

De arbeidsmarkt voor universitaire studierichtingen

Citation for published version (APA):

Heijke, J. A. M. (1990). De arbeidsmarkt voor universitaire studierichtingen. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 8(3), 107-114.

Document status and date:

Published: 01/01/1990

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

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.

De arbeidsmarkt voor universitaire studierichtingen

Prof.dr. J.A.M. Heijke

De auteur is directeur van het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt van de Faculteit der Economische Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Limburg.

Men mag zich zeker verheugen over de sterk toegenomen belangstelling voor deelname aan het universitaire onderwijs. Een hoog opgeleide bevolking vertegenwoordigt immers een belangrijke culturele waarde en is goed voor de economische groei. De wisselende omstandigheden en structuren op de arbeidsmarkt in relatie tot de variërende belangstelling van aankomende studenten voor de verschillende studierichtingen kunnen echter allerlei mismatch verschijnselen op de arbeidsmarkt oproepen die een nadere bezinning vragen op de mogelijkheden voor een evenwichtiger ontwikkelingspatroon van deze belangstelling.

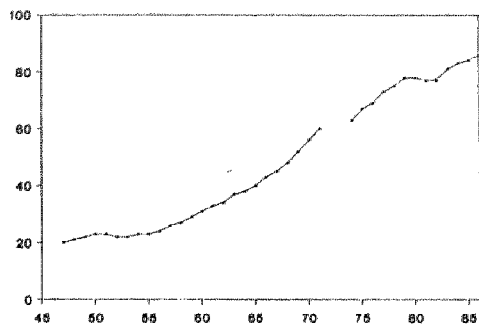
In dit artikel zullen de verschillende mogelijkheden niet in den brede worden afgetast. Er zal slechts één bepaalde invalshoek worden belicht. Deze betreft het mogelijke varkenscyclische karakter van de belangstelling voor de verschillende studierichtingen en de mogelijkheden van demping van deze cyclische bewegingen door een verbeterde informatievoorziening met betrekking tot de arbeidsmarktperpectieven van universitaire opleidingen.

Wisselende belangstelling

In de afgelopen decennia is de deelname van jongeren aan het universitaire onderwijs voortdurend gestegen. Grafiek 1 geeft daarvan een beeld. In de grafiek wordt voor de periode 1947-1986 het aantal studenten in het universitaire onderwijs per 1000 jongeren van 18-25 jaar weergegeven. De deelname is in deze periode ruimschoots verviervoudigd van 20 per 1000 jongeren in de desbetreffende leeftijdsgroep tot 86 per 1000.

Hoewel de totale deelname aan het universitaire onderwijs tamelijk gelijkmatig is toegenomen, is de belangstelling naar studierichting sterk wisselend. Een indruk van deze wisselende belangstelling naar studierichting wordt gegeven in grafiek 2. In deze grafiek is voor de periode 1947-1987 het aantal ingeschreven eerstejaars in de studierichtingen wis- en natuurkunde, medische wetenschappen en sociale wetenschappen weergegeven.

Grafiek 1: Aantal studenten per 1000 van de bevolking 18-25 jaar, 1947-1986.

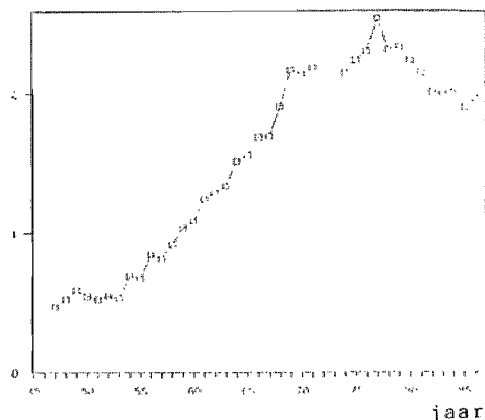


Sterke fluctuaties van de deelname aan de verschillende studierichtingen kunnen vervelende gevolgen hebben voor de betrokkenen. Dit is vooral het geval als deze fluctuaties niet sporen met de ontwikkeling van de latere mogelijkheden van de arbeidsmarkt om de afgestudeerden van de verschillende studierichtingen op te nemen. Voor de studenten betekent het dat zij in die situatie rekening moeten houden met de kans op lange zoektijden naar een baan na het afstuderen en met de kans dat deze baan buiten het domein ligt van de gevolgde studie of dat er voor het vervullen van deze baan zelfs in het geheel geen universitaire studie nodig is.

