

Doelmatigheid in het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek

Het wetenschappelijk onderwijs heeft de afgelopen jaren een tumultueuze periode doorgemaakt. Omvangrijke bezuinigingen moesten worden opgevangen en herstructureringen worden doorgevoerd. Een belangrijke overweging bij deze beleidsoperaties was het vergroten van de doelmatigheid van het wetenschappelijk onderwijs. Dit artikel gaat in op de ontwikkelingen die zich gedurende het afgelopen decennium hebben voorgedaan met betrekking tot enkele aspecten van de doelmatigheid van het wetenschappelijk onderwijs. Daartoe worden enkele trends in de sfeer van de uitgaven (input) en de produktie (output) beschreven.

DRS. F. KAISER – DR. J.B.J. KOELMAN – PROF. DR. F.A. VAN VUGHT*

Doelmatigheid en wetenschappelijk onderwijs

Aan de beoordeling van de doelmatigheid van het wetenschappelijk onderwijs zijn vele meetproblemen verbonden. Er bestaat nog steeds weinig inzicht in de output van het hoger-onderwijssysteem en in de effectiviteit daarvan. Er bestaan onduidelijkheden over wat de output van universiteiten is, over de mate van effectiviteit van het wetenschappelijk onderwijs en over de kwaliteit van de output.

Hoewel wij ons bewust zijn van dergelijke onduidelijkheden hebben wij toch gekozen voor bepaalde output-indicatoren waardoor wij enkele voorzichtige uitspraken kunnen doen over de doelmatigheid van het wetenschappelijk onderwijs. Als output van het onderwijs beschouwen wij het aantal studenten. De output van het onderzoek wordt gemeten door middel van het aantal publikaties (dissertaties, vakpublicaties en wetenschappelijke publikaties). Als input is enerzijds gekozen voor de beschikbaar gestelde financiële middelen en anderzijds voor onderzoekscapaciteit in mensjaren. Door enkele trends in de sfeer van de input te vergelijken met trends in de output-sfeer kunnen wij, uitgaande van de 'ceteris paribus'-clausule¹, een indicatie krijgen van de ontwikkeling van de efficiëntie van het gehele systeem. Aan de effectiviteit besteden wij alleen aandacht door de studierendementen te bezien.

Met nadruk wijzen wij erop dat onze conclusies op een groot aantal veronderstellingen zijn gebaseerd en derhalve met voorzichtigheid gehanteerd moeten worden. Tevens dient gesteld te worden dat geen verklaringen worden gegeven voor veranderende input-output-ratio's. De door ons gekozen output-maatstaven, namelijk aantal studenten en aantal publikaties, zijn nogal ruw van aard. De keuze van deze maatstaven is in sterke mate bepaald door de beschikbaarheid van data.

Het onderstaande is vooral een beschrijving van trends, zonder dat daarbij verklaringen worden geboden. Dit betekent dat deze bijdrage als een startpunt moet worden opgevat. Meer onderzoek op dit terrein, vooral in de verklarende sfeer, lijkt zeer gewenst.

Onderwijs

Ontwikkeling uitgaven wetenschappelijk onderwijs

De rijksuitgaven voor onderwijs zijn vanaf 1965 in nominale grootheden meer dan verzevenvoudigd. Deze stijging komt echter voornamelijk voort uit de periode voor 1980. Vanaf 1980 zijn de onderwijsuitgaven in nominale bedragen slechts met 16% gestegen en in reële grootheden² zelfs met 6% gedaald. Verder is het aandeel van de onderwijsuitgaven in de totale rijksuitgaven in de periode 1980-1988 met een vijfde gedaald van 18,7% naar 15%. Figuur 1 geeft een overzicht van de ontwikkeling van de uitgaven voor wetenschappelijk onderwijs als aandeel in de totale rijksuitgaven voor het onderwijs.

