke pull factoren voor de migratiebeslissingen van bètatechnici. Wij concentreren ons daarbij voornamelijk op de arbeidsgerelateerde factoren: de arbeidsvoorwaarden (salaris en looptijd van het arbeidscontract), de tijd die nodig was voor het vinden van de eerste baan na het afstuderen, de benutting van iemands kwaliteiten (arbeidsatisfactie, benutting van kennis en betrokkenheid bij innovatie) en de buitenland ervaring die men al heeft.

In onze analyse maken we een vergelijking te tussen de bètatechnici die wel de stap naar het buitenland hebben gemaakt (de movers) en degenen die dat (nog) niet hebben gedaan (de stayers). Zo kan bijvoorbeeld door een vergelijking van het loon van bètatechnici die naar het buitenland zijn gegaan met dat van bètatechnici die in eigen land zijn gebleven na het afstuderen een idee worden verkregen van de salaristoename die emigratie oplevert. In deze movers-stayers analyses blijven sommige landen buiten beeld omdat bepaalde indicatoren niet beschikbaar zijn, of omdat het aantal waarnemingen waarop de berekeningen gebaseerd zijn te laag is.

Tabel 2 laat voor acht Europese landen zien in hoeverre de bètatechnici die de internationale arbeidsmarkt zijn opgegaan het beter doen dan degenen die in eigen land zijn gebleven. Bij een + scoren de bètatechnici die in het buitenland zijn gaan werken op het desbetreffende punt hoger dan degenen die in het eigen land zijn gaan werken. Bij een – scoren de movers slechter dan de stayers. Uit de tabel blijkt dat – met uitzondering van de afgestudeerden uit het Verenigd Koninkrijk – de movers een hoger loon verdienen dan stayers. Vijf jaar na het afstuderen worden de bètatechnici die een baan in het buitenland hebben dus beter beloond dan degenen die na het afstuderen in eigen land zijn gaan werken. Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat de positieve loonprikkel een stimulans is om te emigreren. Voorzichtigheid is hier echter geboden, omdat er mogelijk sprake is van een selectieproces: het is mogelijk dat juist de beste en meest gemotiveerde studenten de uitdaging van een baan in het buitenland willen aangaan. De movers blijken inderdaad met gemiddeld hogere cijfers te zijn afgestudeerd dan de stayers. Hier lijkt dus sprake te zijn van een afroom mechanisme, waarbij de beste afgestudeerde bètatechnici naar het buitenland vertrekken.

Tabel 2 **Determinanten van de migratie van bètatechnici (pull factoren): verschil tussen movers en stayers<sup>1</sup>**

	A	T	F	I	NL	CH	VK	E	Eur
Salaris	+	+	+	+	.	+	-	+	+
Permanent contract in eerste baan	-	-	-	-	=	=	-	+	-
Zoektijd naar eerste baan	-	+	.	.	.	+	-	-	-
Arbeidssatisfactie	-	-	+	.	.	+	-	+	+
Benutting van kennis in eerste baan	+	=	+	.	.	+	=	+	+
Betrokkenheid bij innovatie	+	=	+	-	.	+	+	.	+
Buitenlandervaring tijdens studie									
- Stage of baan in buitenland	+	+	+	+	.	+	+	+	+
- Semester in buitenland	+	+	+	+	.	+	+	+	+

<sup>1</sup> A: Oostenrijk; T: Tsjechië; F: Frankrijk; I: Italië; NL: Nederland; CH: Zwitserland; VK: Verenigd Koninkrijk; E: Spanje; Eur: Europa  
 + : movers scoren hoger dan stayers; - : movers scoren slechter dan stayers; = : beide groepen scoren min of meer gelijk; . : geen informatie of te lage aantallen

Bron: Reflex, 2006

De keerzijde van het hogere salaris dat de movers verdienen is echter dat ze vaker een tijdelijk contract hebben dan de stayers. In de meeste Europese landen zoeken afgestudeerde bètatechnici die in het buitenland zijn gaan werken echter korter naar een eerste baan. Alleen Tsjechië en Zwitserland zijn op dit punt een uitzondering. Dit wijst er op dat de bètatechnici die in het buitenland zijn gaan werken niet pas een baan in het buitenland zijn gaan zoeken, omdat ze in het eigen land geen werk konden vinden. Kennelijk is er dus vooral sprake van een pull effect.

Ook qua inhoud van het werk lijken de bètatechnici die in het buitenland zijn gaan werken beter af te zijn, zij het niet in alle landen. De meer aantrekkelijke inhoud van het werk van de bètatechnici die in het buitenland zijn gaan werken kan uit drie indicatoren worden afgeleid:

- De arbeidssatisfactie van de movers is in het algemeen hoger, al geldt dit niet voor de afgestudeerden uit Oostenrijk, Tsjechië en Verenigd Koninkrijk.
- De movers geven aan dat de benutting van hun kennis en vaardigheden beter is.
- De movers zijn doorgaans meer betrokken bij innovaties. Daarbij valt het op dat de movers die in Frankrijk afgestudeerd zijn een grotere betrokkenheid rapporteren op het terrein van zowel productinnovatie als kennisinnovatie. De afgestudeerden uit het Verenigd Koninkrijk die in het buitenland werken zijn weliswaar minder betrokken bij innovatie dan hun studiegenoten die in eigen land zijn gaan werken, maar ze zijn wel vaker betrokken bij technologische innovatie.