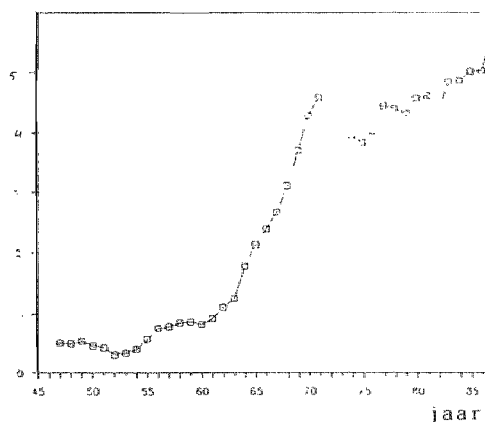
Voor de universiteiten betekent een sterk fluctuerende belangstelling van aankomende studenten voor de verschillende studierichtingen dat ter vermindering van aanpassingskosten gemiddeld een hogere onderwijscapaciteit moet worden aangehouden dan strikt noodzakelijk is. Ook de overheid komt als betrokkene in beeld, bijvoorbeeld als er in verband met de lange zoektijden werkloosheidsuitkeringen aan afgestudeerden moeten worden gedaan of als zij moeten worden omgeschoold. Tenslotte zijn er zeker ook nadelige gevolgen te noemen voor het bedrijfsleven. Bij een tekort aan afgestudeerden blijven vacatures langer open staan of moeten deze worden vervuld door kandidaten die een minder geschikte opleiding hebben genoten, waardoor produktiviteitsverliezen zullen ontstaan.

Grafiek 2: Aantal ingeschreven eerstejaars, 1947-1987.

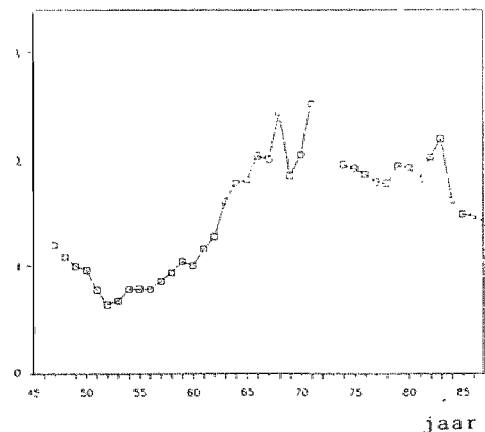
x 1000 Wis- en natuurkunde



x 1000 Sociale wetenschappen



x 1000 Medische wetenschappen



Varkenscycli

Het model van de varkenscyclus beschrijft de werking van het marktmechanisme in het geval dat de voortbrenging van een bepaald goed een lange periode vergt. Als de marktprijs van het goed hoog is, zal dat veel producenten aanzetten om de voortbrenging van het goed sterk uit te breiden. Aan het einde van de voortbrengingsperiode zal de markt overspoeld worden met de nieuwe produktie. Het grote aanbodoverschot zal de marktprijs sterk doen dalen. Dit zal de producenten ontmoedigen het goed weer in produktie te nemen. Het aanbod zal na de voortbrengingsperiode daarom aanzienlijk lager zijn, waardoor de marktprijs sterk zal stijgen. Het beschreven dynamische proces zal zich nu herhalen. Het aanbod van het desbetreffende goed zal in de loop van de tijd gezien sterke fluctuaties vertonen en perioden met overschotten zullen worden afgewisseld met perioden van tekorten.

