



## Gezocht: wetenschappers

**Auteur(s):**Dijk, M.F., van  
Webbink, H.D.*De auteurs zijn werkzaam bij de afdeling Kennis-economie van het Centraal Planbureau.***Verschenen in:**

ESB, 85e jaargang, nr. 4268, pagina 672, 1 september 2000

**Rubriek:**

Monitor

**Trefwoord(en):**

onderzoekers

*Vergrijzing teistert het arbeidsaanbod in het wetenschappelijk onderzoek. Studenten hebben steeds minder belangstelling voor een wetenschappelijke loopbaan. Actieve werving door universiteiten is derhalve vereist.*

Het wetenschappelijk personeel aan Nederlandse universiteiten vergrijst in hoog tempo. Nieuwe aio's zijn, volgens recente mediaberichten, niet meer te vinden. Grote problemen in de personeelsvoorziening van wetenschappelijk onderzoekers liggen derhalve op de loer. In de Tweede Kamer is hierover bij het Nota-overleg over het *Wetenschapsbudget 2000* door Van der Hoeven en anderen een motie ingediend. Daarop is een commissie ingesteld met als opdracht om de knelpunten te inventariseren, oplossingen aan te geven voor de korte, middellange en lange termijn en speciaal aandacht te besteden aan de positie van vrouwen en jonge onderzoekers (postdocs, aio's en oio's)<sup>1</sup>. Ten behoeve van de commissie is door de afdeling Kenniseconomie van het Centraal Planbureau een onderzoek uitgevoerd naar de kwantitatieve arbeidsmarktsituatie van onderzoekers. Het onderzoek betreft de ontwikkeling van de in-, door- en uitstroom in het onderzoeksbestel in de komende jaren en de belangstelling voor het aio/oio-schap.

### Ontwikkelingen tot 2008

De in-, door- en uitstroom van het onderzoeksbestel is geanalyseerd op basis van personeelsgegevens van universiteiten, NWO en KNAW. In 1998 bestond het wetenschappelijk personeel van universiteiten, NWO en KNAW uit bijna 24.000 voltijdequivalenten (tabel 1). Aan de leeftijdsopbouw van het personeelsbestand is te zien dat de uitstroom veruit het grootst is bij de twee jongste groepen en dat ook bij de oudste groep een grotere uitstroom plaatsvindt. Ook wijkt de leeftijdsopbouw bij hoogleraren en uhd's sterk af van die bij de andere functies. De komende vijftien jaar zal een groot deel van de huidige hoogleraren en uhd's uitstromen.

**Tabel 1. Wetenschappelijk personeel naar functie en leeftijd in voltijdbanen, 1993 en 1998**

	Totaal		hoogleraar		uhd		ud		overig wet. pers.		aio/oio		nwo/knaw	
Leeftijds- cohort	'93	'98	'93	'98	'93	'98	'93	'98	'93	'98	'93	'98	'93	'98
tot 29 jaar	7210	6535	2	0	5	2	279	129	1526	1705	5288	4602	110	97
30-34	4127	3474	25	20	60	41	916	653	1679	1727	1226	856	221	177
35-39	3134	2952	103	100	251	210	1231	1129	1149	1237	252	137	148	139
40-44	2684	2602	297	244	475	394	1067	1134	707	724	76	37	62	69
45-49	3022	2371	558	432	758	491	1112	910	531	481	27	14	36	43
50-54	2382	2737	593	662	620	693	858	970	284	391	6	3	21	18
55-59	1510	2226	525	624	317	593	505	732	148	250	1	0	14	27
60 en ouder	645	955	347	392	86	199	155	273	55	82	0	0	2	9
<b>totaal</b>	<b>24.714</b>	<b>23.852</b>	<b>2450</b>	<b>2474</b>	<b>2572</b>	<b>2623</b>	<b>6123</b>	<b>5930</b>	<b>6079</b>	<b>6597</b>	<b>6876</b>	<b>5649</b>	<b>614</b>	<b>579</b>
% vrouwen	22,8	25,9	3,6	5,4	6,6	8,2	17,7	21,2	31,0	32,4	32,3	39,9	31,8	30,2

