

Waarom kiezen jongeren niet vaker voor techniek?

Citation for published version (APA):

Allen, J. P., van der Velden, R. K. W., & Wolbers, M. H. J. (2000). Waarom kiezen jongeren niet vaker voor techniek? *Vernieuwing*, 59(1/2), 23-27.

Document status and date:

Published: 01/01/2000

Document Version:

Accepted author manuscript (Peer reviewed / editorial board version)

Document license:

Unspecified

Please check the document version of this publication:

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

[Link to publication](#)

General rights

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

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

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

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

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

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

No. 150

**Waarom kiezen jongeren niet vaker
voor techniek?**

Jim Allen, Rolf van der Velden & Maarten Wolbers

Overgenomen uit:

Vernieuwing. Tijdschrift voor onderwijs en opvoeding,
jaargang 59, nr. 1/2, januari/februari 2000, pp. 23-27.

Waarom kiezen jongeren niet vaker voor techniek?

JIM ALLEN, ROLF VAN DER VELDEN & MAARTEN WOLBERS

Technische opleidingen zijn moeilijk. Dat is een antwoord op de vraag waarom weinig leerlingen kiezen voor zo'n opleiding. Een ander antwoord is dat technische beroepen een weinig 'sexy' imago hebben. Meisjes ten slotte kiezen niet voor techniek omdat zij nog steeds meer voorbereid zouden worden op verzorgende taken, bovendien zijn er voor hen te weinig aansprekende rolmodellen. Jim Allen, Rolf van der Velden en Maarten Wolbers zochten de verklaring echter op de arbeidsmarkt: techniek is dan een richting met een hoog risicoprofiel.

Mensen maken gedurende hun schoolloopbaan en hun latere beroepsloopbaan voortdurend keuzes. Daarbij kan de handelingsvrijheid van individuen sterk variëren. In extreme gevallen kan de handelingsvrijheid van individuen zelfs nul zijn; de keuze wordt door anderen of door de context bepaald. Zo kan de toegang tot bepaalde opleidingsniveaus gereguleerd zijn door middel van vooropleidingseisen. In andere gevallen is de handelingsvrijheid veel groter en maken individuen een afweging tussen de verschillende handelingsalternatieven. De analyse van keuzes voor bepaalde studierichtingen binnen één niveau of voor bepaalde soorten beroepen valt goed in een algemeen beslissingstheoretisch kader te plaatsen. Een bekend model is het *subjective expected utility* (SEU) model.

In dit model worden keuzes uit verschillende handelingsalternatieven ontleed in een aantal componenten. Per alternatief worden eerst alle mogelijke uitkomsten op een rij gezet. Voor iedere uitkomst wordt een inschatting gemaakt van het verwachte nut voor de maker van de keuze wanneer deze uitkomst daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Ook wordt een inschatting gemaakt van de kans dat deze uitkomst wordt gerealiseerd. We kunnen dit het best verduidelijken met een voorbeeld. Stel dat iemand de keuze heeft tus-

sen twee opleidingssectoren, bijvoorbeeld techniek en economie. Stel dat men bij techniek een kans van tachtig procent heeft om maandelijks f3.000,- te verdienen, en een kans van twintig procent op een inkomen van f2.250,-. En dat men bij economie een kans van negentig procent heeft op een inkomen van f2.800,- en een kans van tien procent op een inkomen van f2.600,-. Het SEU-model laat zien dat de waarde die een individu toekent aan bijvoorbeeld techniek, enerzijds bepaald wordt door het verschil in inkomen in een technisch beroep en een economisch beroep (te weten f3.000,- minus f2.800,-). Anderzijds door het verschil in kans om dit te realiseren (resp. tachtig en negentig procent) en het verschil in uitkomsten wanneer men niet in een technisch respectievelijk economisch beroep terecht komt. Hoewel een beperking van het model is dat studiekeuzers niet altijd volgens het rationele actormodel handelen, heeft het model een grote heuristische waarde. Belangrijk is dat het SEU-model de aandacht vestigt op het feit dat de uitkomsten van handelingsalternatieven niet zeker zijn. Met name de kans dat de beoogde uitkomst niet wordt gerealiseerd - en de kosten die dat met zich meebrengt - is ons inziens van belang voor een verklaring van de onderinvestering in techniek.