Bètatechnici die tijdens hun studie via een stage, baan of deel van hun opleiding buitenlandervaring hebben opgedaan blijken een veel grotere kans te hebben op een baan in het buitenland na de studie. Dit blijkt ook uit multivariate analyses met betrekking tot de arbeidsmigratie van hoger opgeleide bètatechnici.<sup>40</sup> Studie ervaring in het buitenland blijkt een significante voorspeller te zijn voor het hebben van een eerste of vervolgbaan in het buitenland (zie tabel 3).

Uit diezelfde studie blijkt ook dat het salaris een belangrijke rol speelt bij de migratiebeslissingen: wanneer het gemiddelde salaris voor bètatechnici in een ander land hoger is dan het salaris in het eigen land, dan gaan bètatechnici na het afronden van hun studie vaker in dat land werken (tabel 3). In dit verband is het interessant om op te merken dat er positieve zelfselectie een duidelijke rol speelt bij migratie: bètatechnici met de beste cijferlijsten zijn vaker mobiel op de internationale arbeidsmarkt. Dat er in de multivariate analyses een effect van het gemiddelde salaris van de afgestudeerde bètatechnici in andere landen ten opzichten van het gemiddelde salaris in het eigen land wordt gevonden wanneer er gecontroleerd wordt voor het studieresultaat en andere belangrijke achtergrondkenmerken, betekent dat de

economische motieven voor migratie wel degelijk sterk zijn. Verder blijkt niet uit de analyses dat bètatechnici die gemigreerd zijn voor hun huidige baan een beter inhoudelijke aansluiting tussen hun competenties en de vereiste competenties in de baan. Ze zijn ook niet vaker betrokken bij activiteiten op het terrein van innovatie. Bètatechnici blijken bij hun migratiebeslissing wel rekening te houden met de vraag op de arbeidsmarkt: zij verkiezen landen waar veel wordt uitgegeven aan R&D, en dus ook veel vraag is naar hun competenties.

Tabel 3 **Determinanten van migratie van bètatechnici: resultaten van multivariate analyse<sup>1</sup>**

	<b>Eerste baan in buitenland</b>	<b>Huidige baan in buitenland</b>
Stage of baan in buitenland tijdens studie	+	0
Semester in buitenland	+	+
Studie cijfer	+	+
Salaris: gemiddelde in gastland t.o.v. eigen land	+	+
Aansluiting competenties en baan	–	+
Betrokkenheid bij innovatie	.	0
R&D uitgaven in werkland	+	+
Overige controle variabelen: geslacht, leeftijd, baan kenmerken, geboorte land		

<sup>1</sup> Resultaten van multivariaat logit model.

– : negatief effect; + : positief effect; 0 : geen effect; . : geen informatie

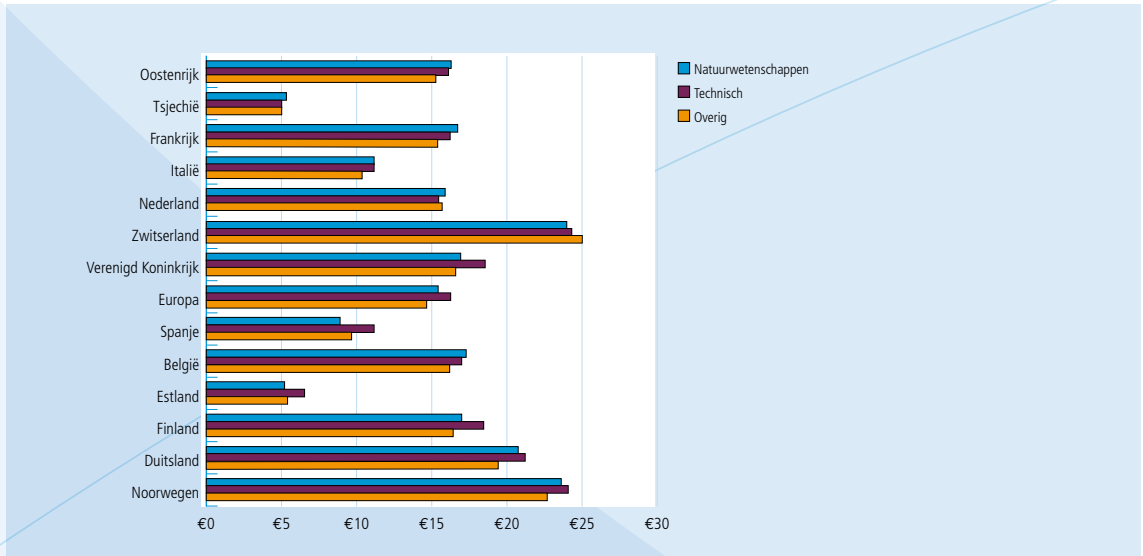
Bron: de Grip, A., D. Fouarge, en J. Sauermann (2008), *What affects international migration of European science and engineering graduates*. Paper voor de 'Labour markets for scientists and engineers' conferentie, 30-31 mei 2008, Maastricht.

