

# Burn-out bij Nederlandse geneeskundestudenten

## PREVALENTIE EN OORZAKEN

Maartje Conijn, Henri J.M.V. Boersma en Willem van Rhenen

- DOEL** Onderzoeken van de prevalentie en oorzaken van burn-out bij Nederlandse geneeskundestudenten.
- OPZET** Vragenlijstonderzoek.
- METHODE** We nodigden alle 14.570 studentleden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst (KNMG) uit voor een digitale enquête. De aanwezigheid van burn-out werd vastgesteld met de Utrechtse burn-outschaal. Daarnaast keken we naar uitlokkende en beschermende factoren van burn-out.
- RESULTATEN** 2739 studenten (18,8%) vulden de vragenlijst volledig in. Van alle respondenten voldeed 14,5% aan de criteria van burn-out; van de responderende coassistenten voldeed 17,8% aan de criteria en van de responderende bachelorstudenten 11,6%. Werk-privé-interferentie en een hoge emotionele belasting hadden de grootste samenhang met burn-out. Voldoende steun van het thuisfront verlaagde het risico op burn-out bij zowel bachelorstudenten als coassistenten. Daarnaast werd bij coassistenten het risico op burn-out verlaagd door voldoende steun van medestudenten.
- CONCLUSIE** Dit oriënterende onderzoek laat een hoge prevalentie van burn-out zien, met name bij de responderende coassistenten. De belangrijkste factoren die hieraan bijdragen zijn hoge emotionele belasting en werk-privé-interferentie. Door het lage responspercentage is het moeilijk om een uitspraak te doen over de prevalentie en oorzaken van burn-out bij alle Nederlandse geneeskundestudenten.

In 2013 werden de resultaten gepubliceerd van een digitale enquête naar vermoeidheid en mentale klachten onder alle Nederlandse geneeskundestudenten.<sup>1</sup> Uit dit onderzoek bleek dat maar liefst 26% van de coassistenten zijn of haar coschappen niet meer zag zitten en 41% van de coassistenten de werkdruk tijdens de studie als zwaar tot zeer zwaar ervoer. Hoewel dit onderzoek aantoonde dat 23% van de coassistenten het risico liep om door vermoeidheid ziek te worden, ontbreken cijfers over de prevalentie van burn-out bij Nederlandse geneeskundestudenten.

De definitie van burn-out die internationaal het meest wordt gebruikt, noemt de volgende 3 kenmerken van burn-out: (a) emotionele uitputting, (b) depersonalisatie, dat wil zeggen: onverschillige en afstandelijke houding ten opzichte van anderen, en (c) gevoelens van verminderde bekwaamheid in het werken met andere mensen.<sup>2</sup> Burn-out is per definitie aan werk gerelateerd en kan bijvoorbeeld ontstaan na langdurige blootstelling aan werk- en tijdsdruk.

Het Nederlandse 'job demands-resources'-model wordt internationaal breed gedragen. Het model veronderstelt dat verschillende processen invloed hebben op het ontwikkelen van burn-out.<sup>3</sup> Hulpbronnen ('job resources'), zoals autonomie en steun van collega's, beschermen volgens dit model tegen burn-out, terwijl taakeisen ('job demands'), zoals werkdruk en emotionele belasting, het risico op burn-out vergroten. Als de hulpbronnen vol-

---

*De Geneeskundestudent, Utrecht.*

*M. Conijn, BSc, coassistent (tevens: UMC, Utrecht); H.J.M.V.*

*Boersma, BSc, coassistent (tevens: Maastricht UMC+, Maastricht).*

*Nyenrode Business Universiteit, Center for Leadership and Management Development, Breukelen.*

*Prof.dr. W. van Rhenen, hoogleraar Engagement and Productivity en bedrijfsarts (tevens: ArboNed).*

*Contactpersoon: M. Conijn, BSc (info@degeneeskundestudent.nl).*

**TABEL 1** Vragen over taakeisen en hulpbronnen uit de enquête over burn-out\***taakeisen**

## werkdruk

moet je erg snel werken?

heb je te veel werk te doen?

## emotionele belasting

is je werk emotioneel zwaar?

## werk-privé-interferentie

hoe vaak komt het voor dat je moeilijk aan de verplichtingen thuis kunt voldoen omdat je in gedachten steeds met je studie bezig bent?

hoe vaak komt het voor dat je thuissituatie niet goed te combineren is met verplichtingen die voortkomen uit je studie?