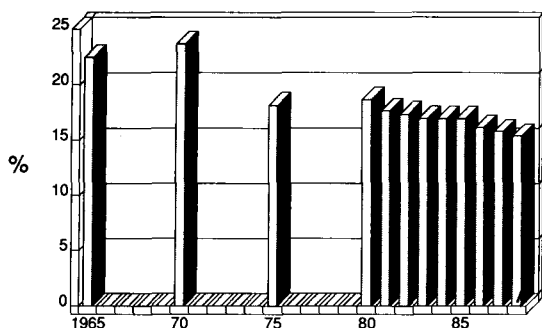
Uit figuur 1 wordt duidelijk dat vanaf 1970 het aandeel van het wetenschappelijk onderwijs in de rijksuitgaven voor onderwijs – afgezien van een stabilisatie in 1983, 1984 en

* De auteurs zijn verbonden aan het Centrum voor Studies van het Hoger Onderwijsbeleid (CSHOB) van de Universiteit Twente te Enschede.

1. Met name wordt verondersteld dat de kwaliteit van de output niet verandert. Een andere veronderstelling is dat, gegeven het aantal studenten, de verdeling van de studenten over de studierichtingen niet is veranderd.

2. Gedefleerd aan de hand van het prijsindexcijfer voor de gezinsconsumptie van werknemers met een inkomen beneden de loongrens van de ziekenfondsverzekering.

Figuur 1. Aandeel van de uitgaven voor het wetenschappelijk onderwijs in de totale rijksuitgaven voor het onderwijs



Bron: CBS, vanaf 1987 geschat.

1985 – gestaag is gedaald. Daarbij moet echter worden aangetekend dat deze daling voor een belangrijk deel het gevolg is van de sterke groei van een andere categorie binnen de onderwijsuitgaven, namelijk de overige uitgaven³. Laten we deze uitgavencategorie buiten beschouwing, dan blijft het aandeel van de uitgaven voor het wetenschappelijk onderwijs in de totale onderwijsuitgaven vrijwel gelijk.

Tot nu toe is in het bovenstaande gesproken over de uitgaven voor wetenschappelijk onderwijs. Deze uitgaven betreffen echter alle onderwijsactiviteiten, dus zowel onderwijs, onderzoek (voor zover uit eerste geldstroom⁴ gefinancierd) en maatschappelijke dienstverlening. Over de omvang van de uitgaven voor onderwijsactiviteiten bestaan echter geen directe gegevens. De omvang van die uitgaven moet daarom op indirecte wijze worden bepaald. Daartoe staan ons twee bronnen ter beschikking, namelijk AFS-gegevens en APOWO-gegevens⁵.

Op basis van de AFS-gegevens hebben wij het onderwijsaandeel als volgt berekend (waarbij fte = full-time equivalent en wp = wetenschappelijk personeel):

onderwijsaandeel = (fte wp totaal - fte wp dienstverlening + fte wp onderzoek 1e geldstroom) / fte wp totaal.

Met behulp van APOWO verliep de berekening als volgt: onderwijsaandeel = (fte wp totaal - fte wp dienstverlening + fte wp onderzoek 1e en 3e geldstroom) / (fte wp totaal - fte wp onderzoek 3e geldstroom).

De uitgaven voor onderwijsactiviteiten kunnen vervolgens worden vastgesteld als het produkt van de rijksuitgaven voor het wetenschappelijk onderwijs en het onderwijsaandeel; zie tabel 1. Uit de tabel blijkt dat de uitgaven voor onderwijsactiviteiten in het wetenschappelijk onderwijs in de periode 1981-1987 met 22,5% respectievelijk 13,5% zijn gedaald. De verschillen tussen AFS- en APOWO-gegevens zijn dermate groot dat het aanbeveling verdient te

Tabel 1. Onderwijsaandeel en onderwijsuitgaven wetenschappelijk onderwijs

Jaar	Onderwijsaandeel AFS	Onderwijsaandeel APOWO	Uitgaven WO in mln.	Onderwijsuitgaven AFS in mln.	Onderwijsuitgaven APOWO in mln.
1981	0,57	0,63	4739	2701	2985
1982	0,55	0,60	4693	2581	2816
1983	0,54	0,60	4657	2515	2794
1984	0,51	0,57	4529	2310	2582
1985	0,48	0,55	4617	2216	2539
1986	0,49	0,57	4585	2247	2613
1987	0,47	0,58	4456	2094	2583

Bron: AFS, APOWO, CBS.

bezien welke bron in de toekomst het best kan worden gehanteerd.

