

## PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/55448>

Please be advised that this information was generated on 2019-09-23 and may be subject to change.

# Technotopics II

**Essays over onderwijs en arbeidsmarkt voor bètatechnici**

Redactie: Andries de Grip en Wendy Smits

Heeft de invoering van studieprofielen in havo/vwo geleid tot een daling van de instroom in de techniek opleidingen?

**Tim Huijts, Rolf van der Velden  
en Maarten Wolbers**



**platform**  
Bèta Techniek

3



## 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

### **Redactie**

Andries de Grip en Wendy Smits,  
Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt

### **Projectbegeleiding**

Rebecca Hamer en Marjolijn Vermeulen,  
Platform Bèta Techniek

### **Fotografie**

Theo Berends, Emmen

### **Vormgeving**

Ambitions Creative Communication®,  
's-Hertogenbosch

### **ISBN**

978-90-5861-039-3

**oktober 2007**

*Auteursrechten voorbehouden.*

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

# Over deze uitgave

Samen met het **Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA)** is het **Platform Bèta Techniek** een onderzoeksprogramma gestart. Hierin worden onder andere cijfermatige gegevens en trends onderzocht met betrekking tot onderwijsstromen en arbeidsmarktgegevens en -prognoses met een focus op bètatechnici. Deze gegevens verschijnen in de jaarlijkse publicatie **Technomonitor**.

Naast cijfermatige inzichten is het ook belangrijk om inzicht te hebben in kernelementen van dit thema. Hiervoor vraagt het ROA experts belangrijke informatie te vergaren, analyseren en beschrijven. Onder de eindredactie van ROA zijn zij aan de slag gegaan en het resultaat mag er zijn: een grote diversiteit aan artikelen die stuk voor stuk nieuwe of aanvullende kennis opleveren. Kennis over cruciale onderwerpen zoals studiekeuzeprocessen, het werkveld van bètatechnici en innovatie. De artikelen zijn gebundeld in **Technotopics**. Essays over onderwijs en arbeidsmarkt voor bètatechnici.

Het artikel dat u nu in uw handen houdt, komt uit de tweede editie van **Technotopics**. Een lijst van de andere artikelen uit deze editie vindt u achterin deze publicatie en op [www.platformbetatechniek.nl/technotopics](http://www.platformbetatechniek.nl/technotopics). Daar vindt u ook de artikelen van de editie 2006.

Wij hopen dat zowel de artikelen uit **Technotopics** als de gegevens uit de **Technomonitor** uw werk ondersteunen. Op de site kunt u ook reageren op de artikelen.





### 3 Heeft de invoering van studieprofielen in havo/vwo geleid tot een daling van de instroom in de techniek opleidingen?

Tim Huijts, Rolf van der Velden en Maarten Wolbers

**Enkele jaren geleden is de tweede fase van het voortgezet onderwijs in het havo en vwo ingrijpend veranderd. Aanleiding hiervoor was de gebrekkige aansluiting tussen het voortgezet onderwijs en het hoger onderwijs, wat resulteerde in een hoge voortijdige uitval én een hoog percentage studenten dat tussentijds van studie wisselde. Met de invoering van het studiehuis werd beoogd om leerlingen beter toe te rusten op het hoger onderwijs, onder meer door ze zelfstandiger te leren werken. Daarnaast werd ook de vakkenpakketkeuze ingrijpend veranderd.**

Er worden nu vier studieprofielen onderscheiden waaruit leerlingen kunnen kiezen: Natuur en Techniek, Natuur en Gezondheid, Economie en Maatschappij en Cultuur en Maatschappij. De meeste opleidingen in het hbo en wo vereisen dat de student een voor die opleiding relevant profiel heeft gekozen. Daarmee wordt beoogd dat de vervolgopleiding in het hoger onderwijs beter aansluit bij het vakkenpakket in het havo of vwo.