**hulpbronnen**

## autonomie

ligt duidelijk voor je vast, wat precies jouw taak is?

kun je zelf bepalen hoe je die taken uitvoert?

## steun van begeleider

kun je op je begeleider, tutor of mentor rekenen wanneer je het tijdens je coschap of tijdens je studie wat moeilijk krijgt?

voel je je tijdens je coschap gewaardeerd door je begeleider?

## steun van collega's

kun je op je collega-studenten of collega-coassistenten rekenen wanneer je het tijdens je studie wat moeilijk krijgt?

voel je je in je studie gewaardeerd door je collega's?

## steun van thuisfront

kun je op het thuisfront (vrienden, partner, huisgenoten) rekenen wanneer je het met je studie wat moeilijk krijgt?

voel je je in je studie gewaardeerd door het thuisfront (vrienden, partner, huisgenoten)?

## feedback

ik krijg voldoende informatie over het doel van mijn werk op mijn coschap mijn begeleider biedt mij mogelijkheden om erachter te komen hoe goed ik mijn werk doe

ik krijg voldoende informatie over het resultaat van mijn werk

\* De antwoordopties bij de vragen waren: 'niet', 'soms', 'regelmatig', 'vaak' en 'voortdurend'.

doende bescherming bieden tegen de taakeisen, loopt een werknemer minder risico op burn-out.<sup>4,5</sup>

Om meer duidelijkheid te krijgen over de prevalentie van burn-out bij Nederlandse geneeskundestudenten, voerden wij begin 2014 een onderzoek uit onder de studentleden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst (KNMG). Onze 1e onderzoeksvraag was: wat is de prevalentie van burn-out onder geneeskundestudenten? De 2e vraag die we wilden beantwoorden was: welke factoren zijn van invloed op het ontstaan van burn-out?

**METHODE**

Eind 2013 stuurden we de 14.570 studentleden van de KNMG een e-mail met daarin een uitnodiging voor deelname aan een digitale enquête. Iedere student ontving een persoonlijke en unieke link om de vragenlijst in te vullen. Zodra de vragenlijst was ingevuld, kon deze link niet meer gebruikt worden. In de uitnodiging werd géén melding gemaakt van het onderwerp van de enquête.

De vragenlijst over burn-out bestond uit 31 meerkeuzevragen, waaronder een aantal algemene vragen over leeftijd, geslacht, faculteit en studiejaar. Voor het vaststellen van burn-out gebruikten we de categorieën 'uitputting' en 'distantie' van de Utrechtse burn-outschaal. De Utrechtse burn-outschaal is de Nederlandse versie van de 'Maslach burnout inventory' en is een wetenschappelijk geaccepteerde schaal voor het vaststellen van burn-out. We gebruikten niet de categorie 'competentie', omdat deze beperkt correleert met prestatie-maten en omdat de competentieschaal van minder belang wordt geacht bij het stellen van de diagnose 'burn-out'.<sup>6,7</sup>

Aan de hand van verschillende normtabellen stelden we de afkapwaarden voor 'uitputting' en 'distantie' vast op respectievelijk  $\geq 2,2$  en  $\geq 2,0$  punten. Bij het vaststellen van de afkapwaarden maakten we geen onderscheid tussen mannen en vrouwen. Als respondenten op beide schalen boven de afkapwaarden scoorden, werd burn-out vastgesteld. Het voldoen aan de criteria van burn-out stelden we in dit onderzoek dus gelijk aan het hebben van burn-out.

De beschermende en uitlokkende factoren van burn-out onderzochten we op basis van het eerder genoemde job-demands-resourcesmodel. In de vragenlijsten stonden vragen die correspondeerden met hulpbronnen of taakeisen (tabel 1). We stelden geen vragen over de aanwezigheid van 'bevlogenheid', de tegenhanger van burn-out.

Na afloop van de onderzoeksperiode analyseerden we alle gegevens met SPSS (versie 22). Geneeskundestudenten die aangaven nog geen coschappen te lopen, duiden we aan als 'bachelorstudent'. Studenten die al waren begonnen met coschappen noemden we 'coassistent'. Voor de analyse van factoren die bijdroegen aan en beschermden tegen burn-out gebruikten we logistische regressieanalyse. Voor alle analyses werd een p-waarde  $< 0,05$  als statistisch significant beschouwd.

