

University of Groningen

Jongere specialisten en langere wachttijd

Pols, J; Venhorst, V A; Brunori, C; Jaarsma, Debbie; Duvivier, R J

Published in:
 Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
 Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
 2021

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Pols, J., Venhorst, V. A., Brunori, C., Jaarsma, D., & Duvivier, R. J. (2021). Jongere specialisten en langere wachttijd. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 165. <https://www.ntvg.nl/artikelen/jongere-specialisten-en-langere-wachttijd/abstract>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

DISCLAIMER



Onafhankelijke informatie is niet gratis. Het NTVG investeert veel geld om het hoge niveau van haar artikelen te waarborgen, door een proces van peer-review en redactievoering. Het NTVG kan alleen bestaan als er voldoende betaalde abonnementen zijn. Het is niet de bedoeling dat onze artikelen worden verspreid zonder betaling. Wij rekenen op uw medewerking.

Jongere specialisten en langere wachttijd

Cohortonderzoek opleidingsduur geneeskundig specialisten

Jan Pols, Viktor A. Venhorst, Claudia Brunori, A. Debbie C. Jaarsma en Robbert J. Duvivier

Samenvatting

Doel

Beschrijven van trends en ontwikkelingen in de totale opleidingsduur van geneeskundig specialisten in Nederland en hun leeftijden bij afronding van het gehele opleidingstraject en de onderdelen daarvan: studie geneeskunde, wachttijd en vervolgopleidingen.

Opzet

Cohortonderzoek bij populaties.

Methode

Uit gecombineerde data over de periode 1987-2018 van het Centraal Bureau voor de Statistiek en de Registratiecommissie Geneeskundig Specialisten werden de relevante populaties geselecteerd en opleidingstrajecten in kaart gebracht. De populatieomvang bedroeg 40.604 individuen voor de studie geneeskunde, 41.885 voor de duur van de vervolgopleidingen, 31.915 voor de wachttijden en 21.666 voor de totale opleidingsduur van de start van de studie geneeskunde tot de registratie als specialist.

Resultaten

De mediane duur van de studie geneeskunde (7,1 jaar) was langer dan de nominale duur en bleef onveranderd gedurende de waarnemingsperiode. De gemiddelde wachttijd tussen de studie geneeskunde en de vervolgopleiding steeg sinds 2010 tot 3,7 jaar in 2018. De gemiddelde duur van de vervolgopleidingen loopt op. De gemiddelde leeftijd bij afstuderen is gedaald met 1,7 jaar naar 26,1. De gemiddelde leeftijd bij aanvang van de vervolgopleiding en bij registratie daalt.

Conclusie

De totale opleidingsduur van geneeskundig specialisten is stabiel. Veranderingen zoals 'dedicated schakeljaar' en flexibilisering van de vervolgopleidingen hebben geen waarneembare invloed gehad op de totale opleidingsduur. Doordat de leeftijd bij aanvang van de vervolgopleiding is afgenomen, zijn geneeskundig specialisten gemiddeld jonger bij registratie dan voorheen.

De opleidingsduur van geneeskundig specialisten in Nederland is al decennia onderwerp van discussie.¹⁻³ Zo stelden Bleker en Blijham in 1999 dat medisch specialisten 'te oud, te knap en te duur' zijn.¹ Zij schatten dat een medisch specialist gemiddeld 35 jaar was op het moment dat deze als 'jonge klare' aan de zelfstandige beroepsuitoefening begon en deden voorstellen om die leeftijd terug te brengen tot 27 à 30 jaar.⁴ In een paar jaar tijd ontstond brede steun voor hun ideeën en in 2005 zette de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport samen met veldpartijen concrete stappen om het onderwijs- en opleidingscontinuüm te reorganiseren.^{2,5,6} Tien jaar later, eind 2012 was de constatering echter: 'het primaire doel van de Arts van Straks – verminderen van de opleidingsduur – is niet gerealiseerd'.⁷