GOEDE PERSPECTIEVEN

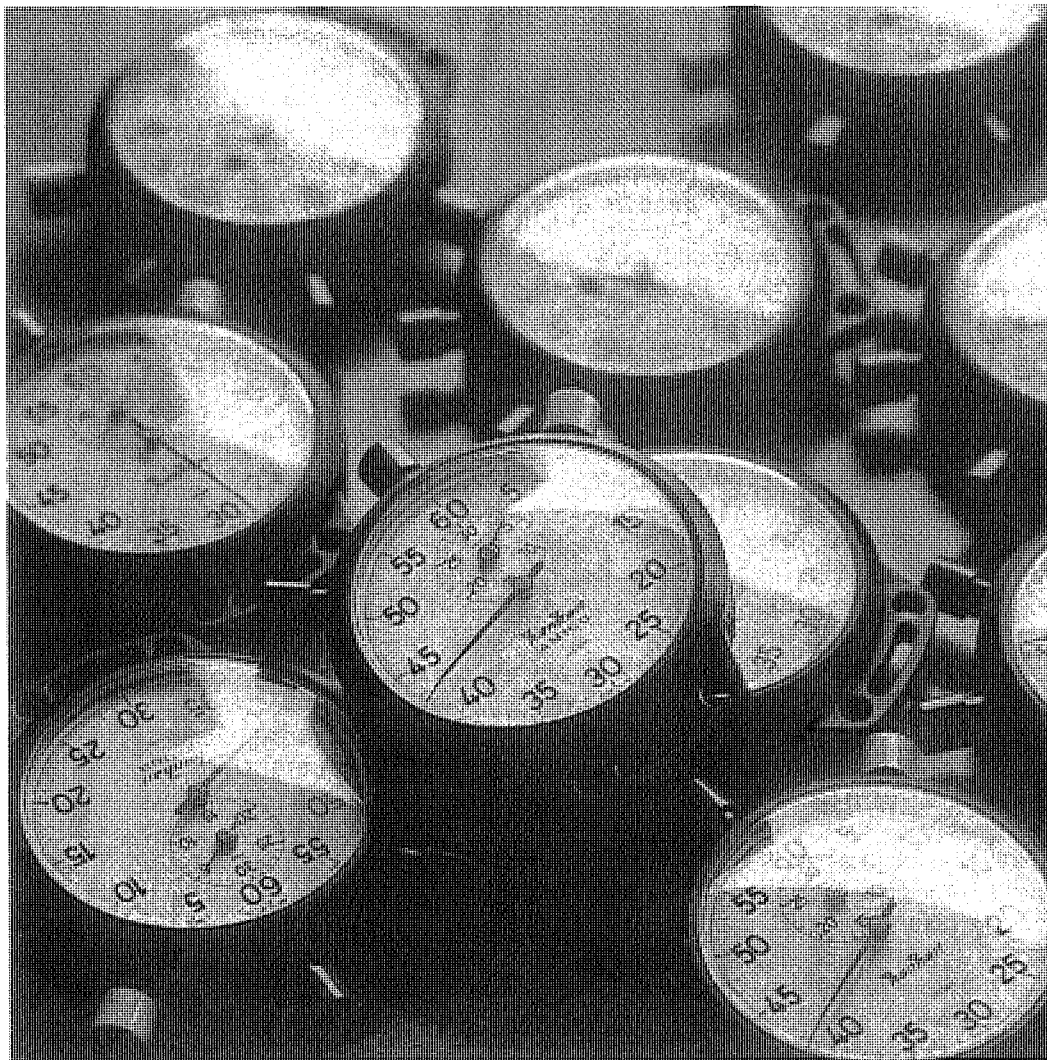
Uit algemene analyses over de arbeidsmarkt voor schoolverlaters komt naar voren dat de huidige arbeidsmarktpositie van technisch opgeleiden redelijk gunstig is in vergelijking met andere opleidingssectoren. De werkloosheid onder technisch opgeleiden is zeer laag en de arbeidsvoorwaarden zijn zeer goed. Bovendien zijn de perspectieven voor technici, zeker voor de hoger opgeleiden, zonder meer gunstig te noemen. De vraag is dan natuurlijk waarom niet meer leerlingen voor een technische opleiding kiezen. Doorgaans wordt gewezen op een gebrekkige aantrekkelijkheid van technische beroepen. Het is echter zeer de vraag of de geringe belangstelling voor techniek hiermee verklaard is.¹