Dit mechanisme werd voor het eerst beschreven voor de varkensmarkt, vandaar de naam varkenscyclus. Ook het universitaire onderwijs is te beschouwen als een economisch goed, waarvan de voortbrenging een lange periode vergt. De sterke fluctuaties van de belangstelling voor de verschillende studierichtingen lijken inderdaad de aanwezigheid van een dynamisch proces als de varkenscyclus te bevestigen. Dit vormt echter niet meer dan een eerste aanwijzing.

Door het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) wordt nader onderzoek verricht naar het eventuele bestaan van varkenscycli in het universitaire onderwijs¹. De eerste resultaten bevestigen dat er op zijn minst een opvallende regelmaat te ontdekken valt in de fluctuaties van de instroom van nieuwe studenten in een groot deel van de onderscheiden twaalf clusters van universitaire studierichtingen². Uit de gegeven beschrijving van de varkenscyclus volgt dat men bij het bestaan van deze cyclus een golfpatroon in de belangstelling voor universitaire studierichtingen mag verwachten met een periodiciteit ter lengte van twee keer de 'voortbrengingsperiode' van de desbetreffende studierichting. Na een stijging

van de belangstelling voor een bepaalde studierichting zal immers na een periode gelijk aan de studieduur een daling optreden en zal na wederom eenzelfde periode de belangstelling weer stijgen, zodat de cyclus na een periode van twee maal de studieduur is voltooid. Bij het ROA-onderzoek werden inderdaad halve golflengtes gevonden van om en nabij de zes jaar.

Er waren echter onverklaarbare uitzonderingen, zowel naar boven (sociale wetenschappen) als naar beneden (techniek).

Een lange studieduur vormt een onvoldoende voorwaarde voor het optreden van varkenscycli. Een andere voorwaarde wordt gevormd door de omstandigheid of potentiële studenten zich bij het kiezen van een studierichting laten leiden door de arbeidsmarktsituatie van het moment dat de keuze wordt gemaakt, in plaats van de (verwachte) arbeidsmarktsituatie bij het afstuderen, dus als men een baan gaat zoeken. Onderzoekers van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen hebben dit in zoverre onderzocht dat zij zijn nagegaan of er een invloed is van de werkloosheid in een bepaalde studierichting op de instroom van nieuwe studenten in die studierichting (Dijkstra en van de Donk, 1988). Dit bleek voor het merendeel van de onderscheiden 37 studierichtingen het geval te zijn. Zij hebben evenwel niet onderzocht of bij de studiekeuze wellicht ook verwachtingen met betrekking tot de toekomstige arbeidsmarktsituatie een rol spelen.

Een volgende voorwaarde voor het optreden van varkenscycli is dat er sprake is van een studierichting die opleidt voor een duidelijk afgebakend segment van de arbeidsmarkt, zoals bijvoorbeeld de medische wetenschappen. In het kader van het genoemde ROA-onderzoek is daarom het verband onderzocht tussen de breedte van de beroepsdomeinen van de onderscheiden clusters van studierichtingen en de intensiteit van de fluctuaties van de instroom van nieuwe studenten in die studierichtingen. Er werd evenwel geen verband gevonden. Omdat de gebruikte maatstaven om het verband te kunnen leggen onbevredigend waren, met name geldt dit voor de gebruikte indicator voor de breedte van het beroepsdomein, wordt het ge-

vonden resultaat niet als definitief beschouwd en wordt het onderzoek op dit punt voortgezet.

Prognoses

Als potentiële studenten zich bij de te maken studiekeuze zouden baseren op de toekomstige arbeidsmarktperspectieven van de te volgen opleiding in plaats van de arbeidsmarktsituatie op het moment van instroom, dan zou dat een dempend effect kunnen hebben op de varkenscycli. Gegevens over de arbeidsmarktperspectieven van opleidingen zijn evenwel dun gezaaid en voorzover aanwezig met grote onzekerheden behept. Ten einde de informatievoorziening met betrekking tot de arbeidsmarktperspectieven van opleidingen te verbeteren heeft het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen aan het ROA de opdracht verleend een informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt te ontwikkelen. Dit systeem moet bruikbare informatie opleveren ten behoeve van de studie- en beroepskeuzevoorlichting aan leerlingen en studenten in het voortgezet- en het hoger onderwijs.

