

23 703

Wijziging van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek en de Wet op de studiefinanciering inzake verlenging cursusduur technische opleidingen en opleidingen op het gebied van landbouw en natuurlijke omgeving in het wetenschappelijk onderwijs

BRIEF VAN DE STAATSSECRETARIS VAN ONDERWIJS, CULTUUR EN WETENSCHAPPEN

Aan de Voorzitter van de Eerste Kamer der Staten-Generaal

Zoetermeer, 13 juni 1995

Tijdens het debat dat ik op 9 mei 1995 met uw Kamer mocht voeren over het genoemde wetsvoorstel (Kamerstukken 23 703) heb ik u nadere cijfers, inclusief bronvermeldingen, toegezegd inzake het percentage gepromoveerden bij de technische en natuurwetenschappelijke studies. De belangrijkste informatie waarover ik beschik is weergegeven in de bijlage die u bij deze brief gelieve aan te treffen. In deze bijlage wordt in het bijzonder de situatie besproken bij (technische) natuurkunde (par. 1) en scheikunde en scheikundige technologie (par. 2), omdat de discussie zich daarop toespitste. Par. 3 geeft een toelichting op de gepresenteerde cijfers. Par. 4 tenslotte gaat kort in op de situatie bij andere natuurwetenschappelijke en technische opleidingen.

De meest relevante conclusies uit deze cijfers, bezien in het licht van de gevoerde discussie, zijn de volgende.

a. Gerelateerd aan de aantallen afgestudeerde doctorandi en ingenieurs in de (technische) natuurkunde en in de scheikunde en de scheikundige technologie, promoveren er ongeveer twee keer zoveel doctorandi als ingenieurs. Er zijn in dit opzicht dus zeer grote verschillen tussen de desbetreffende technische (ingenieur) en natuurwetenschappelijke (doctorandus) opleidingen (u zie par. 1 t/m 3 van de bijlage).

De percentages zelf variëren enigszins, afhankelijk van de wijze waarop ze gemeten zijn. De cijfers wijzen erop dat de helft of meer van de afgestudeerde doctorandi in de natuurkunde en de scheikunde begon met een promotie, terwijl de overeenkomstige percentages bij de afgestudeerde ingenieurs daar globaal gesproken de helft onder blijven. Kijkt men naar de aantallen daadwerkelijk gepromoveerden, dan zijn de berekende percentages wat lager, maar het verschil tussen ingenieurs en doctorandi blijft hetzelfde. Een vergelijkbaar verschil doet zich voor bij de technische en de natuurwetenschappelijke opleidingen op het gebied van de informatica en de wiskunde (u zie par. 4).

b. Bij de overige technische disciplines zoals bouwkunde, civiele techniek, werktuigbouwkunde en elektrotechniek liggen de aantallen gepromoveerden (als percentages van de aantallen afgestudeerden van de desbetreffende opleidingen) zeer laag (par. 4), deat wil zeggen: nog aanzienlijk lager dan bij technische natuurkunde en scheikundige technologie het geval is.

Ik hoop dat ik u hiermee naar tevredenheid heb geïnformeerd.

Hoogachtend,

De Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen,
A. Nuis

PERCENTAGES AFGESTUDEERDEN DAT VERVOLGENS PROMOVEERT IN DE TECHNISCHE EN NATUURWETENSCHAPPELIJKE STUDIES, IN HET BIJZONDER OP HET GEBIED VAN DE NATUURKUNDE EN SCHEIKUNDE

Bijlage bij brief, nr. 95014135 aan de Eerste Kamer der Staten-Generaal

Tijdens het debat in de Eerste Kamer over het wetsvoorstel voor de verlenging van een aantal studies in het wetenschappelijk onderwijs op het gebied van de techniek en de landbouw zijn de Kamer nadere cijfers en bronvermeldingen toegezegd inzake het percentage gepromoveerden bij de genoemde studierichtingen. Hieronder volgen de belangrijkste cijfers waarover het ministerie beschikt. Er wordt in het bijzonder ingegaan op de situatie bij (technische) natuurkunde (1) en scheikunde en scheikundige technologie (2), omdat de discussie zich daarop toespitste. Vervolgens wordt een toelichting gegeven op deze cijfers (3). Tenslotte wordt in 4 kort ingegaan op de situatie bij andere natuurwetenschappelijke en technische opleidingen.

1. Natuurkunde en technische natuurkunde

De belangrijkste bronnen waarover het ministerie beschikt zijn:

- a. arbeidsmarktonderzoeken uitgevoerd door de Nederlandse Natuurkundige Vereniging (van belang zijn vooral de onderzoeken uit 1991 en 1994), en
- b. berekeningen die de aantallen promoties per jaar relateren aan de aantallen afgestudeerden 5 jaar eerder.

Ad a.