Tabel 1 geeft een overzicht van de veranderingen in de vakkenpakketeisen van enkele opleidingen in het wo. Voor elke sector is één voorbeeld opleiding gekozen die min of meer model staat voor de andere opleidingen uit de betreffende sector. Ter illustratie: om de studie Natuurkunde te kunnen volgen, moest de vwo-er oude stijl Wiskunde B en Natuurkunde in het pakket hebben, ná de invoering van de studieprofielen moet men het profiel Natuur en Techniek gevolgd hebben, of – bij een ander profiel – Wiskunde B1 en B2 en Natuurkunde 1 en 2 in de vrije ruimte gekozen hebben.

Tabel 1 Veranderingen in de instroomeisen van enkele opleidingen in het wo

Ho-type	Ho-opleiding	Vwo oude stijl	Vwo nieuwe stijl			
			N+T	N+G	E+M	C+M
Wo	Levensmiddelentechnologie	NA+SK	*	*	wib1+na1+sk1	wib1+na1+sk1
Wo	Natuurkunde	WB+NA	*	wib12	wib12+na12	wib12+na12
Wo	Werktuigbouwkunde	WB+NA	*	wib12	wib12+na12	wib12+na12
Wo	Geneeskunde	NA+SK	bi12	*	#	#
Wo	Economie	WA of WB	ec1	ec1	*	(wia12 of wib1)+ec1
Wo	Psychologie	WA of WB	*	*	*	*
Wo	Engelse taal en letterkunde	*	*	*	*	*
Wo	Nederlands recht	*	*	*	*	*

NA= natuurkunde	wib1= wiskunde B1	na1= natuurkunde 1
SK= scheikunde	wib12= wiskunde B1+B2	na12= natuurkunde 1+2
WB= wiskunde B	wia12= wiskunde A1+A2	sk1= scheikunde 1
WA= wiskunde A	ec1= economie1	bi12= biologie 1+2
*= geen vak verplicht	#= geen toelating	

De decaan die in de oude situatie een leerling moest adviseren die nog niet precies wist wat die wilde worden, had het erg gemakkelijk: "Kies Wiskunde B en Natuurkunde in je pakket, dan kun je bijna alles en als je denkt over geneeskunde of levensmiddelentechnologie, kies dan ook scheikunde erbij". Tegenwoordig wordt dat verhaal al een stuk complexer. Als iemand economie wil gaan studeren, wordt je met een Natuur en Techniek of Natuur en Gezondheid profiel niet zonder meer toegelaten (tenzij je ook economie 1 in pakket hebt). Voor een leerling die echt nog niet weet wat hij of zij wil gaan doen, is het erg moeilijk geworden om nog een pakket te kiezen waarmee alle opties worden open gehouden, zeker wanneer men ook nog wat vakken wil kiezen die niet direct verplicht zijn voor een vervolgopleiding of wanneer men op het gymnasium zit.