Einde 1989 is de eerste volledige versie van het informatiesysteem gereedgekomen (de Grip, Heijke en Dekker, 1989 en 1990). Er worden arbeidsmarktgegevens verstrekt voor 53 opleidingscategorieën die het gehele voortgezet en hoger onderwijs omvatten. De arbeidsmarktgegevens zijn verder verbijzonderd naar 79 beroepsklassen en 23 bedrijfstakken. Het systeem omvat historische data, indicatoren met betrekking tot specifieke facetten van de aansluiting van het onderwijs op de arbeidsmarkt en prognoses van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt tot 1992. In het vervolg van deze paragraaf wordt nader ingegaan op het prognosedeel van het informatiesysteem, in het bijzonder met betrekking tot de universitaire studierichtingen. In de volgende paragraaf zal aandacht worden besteed aan één specifieke indicator uit het informatiesysteem, namelijk de indicator voor de breedte van het beroepsdomein van universitaire studierichtingen.

Om de onzekerheid die inherent is aan prognoses te verkleinen, worden enkele algemene uitgangspunten in acht genomen. Deze uitgangs-

punten zijn:

- De prognoses beperken zich tot de middel-lange termijn. Hoewel een genoten opleiding van nut kan zijn tijdens het gehele arbeidsleven, is het voorsnog onrealistisch om verder te gaan dan het geven van een indicatie van de kansen op werk bij het afsluiten van de opleiding. De prognoseperiode is derhalve ongeveer vijf jaar³.
- De prognoses worden regelmatig herhaald. Het ligt in de bedoeling elke twee jaar nieuwe prognoses op te stellen. Hierdoor kunnen afwijkingen tussen prognoses en realisaties tijdig worden gesignaleerd en kunnen de evaluaties van deze afwijkingen al spoedig worden benut voor de volgende prognoseronde.
- De geprognostiseerde arbeidsmarktgegevens zijn niet te gedetailleerd. Er wordt naar gestreefd geen grotere verkaveling van deelmarkten te suggereren dan in feite op de arbeidsmarkt aanwezig is. Dit betekent dat opleidingen en beroepen waartussen de substitutiemogelijkheden relatief groot zijn, worden samengevoegd tot clusters waartussen de substitutiemogelijkheden relatief klein zijn.
- De kwantitatieve prognosegegevens worden 'vertaald' naar kwalitatieve typeringen. In de gebruikte prognosemodellen worden de arbeidsmarktperspectieven exact gekwantificeerd. Ten behoeve van het gebruik van deze gegevens voor de studie- en beroepskeuzevoorlichting worden zij evenwel getransformeerd naar globale typeringen als 'goed', 'redelijk', 'matig' en 'slecht'.

Het prognostiseren van de arbeidsmarktperspectieven van opleidingen komt er op neer dat over de prognoseperiode voor elke opleiding een confrontatie wordt gemaakt van de totale behoefte aan nieuwkomers met die opleiding op de arbeidsmarkt met de uitstroom van afgestudeerden van de desbetreffende opleiding.

De behoefte aan nieuwkomers ('job openings') is de som van uitbreidingsvraag en vervangingsvraag. De uitbreidingsvraag is de behoefte aan extra personeel voor uitbreiding van de produktie en de vervangingsvraag is de personeelsbehoefte op grond van pensionering en dergelijke.

Tabel 1: Arbeidsmarktperspectieven van universitaire opleidingen, 1985-1992.