## Hoe aantrekkelijk in Nederland als migratie land?

Ter afsluiting van dit hoofdstuk gaan wij in op de vraag of Nederland voor buitenlandse bètatechnici wel aantrekkelijk is als migratie land. Daarbij gaat het om de mogelijke pull factoren voor migratie, bezien vanuit het perspectief van buitenlandse bètatechnici. Zo zou een gemiddeld hoger salaris in Nederland voor bètatechnici een pull factor kunnen zijn voor buitenlandse bètatechnici. De pull factoren die wij in de revue laten passeren zijn het bruto uurloon, het permanente karakter van arbeidscontracten, de gemiddelde duur voor het vinden van de eerste baan en de benutting van kennis en vaardigheden.

Volgens figuur 21 zijn de salarissen van de hoger opgeleide bètatechnici in de meeste Europese landen ongeveer gelijk, ongeacht de specialisatie (natuurwetenschap of technisch). De afgestudeerden met een bètatechnische opleiding in Zwitserland, Noorwegen, Duitsland, Finland en het Verenigd Koninkrijk verdienen echter gemiddeld duidelijk meer dan de Nederlandse bètatechnici. Qua salaris zal Nederland dus weinig aantrekkingskracht hebben op de afgestudeerden uit deze landen. Wel is de beloning van de bètatechnici in Nederland hoger dan van bètatechnici in Tsjechië, Estland, Spanje en Italië. Qua salaris zal Nederland dus enige aantrekkingskracht kunnen hebben op de bètatechnici die in deze landen afstuderen.

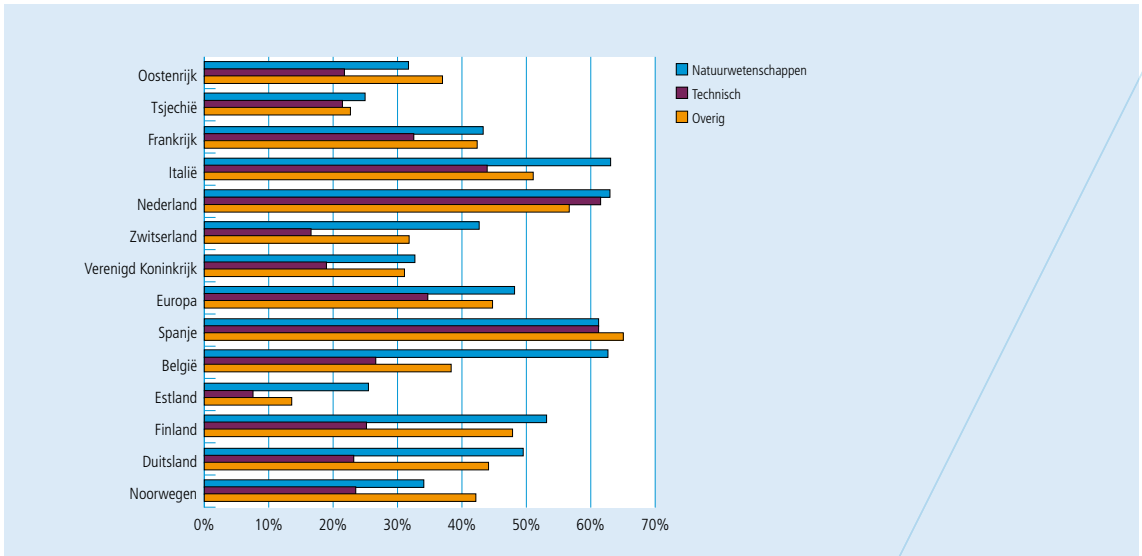
Figuur 21 Bruto uurloon van de in 1999/2000 afgestudeerden, vijf jaar na het afstuderen



Bron: Reflex, 2006

Wanneer bètatechnici in een ander land slechts een tijdelijk arbeidscontract wordt aangeboden, zal dit hen minder snel aanzetten naar dit land te verhuizen. Het percentage afgestudeerden dat aangewezen is op een tijdelijk arbeidscontract in de eerste baan kan daarom gezien worden als een indicator voor het ontbreken van goede arbeidsmarktperspectieven. Het is opmerkelijk dat Nederland en Spanje – maar ook België en Italië als het gaat om de natuurwetenschappers – in Europa koploper zijn in het aanbieden van tijdelijke contracten (zie figuur 22).<sup>41</sup> Het is opvallend dat afgestudeerde natuurwetenschappers doorgaans vaker te maken hebben met tijdelijke arbeidscontracten in hun eerste baan dan de afgestudeerden met een technische hogere opleiding. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat zij in vergelijking met bètatechnici met een technische opleiding waarschijnlijk vaker aangewezen zijn op PhD banen in de wetenschap, waar tijdelijke contracten eerder regel zijn dan uitzondering. Desalniettemin kan geconcludeerd worden dat Nederland voor wat de werkzekerheid die men biedt weinig aantrekkingskracht zal hebben op de bètatechnisch opgeleiden die in andere Europese landen afstuderen.