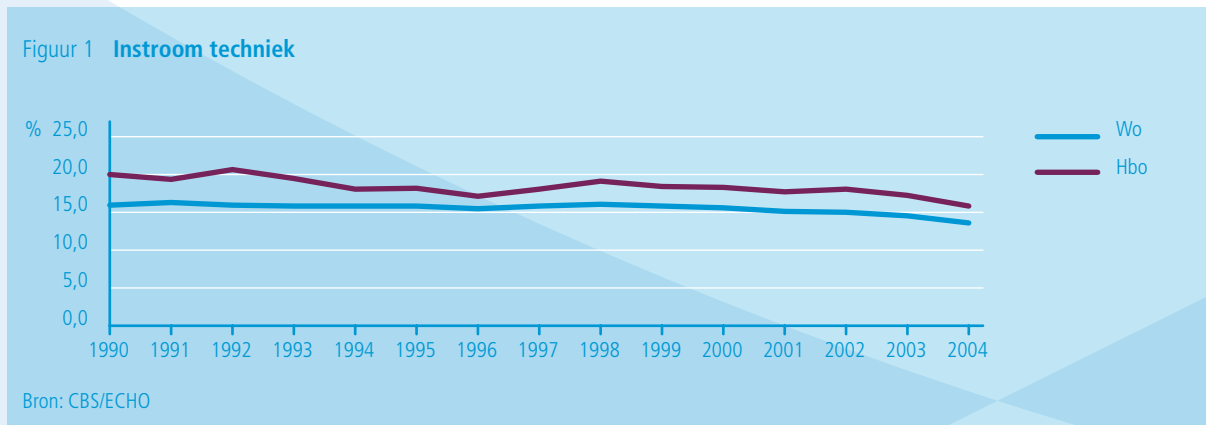
## Het probleem

Met de invoering van de studieprofielen is het keuzeproces voor de leerlingen in het voortgezet onderwijs ingrijpend veranderd. Leerlingen worden al in een vroeg stadium geconfronteerd met de vraag wat ze later willen gaan studeren, omdat die keuze een belangrijke rol speelt bij de keuze van het profiel. Een leerling wordt in de regel geadviseerd de profielkeuze te baseren op een combinatie van feitelijke capaciteiten (in welke vakken is men goed) en de interesse voor een bepaalde vervolgstudie (welke vakken heeft men nodig voor een vervolgokeuze).

Hoe zat het dan vroeger? Werd toen de vakkenpakketkeuze ook niet gebaseerd op capaciteiten en interesses? Natuurlijk waren er ook toen leerlingen die door de leraren werden aangeduid als 'echte alfa's' of 'echte bèta's'. Maar er is op die leeftijd ook een grote groep leerlingen die geen uitgesproken voorkeur heeft voor de ene of de andere richting en die het liefst zoveel mogelijk opties open houdt. Het is juist bij deze groep waar de invoering van de studieprofielen een effect op het keuzegedrag zal hebben. In de oude situatie zou een belangrijk deel van deze groep een bèta-pakket kiezen (met Wiskunde en Natuurkunde), tenzij men onvoldoende capaciteiten heeft om te slagen voor het eindexamen. In de nieuwe situatie zullen meer leerlingen kiezen voor een profiel dat aansluit bij hun meest waarschijnlijke studiekeuze. Dat zal leiden tot een afname van de belangstelling voor de natuurprofielen en daarmee tot een afname van de instroom in de bètatechnische vervolgopleidingen. Immers, de leerlingen die op die leeftijd denken economie te gaan studeren, zullen eerder geneigd zijn het Economie en Maatschappij profiel te kiezen, ook al zouden de capaciteiten hebben voor het Natuur en Techniek profiel.

### De algemene ontwikkeling in de instroom in techniek opleidingen

Laten we eerst eens kijken hoe de instroom in de techniekopleidingen in het hbo en wo zich in de afgelopen jaren ontwikkeld heeft. Figuur 1 laat de ontwikkeling van de instroom in opleidingen van de sector techniek zien, als percentage van de totale instroom in respectievelijk het hbo en wo.



Zoals men kan zien is de belangstelling voor techniek zowel bij het hbo als wo afgenomen. Bij het hbo is een eerste daling zichtbaar na 1993 en een tweede daling na 2002. Bij het wo is de instroom na 2000 gedaald. Dat wil nog niet zeggen dat dit te maken heeft met de invoering van de studieprofielen. Er kunnen immers ook andere factoren zijn die de belangstelling voor



bètatechnische opleidingen beïnvloeden, zoals de veranderde instroom vanuit het mbo in het hbo. Om te kijken wat er precies aan de hand is moeten we de doorstroom vanuit havo en vwo naar het hoger onderwijs bekijken.