Opleiding	Arbeidsmarktindicator (AMI)	Typering
Universitaire lerarenopleiding, MO-B e.d.	4,85	slecht
Letteren	5,04	slecht
Theologie	1,18	redelijk
Agrarische wetenschappen	4,12	slecht
Wiskunde en natuurwetenschappen	1,65	redelijk
Technische wetenschappen	1,60	redelijk
Medische wetenschappen	1,41	redelijk
Farmacie, medische biologie, e.d.	0,74	goed
Economie, bedrijfskunde (drs.) en informatica	1,96	redelijk
Bedrijfskunde (ir.), econometrie en actuariaat	0,47	goed
Rechtsgeleerdheid en bestuurskunde	4,75	slecht
Sociale wetenschappen	22,50	erg slecht
Kunstwetenschappen	7,47	slecht

Bron: ROA

De prognose van de uitbreidingsvraag vindt zijn startpunt in de CPB-prognoses van de werkgelegenheidsontwikkeling op middellange termijn per bedrijfstak. De bedrijfstakprognoses worden door het ROA met behulp van beroepenmodellen verbijzonderd naar beroep. Binnen elk beroep in een bedrijfstak wordt vervolgens gekeken naar de samenstelling van de werkgelegenheid naar opleiding. Deze wordt door het ROA met behulp van opleidingsmodellen geprognostiseerd voor de middellange termijn. Door aggregatie over beroepen en bedrijfstakken wordt voor elke opleiding de uitbreidingsvraag gevonden.

Voor de bepaling van de vervangingsvraag per opleiding wordt door het ROA eerst een prognose gemaakt van de vervangingsbehoefte per beroep. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de cohortmethode. Vervolgens wordt de vervangingsvraag per beroep op basis van de opleidingsstructuur van de beroepen verdeeld over de verschillende opleidingen.

Zoals opgemerkt worden voor de berekening van de arbeidsmarktperspectieven van opleidingen de verwachte job openingen geconfronteerd met een prognose van de potentiële instroom van schoolverlaters op de arbeidsmarkt. Bij de instroom van schoolverlaters wordt uitgegaan van de SKILL-prognoses van het CPB,

aangevuld met nadere detailleringen op basis van andere bronnen. Daarbij wordt rekening gehouden met de in- en uitstroom uit de zogenaamde 'niet-reguliere' opleidingen.

In tabel 1 worden de resultaten gepresenteerd voor de verschillende (clusters van) universitaire studierichtingen. De weergegeven arbeidsmarktindicator vormt een maatstaf voor het arbeidsmarktperspectief van een opleiding. De indicator is berekend als het quotiënt van de potentiële instroom op de arbeidsmarkt en de te verwachten job openingen voor de desbetreffende studierichting. In de laatste kolom wordt een kwalitatieve typering gegeven van de arbeidsmarktindicator (AMI). Hierbij is van het volgende schema uitgegaan:

$0 < AMI \leq 1$ goed arbeidsmarktperspectief
 $1 < AMI \leq 2$ redelijk arbeidsmarktperspectief
 $2 < AMI \leq 4$ matig arbeidsmarktperspectief
 $4 < AMI \leq 8$ slecht arbeidsmarktperspectief
 $AMI \leq 0$; $AMI > 8$ erg slecht arbeidsmarktperspectief.

Uit de weergegeven prognoseresultaten blijkt dat alleen voor het cluster farmacie, medische biologie e.d. en het cluster bedrijfskunde (ir.), econometrie en actuariaat de arbeidsmarktperspectieven goed zijn. De perspectieven zijn daarentegen slecht tot erg slecht voor de lera-

Tabel 2: Beroepenspreiding van universitaire opleidingen (GH), gemiddeld 1979-1985.

Opleiding	GH
Economie, bedrijfskunde (drs.) en informatica	0,86
Agrarische wetenschappen	0,82
Wiskunde en natuurwetenschappen	0,82
Bedrijfskunde (ir.), econometrie en actuariaat	0,80
Kunstwetenschappen	0,79
Rechtsgeleerdheid en bestuurskunde	0,70
Technische wetenschappen	0,68
Sociale wetenschappen	0,66
Letteren	0,52
Farmacie, medische biologie, e.d.	0,50
Theologie	0,49
Universitaire lerarenopleiding, MO-B e.d.	0,26
Medische wetenschappen	0,22

Bron: ROA

renopleidingen, letteren, agrarische wetenschappen, rechten, kunsten en sociale wetenschappen. Een relatief belangrijke factor voor deze magere resultaten is de enorme omvang van de potentiële instroom van afgestudeerden op de arbeidsmarkt in de beschouwde periode.