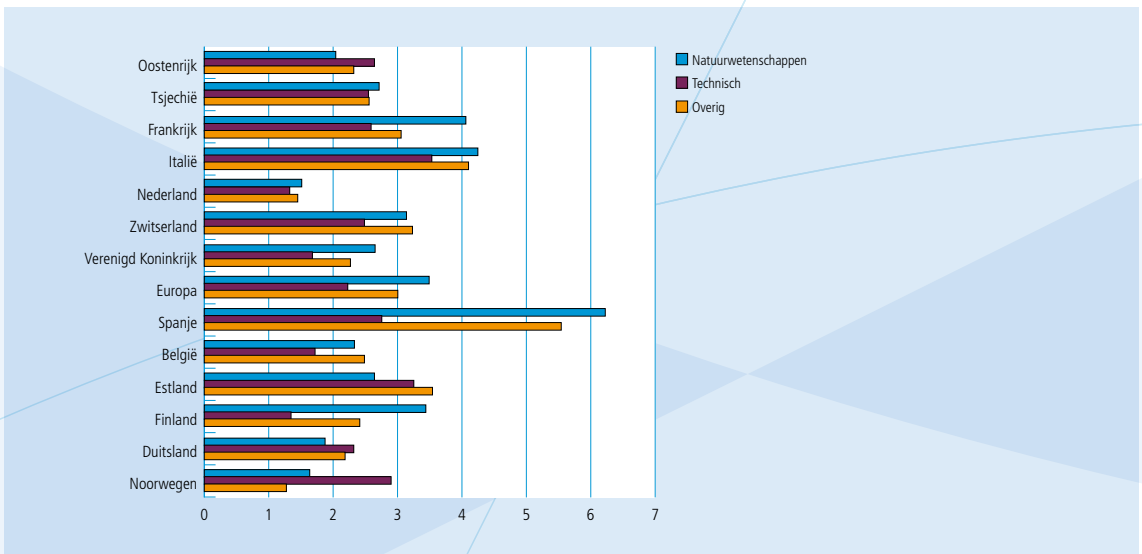
Figuur 22 Percentage van de in 1999/2000 afgestudeerden, met een tijdelijk contract in de eerste baan het afstuderen



Bron: Reflex, 2006

Hoewel bètatechnici in Nederland vaak aangewezen zijn op een tijdelijke eerste baan, is de zoekduur voor het vinden van die baan opmerkelijk korter dan in andere landen. Dit blijkt uit figuur 22. Mogelijk spelen de tekorten op de arbeidsmarkt voor bètatechnici hier een belangrijke rol. De korte zoekduur zou dus een belangrijke pull factor kunnen zijn voor het aantrekken van buitenlandse bètatechnici. Dit geldt vooral voor de afgestudeerden in de natuurwetenschappen in Spanje, Italië en Frankrijk.

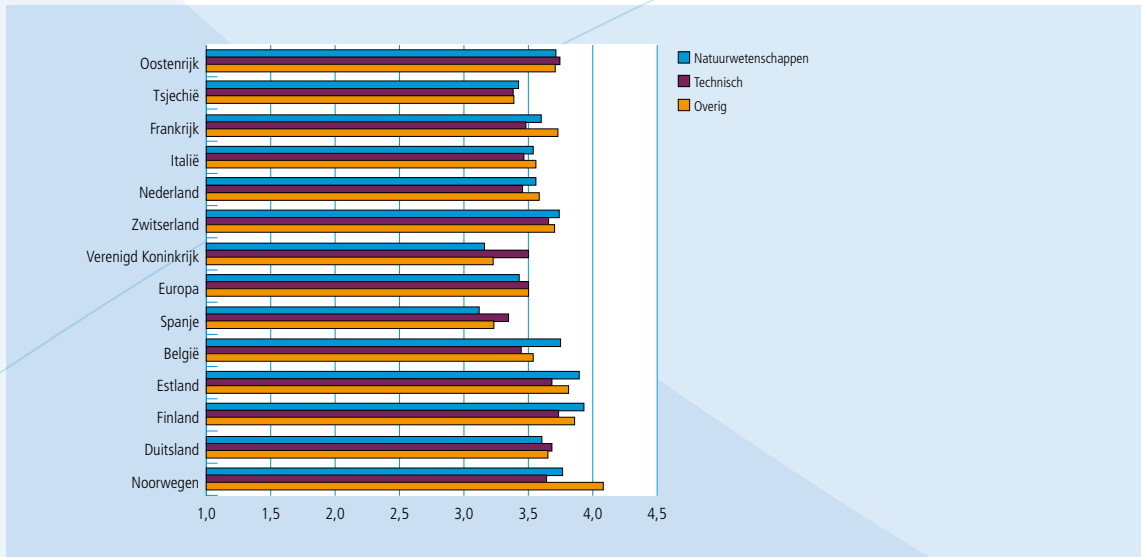
Figuur 23 Tijd (in maanden) die nodig is voor het vinden van de eerste baan na afstuderen



Bron: Reflex, 2006

Figuur 24 laat zien dat de benutting van de kennis en vaardigheden in de eerste baan van bètatechnici in Nederland redelijk goed is. Nederland onderscheidt zich echter op dit punt niet duidelijk van anderen landen. Oostenrijk, Estland, Finland, Noorwegen, Zwitserland en voor de natuurwetenschapper ook België, scoren op dit punt zelfs iets hoger dan Nederland.