Wachttijd

De belangrijkste vertraging in de opleiding van specialisten doet zich voor tussen het afronden van de studie geneeskunde en de start van een vervolgopleiding; deze fase noemen wij in dit artikel 'wachttijd'. In 2003 was de wachttijd gemiddeld 3,5 jaar.⁸ Bij alle initiatieven tot verkorting van de opleidingsduur was daarom een belangrijke rol weggelegd voor het realiseren van een naadloze aansluiting tussen studie en vervolgopleiding. Voor het project Dedicated Schakeljaar van de Nederlandse Federatie van Universitair medische centra was het in 2014 de centrale doelstelling.³ In 2019 bleek echter dat de gemiddelde wachttijd nog steeds 3,5 jaar was.⁹

Een beperking van alle geciteerde publicaties is dat het om schattingen en steekproeven gaat. Het onderzoek uit 2019 heeft bijvoorbeeld een respons die 8% van de totale populatie basisartsen dekt.⁹ Dat roept de vraag op in welke mate de resultaten een reële afspiegeling vormen van hetgeen zich in de hele groep afspeelt.

Wij voerden een cohortstudie uit en onderzochten het verloop van het opleidingstraject van relevante populaties basisartsen en

jonge klaren.¹⁰ Deze studie belicht de trends en ontwikkelingen in de totale opleidingsduur en de leeftijden bij afronding van het opleidingstraject en haar onderdelen: studie geneeskunde, wachttijd en vervolgopleidingen. In dit artikel geven we een samenvatting van [het onderzoek](#).

Methodie

We gebruikten gegevens van het CBS en gegevens die de Registratiecommissie Geneeskundig Specialisten (RGS) voor dit onderzoek aan het CBS ter beschikking stelde. Deze gegevens bestrijken de periode januari 1987-april 2018 en wij maakten daaruit per deelvraag selecties.

Om de duur van de studie geneeskunde te kunnen berekenen moet bekend zijn wanneer de studie begon en werd afgerond. Om invloeden van zij-instromers te vermijden, verwijderden we iedereen met een studieduur korter dan 6 jaar. Deze gegevens zijn van 40.604 individuen beschikbaar. Voor de analyse van de wachttijden moeten de datum van afstuderen en het begin van de vervolgopleiding bekend zijn; dat is het geval bij 31.915 individuen. Voor de duur van de vervolgopleidingen keken we per individu naar de eerste gestarte én afgeronde opleiding; van 41.885 individuen zijn de start- en registratiedata bekend. De duur van de vervolgopleidingen is afhankelijk van hun nominale opleidingsduur; daarom presenteren we de resultaten in 6 clusters van vervolgopleidingen met gelijke nominale duur (supplement 1 geeft een overzicht van deze clustering).

Om de totale bruto en netto opleidingsduur (zie de kadertekst Uitleg voor de definities) te kunnen berekenen, moet bekend zijn wanneer iemand is begonnen met de studie geneeskunde én zich heeft laten registreren als specialist; van 21.666 individuen is dit bekend.

Alle gegevens bleven gedurende het onderzoek op de servers van het CBS staan en ook de analyses werden daarop via een beveiligde internetverbinding uitgevoerd. De output werd door het CBS op onthullingsrisico gecontroleerd voordat deze werd vrijgegeven.¹¹ Het onderzoek in dit artikel wordt uitgebreider beschreven in het rapport dat in 2020 verschenen is; voor nadere details over de methodologie verwijzen we naar dat rapport.¹⁰