Algemene arbeidsmarktanalyses laten immers zien dat binnen elk opleidingsniveau technisch opgeleiden in de regel meer verdienen dan afgestudeerden van andere opleidingsrichtingen. Ook op andere aspecten die te maken hebben met de kwaliteit van het werk, zoals de aansluiting tussen werk en opleiding naar niveau en richting, scoren de technische opleidingen in het algemeen vrij gunstig. In termen van het SEU-model zeggen deze aspecten vooral iets over de waarde van de beoogde uitkomst van het handelingsalternatief 'een technische opleiding kiezen', namelijk 'werken in een technisch

beroep'. De reden voor een eventuele onderinvestering in technische opleidingen is dan ook niet dat de waarde van deze uitkomst als laag wordt gezien, maar dat er een reële kans bestaat dat deze uitkomst niet wordt gerealiseerd.

Omdat technische opleidingen in de regel als zwaarder en moeilijker worden beschouwd, zal zich de voorkeur bij een gelijke waardering van een technische en een niet-technische opleiding richten op de opleiding met de hoogste realisatiekans, dat wil zeggen de niet-technische opleiding. Maar ook bij een gelijke kansverwachting om het diploma te behalen, zullen er verschillen blijven bestaan tussen technische en niet-technische opleidingen in de succesverwachtingen. Een keuze voor een technische opleiding brengt namelijk meer dan andere opleidingen het risico met zich mee dat de investering gedurende minstens een deel van de latere beroepsloopbaan niet verzilverd kan worden. Dit heeft voornamelijk te maken met de gevoeligheid van de werkgelegenheid van technisch opgeleiden voor schommelingen in de conjunctuur.

Illustratief in dit verband is de ontwikkeling in de werkloosheid van pas afgestudeerde HBO-ers. In 1993 en 1994 lag de werkloosheid voor technisch opgeleide HBO-ers sterk boven het gemiddelde, terwijl in latere jaren de werkloosheid voor deze groep juist sterk onder het gemiddelde lag. Voor degenen die een technisch beroep uitoefenen, betekent deze conjunctuurgevoeligheid dat men bij daling van de werkgelegenheid het risico loopt gedurende kortere of langere tijd werkloos te zijn. Of gedwongen te worden uit te wijken naar een beroep waarvoor de opleiding minder goed heeft voorbereid. In beide gevallen gaat dit gepaard met lagere opbrengsten.



Stopwatches. Foto: Marc de Haan.

Risico's

Niet alleen de conjunctuurgevoeligheid maakt dat technisch opgeleiden meer dan anders opgeleiden risico's lopen. Ook de ontwikkeling binnen de beroepen zelf leidt ertoe dat technisch opgeleiden meer dan anderen te maken hebben met het risico op verlies van werkgelegenheid. Zij werken immers in sectoren waarin sprake is van snelle technologische ontwikkelingen, en daardoor lopen ze meer kans op kwalificatieveroudering. Dit verzwakt hun employability en maakt ze kwetsbaarder op de arbeidsmarkt. Voor vrouwen speelt dit nog in versterkte mate, aangezien een belangrijk deel van hen zich gedurende kortere of langere tijd terugtrekt van de arbeidsmarkt om zich te wijden aan zorgtaken.

