

De relatie tussen verschillende toetsvormen

Studieresultaten in een nieuw medisch curriculum

G.J.M. Koekkoek, V. Fidler

Samenvatting

Sedert de start van het nieuwe probleemgeoriënteerde curriculum C2000 aan de Faculteit der Medische Wetenschappen in Groningen vormen voortgangstoetsen een onderdeel van het examenprogramma. In dit artikel worden de resultaten beschreven die zijn behaald op de (Maastrichtse) voortgangstoetsen en op de schriftelijke en mondelinge trimestertoetsen in de eerste twee studie jaren. De voortgangstoetsen correleren hoger met de schriftelijke toetsen (r 0.11-0.49) dan met de mondelinge toetsen (r 0.03-0.27); de correlatie tussen de schriftelijke en mondelinge toetsen varieert van -0.01 tot 0.44. De studenten die aan het tweede jaar beginnen zonder dat zij aan alle verplichtingen van het eerste jaar hebben voldaan, behalen in het tweede jaar slechtere resultaten dan de studenten die wel aan alle verplichtingen hebben voldaan. Het gemiddelde eindexamencijfer van de vooropleiding correleert het meest met de schriftelijke toetsen (r 0.21-0.59) en met de voortgangstoetsen (r 0.15-0.44), terwijl de correlatie met de mondelinge toetsen vrij laag is (r 0.12-0.26).

Inleiding

In september 1993 is aan de Faculteit der Medische Wetenschappen in Groningen een nieuw curriculum van start gegaan: Curriculum 2000 (C2000). Kenmerkend voor dit curriculum is de probleemgeoriënteerde opzet en het werken in tutorgroepen. Het studiejaar is opgebouwd uit drie trimesters. De studieresultaten worden in de eerste drie jaren per trimes-

ter achtereenvolgens gemeten met de voortgangstoets, de schriftelijke toets en de mondelinge toets. Daarnaast zijn er facultatieve en verplichte studieonderdelen, die met studiepunten worden gehonoreerd. De verplichte voortgangstoets beoogt kennis te meten op het niveau van het artsexamen. Deze toets wordt aan alle studenten, ongeacht hun studievoordring, gelijktijdig voorgelegd. Doel van de meting is zicht te krijgen op de positie van de studenten in relatie tot het te bereiken einddoel en in relatie tot hun jaargenoten.¹ Sedert 1980 is er om de twee à drie jaar facultatief een voortgangstoets afgenomen. Aanleiding voor de eerste afname was een voorstel vanuit de Nederlandse Vereniging voor Medisch Onderwijs (NVMO) om de prestaties van studenten aan de nieuwe faculteit in Maastricht te vergelijken met prestaties van studenten aan een traditionele faculteit. Nadien zijn er voortgangstoetsen samengesteld uit vragenbestanden van de Groningse, Maastrichtse en Leidse medische faculteit. De afname van de diverse voortgangstoetsen leverde een vergelijking op tussen de scores van studenten per faculteit. Gebleken is dat de resultaten van studenten aan verschillende medische faculteiten op eenzelfde voortgangstoets vergelijkbaar zijn, ongeacht het gevolgde curriculum.²⁻⁵ Dit betekent onder meer dat voortgangstoetsen geschikt zijn om systematisch oudere- en jongerejaars van elkaar te onderscheiden, niet alleen in het curriculum waar de toetsen zijn ontwikkeld, maar ook in medische curricula van andere faculteiten. Om deze reden heeft men besloten in C2000 in eerste instantie voortgangstoetsen te gebruiken van de Maastrichtse faculteit,

waar een jarenlange traditie bestaat op het gebied van voortgangstoetsing.

In dit artikel rapporteren wij over de relaties tussen de studieresultaten van de eerste twee cohorten van C2000: de eerste twee studiejaar van cohort 1993 en het eerste studiejaar van cohort 1994. Tevens zijn in dit onderzoek gegevens over studietempo, sekse en tutorgroep betrokken.