Uitwijkmogelijkheden

Als de arbeidsmarktperspectieven ongunstig zijn, vooral in de beroepen die direct bij de genoten opleiding aansluiten, is het van belang om te weten of men met de desbetreffende opleiding meer kanten uit kan. Om hier enige indruk van te geven heeft het ROA een indicator in het informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt opgenomen die aangeeft hoe breed het beroepenspectrum is dat met de desbetreffende opleiding kan worden bereikt. Hiervoor is gebruik gemaakt van de Gini-Hirschman coëfficiënt, GH (Warnken, 1986)⁴. Deze spreidingsmaatstaf geeft aan of de opleiding in veel dan wel weinig beroepen voorkomt. Dus hoe hoger de indicator, in des te meer beroepen komt de opleiding voor en des te groter zijn derhalve de uitwijkmogelijkheden met de desbetreffende opleiding op de arbeidsmarkt. De indicator kan een waarde bereiken tussen nul en één. Als de indicator één is dan is de opleiding gelijkmatig over alle beroepen verdeeld. De indicator is nul als de opleiding in slechts één beroep voorkomt⁵.

De indicator GH is ook berekend voor de twaalf universitaire studierichtingen waarvan de arbeidsmarktprognoses in de vorige paragraaf zijn besproken. Ze zijn berekend op basis van gegevens uit de arbeidskrachtentellingen van het CBS voor de periode 1979-1985. De resultaten zijn weergegeven in tabel 2. Zoals was te verwachten blijkt het te bereiken beroepenspectrum zeer klein te zijn voor de medische wetenschappen en de lerarenopleidingen. Een ten aanzien van de arbeidsmarkt zeer brede opleiding wordt geboden door het studierichtingcluster economie, bedrijfskunde (drs.) en informatica en de clusters agrarische wetenschappen en wis- en natuurkunde.

Ter relativering van deze resultaten moet worden opgemerkt dat het hier om de gerealiseerde uitwijkmogelijkheden gaat en niet om de potentiële mogelijkheden die er wellicht bestaan. Verder is reeds eerder in dit artikel opgemerkt dat de maatstaf zelf nog niet geheel bevredigend is. De gevonden waarden lijken enigszins scheef te zijn verdeeld, waarbij relatief hoge waarden vaker voorkomen dan lage en de onderlinge verschillen in het gebied met hoge waarden slechts gering zijn. Ook kan het relatief hoge aggregatieniveau van de onderscheiden clusters van studierichtingen de resultaten hebben vertekend.

Databehoefte

De in dit artikel besproken analyses worden in belangrijke mate beperkt door het beschikbare datamateriaal. De belangrijkste statistische bron voor arbeidsmarktonderzoek is de arbeidskrachtentelling van het CBS, later opgevolgd door de enquête beroepsbevolking. Deze bronnen laten slechts een beperkte differentiatie toe van de te gebruiken arbeidsmarktgegevens. Uiteraard zijn er grenzen gesteld aan wat een zinvolle differentiatie van de arbeidsmarktgegevens is. Deze grenzen worden bepaald door de bestaande segmentatie van de arbeidsmarkt naar deelmarkten. Waar de beschikbare arbeidsmarktgegevens niet volgens deze deelmarkten zijn ingedeeld, en dat is veelal het geval, bestaat er toch behoefte aan meer gedesaggregeerde gegevens, om een beter bij de bestaande deelmarkten aansluitende indeling te kunnen samenstellen.

Het probleem van onvoldoende gedifferentieerde gegevens kan ten aanzien van het universitaire onderwijs in belangrijke mate worden opgelost als de universiteiten hun afgestudeerden op de arbeidsmarkt zouden blijven volgen door middel van regelmatig te herhalen enquêtes. Uiteraard dient daarbij te worden uitgegaan van uniforme definities en classificaties, die aansluiten bij de werkwijze van het CBS.