Overigens kan, zelfs wanneer het verschil

in kans op werkgelegenheidsverlies tussen twee opleidingen relatief gering is, dit voor een individu toch aanleiding zijn om voor een opleiding te kiezen met een lager risicoprofiel. De gevolgen van een eventueel werkgelegenheidsverlies kunnen voor een individu immers zeer groot zijn. Te denken valt aan gevolgen voor de verdere beroepsloopbaan en inkomensderving. Slechts een geringe verhoging van het risico kan dus al leiden tot een hogere drempel om voor techniek te kiezen.

Ook wanneer het hogere risico van technische opleidingen gecompenseerd zou worden door hogere opbrengsten (bijvoorbeeld extra salaris), kan dit voor individuen toch nog onvoldoende zijn om voor een technische opleiding te kiezen. Economen spreken in dit verband van negatieve externaliteiten. Daarmee wordt

bedoeld dat een doorstroom naar techniek op maatschappelijk niveau weliswaar belangrijke baten oplevert, maar dat op individueel niveau de baten niet opwegen tegen de hogere kosten (i.c. de hogere risico's). Een belangrijke oorzaak

hiervan is dat individuen deze risico's niet kunnen *poolen*.

Een voorbeeld kan dit verduidelijken. Stel dat de verwachte duur van de werkloosheid voor een technicus gedurende zijn of haar gehele beroepsloopbaan drie maanden

is. Wanneer men er zeker van zou zijn dat de feitelijke werkloosheidsduur voor een individu eveneens drie maanden is, dan kunnen deze kosten afgewogen worden tegen de hogere opbrengsten. Maar voor een individu kan de feitelijke werkloosheid aanzienlijk langer zijn. Daarmee wordt de gepercipieerde prijs die men mogelijk moet betalen in geval van werkloosheid te hoog. Het marktmechanisme is in het geval van dit soort externaliteiten minder goed in staat om tot een optimale allocatie te komen (optimaal vanuit maatschappelijk oogpunt). Op individueel niveau leidt dit tot een onderinvestering in de keuze voor techniek.

De toegenomen flexibilisering op de arbeidsmarkt versterkt dit proces. Werknemers moeten zich voorbereiden op een loopbaan waarin men voortdurend moet anticiperen op veranderingen, en men zelf verantwoordelijk is voor onderhoud van het eigen menselijk kapitaal.² Zoals Van der Velden (1997) op theoretische gronden heeft laten zien, zal een toename van de flexibilisering leiden tot een onderinvestering in specifieke opleidingen (zoals de technische opleidingen) en een overinvestering in generieke opleidingen (zoals de economisch-administratieve opleidingen). De toegenomen onzekerheid over de verdere beroepsloopbaan, het vooruitzicht gedurende de loopbaan meerdere malen van vakgebied of beroep te moeten wisselen, zal ertoe leiden dat jongeren meer en meer voor opleidingen kiezen die een hoge optiewaarde hebben: dat wil zeggen opleidingen die voor een breed scala van beroepen voorbereiden. Met name voor de technisch opgeleiden op het niveau van MBO of leerlingwezen blijken de uitwijkmogelijkheden tamelijk gering. Gecombineerd met de hogere conjunctuurgevoeligheid en de toegenomen flexibilisering leidt dit tot een hoog risicoprofiel.

PROFIELEN

Recent zijn in het HAVO en VWO de zogeheten studieprofielen ingevoerd. Wat betekenen deze studieprofielen voor de instroom in technische opleidingen? Zal de instroom in technische opleidingen hierdoor toenemen of zal deze juist afnemen? Hoewel de studieprofielen nog maar net

Lisanne

Lisanne (14 jaar) heeft op de basisschool een klas overgeslagen en zit nu in de vierde klas van het gymnasium. Haar vakkenpakket bestaat uit scheikunde, natuurkunde, biologie en wiskunde-B en Frans, Duits, Engels, Nederlands en Latijn. A-vakken zijn voor haar de talen, B-vakken de echte exacte vakken. Lisanne volgt in het Studiehuis de natuurstroom. 'Onze school vult het Studiehuis wat anders in dan andere scholen', legt ze uit. 'Je kiest namelijk eerst een stroom, maatschappij of natuur, en het jaar erna een profiel.'