De hoofdvraagstelling betreft de binnen de faculteit gerezen vraag naar de relatie tussen de voortgangstoets en de schriftelijke en mondelinge trimestertoetsen. Daarnaast is gekeken naar de relatie tussen de studieresultaten in het eerste en tweede jaar en naar de relatie tussen de studieresultaten en het gemiddelde VWO-eindexamencijfer.

Materiaal en methode

Onderzoeksgroep

Bij de bepaling van de onderzoeksgroep was het uitgangspunt om hierin alle studenten te betrekken die voor de eerste keer en vanaf de start het nieuwe curriculum (C2000) volgen.

De groep eerstejaarsstudenten van het eerste cohort van C2000 (cohort 1993) bestaat uit 224 studenten (vrouw 113, man 111), waarvan dertien studenten reeds in 1992 ($n=10$) of 1991 ($n=3$) bij geneeskunde ingeschreven waren. Van deze eerstejaarsstudenten zijn 201 (vrouw 108, man 93) doorgestroomd naar het tweede jaar: de studenten die minimaal dertig studiepunten in het eerste jaar hebben behaald en die aan trimester 2.1 hebben deelgenomen. De groep eerstejaarsstudenten van het tweede cohort van C2000 (cohort 1994) bestaat uit 232 studenten (vrouw 128, man 104). In C2000 werken de studenten in tutorgroepen van acht tot tien studenten. De samenstelling van de tutorgroepen per studiejaar wordt aan het begin van elk trimester door het toeval bepaald.

Studiegegevens

Voor het onderzoek zijn de toetsresultaten gebruikt die werden behaald bij telkens de eerste toetsafname in C2000.

De voortgangstoets bestaat uit 200 tot 250 juist/onjuist/weet niet-vragen. Het toetsresultaat is het verschil tussen het aantal goede en het aantal foute antwoorden. In het hier beschreven onderzoek naar de eerste twee jaren van C2000 betreft het toetsen van Maastrichtse makelij.

De schriftelijke toets bestaat uit twee of meer deelttoetsen. De aard van de vragen in de verschillende deelttoetsen is pluriform (open vragen, multiple choice). Het toetsresultaat is de somscore van de scores op de deelttoetsen (tabel 1).

De mondelinge toets resulteert volgens het examenreglement in het (rangorde) judicium onvoldoende, voldoende, goed of uitstekend. In de praktijk blijkt men bij de scoring op het examenformulier soms ook de drie tussenliggende judicia onvoldoende/voldoende, voldoende/goed en goed/uitstekend te gebruiken. Het doel van het mondeling examen is te toetsen in hoeverre de student in staat is de verworven kennis te verbaliseren in een dialoog.⁶ De toets, die enkele dagen na de laatste schriftelijke deelttoets wordt afgenomen, duurt twintig minuten en bestaat uit drie vragen. Een uur van tevoren worden aan de student de naam van de examinerator en de eerste twee examen-vragen bekendgemaakt. Deze vragen zijn door de examinerator gekozen uit een gepubliceerd vragenbestand. Bij de voorbereiding kan de student boeken, ander studiemateriaal en medestudenten raadplegen. De derde vraag heeft betrekking op het door de student ingeleverde trimesterwerkboek. Dit werkboek bevat de resultaten van alle studieopdrachten die de student in het betreffende trimester heeft uitgevoerd. In totaal zijn er bij de mondelinge toets ongeveer twintig examineratoren per jaargroep

Tabel 1. Overzicht maximaal te behalen scores per toets eerste en tweede jaar cohort 1993, eerste jaar cohort 1994

toetsvorm	trimester	cohort 1993 jaar 1	cohort 1993 jaar 2	cohort 1994 jaar 1
voortgangstoets	1	222	234	234
	2	206	245	245
	3	220	228	228
schriftelijke toets	1	500	500	500
	2	650	500	650
	3	450	700	450
mondelinge toets	1,2,3	uitstekend	uitstekend	uitstekend

betrokken; elke examinerator tentamineert gemiddeld tien studenten.