Resultaten

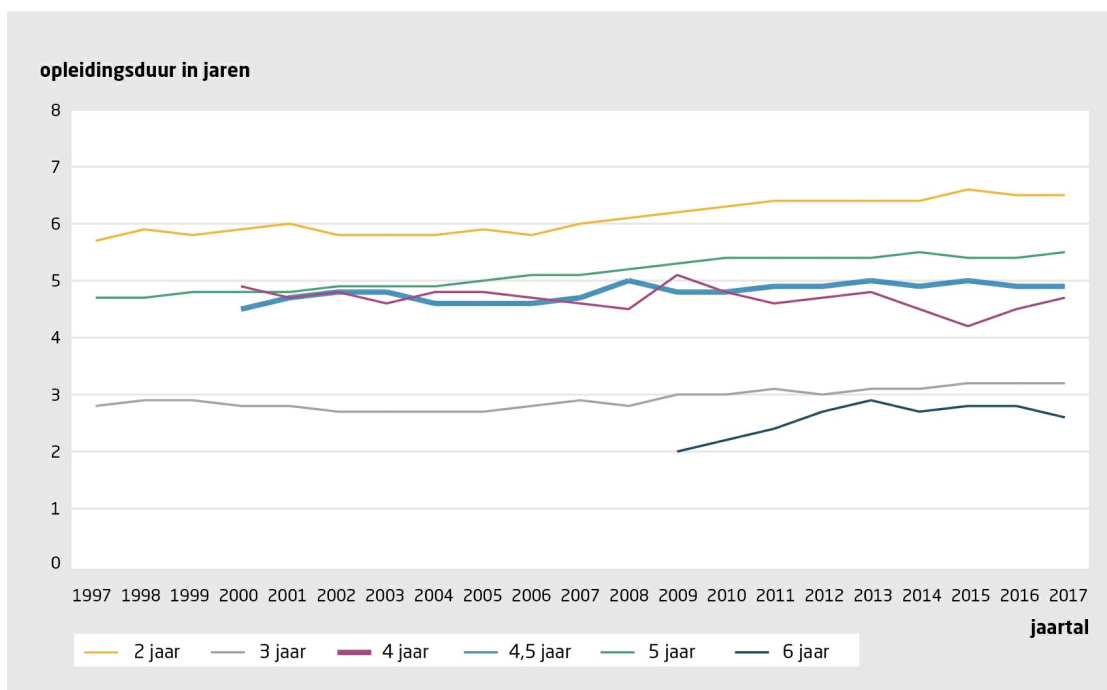
Duur van de studie geneeskunde

De mediane studieduur was vanaf 1998 jaarlijks 7,1 jaar. Dat is 1,1 jaar langer dan de nominale studieduur van 6 jaar. De gemiddelde studieduur laat in het eerste decennium een dalende trend zien, waarbij lang tot zeer lang studerende studenten het gemiddelde steeds minder bepalen. Vanaf 2003 zat de gemiddelde studieduur steeds dicht tegen de mediaan aan; er was geen statistisch significante ontwikkeling ($F_{1,12} = 1,59$; $p = 0,25$; zie supplement 2 voor alle regressieanalyses).

Duur van de geneeskundige vervolgopleidingen

Dit betreft de populatie die jaarlijks als specialist wordt geregistreerd in de 6 clusters vervolgopleidingen, die elk een andere nominale duur hebben. Voor de clusters van 4,5-, 5- en 6-jarige opleidingen tot geneeskundig specialist en het cluster van 3-jarige medisch-specialistische en huisartsgeneeskundige specialismen vertoont de gemiddelde opleidingsduur een stijging van net onder de nominale opleidingsduur tot circa 6 maanden daarboven (figuur 1). Uit de regressieanalyse blijkt dat de stijging statistisch significant is ($p < 0,001$).

De clusters van 2- en 4-jarige opleidingen – de sociaal-geneeskundige specialismen en de meeste profielopleidingen – duurden in de hele waarnemingsperiode gemiddeld wat langer dan de nominale duur; regressieanalyse liet geen statistisch significante trend zien. De flexibilisering van de opleidingsduur medio 2014 leidde niet tot waarneembare veranderingen.