Algemene Natuurwetenschappen vindt Lisanne nu het leukste vak: 'Het is een kruising tussen natuurkunde, biologie en scheikunde en anders dan bij natuurkunde dóe je er meer'. Ook Engels en biologie horen tot de favorieten. Natuurkunde vindt ze het meest vervelende vak, omdat je zo veel moet berekenen. Het is niet helemaal zo dat de leukste vakken per definitie ook de makkelijkste zijn. Voor Engels geldt dat wel, maar biologie bijvoorbeeld vindt ze best moeilijk. Over het algemeen zijn de B-vakken trouwens moeilijker, maar ook leuker. 'Voor de talen moet je meer stampen', zegt Lisanne, 'ik hou meer van doe-vakken. Je kunt wat je leert bij wiskunde en natuurkunde ook buiten de school gebruiken. Soms kom je dingen tegen die je kunt verklaren, maar ik loop echt niet de hele dag erover na te denken hoe de zon opkomt.'

Het grootste gedeelte van haar klas, bestaande uit tien jongens en tien meisjes blijkt net als Lisanne de natuurstroom te volgen. Er zijn twee meisjes en twee jongens die voor de maatschappelijke stroom gekozen hebben. Lisanne is van plan volgend jaar het profiel 'Natuur en gezondheid' te kiezen. 'Dat is een kruising tussen wat me ligt en welke kant je ermee op kan.' Waar denkt ze dan aan? 'Ik ga de familie achterna', zegt ze, doelend op twee tantes en een oom. Ze denkt erover psychologie te gaan studeren en kinderpsycholoog of misschien pedagoog te worden. Voor die studie heb je in ieder geval wiskunde nodig. Verder denkt ze dat het belangrijk is om Nederlands goed te beheersen. Je zou die studie ook met 'Cultuur en maatschappij' kunnen doen, maar dat zou heel veel talen betekenen, en ze is niet zo goed in dat stampwerk. Veel tijd houdt ze niet over buiten school, maar als ze vrij is doet ze dingen samen met vriendinnen, bijvoorbeeld naar de stad gaan.

Volgens Lisanne is het niet aan de uitleg van de leraren te wijten dat de een goed is in wiskunde en natuur en de ander niet. De een is eenmaal goed in talen, de ander in de meer exacte vakken. 'Bij natuur- en wiskunde moet je logisch nadenken en sommige mensen snappen die logica echt niet.' Voor later vindt ze talenkennis wel belangrijker dan de B-vakken. 'Die heb je je hele leven nodig, scheikunde zal ik echt wel vergeten als ik van school ben.'

Eva Voncken

zijn ingevoerd en de uiteindelijke effecten pas over een aantal jaren zichtbaar zullen zijn, kan al wel een ex-ante analyse gemaakt worden van de eventuele gevolgen. Van der Velden en Wolbers hebben een simulatie gemaakt van de invoering van de studieprofielen. Op basis van gegevens van de schoolverlatersonderzoeken van het ROA hebben zij de vakkenpakketten van de HAVO- en VWO-schoolverlaters ingedeeld in één van de onderscheiden vier profielen.³ De analyse levert een aantal opmerkelijke uitkomsten op. In de eerste plaats komt naar voren dat de meeste pakketten redelijk eenduidig zijn in te delen. Bij het VWO bleek 41 procent ingedeeld te kunnen worden bij Natuur & Techniek, elf procent bij Natuur & Gezondheid, dertig procent bij Economie & Maatschappij en twaalf procent bij Cultuur & Maatschappij. Slechts zes procent van de VWO-leerlingen had een pakket dat niet eenduidig in één van de vier profielen viel onder te brengen. Bij het HAVO lag deze situatie iets anders. Daar kon 26 procent van de leerlingen ingedeeld worden bij Natuur & Techniek, negen procent bij Natuur & Gezondheid, 29 procent bij Economie & Maatschappij en negen procent bij Cultuur & Maatschappij. Ten slotte had 28 procent een pakket dat als "overig" geclassificeerd zou kunnen worden.⁴