**RESULTATEN**

In de periode november 2013-januari 2014 vulden 2739 studenten de vragenlijst volledig in (respons: 18,8%). Onder hen waren 1278 coassistenten (46,6%) en 1461 bachelorstudenten (53,4%). In totaal vulden 2059 vrouwen (75,2%) en 680 mannen (24,8%) de vragenlijst in. De gemiddelde leeftijd van de respondenten

**TABEL 2** Kenmerken van de respondenten\*

kenmerk	studenten (n = 2739)
♂	680 (24,8)
leeftijd in jaren; gemiddelde (SD)	22,3 (3,09)
universiteit	
Erasmus Universiteit Rotterdam	306 (11,2)
Katholieke Universiteit Nijmegen	355 (13,0)
Rijksuniversiteit Groningen	512 (18,7)
Universiteit van Amsterdam	246 (9,0)
Universiteit van Leiden	301 (11,0)
Universiteit van Maastricht	347 (12,7)
Universiteit van Utrecht	356 (13,0)
Vrije Universiteit van Amsterdam	316 (11,5)
studiejaar	
1	414 (15,1)
2	331 (12,1)
3	405 (14,8)
4	508 (18,5)
5	400 (14,6)
6	611 (22,3)
SUMMA/A-KO 1†	18 (0,7)
SUMMA/A-KO 2†	16 (0,6)
SUMMA/A-KO 3†	14 (0,5)
SUMMA/A-KO 4†	22 (0,8)

SUMMA = 'Selective Utrecht medical master'; A-KO = arts-klinisch onderzoeker.

\* Getallen zijn n (%), tenzij anders aangegeven.

† De medische faculteiten van de Universiteit van Utrecht en Universiteit van Maastricht bieden beide een 4-jarige masteropleiding aan, respectievelijk SUMMA en A-KO. Binnen deze opleiding worden studenten opgeleid tot arts én klinisch onderzoeker.

bedroeg 22,3 jaar (SD: 3,09). Alle 8 Nederlandse geneeskundefaculteiten en alle 6 studiejaar waren in het onderzoek vertegenwoordigd. In tabel 2 staan de kenmerken van de respondenten weergegeven.

Van alle studenten die deelnamen aan de enquête voldeed 14,5% aan de criteria voor burn-out.

### BACHELORSTUDENTEN

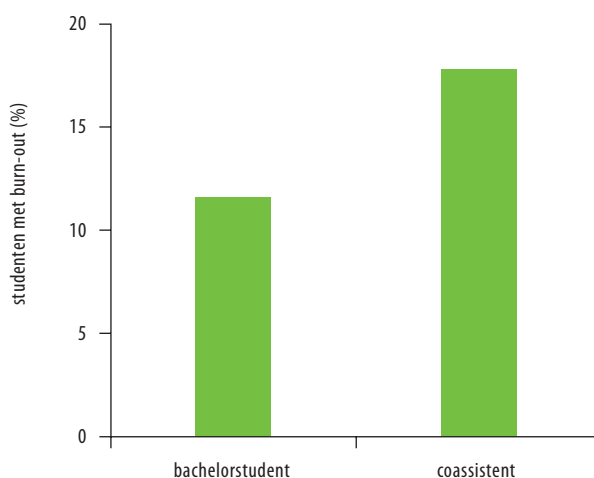
Van de bachelorstudenten die aan het onderzoek deelnamen voldeed 11,6% aan de criteria voor burn-out (figuur 1). Het risico op burn-out was significant groter voor studenten uit een hoger studiejaar. De prevalentie van burn-out verschilde niet significant tussen de verschillende faculteiten. Van de eerstejaars-geneeskundestudenten die de enquête volledig invulden, voldeed 9,7% aan de criteria voor burn-out; van de derdejaarsstudenten voldeed 13,6% daaraan (figuur 2).

Het hoogste risico op burn-out hadden studenten bij wie sprake was van een grote of te grote invloed van het werk op het privéleven (werk-privé-interferentie) (oddsratio (OR): 1,670), en studenten die door de studie een hoge emotionele belasting ervoeren (OR: 1,468). De belangrijkste beschermende factoren voor burn-out waren het ervaren van autonomie (OR: 0,693) en voldoende steun van het thuisfront (OR: 0,719). De leeftijd, het hebben van een bijbaan en het aantal uren dat een student aan studeren besteedde waren geen risicofactoren voor het ontwikkelen van burn-out. De factoren die wél van invloed waren op het ontstaan van burn-out zijn weergegeven in tabel 3.