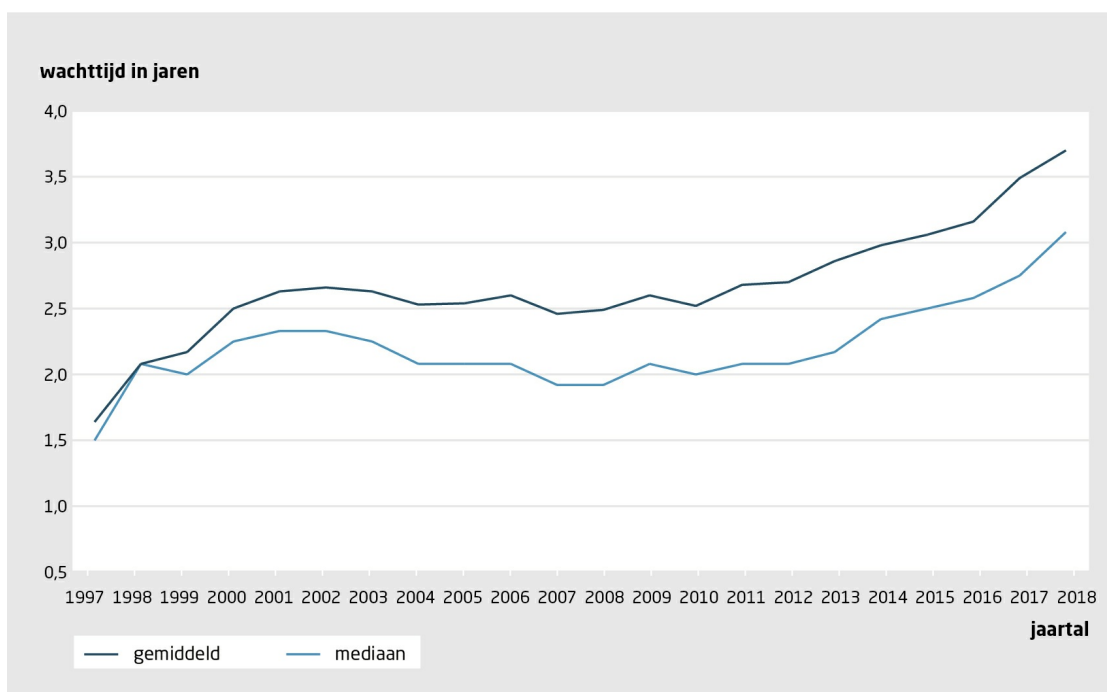


Figuur 1
De duur van de meeste vervolgopleidingen is iets toegenomen

Weergegeven is de gemiddelde duur van de vervolgopleidingen. Deze is berekend per jaar waarin de registratie tot specialist plaatsvond, uitgesplitst naar clusters van vervolgopleidingen met gelijke nominale duur.

Wachttijd tussen studie en vervolgopleiding

De wachttijd bedroeg tussen 2000 en 2010 gemiddeld 2,5 jaar. Daarna liep de gemiddelde wachttijd jaarlijks op tot 3,7 jaar in 2018 (figuur 2). De mediane wachttijd was in de hele waarnemingsperiode korter dan de gemiddelde wachttijd, wat erop wijst dat het gemiddelde onder invloed staat van een groep met lange tot zeer lange wachttijden.



Figuur 2
De wachttijd tussen de geneeskundestudie en de vervolgopleiding is sterk toegenomen

Mediane en gemiddelde wachttijd tussen het afronden van de studie geneeskunde en het begin van de vervolgopleiding, berekend per cohort artsen die in een jaar aan hun vervolgopleiding begonnen. De mediane wachttijd is in vrijwel de hele waarnemingsperiode korter dan de gemiddelde wachttijd, wat erop wijst dat het gemiddelde onder invloed staat van een groep met lange tot zeer lange wachttijden.