Uitgaven per student

Tegenover een daling van de input in het onderwijsproces staat een stijging van de output van het onderwijs (het aantal ingeschreven studenten). Zowel in het wetenschappelijk onderwijs als in het hoger beroepsonderwijs is het aantal ingeschreven studenten in de periode 1980-1987 sterk gestegen. Deze stijging bedraagt 3% voor het hoger beroepsonderwijs en 20% voor het wetenschappelijk onderwijs⁷.

De verhouding tussen de output en de input van onderwijsactiviteiten kan worden bepaald aan de hand van het quotiënt van uitgaven voor onderwijsactiviteiten en het aantal ingeschreven studenten. Vooraleer dit quotiënt kan worden berekend, moeten voor het aantal ingeschreven studenten twee correcties worden aangebracht.

De eerste correctie betreft de waarnemingsperiode. Voor het aantal ingeschreven studenten heeft deze periode betrekking op het studiejaar. Aangezien de uitgavegegevens worden waargenomen per kalenderjaar is een omrekening noodzakelijk. Deze noodzakelijke omrekening is als volgt verricht: aantal studenten in jaar $t_2 = (\text{aantal studenten } t_1/t_2 \times 1/3) + (\text{aantal studenten } t_2/t_3 \times 2/3)$, waarbij t_1/t_2 en t_2/t_3 studiejaar aangeven. De tweede correctie betreft de wijze waarop deeltijdstudenten en extraneï in de berekeningen worden meegenomen. Deeltijdstudenten en extraneï nemen namelijk minder, respectievelijk niet deel aan colleges, practica en dergelijke. De deeltijdstudenten⁸ worden in sommige bronnen niet meegeteld, terwijl deze in andere publikaties als voltijdstudenten worden behandeld of gedeeltelijk in de tellingen worden opgenomen⁹. Door deeltijdstudenten niet mee te tellen worden de uitgaven per student overschat. Wanneer ze geheel worden meegeteld worden de uitgaven per student onderschat.

Rekening houdend met bovenstaande correcties, zijn in tabel 2 de resultaten weergegeven van de berekening van de verhouding tussen output en input. Uit tabel 2 blijkt dat de uitgaven per student voor het wetenschappelijk onderwijs flink zijn gedaald. Afhankelijk van de wijze waarop de deeltijdstudenten worden verdisconteerd en afhankelijk van de bron is er sprake van een uitgavenvermindering variërend

3. Onder 'overige uitgaven' wordt hier verstaan:

- apparaatskosten: alle uitgaven van en aan instanties binnen de functie onderwijs, niet zijnde onderwijsinstellingen, ter zake van beleid, administratie, kwaliteitsbewaking en -bevordering en onderzoek van het onderwijs;

- bijkomende kosten: de uitgaven gedaan aan of voor onderwijsontvangenden en onderwijsgeevenden ter zake van studietoelagen en van voorzieningen niet zijnde onderwijsvoorzieningen;

- niet te verdelen kosten.

4. Zie noot 15.

5. AFS: Algemeen Financieel Schema. APOWO: Arbeidsplaatsen Overzicht Wetenschappelijk Onderwijs. AFS-gegevens betreffen ramingen die met de nodige voorzichtigheid behandeld dienen te worden. APOWO-gegevens zijn pas vanaf 1983 beschikbaar. De gegevens over 1981 en 1982 zijn daarom door extrapolatie geschat. Daarnaast zijn de APOWO-gegevens niet steeds even betrouwbaar.

6. Men kan er van uitgaan dat waarschijnlijk een (klein) deel van de derde-geldstroom-onderzoekscapaciteit wordt ingezet voor onderwijsdoeleinden. Hiermee wordt bij de berekening van het onderwijsaandeel echter geen rekening gehouden.

7. In 1988 is het aantal studenten op de universiteiten gedaald vergeleken met 1987 en wel zodanig dat in de periode 1980-1988 sprake is van een stijging van 16 procent.