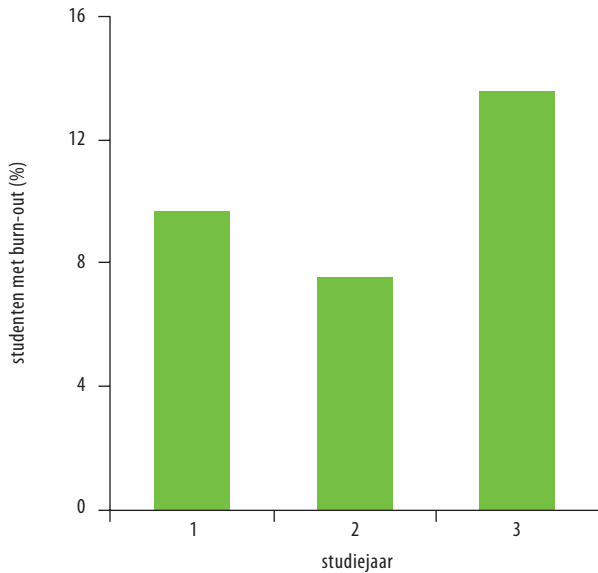
Bij 52,5% van de bachelorstudenten was sprake van uitputting en 15% voldeed aan de criteria voor distantie (figuur 3). Studenten uit het derde studiejaar voldeden niet vaker aan het uitputtingscriterium dan studenten uit het eerste studiejaar. Voor de distantieschaal was er wel een significant verschil tussen de eerstejaars- en derdejaarsstudenten: van de eerstejaars scoorde 11,6% te hoog, terwijl 17,5% van de derdejaars te hoog scoorde op de distantieschaal ( $p < 0,001$ ).

### COASSISTENTEN

Van de coassistenten die deelnamen aan dit onderzoek voldeed 17,8% aan de criteria van burn-out (zie figuur 1). De prevalentie van burn-out verschilde niet significant tussen de faculteiten. Ook voor de coassistenten waren het hebben van een bijbaan, het aantal uren doorgebracht op het coschap en de leeftijd geen risicofactoren voor het ontstaan van burn-out. Hoge emotionele belasting tij-



**FIGUUR 1** Percentage geneeskundestudenten met burn-out in de groepen 'bachelorstudent' en 'coassistent'. Coassistenten voldeden significant vaker aan de criteria voor burn-out dan bachelorstudenten (17,8 vs. 11,6%;  $p < 0,001$ ).



**FIGUUR 2** Percentage geneeskundestudenten met burn-out, uitgesplitst naar studiejaar. Derdejaarsstudenten voldeden significant vaker aan de burn-outcriteria dan eerstejaars- en tweedejaars-geneeskundestudenten ( $p < 0,001$ ).

dens de coschappen en werk-privé-interferentie waren wel risicofactoren, waarbij een hoge emotionele belasting het sterkst samenhang met burn-out (OR: 1,620).

De responderende coassistenten leden niet significant vaker aan burn-out naarmate zij langer coschappen hadden gelopen (figuur 4). Steun van medecoassistenten tijdens de coschappen was in dit onderzoek de belangrijkste factor die beschermde tegen burn-out (OR: 0,559), gevolgd door steun van het thuisfront (OR: 0,755). De factoren die bijdroegen aan en beschermden tegen het ontstaan van burn-out bij coassistenten staan weergegeven in tabel 3.

Van de coassistenten voldeed 63,7% aan het uitputtingscriterium en was bij 20,2% sprake van distantie (zie figuur 3). Coassistenten die meer dan 2 jaar coschappen hadden gelopen, hadden significant vaker een te hoge score op de distantieschaal dan collega's die maximaal een halfjaar coschappen liepen (respectievelijk 22,5 en 13,1%;  $p = 0,028$ ).

## BESCHOUWING

Uit dit onderzoek blijkt dat 14,5% van de deelnemende geneeskundestudenten aan de criteria voor burn-out voldeed. Met name een grote of te grote invloed van het werk op het privéleven (werk-privé-interferentie) en een hoge emotionele belasting waren belangrijke oorzaken van deze hoge prevalentie. Van de responderende eerste-

jaars-geneeskundestudenten voldeed 9,9% aan de criteria voor burn-out. Dit percentage nam toe naar 14,1% van de derdejaarsstudenten en 17,8% van de coassistenten.