### Methode

Voor de analyse van de ontwikkeling in de vraag naar wetenschappelijk personeel is een extrapolatiemethode gebruikt gebaseerd op vijfjaarklassen<sup>2</sup>. Het aantal werkzame personen in een bepaalde vijfjaarklasse in een bepaald jaar wordt bepaald door het aantal werkzame personen in de voorgaande vijfjaarklasse van vijf jaar geleden en de som van de in- en uitstroom, dat is de netto mutatie. De netto mutatieterm kan bepaald worden voor recente jaren en vervolgens worden gebruikt om de ontwikkeling per leeftijdsklasse voor de komende jaren te voorspellen. Daarmee wordt voor elke leeftijdsgroep en voor het totaal een voorspelling verkregen die inzicht geeft in mogelijke tekorten alsmede in de samenstelling van het personeelsbestand. De netto mutatieterm is bepaald als gewogen gemiddelde van

voorgaande mutaties waarbij het gewicht toeneemt naarmate de informatie meer recent is.

## Resultaten

In het onderzoek is een aantal ramingen gemaakt voor de ontwikkeling van het wetenschappelijk personeel in 2003 en 2008. De ramingen verschillen in veronderstellingen over de substitueerbaarheid van personeel. In [tabel 2](#) zijn prognoses naar HOOP-gebied (onderzoeksgebieden zoals onderscheiden in het jaarlijkse Hoger Onderwijs en Onderzoeks Plan) gegeven waarbij vijf functiecategorieën worden onderscheiden. De veronderstelling hierbij is dat tekorten in bepaalde functies of in bepaalde HOOP-gebieden niet gesubstitueerd kunnen worden door overschotten in andere functies en/of HOOP-gebieden. Gegeven zijn de aantallen voor 2008 ten opzichte van 1998. Ook zijn per HOOP-gebied de totalen gegeven, dat wil zeggen het totaal van de tekorten en van de overschotten.

**Tabel 2. Prognoses van de hoeveelheid wetenschappelijk personeel voor 2008 per wetenschapsgebied en functie, mutaties t.o.v. 1998**

functie-categorie	land-bouw	natuur	tech-niek <sub>a</sub>	gezond-heid	eco-nomie	recht	gedrag en maatsch.	taal en Cultuur	totaal tekort
hoogleraar	-23	-77	-54	-42	39	46	1	34	-7,9%
uhd	-35	-135	-92	-154	-55	-41	-115	-91	-27,4%
ud	-113	-102	-290	-335	-160	-151	-172	-204	-25,8%
overig wp	-29	141	403	101	127	32	-196	-42	-5,1%
aio/oio	-8	-41	262	-66	12	12	4	18	-2,0%
tekort	-208	-355	-436	-597	-215	-192	-483	-337	-2886
overschot	0	141	665	101	178	90	5	52	1315
(%) tekort	-17,0%	-9,1%	-10,8%	-11,2%	-14,6%	-12,9%	-17,2%	-14,0%	-12,1%

a. indelingswijzing aio/oio en ovwp in 1998

Voor 2008 wordt een tekort verwacht van 2886 voltijdequivalenten, wat gelijk is aan 12,1 procent van het wetenschappelijk personeel in 1998. In alle HOOP-gebieden zullen tekorten ontstaan, variërend van ongeveer negen procent in het hoop-gebied Natuur tot circa zeventien procent in de gebieden Gedrag en Maatschappij en Landbouw. Voor alle functies worden eveneens tekorten voorspeld, vooral bij uhd's en ud's zijn deze tekorten aanzienlijk, meer dan 25 procent van het aantal uhd's en ud's in 1998.

## Meer doorstroming

De tekorten zijn bepaald onder de aanname dat de ontwikkeling van het personeelsbestand sinds 1990 zich ook de komende jaren doorzet. Dit geldt ook voor de grote uitstroom uit jongere cohorten. Aannemelijk lijkt dat deze, verhoudingsgewijs hoge, uitstroom te maken heeft met de beperkte mogelijkheden voor aio's en postdocs om in te stromen in de vaste staf<sup>3</sup>. In kwantitatief opzicht bestaat derhalve een omvangrijk potentieel voor de posities die de komende jaren gaan vrijkomen. Door een groter deel van deze groep 'vast te houden' kunnen toekomstige personeelsproblemen worden voorkomen. Om een indruk te krijgen van de verandering in de doorstroming die nodig is om in 2008 geen tekorten te laten ontstaan, zijn enkele modelsimulaties uitgevoerd. Het uitgangspunt voor deze simulaties is een raming zonder onderscheid naar functies of HOOP-gebieden. In deze simulaties is alleen de doorstroming vanuit de jongste cohort (tot en met 29 jaar) en vanuit de tweede cohort (30-34 jaar) veranderd. De eerste simulatie laat zien dat tekorten in 2008 geheel voorkomen kunnen worden door de doorstroming vanuit de jongste groep te verhogen van 50,8 procent naar 66,2 procent. Om de tekorten geheel op te vangen met een doorstroming vanuit de groep 30-34 jaar dient het doorstroom-percentage verhoogd te worden van 71,1 procent naar 98,5 procent. De tekorten kunnen in 2008 ook worden voorkomen door de doorstroming vanuit de beide jongste groepen met ongeveer tien procentpunten te verhogen.