8. Vooral in het MBO en het HBO zijn veel deeltijdstudenten. In het HBO zelfs ongeveer 25% van het totale aantal.

9. Zo gebruikt het CBS in zijn publikatie *Uitgaven van de overheid voor onderwijs* de volgende omrekenfactoren: HBO: 1 deeltijdstudent = 0,21 fte; MBO: 1 deeltijdstudent = 0,32 fte; LBO: 1 deeltijdstudent = 0,13 fte. In het *Handboek bekostiging HBO* van het ministerie van Onderwijs en Wetenschappen wordt een deeltijdstudent beschouwd als 0,5 voltijdstudent.

Tabel 2. Uitgaven per student hoger beroepsonderwijs en wetenschappelijk onderwijs (in guldens per kalenderjaar)

Jaar	HBO		WO-AFS ^a		WO-APOWO ^b	
	dt=0 ^c	dt=1	dt=0	dt=1	dt=0	dt=1
1981	13331	8559	20240	19540	20660	19950
1982	13446	8455	18760	17950	19090	18260
1983	13877	8819	17180	16290	17550	16650
1984	13469	8871	15250	14340	15540	14610
1985	13171	8917	14520	13540	15140	14120
1986	13397	9221	14510	13520	15170	14130
1987	12702	9186	13360	12410	14840	13780

a. WO-AFS, uitgaven per student WO, uitgaande van AFS bij berekening onderwijsaandeel.

b. WO-APOWO, uitgaven per student WO, uitgaande van APOWO.

c. Weefactor voor deeltijdstudenten; dt=0: deeltijdstudenten worden niet in de berekening meegenomen; dt=1: deeltijdstudenten worden volledig in de berekening meegenomen.

van 28% tot 36%¹⁰. Dit kan, met de nodige voorzichtigheid, als een indicatie worden beschouwd voor een verbetering van de efficiëntie¹¹. Het hoger beroepsonderwijs daarentegen laat, ingeval dt=0, een lichte afneming van de uitgaven zien van 5% en een toename van 7% als dt=1¹². Indien deeltijdstudenten voor de helft zouden worden meegeteld, hetgeen niet onrealistisch lijkt, kan worden gesteld dat de uitgaven per student in de periode 1981-1987 nagenoeg gelijk zijn gebleven. Verder wordt uit tabel 2 duidelijk dat het al dan niet meetellen van deeltijdstudenten voor het hoger beroepsonderwijs een veel groter effect op de uitgaven per student heeft dan voor het wetenschappelijk onderwijs. Ten slotte kan uit tabel 2 worden geconcludeerd dat het verschil in uitgaven per student voor het hoger beroepsonderwijs en het wetenschappelijk onderwijs sterk is afgenomen. Ondanks deze trend zijn de uitgaven per HBO-student nog steeds lager dan de uitgaven per WO-student.

In andere onderwijssectoren dan het WO en HBO zijn de uitgaven per leerling daarentegen niet gedaald, afgezien van een lichte afneming bij het LBO/MBO. Integendeel, in het basisonderwijs en het algemeen voortgezet onderwijs zijn de uitgaven per leerling in de periode 1981-1988 zelfs gestegen met respectievelijk 12 en 9%.

Studierendement

Studierendement kan worden gedefinieerd als het percentage afgestudeerden van een bepaalde lichte studenten in een bepaalde periode. Om studierendement goed te kunnen meten, is het in feite noodzakelijk om alle studentcohorten te volgen en hun rendement op een zeker moment vast te stellen. Aangezien er echter slechts gegevens zijn over enkele cohorten, is het niet goed mogelijk op deze manier een overzicht te geven van de ontwikkeling van het rendement over een bepaalde periode. Derhalve hebben wij gezocht naar een methode om het studierendement te schatten. Daartoe zijn onze inziens in ieder geval vier benaderingswijzen voorhanden:

- aantal afgestudeerden delen door aantal eerstejaars;
- uitstroom met diploma delen door de totale uitstroom;
- aantal afgestudeerden delen door het totale aantal ingeschrevenen;
- benadering uitgaande van propedeuse-rendementen.