## De verandering in pakketkeuze

Onlangs heeft het ROA een onderzoek afgerond waar is nagegaan of het keuzeproces daadwerkelijk veranderd is (ROA, 2005). Daarbij is een cohort van vóór de invoering van de studieprofielen (het cohort dat in 1996/1997 eindexamen heeft gedaan) vergeleken met een cohort van ná de invoering van de studieprofielen (het cohort dat in 2001/2002 eindexamen heeft gedaan). Een probleem daarbij is dat de 'oude' vakkenpakketten en de nieuwe studieprofielen niet zonder meer te vergelijken zijn, onder meer door de uitbreiding van het aantal vakken. We hebben daarom niet gekeken naar de studieprofielen, maar naar de feitelijke vakken die leerlingen gevolgd hebben en op grond daarvan een indeling gemaakt in typen vakkenpakketten die min of meer overeenkomen met de bestaande studieprofielen. Tabel 2 illustreert de verandering in pakketkeuze tussen de eindexamencohorten 1996/1997 en 2001/2002. Ter vergelijking zijn ook de feitelijke profielkeuzes opgenomen voor de onderzochte groep schoolverlaters.

Tabel 2

### Verdeling in typen vakkenpakketten voor havo-leerlingen (%)

Type vakkenpakket	Cohort 1996/97 vakkenpakket	Cohort 2001/2002 vakkenpakket	Cohort 2001/2002; profielkeuze
Natuur en Techniek	15	14	14
Natuur en Gezondheid	22	21	16
Economie en Maatschappij	34	33	36
Cultuur en Maatschappij	30	33	35
N	1.233	1.635	2.044

### Verdeling in typen vakkenpakketten voor vwo-leerlingen (%)

Type vakkenpakket	Cohort 1996/97 vakkenpakket	Cohort 2001/2002 vakkenpakket	Cohort 2001/2002; profielkeuze
Natuur en Techniek	21	13	17
Natuur en Gezondheid	30	36	29
Economie en Maatschappij	19	30	33
Cultuur en Maatschappij	31	22	21
N	1.348	1.758	1.880

Bron: VO-Monitor (1998 en 2003), ROA

Uit tabel 2 blijkt dat de verdeling over de typen vakkenpakketten op basis van onze eigen vakkenpakketindeling in grote lijnen overeenkomt met de feitelijke profielkeuze voor het afstudeercohort 2001/2002. Bij havo-leerlingen leidt de eigen vakkenpakketindeling tot een overschatting van het aandeel van Natuur en Gezondheid. Bij vwo-leerlingen leidt de eigen vakkenpakketindeling tot een overschatting van eveneens het aandeel van Natuur en Gezondheid, en een lichte onderschatting van het aandeel van Natuur en Techniek en van Economie en Maatschappij.

Kijken we naar de veranderingen in de keuze voor de verschillende typen vakkenpakketten, dan laten de resultaten voor het havo een afname zien van de keuze voor zowel het pakket Natuur en Techniek als het pakket Natuur en Gezondheid, ten gunste van het pakket Cultuur en Maatschappij. Bij het vwo is er sprake van een sterke afname van de keuze voor het pakket Natuur en Techniek en een toename van de keuze voor het pakket Natuur en Gezondheid. Het laatste is overigens onvoldoende om de teruggang van het Natuur en Techniek pakket te compenseren. Daar tegenover staat een grote teruggang in het pakket Cultuur en Maatschappij en een zeer grote toename van de keuze voor het pakket Economie en Maatschappij.

**Tabel 3 Percentage leerlingen dat voor een bètatechnisch vakkenpakket kiest, naar geslacht en examencijfer wiskunde**

Havo	1998	2003
Totaal	15	14
Geslacht		
Man	29	29
Vrouw	5	3
Examencijfer wiskunde*		
4 – 5,4	19	10
5,5 – 7,4	13	13
7,5 – 10	17	22
Vwo	1998	2003
Totaal*	21	13
Geslacht*		
Man	36	26
Vrouw	10	3
Examencijfer wiskunde		
4 – 5,4	12	10
5,5 – 7,4	19	12
7,5 – 10	36	17

\* Invloed is significant veranderd na de invoering van de studieprofielen.