Invoering van de studieprofielen leidt ertoe dat leerlingen worden afgehouden van de exacte vakken

Deze uitkomst betekent dat er eigenlijk weinig reden was om meer stroomlijning in de pakketkeuze tot stand te brengen. Het overgrote deel van de jongeren koos reeds een pakket dat in de ogen van de overheid al voldoende samenhang had. Bovendien blijken de schoolverlaters in het algemeen opleidingen te kiezen die goed aansluiten bij het door hen gekozen studieprofiel. Van de studenten die op dit moment instromen in een technische opleiding heeft vrijwel zonder uitzondering iedereen een vakkenpakket gekozen dat hierbij aansluit. Alleen bij niet-technische opleidingssectoren blijkt dat ongeveer een kwart van de studenten een niet-aan-

sluitend vakkenpakket had. Dit laatste blijkt echter geen negatief effect te hebben op de aansluiting met de vervolgopleiding.

De vraag is natuurlijk wat er zal gebeuren met de kwantitatieve instroom in de technische opleidingen. In de oude situatie koos ongeveer veertig procent van de VWO-leerlingen voor een pakket dat vergelijkbaar is met het profiel Natuur & Techniek. Bij het HAVO bedroeg dit ruim één kwart. Niet iedereen die een dergelijk pakket koos, ging vervolgens ook een technische opleiding volgen. Van degenen met een profiel Natuur & Techniek koos 62 procent voor een echte technische of natuurwetenschappelijke opleiding, achttien procent voor een opleiding in de sector landbouw of gezondheidszorg, terwijl de overige twintig procent een niet-technische sector koos (bijvoorbeeld economie). De feitelijke keuze voor een technische opleiding werd in belangrijke mate bepaald door de cijfers die men behaalde voor exacte vakken. Degenen met hoge cijfers voor deze vakken gaan vaker een technische of exacte opleiding volgen; degenen met lage cijfers kiezen daarentegen vaker voor een niet-technische opleiding. Men zou dit als volgt kunnen interpreteren. In de oude situatie kozen studenten, indien dat mogelijk was voor een meer exact georiënteerd pakket om daarmee zoveel mogelijk opties voor vervolgoledingen open te houden. Pas wanneer men goede cijfers had voor de exacte vakken, volgde ook een daadwerkelijke keuze voor een exacte vervolgopleiding. Na invoering van de studieprofielen zal dit waarschijnlijk veranderen. De keuze van een profiel wordt dan immers veel meer bepaald door een keuze voor een bepaalde opleidingssector. Degenen die bijvoorbeeld economie willen gaan studeren, zullen dan geadviseerd worden om het pakket Economie & Maatschappij te kiezen. In de oude situatie zou zo'n leerling wellicht toch een meer exact georiënteerd pakket gekozen hebben, waardoor de kans aanwezig was dat hij of zij alsnog voor een technische opleiding zou kiezen. Omdat de invoering van studieprofielen betekent dat het moment van studiekeuze wordt vervroegd, impliceert dit dat hiermee leerlingen onnodig afgehouden worden van ervaringen met meer exacte

vakken. Onnodig, omdat voor het succesvol afronden van een studie economie het pakket Economie & Maatschappij nu eenmaal niet echt noodzakelijk is, terwijl voor het afronden van een technische opleiding het profiel Natuur & Techniek wel een vereiste is. Van der Velden & Wolbers voorspellen op grond hiervan dat de keuze voor het profiel Natuur & Techniek zal afnemen ten gunste van de andere profielen.