De resultaten van dit onderzoek zijn in lijn met eerder gepubliceerd onderzoek naar dit onderwerp. Zo laat een Nederlands onderzoek uit 2007 zien dat 20% van de arts-assistenten burn-outklachten heeft.<sup>8</sup> Ander onderzoek toont aan dat 10% van de net-afgestudeerde specialisten kampt met burn-outverschijnselen.<sup>9</sup> Ook medisch specialisten blijken niet zelden klachten te hebben van een burn-out.<sup>10,11</sup> Daarnaast laat een enquête van de arbeidsongeschiktheidsverzekeraar Movir zien dat 70% van de huisartsen wel eens verschijnselen van een burn-out bij zichzelf constateert.<sup>12</sup>

Dit onderzoek had een aantal beperkingen. Zo was het responspercentage van de enquête laag. Hierdoor kunnen de resultaten van het onderzoek niet zomaar geëxtrapoleerd worden naar alle Nederlandse geneeskundestudenten. Hoewel de resultaten van dit onderzoek een hoog percentage burn-out bij geneeskundestudenten lieten zien, is aanvullend onderzoek nodig om iets over de gehele studentenpopulatie te kunnen zeggen.

Daarnaast was de gebruikte onderzoeksmethode niet optimaal geschikt om te onderzoeken op welk moment in de studie de verschijnselen van burn-out ontstaan en hoe

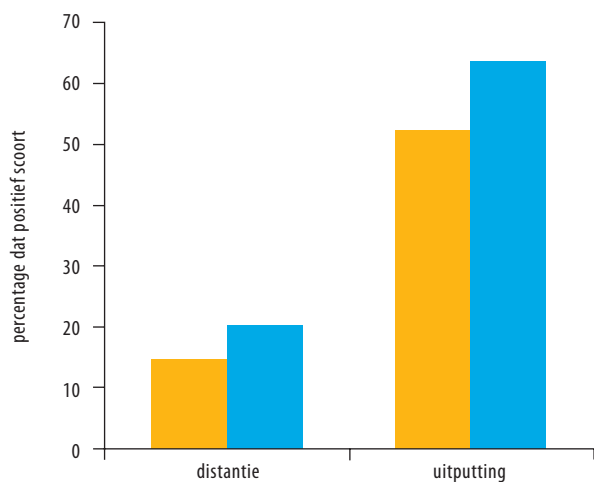
**TABEL 3** Risicofactoren en beschermende factoren voor het ontstaan van burn-out bij bachelor-geneeskundestudenten en coassistenten\*†

variabele	OR (95%-BI)
<b>bachelorstudent</b>	
risicofactor	
werk-privé-interferentie	1,670 (1,195-1,804)
hoge emotionele belasting	1,468 (1,345-2,073)
beschermende factor	
steun van thuisfront	0,693 (0,566-0,848)
autonomie	0,719 (0,572-0,904)
feedback	0,806 (0,662-0,980)
steun van begeleider	0,848 (0,721-0,998)
<b>coassistent</b>	
risicofactor	
hoge emotionele belasting	1,620 (1,350-1,945)
werk-privé-interferentie	1,432 (1,169-1,755)
beschermende factor	
steun van collega-coassistenten	0,559 (0,441-0,709)
steun van thuisfront	0,755 (0,633-0,901)

OR = oddsratio.

\* Bepaald met logistische regressieanalyse.

† Alle waarden zijn significant en gesorteerd op mate van belangrijkheid.



**FIGUUR 3** Percentage bachelor-geneeskundestudenten (■) en coassistenten (■) dat gelijk aan of boven de afkapwaarde scoorde van respectievelijk 2,0 en 2,2 punten op de schalen 'distantie' en 'uitputting' van de Utrechtse burn-outschaal.

deze zich ontwikkelen. Een prospectieve cohortstudie zou zich hier beter voor lenen. Ook maakten we in ons onderzoek geen onderscheid tussen mannen en vrouwen. In toekomstig onderzoek zou dit nog verder uitgesplitst kunnen worden.