Studiepunten. Studenten kunnen per studiejaar maximaal 42 studiepunten behalen. Studiepunten worden pas toegekend na succesvolle afronding van een bepaald studie-onderdeel. Het aantal in het eerste jaar behaalde studiepunten is gebruikt om de studenten van cohort 1993 in twee klassen in te delen. De 'reguliere' studenten hebben het maximum aantal van 42 punten binnen het reguliere academische jaar gehaald; de 'trage' studenten haalden dit aantal niet, maar werden wel tot het tweede jaar toegelaten omdat ze na de herkansingen (vóór 1 september) minimaal 30 studiepunten gescoord hadden.

Gemiddeld eindexamencijfer. Dit werd berekend uit de gunstigste combinatie van zeven cijfers van de VWO-cijferlijst, conform de procedure bij het Centraal Bureau Aanmelding en Plaatsing (CBAP).⁷⁻⁹

Tabel 1 geeft een overzicht van de voortgangstoetsen en de schriftelijke en mondelinge trimestertoetsen in jaar 1 en 2 van C2000 en van de maximaal te behalen scores per toets.

Statistische methoden

De relaties tussen de toetsresultaten werden berekend met behulp van de correlatiecoëfficiënt (Pearson of Spearman). Voor de vergelijking van de studieresultaten van 'reguliere'

en 'trage' studenten werd de t-toets of de Mann-Whitney-toets gebruikt. Hetzelfde geldt voor de vergelijking van de studieresultaten van vrouwen en mannen. Met behulp van de variantieanalyse en de non-parametrische toets van Kruskal-Wallis werd per trimester nagegaan of de studieresultaten van de tutorgroepen meer van elkaar verschillen dan men op grond van de toevallige indeling in tutorgroepen zou verwachten.

Resultaten

Tabel 2 geeft een overzicht van de studieresultaten. Het betreft de gemiddelde scores en standaarddeviaties, weergegeven als percentages van de maximaal te behalen scores zoals vermeld in tabel 1. Voor de resultaten op de mondelinge toets geeft de tabel het percentage geslaagde studenten weer.

Voor 19 eerstejaars- (16 tweedejaars-) studenten van cohort 1993 en voor 22 eerstejaarsstudenten van cohort 1994 kon geen gemiddeld VWO-eindexamencijfer berekend worden omdat zij een andere vooropleiding hadden genoten.

De drie voortgangstoetsen die in jaar 2 bij cohort 1993 zijn afgenomen zijn tegelijkertijd in jaar 1 bij cohort 1994 afgenomen. Elke voortgangstoets wordt immers tezelfdertijd voorgelegd aan alle studenten die het curriculum volgen. De scores op de voortgangstoetsen

Tabel 2. Overzicht studieresultaten

toetsvorm	trimester	cohort 1993 jaar 1 (n=224)			cohort 1993 jaar 2 (n=201)			cohort 1994 jaar 1 (n=232)		
		n	gem %	sd %	n	gem %	sd %	n	gem %	sd %
voortgangstoets	1	218	8.4	4.9	198	7.4	4.3	225	4.2	2.8
	2	214	5.3	3.6	188	9.9	4.4	222	4.1	2.6
	3	218	8.6	5.2	195	11.8	4.9	222	4.7	3.0
schriftelijke toets	1	197	77.6	8.8	193	74.4	9.7	198	74.5	10.6
	2	200	67.5	14.6	176	84.2	8.0	214	69.0	14.0
	3	213	87.0 _*	6.3	180	74.2 _*	9.1	220	72.5 _*	9.3
mondelinge toets	1	221	96.4 _*		199	97.5 _*		226	100.0 _*	
	2	212	97.6 _*		184	98.9 _*		218	96.8 _*	
	3	217	99.1		185	99.5		222	99.1	
eindexamen vwo		205	68.2	6.9	185	68.6	7.0	210	69.7	6.5

* percentage geslaagde studenten: geslaagd betekent voldoende of hoger

vormen een groeicurve. Ze zijn om die reden laag in verhouding tot de scores op andere toetsen en behoren bovendien in het tweede jaar hoger te liggen dan in het eerste jaar. Tabel 3 geeft de correlaties tussen de scores op de voortgangstoetsen en de andere toetsen voor cohort 1993 en 1994. Met uitzondering van trimester 1.1 van cohort 1993 correleert de voortgangstoets in elk trimester beter met de schriftelijke toets (r 0.11-0.49) dan met de mondelinge toets. De correlaties met het gemiddelde eindexamencijfer liggen tussen 0.15 en 0.44. De voortgangstoets correleert in het tweede jaar beter met de andere toetsen dan in het eerste jaar.