Aan elk van deze benaderingen kleven bezwaren. De vierde benadering is (nog) niet goed bruikbaar omdat de benodigde gegevens niet over een langere periode beschikbaar zijn. De eerste benadering is ons inziens veel te grof. Instroom en uitstroom zijn volledig onafhankelijk van elkaar. Hetzelfde bezwaar geldt, zij het wat minder pregnant, voor de derde benadering. Bij het tweede alternatief, waarvoor wij hebben gekozen, spelen genoemde bezwa-

Tabel 3. Studierendement^a wetenschappelijk onderwijs en hoger beroepsonderwijs

Jaar ^b	Totale uitstroom HBO	Uitstroom met diploma HBO	Rendement HBO in %	Totale uitstroom WO	Uitstroom met diploma WO	Rendement WO in %
1980	37379	23639	63	22784	10832	48
1981	37830	23637	62	20312	11075	54
1982	35742	24744	69	20779	12583	60
1983	40546	26047	64	19077	14230	74
1984	41387	26360	63	22288	14670	65
1985	40136	25838	64	24896	16062	64
1986 ^c	41158	27234	66	24971	17376	69
1987 ^d	41775	26403	63	31724	25495	80

a. Voor voltijdstudenten.

b. Studiejaar (1980 = 80/81).

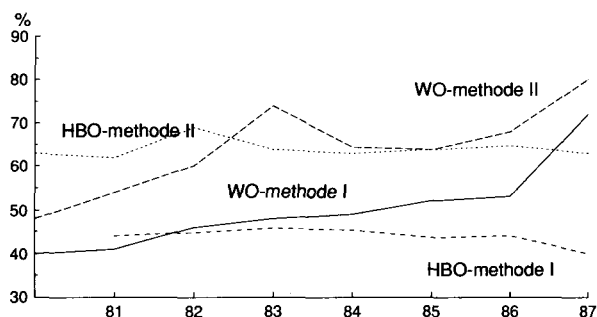
c. Voorinformatie CBS.

d. Raming CPB.

Bron: onderwijsmatrices CBS.

ren een kleinere rol. Problematisch blijft echter dat zowel de uitstroom van afgestudeerden als, in nog sterkere mate, de totale uitstroom, afkomstig is van een aantal cohorten¹³. Op grond van de tweede benadering is tabel 3 samengesteld. Uit tabel 3 komt naar voren dat het studierendement in het wetenschappelijk onderwijs zeer sterk is toegenomen en wel van 48% in 1980 naar 80% in 1987¹⁴; al met al een stijging van 69%. Het studierendement in het hoger

Figuur 2. Studierendement in het wetenschappelijk onderwijs en het hoger beroepsonderwijs



Bron: Onderwijsmatrices CBS; Rhobos-tellingen; WORSAtellingen.

10. Deze daling wordt met name veroorzaakt door de extensivering van het onderwijs, dat wil zeggen door een stijging van de student/staf ratio (van 13,95 in 1980 naar 18,09 in 1987) en door een daling van de gemiddelde personeelslast.

11. Men dient hierbij wel te bedenken dat deze efficiëntieverbetering met name het resultaat is van bezuinigingen en de universiteiten dus ten dele werd 'opgedrongen'!

12. Voor het HBO wordt verondersteld dat alle uitgaven betrekking hebben op onderwijsactiviteiten. Sinds de invoering van de Wet op het hoger beroepsonderwijs (1986) zijn de HBO-instellingen echter ook gerechtigd om in opdracht onderzoek te verrichten en diensten aan derden te verlenen. Aangenomen wordt dat deze activiteiten in 1986 en 1987 nog geen grote vlucht hebben genomen.

13. Hierdoor vindt een middeling van rendementen van een aantal cohorten plaats. Dit zal geen al te grote vertekeningen opleveren zolang zich geen externe omstandigheden voordoen. Is er in een bepaald jaar echter een grote uitstroom van gediplomeerden (zoals in de tweede helft van 1988) dan zal het rendementscijfer geen goede afspiegeling zijn.

14. De piek in 1983 is toe te schrijven aan een lage uitstroom zonder diploma. De piek in 1987 wordt veroorzaakt door de uitzonderlijk hoge uitstroom met diploma doordat zes jaar eerder de Wet twee-fasenstructuur in werking is getreden. Ook als wordt afgezien van de piek in 1987, blijkt uit tabel 3 dat sprake is van een duidelijk stijgende lijn.