Totale opleidingsduur specialisten

De netto opleidingsduur van specialisten bestaat uit de duur van de studie geneeskunde en de vervolgopleiding. Die bedraagt minimaal 8 jaar bij 2-jarige en maximaal 12 jaar bij 6-jarige vervolgopleidingen. Door de langere duur van de studie geneeskunde en met name de wachttijd is de bruto opleidingsduur langer. De bruto opleidingsduur is het kortst voor de 3-jarige opleidingen (gemiddeld 12,1 jaar), het langst voor de 6-jarige opleidingen (gemiddeld 15,6 jaar). Regressieanalyses laten geen significante veranderingen zien tussen de opeenvolgende registratiecohorten, met uitzondering van de daling van de bruto opleidingsduur bij de 4-jarige opleidingen ($F_{1,14} = 3,22$; $p < 0,001$).

Leeftijden in het opleidingstraject van specialisten

De gemiddelde leeftijd waarop studenten aan hun studie geneeskunde begonnen, daalde in de waarnemingsperiode geleidelijk van 19,9 jaar in 1987 naar 19,0 jaar in 2017. De mediane aanvangsleeftijd was over de hele waarnemingsperiode 19 jaar. De gemiddelde leeftijd nadert de mediaan, wat erop wijst dat de spreiding in de populatie minder wordt en dat er vooral minder studenten op hogere leeftijd aan de studie beginnen.

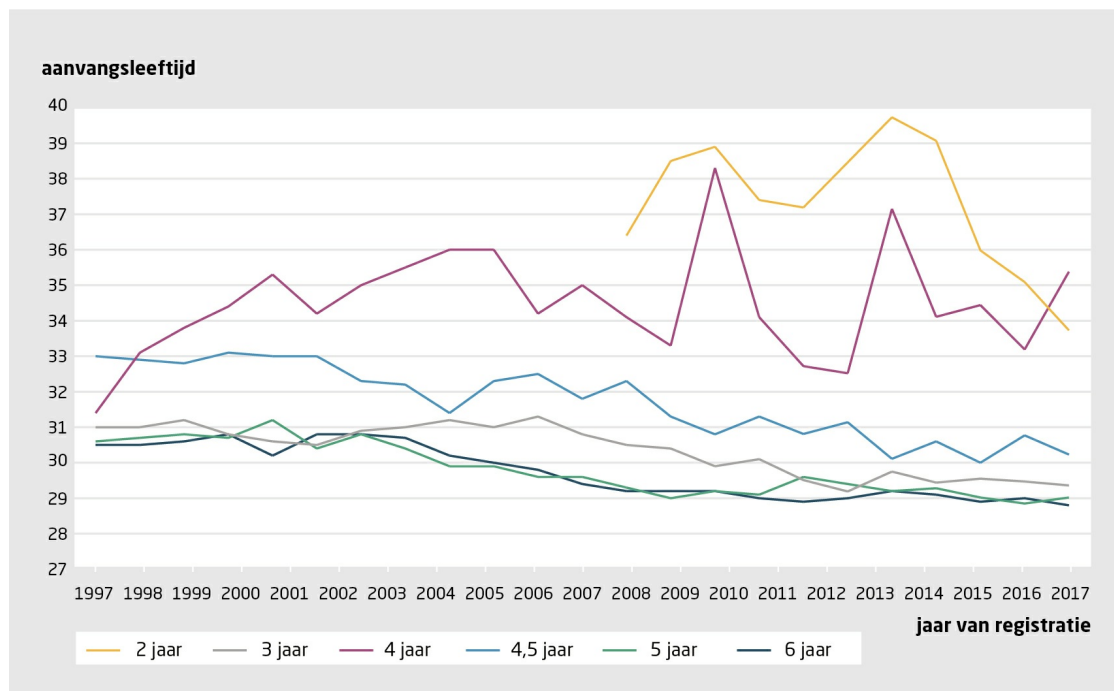
De gemiddelde leeftijd bij afronding van de studie geneeskunde daalde in de afgelopen 30 jaar met 1,7 jaar van 27,8 naar 26,1 jaar. De mediane leeftijd bij afstuderen ligt de laatste 17 jaar onafgebroken op 26 jaar. Gemiddelde en mediaan kruipen naar elkaar toe door een afname van het aandeel oude tot zeer oude afstuderenden.