Tabel 3 illustreert wat er sinds de invoering van de studieprofielen is veranderd in de samenstelling van de groep die een bètatechnisch (Natuur en Techniek) pakket kiest. Het percentage havo-leerlingen dat voor een bètatechnisch vakkenpakket kiest is slechts licht gedaald na de invoering van de studieprofielen: waar in 1998 15% van de leerlingen voor dit pakket koos was dit in 2003 14%. Verder wordt duidelijk dat mannen veel vaker een bètatechnisch vakkenpakket kiezen dan vrouwen. Dit sekseffect is na de herstructurering echter vrijwel gelijk gebleven. Opvallend is wel dat de prestaties in het vak wiskunde meer samenhangen met de keuze van een bètatechnisch vakkenpakket. Vóór de herstructurering was er nauwelijks sprake van een verband tussen de eindexamenresultaten voor wiskunde en de keuze voor een bètatechnisch vakkenpakket. Dat wil zeggen dat leerlingen met een onvoldoende voor Wiskunde toch relatief een bètatechnisch vakkenpakket hadden gevolgd. Ná de invoering van de studieprofielen komt dat veel minder vaak voor.

Voor het vwo blijkt het percentage leerlingen dat voor een bètatechnisch vakkenpakket kiest ná de invoering van de studieprofielen bijna gehalveerd te zijn, van 21% in 1998 tot 13% in 2003. Meisjes blijken minder vaak voor een bètatechnisch vakkenpakket te kiezen dan jongens. Dit verschil is na de invoering van de studieprofielen nog groter geworden. Echter het effect van het examencijfer

Wiskunde is minder sterk geworden. We kunnen ook zeggen dat degenen die goed zijn in Wiskunde meer dan voorheen ook in de niet-technische vakkenpakketten te vinden zijn (voornamelijk in het Natuur en Gezondheid pakket).<sup>10</sup>

### De verandering in de keuze voor een bètatechnische vervolgstudie

Uit tabel 4 blijkt dat het percentage havo-leerlingen dat doorstroomt naar een bètatechnische hbo-opleiding enigszins gedaald is. Voorts wordt ook hier duidelijk dat er grote verschillen zijn tussen jongens en meisjes: meisjes kiezen beduidend minder vaak voor een bètatechnische hbo-opleiding dan jongens. Na de invoering van de studieprofielen is dit verschil nog groter geworden. Terwijl het percentage jongens dat kiest voor een bètatechnische hbo-opleiding is toegenomen, is het percentage meisjes dat voor dergelijke opleidingen kiest na de herstructurering gedaald. Het eindexamencijfer voor wiskunde blijkt slechts na de invoering van de studieprofielen een invloed te hebben op de kans om voor een bètatechnische hbo-opleiding te kiezen. In 2003 blijkt de belangstelling voor bètatechnische hbo-opleidingen toe te nemen naarmate het cijfer voor wiskunde hoger is. De invloed van het type vakkenpakket op de keuze voor een bètatechnische studie is voor havo-leerlingen toegenomen: leerlingen met het pakket Natuur en Techniek blijken veel vaker dergelijke opleidingen te kiezen dan leerlingen die één van de andere profielen volgden.

Tabel 4 Doorstroom naar een bètatechnische opleiding als percentage van de totale doorstroom naar hbo of wo

Havo-hbo	1998	2003
Totaal	19	18
Geslacht*		
Man	33	37
Vrouw	9	4
Examencijfer wiskunde		
4 – 5,4	21	14
5,5 – 7,4	17	16
7,5 – 10	23	30
Type vakkenpakket		
Natuur en Techniek	63	70
Natuur en Gezondheid	25	30
Economie en Maatschappij**	6	3
Cultuur en Maatschappij	3	2
vervolg z.o.z.		

10. Voor de relatie tussen prestaties in exacte vakken en de keuze van studieprofiel, zie ook Van Langen en Vierke (2006).