Tabel 4 geeft de correlaties tussen de scores op de schriftelijke toetsen, de mondelinge toetsen en het gemiddelde VWO-eindexamencijfer. De significante correlaties tussen de schriftelijke en mondelinge toetsen liggen tussen 0.26 en 0.44 (tabel 4). Een uitzondering vormt trimester 1.3 van cohort 1993 waarin geen correlatie werd gevonden. De hoogte van de correlaties in het eerste en tweede jaar komt overeen. De schriftelijke toetsen correleren in elk trimester significant met het gemiddelde

eindexamencijfer (r 0.21-0.59). Hetzelfde geldt voor de mondelinge toetsen (r 0.15-0.26), opnieuw met uitzondering van trimester 1.3 van cohort 1993.

Tabel 5 laat zien dat de onderlinge correlaties tussen de drie voortgangstoetsen afgenomen in 1994 redelijk hoog zijn (r 0.43-0.51). Dit geldt ook voor de schriftelijke toetsen in 1994 (r 0.54-0.75, tabel 6). Een mogelijke verklaring voor de lagere correlaties in 1993 is het toch enigszins experimentele karakter van dit eerste jaar van C2000. Zo had men nog geen ervaring met het geven van de juiste instructie bij de afname van de verplichte voortgangstoetsen. Bovendien werden de schriftelijke en mondelinge trimestertoetsen voor de eerste keer geconstrueerd en afgenomen. De onderlinge correlaties tussen de mondelinge toetsen zijn lager dan die tussen de voortgangstoetsen en schriftelijke toetsen (in 1994, r 0.15-0.25).

Vergelijkt men de correlaties tussen de verschillende toetsvormen, dan blijkt dat de schriftelijke toetsen over het algemeen de hoogste correlaties te zien geven, zowel onderling als met de voortgangstoetsen, de monde-

Tabel 3. Correlaties tussen de voortgangstoetsen en de andere toetsen

trimester	cohort 1993 jaar 1 (n=224)			cohort 1993 jaar 2 (n=201)			cohort 1994 jaar 1 (n=232)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
vgt-st	0.19 [*]	0.11	0.15 [*]	0.41 [*]	0.29 [*]	0.49 [*]	0.31 [*]	0.25 [*]	0.32 [*]
vgt-mt	0.27 [*]	0.03 [*]	0.11 [*]	0.27 [*]	0.18 [*]	0.21 [*]	0.07 [*]	0.15 [*]	0.11 [*]
vgt-vwo	0.15	0.19	0.25	0.40	0.37	0.44	0.24	0.18	0.40

* $p < 0.05$ (tweezijdig) vgt=voortgangstoets st=schriftelijke toets mt=mondelinge toets vwo=gemiddeld VWO-eindexamencijfer

Tabel 4. Correlaties tussen de schriftelijke toetsen, mondelinge toetsen, en het gemiddelde VWO eindexamencijfer

trimester	cohort 1993 jaar 1 (n=224)			cohort 1993 jaar 2 (n=201)			cohort 1994 jaar 1 (n=232)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
st-mt	0.35 [*]	0.36 [*]	-0.01 [*]	0.38 [*]	0.39 [*]	0.26 [*]	0.44 [*]	0.42 [*]	0.28 [*]
st-vwo	0.42 [*]	0.40 [*]	0.21 [*]	0.43 [*]	0.51 [*]	0.40 [*]	0.59 [*]	0.47 [*]	0.43 [*]
mt-vwo	0.19	0.26	0.12	0.21	0.24	0.17	0.18	0.20	0.15

* $p < 0.05$ (tweezijdig) st=schriftelijke toets mt=mondelinge toets vwo=gemiddeld VWO-eindexamencijfer

linge toetsen en het gemiddelde eindexamencijfer.