Ten slotte had een groep geneeskundestudenten de enquête niet ingevuld, mogelijk vanwege studiestress of burn-out. Hierdoor kan het percentage burn-out in werkelijkheid hoger liggen dan het percentage dat wij vonden. Ondanks deze beperkingen gaf dit onderzoek uniek inzicht in de prevalentie van burn-out onder Nederlandse geneeskundestudenten.

Artsen dragen een grote verantwoordelijkheid voor goede patiëntenzorg. Burn-out bij artsen kan de kwaliteit van de zorg in gevaar brengen. Om goede patiëntenzorg te kunnen blijven bieden, is het belangrijk dat artsen en geneeskundestudenten waakzaam zijn op de aanwezigheid van burn-out en alle bijkomende klachten. Het tijdig herkennen en erkennen van burn-outklachten – ook door de student zelf – kan voorkómen dat de student van nu afhaakt of de uitgebluste arts van morgen wordt. Door voorlichting, de juiste ondersteuning en het bevorderen van hulpbronnen tijdens de basisopleiding kan het percentage burn-out bij arts-assistenten, huisartsen en medisch specialisten mogelijk worden teruggedrongen.

Medische faculteiten in Engeland, Noorwegen en Amerika experimenteren al langere tijd met programma's ter preventie van burn-out. In deze programma's worden studenten geholpen door ondersteuning en begeleiding

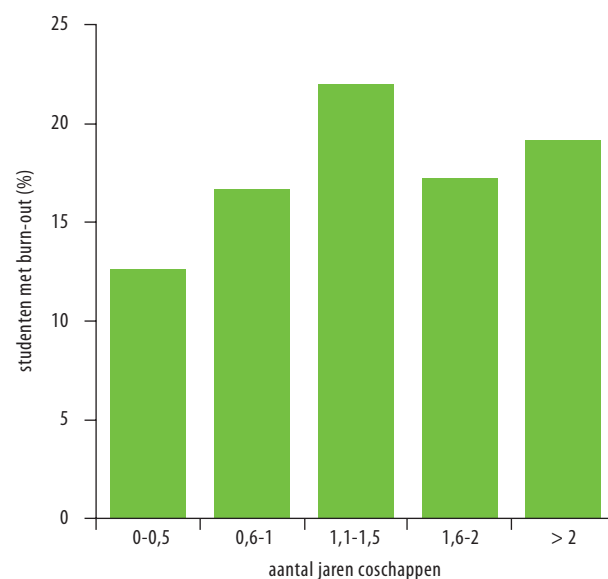
('social support'). De effectiviteit van deze programma's is inmiddels in verschillende studies aangetoond.<sup>13-17</sup>

Uit een Amerikaans onderzoek blijkt dat afname van empathie in de geneeskundeopleiding verband houdt met een hoge werklast, gebrek aan slaap en weinig steun van collega's en familie.<sup>18</sup> De resultaten van ons onderzoek lieten zien dat ondersteuning en begeleiding inderdaad een negatieve samenhang had met het ontstaan van burn-out. Studenten en coassistenten die voldoende steun en begeleiding van een tutor of mentor ervoeren, voldeden minder vaak aan de criteria van burn-out. Steun van medecoassistenten bleek daarnaast een grote rol te spelen in het voorkómen van burn-out tijdens de coschaphase.

## CONCLUSIE

Burn-out is een al langer bestaand probleem onder arts-assistenten, huisartsen en medisch specialisten. Uit ons onderzoek komen aanwijzingen naar voren dat er al tijdens de geneeskundestudie een hoge prevalentie van burn-out is. Met name coassistenten die deelnamen aan dit onderzoek kampen beduidend vaker met deze problematiek.

Door het lage responspercentage van dit onderzoek is het moeilijk om een uitspraak te doen over de prevalentie en oorzaken van burn-out bij de rest van de Nederlandse



**FIGUUR 4** Percentage coassistenten met burn-out, uitgesplitst naar het aantal jaren dat zij coschappen liepen. Het voorkómen van burn-out onder coassistenten verschildte niet significant voor het aantal jaren dat zij coschappen liepen.