Figuur 24 **Gebruik van kennis en vaardigheden in eerste baan na afstuderen (gemiddelde op schaal van 1 tot 5)**



Bron: Reflex, 2006





## 6 Kunnen buitenlandse kenniswerkers de toekomstige tekorten aan bètatechnici op de Nederlandse arbeidsmarkt opvangen?

### Inleiding

In dit hoofdstuk wordt bekeken in hoeverre de inzet van buitenlandse kenniswerkers de toekomstige tekorten aan bètatechnici op de Nederlandse arbeidsmarkt zou kunnen opvangen. Uitgangspunt van deze analyse is de arbeidsmarktprognoses die het ROA onlangs heeft opgesteld voor de verwachte arbeidsmarktontwikkelingen tot het jaar 2012.

### Knelpunten op de arbeidsmarkt voor bètatechnici

Tabel 4 laat zien dat er de komende jaren zowel op mbo, hbo als wo niveau grote knelpunten in de personeelsvoorziening worden verwacht op de arbeidsmarkt voor bètatechnici. In absolute zin zijn de tekorten het grootst op mbo niveau, waar het arbeidsaanbod met ruim 81.000 mensen tekort schiet. Relatief gezien zijn de verwachte tekorten aan bètatechnisch opgeleiden, met een tekort van 13% van het totaal aantal werkenden, het grootst op hbo niveau, tegenover een tekort van 10% op mbo niveau en 9% op wo niveau.

Tabel 4 **Verwachte tekorten aan bètatechnisch opgeleiden, 2007-2012**

	Mbo	Hbo	Wo
Uitbreidingsvraag	15.500	23.000	18.300
Vervangingsvraag	214.100	49.200	17.700
Baanopeningen*	236.000	75.000	36.000
Arbeidsmarktinstroom	154.700	44.200	23.400
Verwachte tekorten	81.300	30.800	12.600

\* Het totaal aantal baanopeningen kan afwijken van de som van uitbreidingsvraag en vervangingsvraag, wanneer er op sommige arbeidsmarktsegmenten sprake is van werkgelegenheidskrimp.  
Bron: ROA Arbeidsmarktprognoses

Zoals tabel 4 laat zien zijn de verwachte tekorten aan mbo'ers voor het overgrote deel het gevolg van de vervangingsvraag vanwege pensionering, e.d. Ook op hbo niveau is de vervangingsvraag verantwoordelijk voor tweederde van het totaal aantal baanopeningen. Voor de universitaire opgeleide bètatechnici is daarentegen de uitbreidingsvraag, die voor een belangrijk deel het gevolg is van de upgradering van het vereiste opleidingsniveau in verschillende functies, verantwoordelijk voor meer dan de helft van het totaal aantal baanopeningen voor nieuwkomers op de arbeidsmarkt. Hoewel de huidige economische crisis gevolgen zal hebben voor de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt zal het de vervangingsvraag op de middellange termijn maar marginaal beïnvloeden. Naar verwachting zullen werkgevers nog krapte ervaren omdat de instroom bij mbo en hbo onvoldoende groot is om de vervangingsvraag op te vangen. Dit zal ook gelden voor hoger opgeleide bètatechnici omdat een groot deel van de arbeidsmarktinstroom geen baan in de bètatechniek zal kiezen.<sup>42</sup> Het gevaar bestaat zelfs dat de krapte op de arbeidsmarkt op de middellange termijn nog groter zal worden als door de economische crisis de vroegtijdige arbeidsmarktuitstroom weer wordt gestimuleerd en de belangstelling voor de bètatechnische opleidingen weer afneemt.

## Scenario's arbeidsmarktinstroom buitenlandse bètatechnici

Tabel 5 laat zien in hoeverre een toename van het aanbod van buitenlandse bètatechnici de verwachte knelpunten op de arbeidsmarkt op de verschillende opleidingsniveaus zou kunnen verminderen. Daarbij is gebruik gemaakt van de in hoofdstuk 2 gepresenteerde gegevens over het aantal Westerse en niet-Westerse allochtonen dat reeds in Nederland werkzaam is.

In het eerste scenario wordt verondersteld dat de trendmatige ontwikkeling van de instroom van allochtone bètatechnici in de jaren 1996-2006 zich de komende jaren in hetzelfde tempo voortzet. In dit scenario zal het arbeidsaanbod op mbo niveau met maar liefst 47.000 arbeidskrachten toenemen, waardoor de verwachte tekort met 57% afneemt. De afname van dit tekort is voor het grootste deel het gevolg van de toenemende instroom van niet-Westerse allochtonen. Waarschijnlijk zijn dit voor het grootste deel allochtone jongeren die reeds in Nederland onderwijs volgen. Dit laat zien welke bijdrage het vergroten van de uitstroom van allochtone jongeren uit het technisch onderwijs op mbo niveau kan leveren aan de knelpuntenproblematiek op de arbeidsmarkt.

Op hbo en wo niveau heeft de voortzetting van de trendmatige ontwikkeling van de arbeidsmarktinstroom van allochtone bètatechnici een veel kleiner effect op de verwachte tekorten op de arbeidsmarkt. Op hbo niveau zullen in dit scenario alleen de niet-westerse allochtonen kunnen zorgen voor een vergroting van het arbeidsaanbod. Daarentegen heeft het grotere aanbod van buitenlandse bètatechnici op wo niveau voor het grootste deel betrekking op Westerse allochtonen.