Vervolg tabel 4 **Doorstroom naar een bètatechnische opleiding als percentage van de totale doorstroom naar hbo of wo**

Vwo-hbo	1998	2003
Totaal	19	13
Geslacht		
Man	42	30
Vrouw	8	5
Examencijfer wiskunde		
4 – 5,4	11	14
5,5 – 7,4	18	13
7,5 – 10	36	11
Type vakkenpakket		
Natuur en Techniek	51	54
Natuur en Gezondheid	34	21
Economie en Maatschappij	4	5
Cultuur en Maatschappij	4	4
Vwo-wo	1998	2003
Totaal	17	15
Geslacht*		
Man	26	28
Vrouw	9	4
Examencijfer wiskunde		
4 – 5,4	10	7
5,5 – 7,4	15	13
7,5 – 10	28	21
Type vakkenpakket		
Natuur en Techniek	38	57
Natuur en Gezondheid**	23	16
Economie en Maatschappij	1	1
Cultuur en Maatschappij	0	1

\* Invloed is significant veranderd na de invoering van de studieprofielen.

\*\* Afwijking in invloed ten opzichte van Natuur en Techniek is significant veranderd na de invoering van de studieprofielen.

Hoe zit het met de resultaten voor vwo-leerlingen die verder studeren in het hbo? Hier blijkt er sprake te zijn van een forse afname van de keuze voor een bètatechnische hbo-opleiding na de invoering van de studieprofielen, met name onder de mannen. Verder zien we dat de keuze voor een bètatechnische opleiding in het hbo onder de leerlingen met een hoog examencijfer voor wiskunde sterk is teruggelopen. Ten slotte blijkt de keuze voor een bètatechnische hbo-opleiding onder degenen met een Natuur en Gezondheid pakket sterk verminderd te zijn.

Tot slot kijken we naar de doorstroming van vwo-leerlingen naar het wo. Tabel 4 laat zien dat het percentage vwo'ers dat voor een bètatechnische vervolgstudie in het wo kiest gedaald is na de invoering van de studieprofielen. De herstructurering lijkt tot gevolg te hebben gehad dat de populariteit van bètatechnische universitaire opleidingen is afgenomen. Verder blijkt dat jongens ook hier veel vaker voor een bètatechnische opleiding kiezen dan meisjes. Dit verschil is na de invoering van de studieprofielen nog groter geworden. Opvallend is dat de keuze voor een bètatechnische wo-opleiding onder de leerlingen met een hoog examencijfer voor wiskunde eveneens is teruggelopen. Ten slotte blijkt de keuze voor een bètatechnische opleiding toegenomen bij degenen met een Natuur en Techniek pakket en afgenomen bij degenen met een Natuur en Gezondheid pakket.

## Conclusies

Voor havo-leerlingen is de belangstelling voor een bètatechnisch profiel en een bètatechnische vervolgopleiding slechts licht gedaald ná de invoering van de studieprofielen. Bij de vwo-leerlingen is er echter sprake van behoorlijke daling, zowel in de keuze van een bètatechnisch profiel als de keuze van een bètatechnische opleiding in het hbo of wo. De verminderde keuze voor bètatechnische vervolgopleidingen is hierbij een rechtstreeks gevolg van de afnemende belangstelling voor een bètatechnisch profiel. Wanneer we bedenken dat het gekozen profiel met de invoering van de studieprofielen steeds meer invloed uitoefent op de uiteindelijke studiekeuze kunnen we concluderen dat leerlingen vooral rondom de keuze van een studieprofiel 'verloren' gaan voor de techniek.

De wens van overheid en instellingen voor hoger onderwijs om een betere aansluiting tussen het voortgezet en hoger onderwijs te bewerkstelligen lijkt uit te komen door de invoering van studieprofielen (althans voor wat betreft de keuze voor techniek), maar heeft als ongewenst bijeffect dat leerlingen in toenemende mate reeds bij de keuze voor een profiel afhaken voor een toekomst in de techniek. In zoverre staat de herstructurering van de tweede fase VO, voor vwo-leerlingen althans, op gespannen voet met het streven van de overheid om meer leerlingen te werven voor de technische sector. Leerlingen met een bètatechnisch profiel mogen, vergeleken met de overige leerlingen, dan wel steeds meer voor bètatechnische studies kiezen ná de invoering van de studieprofielen, het percentage leerlingen dat voor een bètatechnisch profiel kiest is onder vwo'ers dusdanig afgenomen dat er in totaal minder vaak bètatechnische vervolgstudies gekozen worden.