## Meer vrouwen in onderzoeksfuncties

Volgens de prognoses per functiecategorie zal het aantal banen bezet door vrouwen sterk toenemen, met name in hogere universitaire functies. Het aantal vrouwelijke hoogleraren zal in 2008 zijn toegenomen met 41 procent en het aantal vrouwelijke uhd's met vijftien procent. Ondanks deze sterke groei is ook in 2008 nog steeds sprake van een sterke ondervertegenwoordiging van vrouwen, met name in de hogere functies. In 2008 is het aandeel vrouwen onder de hoogleraren tien procent, bij de uhd's is dit twaalf procent.

## Wie kiest voor een aio-traject?

De belangstelling voor een wetenschappelijke loopbaan is geanalyseerd aan de hand van gegevens uit onderzoeken naar de arbeidsmarkt voor recent afgestudeerde academici<sup>4</sup>. Hiervoor waren gegevens beschikbaar van afgestudeerden van Nederlandse universiteiten uit de cursusjaren '94-'95 tot en met '97-'98. Voor de analyse is het logit-model gebruikt. De afhankelijke variabele is de keuze voor een aio/oio-traject. Als verklarende variabelen zijn achtergrondkenmerken (geslacht, leeftijd, opleiding ouders en etniciteit) en kenmerken over de geschiktheid van afgestudeerden (eindexamencijfer, studiecijfer, studieduur, het volgen van een regulier of verkort studieprogramma) opgenomen. Daarnaast is gecontroleerd voor HOOP-gebied. Het model is afzonderlijk geschat voor alle vier de cursusjaren (1994-95 tot en met 1997-98).

Het instroompatroon is in deze vier jaren (opmerkelijk) stabiel. Leeftijd speelt nadrukkelijk een rol bij de keuze voor het aio/oio-schap. Jonge afgestudeerden hebben een grotere kans om te kiezen voor een aio/oio-traject.

Het meest opvallende bij de achtergrondkenmerken is dat het verschil tussen mannen en vrouwen verdwijnt. In de populatie 1994-95 hadden mannen bijna vijf procentpunt meer kans om aio/oio te worden. In de daarop volgende populaties wordt geen verschil meer

gevonden tussen mannen en vrouwen.

### Onderwijsprestaties

De belangrijkste factor bij de keuze voor een aio/oio-traject is de prestaties in het onderwijs. Aio's en oio's zijn onmiskenbaar betere studenten dan andere afgestudeerden. Naarmate men hogere cijfers heeft gehaald in de studie en ook, maar in mindere mate, op het eindexamen, stijgt de kans dat men een aio/oio-traject kiest. Ook blijken studenten die sneller studeren meer kans te hebben om te kiezen voor een aio/oio-traject.

De kwaliteit van de instroom in aio/oio-trajecten, gemeten in termen van prestaties tijdens de studie en in het voorgaande onderwijs, is in de onderzochte vier jaren niet gedaald.

### Keuzegedrag

Ook is geanalyseerd in hoeverre er in de tijd veranderingen zijn opgetreden in het keuzegedrag van afgestudeerden. Hiervoor zijn veranderingen in de samenstelling van de populatie geïsoleerd van gedragsveranderingen. De belangrijkste conclusie daarvan is dat geen aanwijzingen zijn gevonden dat de aantrekkelijkheid van het aio/oio-schap onder druk is gekomen in de onderzochte periode.