Tabel 4. Onderzoekscapaciteit (in fte's wp)

Jaar	1e geldstroom	2e geldstroom	3e geldstroom	Totaal	1e g./ totaal
1980	5899	988	1198	8085	0,75
1981	5738	1159	1343	8240	0,70
1982	6080	1235	1587	8902	0,68
1983	6200	1373	1687	9260	0,67
1984	6572	1551	1958	10081	0,65
1985	6853	1672	2149	10674	0,64
1986	6977	1802	2426	11205	0,62
1987	7108	1727	2626	11461	0,62

Bron: HOOP; wetenschappelijke jaarverslagen.

beroepsonderwijs daarentegen is in dezelfde periode onveranderd gebleven.

Zou het hanteren van een andere benaderingswijze grote verschillen opleveren met de in tabel 3 gepresenteerde resultaten? Als proef op de som hebben wij daarom in figuur 2 ook het studierendement opgenomen op grond van de eerste methode.

Een vergelijking van de tweede met de eerste benadering in figuur 2 leidt tot de volgende conclusies:

- het studierendement volgens methode II is beduidend hoger;
- bij methode I is de piek van 1983 in het wetenschappelijk onderwijs niet aanwezig;
- zowel bij methode I als bij methode II is dezelfde trend waarneembaar.

Onderzoek

Met betrekking tot het wetenschappelijk onderzoek wordt allereerst ingegaan op de uitgavenontwikkeling. Volgens wordt aandacht besteed aan de wetenschappelijke productie.

Ontwikkelingen uitgaven

De omvang van de input in de onderzoeksactiviteiten bezien wij aan de hand van enkele trends met betrekking tot de omvang van het (universitaire) onderzoek. De eerste trend betreft de omvang van de onderzoekscapaciteit en de verhouding daarbinnen¹⁵. Dit is in tabel 4 weergegeven.

Uit tabel 4 kan worden geconcludeerd dat de totale omvang van de input in onderzoeksactiviteiten in het afgelopen decennium is gestegen. Opvallend is de enorme stijging van de derde geldstroom. Van 1980 tot en met 1987 is de derde geldstroom, uitgedrukt in mensjaren, toegenomen met 119%. Ook de groei van de tweede geldstroom (75%) is opmerkelijk. De stijging van de onderzoekscapaciteit bekostigd via de eerste geldstroom (20%) is hiermee vergeleken relatief bescheiden. Dit alles impliceert dat het aandeel van de eerste geldstroom in de totale onderzoekscapaciteit is teruggelopen en wel van 73% in 1980 tot 62% in 1987.

De tweede trend heeft betrekking op de bekostiging van onderzoek. Uit cijfers uit de wetenschapsbudgetten blijkt dat het door de overheid bekostigde onderzoek in procenten van het bnp met 8% is afgenomen in de periode 1980-1989. In dezelfde periode zijn de totale voor onderzoeksactiviteiten aangewende middelen met 14% gestegen als aandeel van het bnp¹⁶. Deze ontwikkeling brengt met zich mee dat de overheid in 1989 40% van de totale onderzoekscapaciteit bekostigt tegen nog 50% in 1980. De groei van de totale uitgaven voor onderzoek dient dus op het conto van het bedrijfsleven te worden geschreven.

Tabel 5. Ontwikkeling van de wetenschappelijk productie

Jaar	Aantal dissertaties	Index	Aantal vakpubl.	Index	Aantal wetens. publ.	Index
1980	832	100	6548	100	19441	100
1981	965	116	7527	115	19974	103
1982	1026	123	8349	128	23691	122
1983	1099	132	9392	143	28910	149
1984	1184	142	10985	168	27671	142
1985	1223	147	11449	175	29367	151
1986	1316	158	12174	186	32040	165
1987	1480	178	13767	210	33707	173

Bron: HOOP, wetenschappelijke jaarverslagen.

Wetenschappelijke productie

Over de output van de onderzoeksactiviteiten kan een bepaalde eensgezindheid worden bespeurd. In vrijwel elke beschouwing over de output van het wetenschappelijk onderzoek wordt het aantal publikaties en dissertaties als maatstaf genomen. Sluiten we ons hierbij aan, dan zien we dat de output van het wetenschappelijk onderzoek sinds 1980 sterk is toegenomen (zie tabel 5).