In het tweede scenario wordt nagegaan wat de effecten zijn van een beleid dat er in slaagt de arbeidsmarktinstroom van buitenlandse bètatechnici jaarlijks met 5% te doen toenemen. Tabel 5 laat zien dat in dat geval de tekorten aan bètatechnici nog verder afnemen. De daling van het tekort is het sterkst op mbo niveau. Ook daar is de in dit scenario veronderstelde toename van de allochtone arbeidsmarktinstroom echter niet toereikend om de arbeidsmarkt voor bètatechnici in evenwicht te brengen. Dat geldt nog sterker voor de hoger opgeleide bètatechnici, waar de relatieve tekorten in dit scenario nog fors blijven.

Tabel 5 Bijdrage die de instroom van buitenlandse bètatechnici zou kunnen leveren aan de tekorten op de Nederlandse arbeidsmarkt

	Mbo	Hbo	Wo
<b>Scenario 0:</b>			
<b>Stagnatie instroom</b>			
Westers Allochtoon	0	0	0
Niet-Westerse allochtoon	0	0	0
<i>Toename instroom</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<b>Verwachte tekorten</b>	<b>81.300</b>	<b>30.800</b>	<b>12.600</b>
<b>Scenario 1:</b>			
<b>Voortzetting trendmatige groei</b>			
Westers Allochtoon	16.700	-100	1.900
Niet-Westerse allochtoon	30.100	4.500	600
<i>Toename instroom</i>	<i>46.800</i>	<i>4.500</i>	<i>2.500</i>
<b>Verwachte tekorten</b>	<b>34.500</b>	<b>26.300</b>	<b>10.100</b>
<b>Scenario 2:</b>			
<b>Jaarlijkse toename instroom van 5%</b>			
Westers Allochtoon	35.400	6.200	4.600
niet-Westerse allochtoon	24.700	2.900	1.600
<i>Toename instroom</i>	<i>60.200</i>	<i>9.100</i>	<i>6.200</i>
<b>Verwachte tekorten</b>	<b>21.100</b>	<b>21.700</b>	<b>6.400</b>

Bron: ROA Arbeidsmarktprognoses



## 7 Conclusies

Met dit rapport hebben wij een beeld willen geven van de internationale arbeidsmobiliteit van bètatechnici. Wij zijn ingegaan op de vraag hoeveel allochtone bètatechnici er werkzaam zijn in Nederland en hoe dit aantal zich ontwikkelt (hoofdstukken 2), hoe groot de arbeidsmobiliteit is van Europese bètatechnici aan het begin en later in de loopbaan (hoofdstuk 4) en wat de determinanten daarvan zijn (hoofdstuk 5). Wij hebben ook de vraag gesteld of Nederland een aantrekkelijk land is voor bètatechnici om te komen werken (hoofdstuk 5) en of buitenlandse bètatechnici de toekomstige tekorten aan kenniswerkers in Nederland kunnen opvangen (hoofdstuk 6).

Onze analyse heeft laten zien dat het aanbod van buitenlandse bètatechnici in Nederland zowel in kwalitatieve als in kwantitatieve zin de afgelopen jaren is veranderd. Er zijn in 2005/2006 meer Westerse en niet-Westerse allochtonen bètatechnici in Nederland dan tien jaar eerder. Voor de Westerse allochtonen is de groei uitsluitend te zien op mbo niveau. Op hbo en wo niveau is het aantal Westerse allochtonen opmerkelijk genoeg zelfs gedaald. Bij niet-Westerse allochtonen is de groei op mbo sterk, maar er zijn ook meer niet-Westerse bètatechnici op hbo niveau op de arbeidsmarkt ingestroomd. Vergeleken met tien jaar eerder zijn er ook meer niet-Westerse allochtonen werkzaam in de bètatechnische beroepen. Bij Westerse allochtonen is op dat punt geen verschil te constateren met tien jaar geleden.

De verwachte tekorten aan bètatechnici in 2012 zijn in absolute termen het grootste op mbo niveau. In relatieve zin zijn de tekorten echter groter op hbo niveau. Voor alle opleidingsniveaus geldt dat de tekorten aan bètatechnici vooral het gevolg zijn van de vervangingsvraag. De groeiende instroom van allochtone bètatechnici kan deels een oplossing bieden voor deze tekorten: op mbo niveau kan de toekomstige instroom (bij voorzetting van huidige trend) van allochtonen de tekorten met ongeveer 60% doen afnemen. Op hbo en wo niveau zal de huidige trendmatige ontwikkeling weinig soelaas bieden voor de tekorten. Ook wanneer de instroom van buitenlandse bètatechnici jaarlijks met 5% zou toenemen, zal de arbeidsmarkt voor bètatechnici de komende jaren zowel op mbo als op hoger niveau niet in evenwicht zijn. Dit is een goede reden om het migratiegedrag van recent afgestudeerde Europese bètatechnici nader te bestuderen.

Hoewel de lonen voor pas afgestudeerde bètatechnici in Nederland in de pas lopen met de lonen het gemiddelde salaris dat de afgestudeerden in Europa verdienen, is de kans op een tijdelijke aanstelling in Nederland groter dan in andere Europese landen. Dit maakt Nederland geen aantrekkelijk immigratieland voor jonge bètatechnici. Bovendien blijkt het salarisniveau van de afgestudeerden met een bètatechnische opleiding in Zweden, Noorwegen, Duitsland, Finland en het Verenigd Koninkrijk duidelijk hoger te zijn dan in Nederland. Zoals onze analyse laat zien zullen deze landen hierdoor meer aantrekkingskracht hebben op buitenlandse bètatechnici die overwegen om te emigreren dan Nederland.