## Wat kan hier aan gebeuren?

Er zijn verschillende maatregelen denkbaar om de belangstelling voor een bètatechnisch profiel (want daar zit toch de crux) te vergroten. Op de eerste plaats zou het aantrekkelijker moeten worden om een bètatechnisch profiel te kiezen voor leerlingen die nog niet goed weten wat ze willen. Met andere woorden de optiewaarde van een bètatechnisch profiel moet worden vergroot. Dit zou al eenvoudig bereikt kunnen worden door leerlingen met een Natuurprofiel zonder beperking toe te laten tot een opleiding in de sector economie. We hebben de indruk dat een dergelijk voorstel ook bij de economische opleidingen in het hoger onderwijs niet slecht zou vallen, al was het maar omdat het ontbreken van een goede wiskunde achtergrond een groter struikelblok vormt voor de eerstejaarsstudenten dan het ontbreken van economische kennis.

Op de tweede plaats moet het ook voor de minder goede leerlingen makkelijker worden gemaakt om een Natuurprofiel te kiezen. Veel middelbare scholen voeren een restrictief beleid bij de toelating tot de Natuurprofielen. Dit wordt mede ingegeven door het feit dat scholen meer en meer afgerekend worden op behaalde rendementen. Dit maakt hen risicomijdend: leerlingen met een zes voor wiskunde of natuurkunde wordt al snel geadviseerd om één van de Maatschappijprofielen te kiezen.<sup>11</sup> Het is van belang om dit patroon te doorbreken en scholen die meer leerlingen naar de Natuurprofielen weten te trekken (en daar ook doorheen weten te loodsen) extra te belonen.

Op de derde plaats dient speciale aandacht besteed te worden aan de meisjes: zij kiezen beduidend minder vaak een bètatechnisch profiel, en daarmee ook vrijwel nooit een bètatechnische vervolgopleiding. Het is niet eenvoudig om hier wat aan te veranderen. De grootschalige campagnes zoals "Kies exact" lijken betrekkelijk weinig op te leveren. Veeleer lijkt hier de oplossing gezocht te moeten worden in veranderingen in het aanbod van bètatechnische opleidingen zelf, door het opzetten van nieuwe opleidingen die meer aansluiten bij de belangstellingswereld en interesse van meisjes. Dit zal vooral liggen op het snijvlak van techniek en andere sectoren. Het positieve effect van zo'n maatregel op de deelname van vrouwen is tot op zekere hoogte vast te stellen in de Eindrapportage van de audit van WO-Sprint (Auditcommissie WO-Sprint, 2006) waar het aandeel vrouwelijke studenten bij de zogenaamde cluster 2 (of snijvlak)opleidingen over het algemeen veel hoger is dan de bij andere bètatechnische opleidingen.

Ten slotte is het van belang om leerlingen al in een vroeg stadium warm te maken voor de techniek, dat wil zeggen ruim vóór de keuze van een studieprofiel. Door de verbeterde aansluiting tussen het voortgezet en hoger onderwijs houdt een keuze voor een bètatechnisch profiel immers een significant hogere kans in om voor een bètatechnische vervolgstudie te kiezen. Dit betekent meer aandacht voor techniek in het basisonderwijs en de lagere leerjaren van het voortgezet onderwijs.

---

11. Op dit moment wordt door sommige scholen wel geëxperimenteerd om ook bewust de wat minder goede leerlingen te interesseren voor een Natuurprofiel.

## Literatuur

Auditcommissie WO-Sprint (2006), *WO-Sprint uit de startblokken*, Den Haag: Platform Bèta Techniek.

Lange, A. van en H. Vierke (2006), *Het onderbenutte bètatalent van VWO-leerlingen*, Nijmegen: ITS.

ROA (2005), *Schoolverlaters tussen onderwijs en arbeidsmarkt 2004*, ROA, Maastricht.