De voortgangstoetsen geven vergelijkbare correlaties te zien met de schriftelijke toetsen en het gemiddelde eindexamencijfer. Deze correlaties zijn - per trimester - in jaar 2 hoger dan in jaar 1 (tabel 3). Het gemiddelde eindexamencijfer geeft in jaar 2 vergelijkbare correlaties met de schriftelijke toetsen en met de voortgangstoetsen. In jaar 1 zijn de correlaties met de schriftelijke toetsen hoger dan die met de voortgangstoetsen. De mondelinge toetsen geven van de vier toetsvormen de laagste correlaties te zien, zowel onderling als met de voortgangstoets en het gemiddelde eindexamencijfer, en zowel in jaar 1 als jaar 2.

Studietempo

De groep 'traag' (n=51) in het eerste studiejaar

van cohort 1993 scoort in elk trimester van het tweede jaar significant lager dan de groep 'regulier' (n=150) op de voortgangstoetsen, maar ook op de schriftelijke en mondelinge toetsen ($p < 0.05$). Vergelijkt men (conform tabel 2) de gemiddelde toetsresultaten van beide groepen dan liggen de scores van de groep 'traag' op de voortgangstoetsen respectievelijk 2.3%, 1.9% en 4.8% lager en op de schriftelijke toetsen respectievelijk 12.4%, 10.3% en 10% lager dan de scores van de groep 'regulier'. Bovendien blijkt het gemiddelde eindexamencijfer van de groep 'traag' (6.5) significant lager ($p < 0.001$) te zijn dan dat van de groep 'regulier' (7.0).

Voor het eerste jaar van cohort 1994 is het gemiddelde eindexamencijfer van de groep 'traag' (6.6, n=20) eveneens significant lager ($p < 0.005$) dan dat van de groep 'regulier' (7.1, n=178).

Tabel 5. Onderlinge correlaties tussen de voortgangstoetsen per studiejaar

cohort	studiejaar	toetsjaar	vgt1-vgt2	vgt1-vgt3	vgt2-vgt3
1993	1	1993	0.32 [*]	0.18 [*]	0.19 [*]
1993	2	1994	0.47 [*]	0.47 [*]	0.49 [*]
1994	1	1994	0.47	0.43	0.51

* $p < 0.05$ (tweezijdig) vgt=voortgangstoets

Tabel 6. Onderlinge correlaties tussen de schriftelijke toetsen, respectievelijk mondelinge toetsen per studiejaar

cohort	studiejaar	toetsjaar	st1-st2	mt1-mt2	st1-st3	mt1-mt3	st2-st3	mt2-mt3
1993	1	1993	0.74 [*]	0.29 [*]	0.34 [*]	0.16 [*]	0.35 [*]	0.06 [*]
1993	2	1994	0.73 [*]	0.23 [*]	0.69 [*]	0.22 [*]	0.68 [*]	0.21 [*]
1994	1	1994	0.75	0.15	0.54	0.25	0.56	0.16

* $p < 0.05$ (tweezijdig) st=schriftelijke toets mt=mondelinge toets

Sekse

Bij het merendeel van de toetsen zijn er geen verschillen tussen de resultaten van vrouwen en mannen. Voor cohort 1993 scoren vrouwen in trimester 1.1 significant hoger dan mannen op de voortgangstoets (1.4%, $p < 0.05$) en in trimester 2.3 op de schriftelijke toets (4.7%, $p < 0.005$). Ook behalen de vrouwen in het eerste jaar significant meer studiepunten (8.5%, $p < 0.005$) dan mannen, echter niet in het tweede jaar. Voor cohort 1994 scoren vrouwen in trimester 1.3 significant hoger op zowel de mondelinge als de schriftelijke toets (5.0%, $p < 0.001$). Voor cohort 1994 is er tussen vrouwen en mannen geen significant verschil in het totale aantal behaalde studiepunten in jaar 1. Noch voor cohort 1993 noch voor cohort 1994 werd een verschil gevonden in het gemiddelde VWO-eindexamencijfer.