Technisch opgeleiden hebben goede perspectieven op de arbeidsmarkt en zij lopen meer risico werkloos te worden

De eerste cijfers over de keuzes van de profielen wijzen uit dat dit inderdaad gebeurt. Zo werd in een krantenartikel (NRC, 13 maart 1999) gesignaleerd dat de belangstelling voor het profiel Natuur & Techniek zo'n tien à vijftien procent bedraagt. Als reden werd onder meer gewezen op het feit dat er vrijwel geen opleidingen zijn die het profiel Natuur & Techniek verplicht stellen. Zelfs de Kamer Natuurkunde van de VSNU heeft besloten om ook leerlingen met het profiel Natuur & Gezondheid tot de studie natuurkunde toe te laten, mits zij in de vrije keuzeruimte wiskunde tot op het niveau van Natuur & Techniek hebben aangevuld. Dat betekent dat de animo om voor het "zware" profiel Natuur & Techniek te kiezen nog geringer zal worden.

VERZILVEREN

Wat betekent dit voor de mogelijkheden om de instroom in technische opleidingen te vergroten? In het algemeen zijn acties in het verleden (zoals Kies Exact) gericht geweest op het vergroten van de gpercipieerde waarde van de beoogde uitkomst. Dat wil zeggen: men concentreerde zich vooral op het verbeteren van het imago van technische beroepen (een baan met toekomst; techniek is ook leuk voor meisjes, enzovoort). Uit het bovenstaande volgt echter dat dit slechts beperkt effect zal sorteren. Zeker wanneer niet tegelijkertijd de kans vergroot wordt dat de investering ook daadwerkelijk zal

renderen en/of de negatieve gevolgen worden verzacht in het geval dat de beoogde uitkomst niet wordt bereikt. Daarbij hebben we vooral gewezen op het hoge risicoprofiel van technische opleidingen. Dit risico heeft zowel betrekking op de kans om een technische opleiding met succes af te ronden, als op de kans om de technische kwalificaties volledig en gedurende de gehele beroepsloopbaan te verzilveren. Dit betekent dat in de eerste plaats maatregelen noodzakelijk zijn om de investeringsrisico's voor individuen te verkleinen. Daarbij kan gedacht worden aan het verbreden van technische opleidingen, zodat er meer uitwijkmogelijkheden naar andere sectoren ontstaan. Een andere mogelijkheid is extra studiefaciliteiten te verlenen bij technische opleidingen, zoals het verlengen van de studieduur of een tegemoetkoming in de studiekosten. Ook het behoud van het recht op een volledige studiebeurs voor degenen die een technische opleiding voortijdig afbreken, zou een geschikte maatregel kunnen zijn, evenals het vergroten van de bij- en omscholingsmogelijkheden voor technisch opgeleide herintreders of voor technisch opgeleide werkenden die met verlies van werkgelegenheid worden bedreigd. Daarnaast lijkt het zinvol om de instroom te vergroten in opleidingen die een raakvlak met techniek hebben. Er zijn nu eenmaal leerlingen die een traditioneel technische opleiding 'te technisch' vinden, maar wel degelijk belangstelling hebben voor techniek. In een onderzoek naar de arbeidsmarkt voor technici concluderen Borghans e.a. dat het belangrijk is om nieuwe opleidingen te starten op het grensvlak van techniek en bijvoorbeeld economische, bestuurlijke of medische vakgebieden. Dergelijke opleidingen kunnen een aanzuigende werking hebben op studiekiezers die nog weerhouden worden van een technische opleiding. Een belangrijk neveneffect is dat daarmee ook tegemoet wordt gekomen aan het feit dat technische kwalificaties ook in niet-technische functies steeds belangrijker worden. Ten slotte is het belangrijk om een aantal negatieve effecten die verbonden zijn met de invoering van studieprofielen te verkleinen. Zoals aangegeven, kan verwacht

worden dat de invoering van studieprofielen zal leiden tot een versmalling van de basis voor doorstroom naar technische opleidingen. Maar ook meer in het algemeen kan er sprake zijn van een algemene daling van het natuurwetenschappelijk kennisniveau onder degenen die in niet-technische functies werkzaam zijn. Gelet op het belang van een brede voedingsbodem wat betreft natuurwetenschappelijke kennis voor de succesvolle implementatie van nieuwe technologieën, en daarmee van het innovatievermogen van de economie, is een dergelijke daling van de belangstelling voor het profiel Natuur & Techniek ongewenst. In dit verband is het zinvol om de invoering van studieprofielen te heroverwegen en meer fundamenteel de voordelen en nadelen ervan op een rij te zetten.