De stijging van de output overtreft de stijging van de input in onderzoeksactiviteiten. Op grond hiervan kan worden gesteld dat hiermee een indicatie aanwezig is dat ook ten aanzien van de onderzoeksactiviteiten de efficiëntie in het wetenschappelijk onderzoek is toegenomen.

Besluit

In het voorgaande is een aantal trends van het wetenschappelijk onderwijs in de jaren tachtig beschreven en vooral bezien vanuit een optiek van efficiëntie. Met de vereiste voorzichtigheid kan worden gesteld dat zowel in het wetenschappelijk onderwijs als in het wetenschappelijk onderzoek in de periode 1980-1988 ontwikkelingen gaande zijn geweest die kunnen worden beschouwd als een mogelijke indicatie voor een (sterke) verbetering van de efficiëntie. Over de gehele linie is een opvallende stijging van de output te constateren. Voor het onderwijs betreft dit een flinke stijging van het aantal studenten en voor het onderzoek een opmerkelijke groei van de wetenschappelijke productie. Tegelijkertijd is de input in het onderwijs afgenomen ten gevolge van een nominale daling van de uitgaven voor onderwijsactiviteiten. De input in het onderzoek, zowel nominaal als uitgedrukt in procenten van het bnp, is daarentegen toegenomen. Het overheidsaandeel daarbinnen is echter relatief gedaald. De totale onderzoekscapaciteit van de universiteiten (fte's eerste, tweede en derde geldstroom) is met 42 procent gestegen¹⁷. Hiertegenover staat echter een veel grotere stijging van de wetenschappelijke productie. Al met al kan worden geconcludeerd dat de uitgaven per student fors zijn gedaald en dat de wetenschappelijk productie per wetenschappelijk medewerker sterk is gestegen. Het studierendement, door ons gehanteerd als een van de vele indicatoren voor effectiviteit, is toegenomen.

Vervolg op blz. 560

15. Met de eerste geldstroom wordt de reguliere, voornamelijk modelmatige, bekostiging bedoeld. De tweede geldstroom betreft de via NWO gealloceerde middelen. De derde geldstroom behelst het contractonderzoek.

16. Vergeleken met de overige westerse landen is het aandeel van de totale onderzoeksuitgaven in het bnp echter relatief laag.

17. In geld uitgedrukt is deze stijging geringer omdat de gemiddelde personeelslast voor wetenschappelijk personeel gedaald is.

Bij de geconstateerde daling van de uitgaven per student moet echter wel aangetekend worden dat deze (voornamelijk) het automatische gevolg is van overheidsbezuinigingen. In hoeverre de universiteiten, wat hun onderwijsactiviteiten betreft, onafhankelijk van deze bezuinigingen doelmatigheidswinst hebben bereikt, is onbekend.

Een tweede conclusie die kan worden getrokken is dat vergeleken met andere onderwijssectoren het wetenschappelijk onderwijs een aparte positie inneemt. De ontwikkelingen in de uitgaven per leerling in de andere onderwijssectoren vormen namelijk een schril contrast met de sterk gedaalde uitgaven per student bij de universiteiten. Tevens blijken de universiteiten zich in positieve zin te profileren ten opzichte van het hoger beroepsonderwijs wat de ontwikkeling van het studierendement betreft.

Tot slot het probleem van de kwaliteitmeting. Verdergaande uitspraken dan wij hebben gedaan over de doelmatigheid in het wetenschappelijk onderwijs kunnen pas plaatsvinden wanneer veel meer inzicht bestaat in de kwaliteit van de output. Er zijn op dit terrein echter positieve ontwikkelingen gaande. Zo zijn op het gebied van het onderwijs visitatiecommissies werkzaam, worden de gegevens over studierendementen steeds verder uitgebreid en is er aandacht voor de wijze waarop afgestudeerden functioneren op de arbeidsmarkt. Op het gebied van het onderzoek moet de VFO-systeematiek kwaliteitmeetpunten aanbrengen en krijgen de scientometrische output- bepalingen steeds meer aandacht.

F. Kaiser
J.B.J. Koelman
F.A. van Vught