Het systematisch 'monitoren' van de arbeidsmarktpositie van de afgestudeerden en de aansluiting van het genoten onderwijs op de latere beroepsuitoefening is overigens niet alleen van belang voor de ontwikkeling van een voor wetenschappelijke analyse toegankelijke en bruikbare statistische databron. Ook uit een oogpunt van voorlichting en beleid is het wenselijk dat universiteiten over deze gegevens beschikken en de vinger aan de pols houden ten aanzien van de positie van hun afgestudeerden.

Voor het monitoren van de afgestudeerden is door het ROA een praktisch hanteerbare arbeidsmarktscanner ontwikkeld op basis van binnen- en buitenlandse voorbeelden (van Dam, Heijke en Ramaekers, 1989). De scanner wordt thans toegepast bij de Rijksuniversiteit Limburg. Ook bij andere universiteiten bestaat

belangstelling voor de scanner. Om het systeem te kunnen ontwikkelen tot een voor analyse en prognose bruikbare database over de arbeidsmarktpositie van universitaire studierichtingen, is een coördinatie van de universitaire initiatieven op dit terrein dringend gewenst. Deze coördinatiebehoefte betreft uiteraard vooral de definiëring van begrippen en de gebruikte classificaties (van Dam, de Grip en Heijke, 1988).

Noten

1 Dit onderzoek wordt uitgevoerd in aansluiting op eerdere bevindingen met betrekking tot het lager beroeps onderwijs (Borghans, de Grip en Heijke, 1990).

2 Onderzocht werd de relatie $X_t = aX_{t-d} + e_t$, waarin:
 X_t = afwijking van de trendwaarde van de instroom van studenten in jaar t ;
 a = te schatten parameter (theoretisch $a < 0$);
 d = halve golflengte van de fluctuaties;
 e_t = residu in jaar t van de te schatten regressievergelijking.

De waarnemingsperiode was 1947-1987. Er werden twaalf clusters van universitaire studierichtingen onderscheiden.

3 In het huidige informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt is niet verder gegaan dan 1992 in verband met onvoldoende beschikbaarheid van recente statistische basisgegevens. Deze situatie zal binnenkort verbeteren, zodat de prognoseperiode dan daadwerkelijk kan worden gebracht op vijf toekomstige jaren.

4 Voor de uitgevoerde berekeningen zie De Grip, Heijke en Dekker, 1989.

5 De gebruikte formule luidt:

$$GH = (1 - \sum_{b=1}^b k_b^2) [B/(B-1)]$$

waarin

k = aandeel van de opleiding dat werkzaam is in beroep b ten opzichte van totale aantal werkenden met deze opleiding.

B = aantal beroepen.

Borghans, L., A. de Grip en J.A.M. Heijke. *Labour market information and the choice of vocational specialisation*. ROA-W-1990/2E. Maastricht, 1990.

Dam, J.W. van, A. de Grip en J.A.M. Heijke. *Op zoek naar informatiebronnen over de arbeidsmarktpositie van academici*. ROA-W-1988/3. Maastricht, 1988.

Dam, J.W. van, J.A.M. Heijke en G.W. Ramaekers. *Ontwerp van een arbeidsmarkscanner voor academici*. ROA-R-1989/2. Maastricht, 1989.

Dijkstra, F.Y. en J.A.C. van de Donk. *De arbeidsmarkt van hoger opgeleiden per opleidingscategorie van 1978 tot 2000*. Zoetermeer: Ministerie van Onderwijs & Wetenschappen, september 1988.

Grip, A. de, J.A.M. Heijke en R.J.P. Dekker. *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep in 1992*. ROA-R-1989/8. Maastricht, 1989.

Grip, A. de, J.A.M. Heijke en R.J.P. Dekker. *De arbeidsmarkt naar opleiding in 1992*. *Economisch Statistische Berichten*, 9 mei 1990. 428-432.

Warnken, J. *Zur Entwicklung der 'internen' Anpassungsfähigkeit der Berufe bis zum Jahre 2000*, in: *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 1986, 119-133.