LITERATUUR

- L. Borghans**, *Educational Choice and Labour Market Information* (Proefschrift Maastricht, 1993).
- L. Borghans, A. de Grip & W. Smits**, *Beroepsmobiliteit van technisch opgeleiden* (Den Haag: Organisatie voor Strategisch Arbeidsmarktonderzoek, 1995).
- A. de Grip, J. Van Loo & J. Sanders**, *Employability in bedrijf: naar een Employability Index voor Bedrijfssectoren*. ROA-R1998/10 (Maastricht: Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, 1998). 'Het lege profiel. Harde bètavakken op w.o. dreigen in te storten', in: NRC 13 maart 1999.
- H. Raiffa**, *Decision analysis: introductory lectures on choices under uncertainty* (Reading: Addison-Wesley, 1968). Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2002*, ROA-R-1997/7 (Maastricht, 1997). Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2002; Statistische bijlage. Actualisering 1998*, ROA-R-1998/9B (Maastricht, 1998). Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, *Schoolverlaters tussen onderwijs en arbeidsmarkt 1998*, ROA-R-1999/5 (Maastricht, 1999). Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, *Schoolverlaters tussen onder-*

- wijs en arbeidsmarkt 1998; Statistische bijlage*, ROA-R-1999/5B (Maastricht, 1999).
- D. Stern & J.M.M. Ritzen** (eds), *Market Failure in Training?, New Economic Analysis and Evidence on Training of Adult Employees* (Springer-Verlag, 1991)
- P.G. Swanborn**, 'Er waren eens drie theorieën...', in: P.G. Swanborn e.a., *Aspecten van onderzoek: theorie, variabelen en praktijk* (Utrecht: ISOR, 1991).
- R.K.W. van der Velden**, 'Education, Skills and Job Performance' in: R.D. Petts and H.J. Schmeier (eds), *Innovative Companies, A Road to Job Creation* (TARGET, 1997) pp. 33-43.
- R.K.W. van der Velden & M.H.J. Wolbers**, 'Vakkenpakketkeuze en de aansluiting tussen het voortgezet en hoger onderwijs' in: *Tijdschrift voor Onderwijsresearch* 23(1999)4, pp. 299-315.

Jim Allen, Rolf van der Velden en Maarten Wolbers zijn werkzaam bij het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt te Maastricht. Adres: ROA, p/a Universiteit Maastricht, Postbus 616, 6200 MD Maastricht.

NOTEN

- 1 Er kan zelfs beargumenteerd worden dat het imago van techniek helemaal niet slecht is. In de belevingswereld van kinderen spreekt techniek meer tot de verbeelding dan bijvoorbeeld accountancy of rechten. Ook voor ouderen geldt dat belangrijke technische projecten sterk tot de verbeelding spreken, zoals de ruimtevaart of grote waterbouwkundige werken.
- 2 Deze beeldvorming wordt ook voor een belangrijk deel gevoed door feitelijke gebeurtenissen zoals het faillissement van Fokker of de grootscheepse reorganisaties bij Philips.
- 3 Uiteraard is dat slechts deels mogelijk, enerzijds omdat de nieuwe profielen meer vakken omvatten dan de oude pakketten, anderzijds omdat er ook geheel nieuwe vakken worden ingevoerd (zoals Algemene Natuurwetenschappen).
- 4 Met nadruk willen we dit niet als "onsamenhangend" betitelen. Ons inziens is er niets onsamenhangend als iemand in één pakket zowel alle moderne vreemde talen heeft als bijvoorbeeld wiskunde-A, biologie en scheikunde.