nominale duur vervolgopleiding	leeftijd; gemiddelde	
	bij aanvang	bij registratie
2 jaar	36,2	38,6
3 jaar	29,5	32,6
4 jaar	34,1	38,6
4,5 jaar	30,5	35,4
5 jaar	29,1	34,5
6 jaar	28,9	35,3

Tabel
Leeftijd bij aanvang vervolgopleiding en bij registratie als specialist

Weergegeven zijn gemiddelde leeftijden over de periode 2013-2018

De gemiddelde leeftijd bij aanvang van de vervolgopleidingen is hoger voor de clusters van 2- en 4-jarige opleidingen, waarin zich de opleidingen voor de sociaal-geneeskundige specialismen en de meeste profielen bevinden, maar ook voor de opleiding psychiatrie van 4,5 jaar (tabel). Lineaire regressie laat bij alle clusters een significante daling zien van de aanvangsleeftijd bij het begin van de vervolgopleidingen (figuur 3).



Figuur 3
De gemiddelde leeftijd bij aanvang van de vervolgopleiding is geleidelijk gedaald

Weergegeven is de gemiddelde leeftijd bij aanvang van de vervolgopleidingen per registratiecohort, uitgesplitst naar de nominale opleidingsduur.

Omdat de duur van de vervolgopleidingen rond de nominale duur ligt (zie figuur 1), vertoont de gemiddelde leeftijd bij registratie als specialist en de daling daarin hetzelfde beeld als de aanvangsleeftijden. De tabel laat zien wat de gemiddelde leeftijd bij registratie was voor de verschillende clusters opleidingen in de periode 2013-2018. Lineaire regressie over de waarnemingsperiode van 2 decennia toont een significant lagere leeftijd bij registratie als specialist, behalve bij de 4-jarige opleidingen.

Beschouwing

Ons populatieonderzoek laat als belangrijkste uitkomsten zien dat in de periode 1997-2018 de leeftijd bij registratie als specialist voor alle specialismen gestaag daalde en dat de wachttijd tussen studie geneeskunde en vervolgopleiding sinds 2012 sterk stijgt. Tegelijkertijd is de duur van vervolgopleidingen opgelopen, en de duur van de studie geneeskunde gelijk gebleven. Wij bespreken deze bevindingen nader.

Wachttijd

De wachttijd tussen de studie geneeskunde en het begin van een vervolgopleiding is in ons populatieonderzoek gemiddeld 0,4 jaar hoger dan in eerder steekproefonderzoek.⁹ Er is blijkbaar een mismatch tussen de wensen van basisartsen en de beschikbaarheid van opleidingsplekken.^{12,13} Het gevolg is een groeiend 'stuwmeer' aan basisartsen,¹⁴ waardoor de gemiddelde wachttijd voor een opleidingsplek inmiddels 3,7 jaar bedraagt.

De oorzaak van de huidige omvang van het stuwmeer is tweeledig. Ten eerste baseert het Capaciteitsorgaan zijn advies over de aantallen studenten geneeskunde aan de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap op het uitgangspunt dat het reservoir structureel 150% van het aantal basisartsen moet tellen dat jaarlijks aan een vervolgopleiding begint.¹⁵ De groei van dit reservoir tot een 'stuwmeer' en de oplopende wachttijd in recente jaren heeft als oorzaak dat de minister de numerus fixus voor de studie geneeskunde vanaf 2013 hoger vaststelde dan het advies van het Capaciteitsorgaan.¹⁶ Pas een deel van de toegelaten studenten is inmiddels als basisarts uitgestroomd en daardoor zullen het stuwmeer en de wachttijd de komende jaren naar verwachting verder toenemen.¹⁶