## LEERPUNTEN

- **Burn-out is een staat van emotionele uitputting, depersonalisatie en gevoelens van afnemende bekwaamheid.**
- **Onder arts-assistenten, huisartsen en medisch specialisten is burn-out is een veelvoorkomend probleem.**
- **Burn-out komt ook voor bij geneeskundestudenten: 11,6% van de bachelorstudenten en 17,8% van de coassistenten voldoet aan de criteria van een burn-out.**
- **Werk-privé-interferentie en een hoge emotionele belasting liggen ten grondslag aan het ontstaan van burn-out bij geneeskundestudenten.**
- **Voldoende steun van het thuisfront en van medestudenten verlaagt het risico op een burn-out bij coassistenten.**

geneeskundestudenten is het van belang dat er in de toekomst aanvullend, prospectief onderzoek naar dit onderwerp gedaan wordt. In de tussentijd moeten de geneeskundestudenten zelf, maar ook de medische faculteiten, begeleiders van coassistenten en opleidingsziekenhuizen alert zijn op de symptomen van een burn-out, zodat ze op tijd aan de bel kunnen trekken.

Belangenconflict en financiële ondersteuning: geen gemeld.

Aanvaard op 11 maart 2015

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2015;159:A8255

 **KIJK OOK OP [WWW.NTVG.NL/A8255](http://WWW.NTVG.NL/A8255)**

geneeskundestudenten. Om een volledig beeld te krijgen van de prevalentie en de oorzaken van burn-out onder

## LITERATUUR

- 1 Conijn M, Boersma H. Veel burn-out onder geneeskundestudenten. *Med Contact*. 2013;40:2012-3.
- 2 Maslach C, Jackson SE. *Maslach burnout inventory: second edition*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press; 1986.
- 3 Bakker AB, Schaufeli WB, Demerouti E. Werkstressoren, energiebronnen, en burnout: Het WEB-model. In: Winnubst J, Schuur F, Dam J, red. *Praktijkboek gezond werken*. Amsterdam: Elsevier; 1999. p. 1-19.
- 4 Schaufeli W, Taris T. Het Job Demands-Resources model: overzicht en kritische beschouwing. *Gedrag Organ*. 2013;26:182-204.
- 5 Bakker AB, Demerouti E. The Job Demands-Resources model: state of the art. *J Manag Psychol*. 2007;22:309-28.
- 6 Brenninkmeijer V, Van Yperen N. How to conduct research on burnout: advantages and disadvantages of a unidimensional approach in burnout research. *Occup Environ Med*. 2003;60:116-20.
- 7 Schaufeli WB. Burn-out in discussie. De stand van zaken. *Psycholoog*. 2007;10:534-40.
- 8 Prins JT, Hoekstra-Weebers JEHM, van de Wiel HBM, et al. Burnout among Dutch medical residents. *Int J Behav Med*. 2007;14:119-25.
- 9 Westerman M. Mind the gap: the transition to hospital consultant. *Perspect Med Educ*. 2014;3:219-21.
- 10 De Valk M, Oostrom C. Burnout in the medical profession. Causes, consequences and solution. *Occup Health Work*. 2007;3:1-5.
- 11 Visser MR, Smets EM, Oort FJ, De Haes HC. Stress, satisfaction and burnout among Dutch medical specialists. *CMAJ*. 2003;168:271-5.
- 12 LSJ medisch projectbureau. Landelijk onderzoek naar langdurige stressfactoren bij huisartsen. Nieuwegein: Movir; 2012.
- 13 Michie S, Sandhu S. Stress management for clinical medical students. *Med Educ*. 1994;28:528-33.
- 14 Shiralkar MT, Harris TB, Eddins-Folensbee FF, Coverdale JH. A systematic review of stress-management programs for medical students. *Acad Psychiatry*. 2013;37:158-64.
- 15 Shapiro SL, Schwartz GE, Bonner G. Effects of mindfulness-based stress reduction on medical and premedical students. *J Behav Med*. 1998;21:581-99.
- 16 Rosenzweig S, Reibel DK, Greeson JM, Brainard GC, Hojat M. Mindfulness-based stress reduction lowers psychological distress in medical students. *Teach Learn Med*. 2003;15:88-92.
- 17 Dyrbye LN, Thomas MR, Shanafelt TD. Medical student distress: causes, consequences, and proposed solutions. *Mayo Clin Proc*. 2005;80:1613-22.
- 18 Hojat M, Mangione S, Nasca TJ, Gonnella JS, Magee M. Empathy scores in medical school and ratings of empathic behavior in residency training 3 years later. *J Soc Psychol*. 2005;145:663-72.