Daar staat tegenover dat de tijd die nodig is voor het vinden van een eerste baan in Nederland zeer kort is. Dit hangt samen met de algemene ontwikkeling om de Nederlandse arbeidsmarkt en is een aantrekkelijk kenmerk voor buitenlandse kenniswerkers.

Bètatechnici blijken zich goed bewust van de kansen die de internationale arbeidsmarkt ze kan bieden: zij hebben vaker dan andere afgestudeerden een baan in het buitenland. De jongere generatie pas afgestudeerde Europese bètatechnici blijkt bovendien een stuk mobieler te zijn dan de oudere generaties. Dit impliceert dat de internationale arbeidsmobiliteit van bètatechnici op de Europese arbeidsmarkt de komende jaren wel eens zou kunnen toenemen. Dit betekent echter niet zonder meer dat dit voor Nederland tot een brain gain gaat leiden.

Bij het gaan werken in het buitenland speelt de eerdere buitenlandse studie ervaring een belangrijke rol. Hoewel hier waarschijnlijk voor een deel sprake zal zijn van zelfselectie, wijst dit er op dat Nederland buitenlandse bètatechnici kan aantrekken door het voor buitenlandse studenten aantrekkelijk te maken om (een deel van) hun studie in Nederland te gaan volgen, terwijl bedrijven er goed aan doen om aantrekkelijke stageplaatsen aan te bieden aan buitenlandse studenten en te gaan werven onder de bijna afgestudeerde buitenlandse bètatechnici die een deel van hun opleiding in Nederland hebben gevolgd. Een goede samenwerking op dit punt tussen het bedrijfsleven en het hoger onderwijs is derhalve zeer wenselijk. Op deze manier kunnen buitenlandse bètatechnici die meer dan gemiddeld geïnteresseerd zijn om in een ander land te gaan werken in een vroeg stadium voor de Nederlandse arbeidsmarkt worden geworven.





# Noten

1. Zie A. de Grip, T. Huijgen en C. Meng (2008), *Arbeidsmarkt voor gediplomeerde bètatechnische schoolverlaters*, Den Haag: Platform Bètatechniek.
2. Eurostat (2000), *Push and pull factors of international migration: a comparative report*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
3. T. Hatton en J. Williamson (2002), 'What fundamentals drive world migration?', *NBER Working Paper No. 9159*.
4. J. Harris en M. Todaro (1970), 'Migration, unemployment and development: a two-sector analysis', *American Economic Review*, 60 (5): 126-142.
5. D. Fouarge en P. Ester (2007a), *Highly skilled and on the move. Migration behaviour and intentions of the higher educated in the Netherlands and Europe*, Tilburg: OSA publicatie A227.
6. T. Vandenbrande, L. Coppin, P. van der Hallen, P. Ester, D. Fouarge, A. Fasang, S. Geerdes en K. Schömann (2006), *Mobility in Europe*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
7. J. Noailly, D. Waagmeester, B. Jacobs, M. Rensman en D. Webbink (2005), *Scarcity of science and engineering students in the Netherlands*, Den Haag: CPB document No 92.
8. Zie voor meer informatie: <http://www.fdewb.unimaas.nl/roa/reflex/>
9. Zie voor meer informatie Vandenbrande e.a. (2006), op. cit.
10. Eurostat (2006), *Employment in Europe 2006*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities (p. 212).
11. Zie Eurostat (2006), op. cit.
12. Zie bijvoorbeeld OECD (2005), *Education at a glance*, Paris: OECD (<http://dx.doi.org/10.1787/084263374470>).
13. [http://ec.europa.eu/education/programmes/llp/erasmus/erasmus\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/programmes/llp/erasmus/erasmus_en.html)
14. F. Cövers, H. Heijke en E. Lintjens (2007). Is er een drainage van bètatechnisch toptalent naar het buitenland? In: A. de Grip en W. Smits. *Technotopics II. Essays over onderwijs en arbeidsmarkt voor bètatechnici*. Den Haag: Platform Bèta Techniek.
15. Dit is dus exclusief Roemenië en Bulgarije.
16. Zie figuren 9 en 10.
17. L. Sjaastad (1962), 'The costs and returns of human migration', *Journal of Political Economy*, 70: 80-93.
18. D. Fouarge en P. Ester (2007b). *Factors determining international and regional migration in Europe*. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
19. P. Ester en D. Fouarge (2007). 'Europeanen en hun migratieintenties. Een vergelijking tussen Oude en Nieuwe Lidstaten'. *Tijdschrift voor Sociologie* 28 (3-4): 245-271
20. Zie Ester en Fouarge (2007), op. cit.
21. TNS Opinion & Social (2007). Geographical mobility of citizens. Results from the Special Eurobarometer 281/ Wave 67.1
22. Eurostat (2000), *Push and pull factors of international migration: a comparative report*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities,
23. Hatton, T. en J. Williamson (2002), op. cit. Pedersen, P., M. Pytlikova en N. Smith (2004), 'Selection or network effects? Migration flows into 27 OECD Countries, 1990-2000', *IZA Discussion Paper No. 1104*.
24. Zie bijvoorbeeld: International Organisation for Migration (1999), *Migration potential in Central and Eastern Europe*, Geneva: International Organisation for Migration, pp 27-28.
25. OECD (2005), *Employment Outlook*, Paris: OECD. Van Ham, M. (2002), *Job access, workplace mobility, and occupational achievement*. Delft: Eburon.