Tutorgroep

Tenslotte is gekeken naar een eventueel verband tussen tutorgroep en toetsresultaten. Er konden in geen van de drie trimesters per

studiejaar significante verschillen in toetsresultaten worden aangetoond tussen de tutorgroepen.

Discussie

De voortgangstoetsen correleren onderling ($r \approx 0.4$) meer dan met de schriftelijke toetsen ($r \approx 0.3$). De correlatie met de mondelinge toetsen is nog zwakker. Over het algemeen correleren de voortgangstoetsen in het tweede jaar hoger met de andere toetsen dan in het eerste jaar.

De schriftelijke toetsen geven de hoogste correlaties te zien, zowel onderling als met de andere toetsvormen en met het gemiddelde eindexamencijfer. Een voor de hand liggende verklaring voor de hoge correlaties van de cijfers op de schriftelijke toetsen met het gemiddelde VWO-cijfer is het feit dat de cijfers in beide gevallen bepaald worden door onderwijsgebonden 'toetsen', waarbij een duidelijke relatie tussen inspanning en resultaat bestaat.

De mondelinge toetsen leveren de laagste correlaties op, zowel onderling als met de voortgangstoetsen en met het gemiddelde ein-

dexamencijfer. Ze correleren het meest met de schriftelijke toetsen, hetgeen begrijpelijk is als men bedenkt dat de te examineren onderwerpen in het betreffende trimester aan de orde zijn geweest. Met de mondelinge toets tracht men enerzijds kennis te meten, anderzijds het kunnen verbaliseren van deze kennis in een dialoog. Het blijkt in de praktijk voor de examinerator moeilijk om deze twee aspecten onafhankelijk van elkaar te beoordelen. Daarnaast worden de volgende problemen gesignaleerd: verschillende examinatoren oordelen over onderwerpen waarin zij geen expert zijn, verschil in onderwerpen tussen studenten, het bepalen van de 'slaaggrens'.⁶ In diverse studies wordt gewezen op problemen met de betrouwbaarheid van mondelinge examens en op de noodzaak duidelijk vast te leggen wat men wil meten.^{10 11}

Het gemiddelde VWO-cijfer correleert in het eerste jaar redelijk (r 0.15-0.59) met de voortgangstoetsen en de schriftelijke toetsen; de hoogte van deze correlaties komt overeen met eerdere bevindingen in binnen- en buitenland. Bij deze onderzoeken werden als eindexamencijfers zowel cijfers voor afzonderlijke vakken als gemiddelden gebruikt; hetzelfde geldt voor de cijfers als maat voor studiesucces in het eerste jaar geneeskunde. In de betreffende literatuur wordt het gemiddelde eindexamencijfer beschouwd als een belangrijke voorspeller van studiesucces in met name de eerste paar jaren van de studie geneeskunde.¹²⁻¹⁴

Bekijkt men de studieresultaten van twee-dejaarsstudenten - gegroepeerd op basis van het aantal in het eerste jaar behaalde studiepunten - dan blijkt dat de groep 'traag' uit het eerste jaar van cohort 1993 op alle toetsen in het tweede jaar significant lager scoort dan de groep 'regulier'. Ook het gemiddelde VWO-eindexamencijfer van de groep 'traag' is lager dan dat van de groep 'regulier'. Deze gegevens pleiten voor de veronderstelling dat de trage groep althans voor een deel is samengesteld uit zwakkere studenten.

Op enkele toetsen scoren vrouwen significant hoger dan mannen. De gevonden verschillen zijn echter niet consistent. Deze bevindingen stemmen overeen met resultaten uit de literatuur, die vermelden dat vrouwen in de studie geneeskunde regelmatig beter scoren op afzonderlijke vaktentamens.^{12 14-16} Er bleek geen verschil in gemiddeld VWO-eindexamencijfer.