Duur vervolgopleidingen

Dat de duur van de vervolgopleidingen gestaag oploopt, lijkt niet overeen te stemmen met de verkorting van de opleidingsduur die de RGS signaleert sinds de opleidingsduur medio 2014 werd geflexibiliseerd.^{17,18} De oorzaak is hoogstwaarschijnlijk dat wij naar de verblijfsduur in een opleiding kijken, dat wil zeggen: de tijd die verloopt van het moment dat de opleiding begint tot het moment waarop registratie als specialist plaatsvindt. De RGS daarentegen analyseert de zuivere opleidingstijd waarvoor het ministerie van

VWS financiering biedt en waarvoor men in het Opleidingsakkoord een generieke verkorting afsprak.¹⁹ Ontwikkelingen zoals een toename van opleidingen in deeltijd en onderbrekingen door zwangerschapsverloven hebben geen invloed op de zuivere opleidingstijd, maar wel op de verblijfsduur.

Leeftijd van 'jonge klaren'

De daling van de leeftijd bij registratie als specialist laat een trendbreuk zien ten opzichte van de uitkomsten van eerder onderzoek uit 2003.⁸ Dat onderzoek signaleerde dat de gemiddelde leeftijd bij registratie in de jaren 90 met bijna 2 jaar steeg, terwijl wij sinds 1997 een dalende trend van 1 tot 2 jaar waarnemen.

Omdat de duur van de vervolgoopleidingen gestaag oploopt, kan de daling van de leeftijd bij registratie als specialist alleen veroorzaakt worden door een nog sterkere daling van de leeftijd van aiossen aan het begin van de vervolgoopleidingen. Deze leeftijdsdaling is verrassend, omdat de gemiddelde afstudeerleeftijd van basisartsen gelijk blijft en de wachttijd oploopt. Logisch zou zijn dat de leeftijd bij het begin van de vervolgoopleidingen dan ook oploopt. De meest voor de hand liggende verklaring voor de dalende aanvangsleeftijd is dat opleiders vaker jongere kandidaten voor een vervolgoopleiding selecteren.

Sterkten, beperkingen en mogelijk aanvullend onderzoek

De koppeling van registerdata van het CBS met gegevens van de RGS bleek in slechts 0,36% van de gevallen niet mogelijk, wat betekent dat dit onderzoek de carrières van individuen in vrijwel de gehele relevante populatie dekt. Eerdere onderzoeken richtten zich uitsluitend op afstudeerders van een enkele opleiding en betroffen kortere periodes.²⁰⁻²² Voor de analyse van de vervolgoopleidingen keken we alleen naar het eerste specialisme waarvoor men de opleiding begon of afrondde. Daarmee vermeden we de invloed van degenen die uitvielen of een tweede opleiding afrondden. De uitsplitsing van de resultaten naar groepen met dezelfde nominale duur vergroot de precisie van de gevonden opleidingsduren.

In onze aanpak lieten we veel zaken buiten beschouwing, zoals uitval gedurende de studie geneeskunde, niet beginnen met een vervolgoopleiding of het staken daarvan. Deze zaken kunnen in vervolgonderzoek nader geanalyseerd worden.

Een inherente beperking van populatieonderzoek is het gebruik van bestaande, kwantitatieve data. Om meer inzicht in de beweegredenen en ervaringen van de betrokken individuen te krijgen, bijvoorbeeld rond de oorzaken van de dalende leeftijd bij het begin van de vervolgoopleidingen, zijn surveys en kwalitatief onderzoek onontbeerlijk.