26. Harris, J. en M. Todaro (1970), *op. cit.*
27. Chiswick, B. (1978), 'The effect of Americanization on the earnings of foreign-born men', *Journal of Political Economy*, 86 (5): 897-921.
28. Stark, O. (1991). *The migration of labor*, Oxford: Basil Blackwell Inc.
29. Sjaastad, L. (1962), *op. cit.*
30. Zie Cörvers e.a. (2007), *op. cit.*: 110.
31. Olser, A. (1998). 'European citizenship and study abroad: student teachers' experiences and identities'. *Cambridge Journal of Education*, 28: 77–96. King en Ruiz-Gelices (2003), *op. cit.*
32. Mincer, J. (1978), 'Family migration decisions', *Journal of Political Economy*, 86: 749-73. Stark, O. (1991), *The migration of labour*, Blackwell.
33. Fouarge en Ester (2007a), *op. cit.*: 33-34
34. Massey, D., J. Arango, G. Hugo, A. Kouaouci, A. Pellegrino en J. Taylor (1993), 'Theories of international migration: a review and appraisal', *Population and Development Review*, 19 (3): 431-466.
35. Massey, D., L. Goldring en J. Durand (1994), 'Communities in transnational migration: an analysis of nineteen Mexican communities', *American Journal of Sociology*, 99 (6): 1492-1533.
36. Belot, M. en J. Ermisch (2006), 'Friendship ties and geographical mobility: evidence from the BHPS', *IZA Discussion Paper No 2209*, Bonn: IZA.
37. Yap, L. (1977), 'The attraction of cities: a review of the migration literature', *Journal of Development Studies* 4 (3): 239-264. Massey, D. (1990), 'Social structure, household strategies, and the cumulative causation of migration', *Population Index*, 56 (1): 3-26. Liebig, T. en A. Sousa-Poza (2004), 'Migration, self-selection and income inequality: an international analysis', *Kyklos*, 57: 125-146.
38. King, R., A. Findlay, E. Ruiz-Gelices en A. Stam (2004). *International student mobility study*. Sussex Centre for Migration Research. King, R. en E. Ruiz-Gelices (2003). 'International student migration and the European "Year Abroad" . Effects on European identity and subsequent migration behavior'. *International Journal of Population Geography*, 9: 229–252.
39. Borjas, G. (1999), 'Immigration and welfare magnet', *Journal of Labor Economics*, 17 (4): 607-637.
40. de Grip, A., D. Fouarge, en J. Sauermann (2008), What affects international migration of European science and engineering graduates. Paper voor de 'Labour markets for scientists and engineers' conferentie, 30-31 mei 2008, Maastricht.
41. Het niet aannemelijk dat de aanwezigheid van AIO's in de data dit verschil tussen Nederland en andere landen kan verklaren omdat AIO's ook in het buitenland doorgaans aangewezen zijn op tijdelijke contracten.
42. De Graaf, D en Hof, B (2008) De diverse loopbanen van bètatechnici – samenvatting Bètalooopbaanmonitor 2008. Den Haag, Platform Bèta Techniek.









## Reeds verschenen:

### PlatformPockets

- ① Loopbanen in de bètatechniek 2007  
Wendy Smits en Inge Sieben
- ② Arbeidsmarkt voor gediplomeerde bètatechnische schoolverlaters  
Andries de Grip  
Timo Huijgen  
Christoph Meng
- ③ Inventariserend onderzoek havo-didactiek voor bèta- en techniekonderwijs  
Margot Oomens
- ④ Het onderbenutte bètatalent van HAVO-leerlingen  
Annemarie van Langen  
Hermann Vierke
- ⑤ Makelen & Schakelen:  
Netwerkanalyse Universum Programma  
Bram Kaashoek  
Rob Bilderbeek  
Guido Ongena  
Robbin te Velde
- ⑥ Arbeidsmarktprognoses 2007-2012:  
Trends en cijfers in bètatechniek  
Raymond Montizaan  
Andries de Grip
- ⑦ Loopbanen van bèta- en techniekleraren  
Onderzoek onder afgestudeerden  
van de lerarenopleiding 1970-2006  
Ruud van der Aa  
Bart van Hulst
- ⑧ Loopbaanleren en -begeiden in het hbo  
Marinka Kuijpers  
Frans Meijers

**U kunt de PlatformPockets bestellen of downloaden op [www.platformbetatechniek.nl/platformpockets](http://www.platformbetatechniek.nl/platformpockets)**



**platform**  
Beta Techniek

Lange Voorhout 20  
Postbus 556  
2501 CN Den Haag  
T (070) 311 97 11  
F (070) 311 97 10  
info@platformbetatechniek.nl  
www.platformbetatechniek.nl