Het beeld dat uit deze onderzoeksresultaten naar voren komt lijkt niet direct te sporen met recente mediaberichten over ernstige knelpunten bij de werving van aio's en oio's. Opgemerkt moet worden dat de onderzoeksresultaten betrekking hebben op de uitstroompopulaties van 1994-95 tot en met 1997-98. Gegevens over het huidige en voorgaande cursusjaar zijn nog niet beschikbaar. Ook moet er op gewezen worden dat in de analyses alleen gekeken is naar veranderingen in het keuzegedrag of in de samenstelling van de populatie. Veranderingen in de omvang van de populatie, dat wil zeggen veranderingen in het aantal WO-gediplomeerden, blijven daarbij buiten beeld. Over de vier onderzoeksjaren is echter sprake van een sterke daling van het aantal gediplomeerden; 25.676 in 1994-95, 29.225 in 1995-96, 26.026 in 1996-97 en 22.643 in 1997-98<sup>5</sup>. Aannemelijk lijkt dat de wervingsproblemen van universiteiten vooral voortkomen uit de ontwikkeling van het aantal gediplomeerden. De aantrekkelijkheid van het aio/oio-schap binnen de populaties van afgestudeerden is in de onderzochte vier jaren niet verminderd.

### Wil de student de wetenschap in?

Tot slot is de belangstelling voor het volgen van een aio-traject geanalyseerd onder tweedejaars studenten uit het wetenschappelijk onderwijs in de cursusjaren 1996-97 en 1998-99. Hiervoor is gebruik gemaakt van gegevens uit het project *Determinanten van de deelname aan hoger onderwijs* dat wordt uitgevoerd door de Stichting voor Economisch Onderzoek en het SCO/Kohnstamm-instituut van de Universiteit van Amsterdam in opdracht van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen.

In beide jaren hebben studenten met hogere eindexamencijfers vaker belangstelling voor het volgen van een aio/oio-traject. Er wordt geen verschil gevonden tussen mannen en vrouwen. Opvallend is dat vrouwen zichzelf een lagere kans geven om een promotietraject met succes af te ronden, ook als wordt gecontroleerd voor andere kenmerken. De lagere inschatting van de kans om te promoveren door vrouwen kan derhalve niet verklaard worden door objectieve verschillen in onderwijsprestaties. Dit betekent dat ofwel mannen hun capaciteiten overschatten ofwel vrouwen hun capaciteiten onderschatten. Het verschil in zelfperceptie speelt mogelijk een rol bij de ondervertegenwoordiging van vrouwen in het wetenschappelijk personeel.

Tussen 1997 en 1999 is de aantrekkelijkheid van het aio-schap gedaald, met name voor de gebieden Natuur en Gezondheid. Bij Techniek is sprake van een opmerkelijke stijging van de belangstelling. Wellicht hebben de verbeterde arbeidsvoorwaarden (hoger salaris, volledige vergoeding drukkosten van het proefschrift) die met name de universiteiten van Delft en Eindhoven bieden, hier reeds hun vruchten afgeworpen.

### Conclusies

Als de recente ontwikkelingen zich onveranderd doorzetten zullen aanzienlijke tekorten aan wetenschappelijke onderzoekers ontstaan. In 2008 kunnen de tekorten oplopen tot bijna 2900 voltijdplaatsen, dit is ruim twaalf procent van het huidige personeelsbestand. De recente afname van de belangstelling onder studenten voor aio-trajecten kan deze personeelsproblematiek verergeren. Een grotere doorstroom van aio's en postdocs naar vaste posities is geboden en biedt gezien de goede kwaliteit van de instroom in aio-trajecten kansen voor personeelsvernieuwing. Duidelijk is dat universiteiten de komende jaren slagvaardig zullen moeten optreden bij het vasthouden en werven van talent.

---

1 Het advies *Talent voor de toekomst, toekomst voor talent* is op 15 juni aangeboden aan minister Hermans.

2 Voor een uitgebreide toelichting op de gekozen methode zie het rapport in voetnoot 1.

3 Onderzoek onder postdocs laat zien dat een grote meerderheid van hen een universitaire loopbaan ambieert. Zie J.M. Bal en B. Crum, *Werk- en loopbaanpositie van postdocs*, Research voor Beleid, Leiden, 1998.

4 Zie Berkhout e.a., *Goede studies, de beste banen*, Elsevier/SEO-onderzoek, Amsterdam, diverse jaren tussen 1997 en 2000.

5 Zie: VSNU/KUO, *Kengetallen universitair onderwijs*, Utrecht, 1999, blz. 30.