Terugkomend op de hoofdvraag van dit onderzoek naar de relatie tussen de voortgangstoets en de andere toetsen kan geconcludeerd worden dat de Maastrichtse voortgangstoetsen in Groningen discrimineren tussen jaargroepen en bovendien correleren met de schriftelijke en mondelinge trimestertoetsen in C2000. Deze resultaten komen (goed) overeen met die van Maastrichtse onderzoekers.³ En - evenals in Maastricht - blijft ook in Groningen het gebruik van de voortgangstoets in het eerste jaar vooralsnog een probleem: het is voor eerstejaarsstudenten weinig motiverend een toets te maken waarop zij zich niet kunnen voorbereiden en waarvan zij weinig vragen kunnen beantwoorden.

Literatuur

1. Wijnen WHFW. Beslissingen bij screeningstoetsen. Maastricht: Rijksuniversiteit Limburg, Medische Faculteit, 1976.
2. Bender W, Cohen-Schotanus J, Imbos Tj, Versfelt WA, Verwijnen GM. Medische kennis bij studenten uit verschillende medische faculteiten: van hetzelfde laken een pak? Ned Tijdschr Geneeskd 1984;128:917-21.
3. Imbos Tj. Het gebruik van einddoeltoetsen bij aanvang van de studie [Proefschrift, Rijksuniversiteit Limburg]. Gulpen: Alberts/Druko, 1989.
4. Koekkoek GJM. Een voortgangstoets in Groningen. Subtest Groningen, subtest Maastricht, subtest Hyper. Intern rapport. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, Bureau Onderzoek van Onderwijs Geneeskunde, 1993.
5. Vleuten CPM van der, Verwijnen GM, Holdrinet RSG, Oeseburg B, Bulte JA, Leunissen RRM. Naar een interfacultaire voortgangstoets. Resultaten van proefafnames. Bulletin Medisch Onderwijs 1996;15:1-7.

6. Rossum HJM van, Hiemstra RJ. Het gestructureerd mondeling examen van Curriculum 2000 te Groningen: nieuwe wijn in oude zakken. *Bulletin Medisch Onderwijs* 1994;13:84-6.
7. Centrale Commissie Aanmelding en Plaatsing. Jaarverslag 1993.
8. Informatie Beheer Groep. Plaatsing, Gegevensbestanden en Diplomawaardering. Lotingsprocedure opleidingen met fixus. *Informant* 1994;4(50):8-9.
9. Informatie Beheer Groep. Plaatsing, Gegevensbestanden en Diplomawaardering. Lotingsprocedure opleidingen met fixus. *Informant* 1994;4(51):4-7.
10. Klaassen T, Vleuten CPM van der, Rotteveel RJ. De betrouwbaarheid van het mondeling examen nader bekeken. *Bulletin Medisch Onderwijs* 1994;13:155-61.
11. Ham I van. Mondeling examen. In: Metz JCM, Scherpbier AJJA, Vleuten CPM van der, redactie. *Medisch onderwijs in de praktijk*. Assen: Van Gorcum, 1995:196-201.
12. Baneke JJ. Studiesucces, persoonlijkheid en stress bij geneeskunde studenten [Proefschrift]. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1987.
13. Smal JA. Selectie met gewogen loting. *Bulletin Medisch Onderwijs* 1995;14:97-101.
14. Jansen EPWA. Curriculumorganisatie en studievoortgang [Proefschrift]. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, GION, afdeling COWOG, 1996.
15. Cohen-Schotanus J. Verschillen in studieprestaties tussen mannelijke en vrouwelijke studenten geneeskunde. BOOG-memo 80-07. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, Bureau Onderzoek van Onderwijs Geneeskunde, 1980.
16. Cohen-Schotanus J. Enkele rendementsgegevens mannen-vrouwen. Interne notitie. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, Bureau Onderzoek van Onderwijs Geneeskunde, 1993.

DE AUTEURS

G.J.M. Koekkoek, onderwijskundige, Faculteit der Medische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen.

V. Fidler, statisticus, vakgroep Gezondheidswetenschappen, Faculteit der Medische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen.

Correspondentieadres:

Dr. V. Fidler, vakgroep Gezondheidswetenschappen, Faculteit der Medische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen, Ant. Deusinglaan 1, 9713 AV Groningen.