---

## Over de auteurs

**Tim Huijts** is student sociologie en student-assistent aan de Radboud Universiteit Nijmegen. In het voorjaar van 2005 was hij als stagiair werkzaam bij het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) van de Universiteit Maastricht. Tijdens deze stage heeft hij een onderzoek uitgevoerd naar de belangstelling voor techniek na de invoering van de studieprofielen in de tweede fase van het voortgezet onderwijs. Momenteel richt hij zich in zijn afstudeerscriptie op veranderingen in de houding van Nederlanders ten opzichte van de Europese Unie in de afgelopen decennia.

**Rolf van der Velden** is hoofd onderzoek Onderwijs en Beroepsloopbaan bij het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) van de Universiteit Maastricht en hoogleraar sociologie aan de Universiteit Maastricht. Zijn onderzoek richt zich vooral op het terrein van de transitie van school naar werk, de internationale vergelijking tussen transitie-systemen, schoolloopbanen, competenties en beroepsloopbanen. Op dit moment is hij onder meer coördinator van een groot internationaal project REFLEX ([www.reflexproject.org](http://www.reflexproject.org)) naar de vereiste competenties voor hoger opgeleiden in de kennismaatschappij.

**Maarten H.J. Wolbers** was senior onderzoeker bij het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) van de Universiteit Maastricht. Hij is thans universitair docent bij de afdeling Methoden en Technieken, Faculteit der Sociale Wetenschappen, Vrije Universiteit Amsterdam. Zijn onderzoek richt zich op sociale stratificatie en mobiliteit in het algemeen en de transitie van school naar werk in het bijzonder.





## Artikelen uit Technotopics 2007

- **De ontwikkeling van aspiraties voor exacte beroepen**  
Lex Borghans, Bart Golsteyn
- **Heeft de invoering van studieprofielen in havo/vwo geleid tot een daling van de instroom in de techniek opleidingen?**  
Tim Huijts, Rolf van der Velden en Maarten Wolbers
- **Meisjes in havo/vwo en de keuze voor bètatechnisch onderwijs**  
Annemarie van Langen
- **De instroom in de technische mbo-opleidingen en de invoering van het vmbo**  
Johan Coenen en Christoph Meng
- **Verschillen in carrièreperspectieven tussen bètatechnici en economen?**  
Rolf van der Velden
- **Vergrijzing van bètatechnici**  
Andries de Grip en Raymond Montizaan
- **Formeel en informeel leren gedurende de loopbaan**  
Wendy Smits, Inge Sieben en Andries de Grip
- **Welke prijs willen bètatechnici betalen voor een baan in Onderzoek & Ontwikkeling?**  
Arnaud Dupuy en Wendy Smits
- **Is er een drainage van bètatechnisch toptalent naar het buitenland?**  
Frank Cörvers, Hans Heijke en Erik Lintjens
- **Global Resourcing en Mobiliteit van Kenniswerkers**  
Jasper van Loo

## Artikelen uit Technotopics 2006

- **De invloed van ervaringen met techniek op de studiekeuze van jongeren**  
Lex Borghans en Bart Golsteyn
- **De keuze voor een opleiding in het hoger onderwijs**  
Robert de Vries
- **Uitval van studenten in bètatechniekopleidingen van het hoger onderwijs**  
Ger Ramaekers
- **Het werkveld van bètatechnici**  
Andries de Grip en Philip Marey
- **De competenties van bètatechniek afgestudeerden en hun positie op de arbeidsmarkt**  
Hans Heijke en Christoph Meng
- **Employability van bètatechnici**  
Andries de Grip en Inge Sieben
- **Wat doen ingenieurs en wat verdienen ze ermee?**  
Arnaud Dupuy en Philip Marey
- **Internationale mobiliteit van kenniswerkers**  
Jasper van Loo
- **Innovaties als nieuwe concepten**  
Dany Jacobs

U kunt de artikelen downloaden op  
[www.platformbetatechniek.nl/technotopics](http://www.platformbetatechniek.nl/technotopics).

Daar kunt u ook de bundel Technotopics downloaden of bestellen.



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