Het rapport *Arbeidsmarkt voor jonge fysici*, Nederlandse Natuurkundige Vereniging, oktober 1991, doet verslag van een enquête onder allen die in de jaren 1979 t/m 1984 met de studie (technische) natuurkunde waren begonnen en waarvan bij de aanvang van het onderzoek bekend was dat ze waren afgestudeerd. Volgens dit onderzoek vervolgde 55% van de doctorandi de studie met een promotie-onderzoek, tegen 33% van de ingenieurs. Er was een groot verschil tussen oude stijl en nieuwe stijl-opgeleiden (van voor resp. na de invoering van de twee-fasenstructuur in 1982). 50% van de oude stijl doctorandi startte met een promotieonderzoek, tegen 61% van de nieuwe stijl doctorandi. Bij de ingenieurs waren de percentages 26% (oude stijl), resp. 41% (nieuwe stijl).

Het rapport *Arbeidsmarkt voor jonge fysici (2)*, Nederlandse Natuurkundige Vereniging, oktober 1994, bevat ook informatie over de lichteningen 1985 en 1986. Hiervan begon bij de doctorandi 56% aan een promotie-opleiding, bij de ingenieurs 36% (tabel 2.6). De fracties van de afgestudeerden die met een promotie startten namen dus ten opzichte van de beginjaren van de tweefasenstructuur weer iets af, maar bleven boven de niveaus bij de laatste lichteningen oude-stijl afgestudeerden.

Ad b.

Wanneer het aantal gepromoveerden in de (technische) natuurkunde wordt gedeeld door het aantal afgestudeerden in deze studierichtingen 5 jaar eerder krijgt men een schatting van het percentage afgestudeerden dat vervolgens promoveert. Voor de studierichtingen natuurkunde/sterrenkunde bij de Algemene Universiteiten wordt aldus berekend dat het percentage gepromoveerden in deze richtingen ongeveer 35% van het totaal aantal afgestudeerden bedraagt. Voor de technische natuurkunde wordt aldus een percentage van ongeveer 20 berekend. (De basisgegevens voor deze berekening zijn afkomstig van de wetenschappelijke

verslagen van de universiteiten voor wat betreft de aantallen gepromoveerden, en van het CBS voor wat betreft de aantallen afgestudeerden 5 jaar eerder. Het referentiejaar voor de berekening was 1991.)

2. Scheikunde en scheikundige technologie

De meest relevante bronnen zijn hier:

- a. Het rapport van de Onderwijsvisitatie Scheikunde en Scheikundige Technologie, VSNU, april 1994.
- b. Berekeningen analoog aan de onder 1.b genoemde.

Ad a.

Volgens dit rapport verwerft van de doctorandi in de scheikunde ca. 50% een AIO/OIO-plaats in de tweede fase (p. 27). Bij de chemisch technologen (ingenieurs) betreft het 20 à 30 % (p 28).

Ad b.

Dezelfde berekening van 1a, uitgevoerd voor chemici en chemisch technologen, leidt tot de volgende schattingen. Van de afgestudeerde scheikundig technologen promoveert iets meer dan 20%, bij de afgestudeerde scheikundigen (doctorandi) betreft het iets meer dan 30 %.

3. Toelichting bij de uitkomsten onder 1 en 2

Zowel voor (technische) natuurkunde als voor scheikunde en scheikundige technologie zijn de uitkomsten onder b stelselmatig lager dan die onder a. Het verschil wordt ten minste ten dele verklaard doordat de percentages onder a gebaseerd zijn op de aantallen promoverenden, terwijl de berekening onder b is gebaseerd op de aantallen daadwerkelijk gepromoveerden. De uitkomsten stemmen echter in grote mate overeen waar het de verschillen betreft tussen doctorandi en ingenieurs. Op grond van de gepresenteerde cijfers kan worden geconcludeerd dat zowel bij de (technische) natuurkunde als bij de scheikunde en scheikundige technologie ruwweg ongeveer 2 x zoveel doctorandi promoveren als er ingenieurs promoveren (steeds gerelateerd aan de aantallen afstuderende doctorandi en ingenieurs).

4. Andere natuurwetenschappelijke en technische opleidingen

Voor de percentages gepromoveerde wiskundigen/informatici (doctorandi) resp. gepromoveerde technische wiskundigen/informatici (ingenieurs) geldt dezelfde algemene waarneming als die welke hierboven voor (technisch) natuurkundigen en chemici/chemisch technologen is gedemonstreerd, t.w. dat er naar verhouding meer gepromoveerde doctorandi zijn (ruwweg 15% van de aantallen afgestudeerden 5 jaar eerder) dan gepromoveerde ingenieurs (ruwweg 10%).

Het aantal promoties in de overige technische disciplines zoals bouwkunde, civiele techniek, werktuigbouwkunde en elektrotechniek is van ouds her laag. Bij bouwkunde en civiele techniek gaat het om enkele procenten gepromoveerden, bij werktuigbouwkunde, elektrotechniek, en een aantal andere technische opleidingen liggen de percentages wat hoger, maar ze blijven doorgaans ruimschoots onder de 10. (Bron: berekeningen analoog aan de berekeningen onder 1b en 2b.)