Conclusie

Ons populatieonderzoek toont aan dat de duur van de studie geneeskunde nauwelijks verandert, terwijl de wachttijd na de studie in toenemende mate groei vertoont. De netto opleidingstijd van specialisten is mogelijk korter geworden, maar de verblijfsduur van aiossen in hun opleiding neemt toe. Waarschijnlijk gebeurt dat onder invloed van veranderde keuzes van jongere dokters op het gebied van de balans tussen werk en privéleven. De gemiddelde registratieleeftijd van medisch specialisten is, ondanks de daling die wij waarnemen, nog steeds ongeveer 35 jaar, zoals Bleker en Blijham in 1999 ook al constateerden. De ambitie om die startleeftijd van jonge klaren terug te brengen naar 27 á 30 jaar is niet gerealiseerd.

- Online artikel en reageren op ntvg.nl/D5388
- Rijksuniversiteit Groningen, Groningen. UMCG, Center for Educational Development and Research in Health Sciences (CEDAR): dr. J. Pols, arts niet-praktiserend, senior onderzoeker; prof.dr. A.D.C. Jaarsma, dierenarts; dr. R.J. Duvivier, aios psychiatrie, senior onderzoeker (tevens: Parnassia Groep, Den Haag); faculteit Ruimtelijke Wetenschappen: dr. V.A. Venhorst, econoom en demograaf; C. Brunori, MSc, econoom.
- Contact: J. Pols (j.pols@umcg.nl)
- Belangenconflict en financiële ondersteuning: geen gemeld.
- Aanvaard op 25 november 2020
- Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2021;165:D5388

Literatuur

1. Blijham GH, Bleker OP. Te oud, te knap en te duur. Med Contact (Bussum). 1999;54:1201-3.
2. Meyboom-de Jong B, Schmit Jongbloed LJ, Willemsen MC. [De arts van straks: een nieuw medisch opleidingscontinuüm](#). Utrecht: KNMG; 2002.
3. Borleffs JCC, van den Broek W, de Graaf J, Heineman M. [Het schakeljaar uit de mottenballen](#). Med Contact (Bussum). 2014;69:442-4.
4. Bleker OP, Blijham GH. Zorgen voor morgen. Med Contact (Bussum). 1999;54:384-5.
5. Ten Cate TJ, Lagaaij MB, Blijham GH. [Het zesde jaar als schakeljaar: de onnatuurlijke grenzen van de medische opleiding](#). Med

- Contact (Bussum). 2001;56:455-8.
6. Crul BVM. [Het is nu of nooit](#). Medisch Contact, 23 november 2004.
 7. Vink M, Schmit Jongbloed L, Meyboom-de Jong B, Van Rooijen A. [Artsenopleiding duurt nog steeds te lang](#). Med Contact (Bussum). 2012;67:2014-6.
 8. Van der Velden LFJ, Hingstman L. Het medisch opleidingstraject: waar blijft de (leef)tijd. Utrecht; 2003.
 9. Van der Velde F, Van de Leemkolk B, Lodder A. Loopbanen en loopbaanwensen van basisartsen. Meting 2019. Utrecht, The Netherlands.; 2019.
 10. Brunori C, Jaarsma D, Pols J, Venhorst V. [De opleidingsduur van artsen en de arbeidsmarktpositie van basisartsen - regionale verschillen en trends. URSI onderzoeksrapport 365](#). Groningen; 2020.
 11. [Richtlijnen voor On Site/Remote Access-output](#). Den Haag: CBS; 2019.
 12. Van Twillert M. [Mismatch op arbeidsmarkt artsen blijft](#). Medisch Contact, 15 december 2015.
 13. Pauw S. [Minder dokters opleiden of juist meer? Meninge verschillen](#). Medisch Contact, 18 december 2019.
 14. Kleijne I. [NFU waarschuwt voor 'stuwmeer' aan basisartsen](#). Medisch Contact, 24 augustus 2017.
 15. Opleidingsreservoir basisartsen. Doorekening 7 scenario's. Utrecht: Capaciteitsorgaan; 2018.
 16. [Capaciteitsplan 2021-2024: hoofdrapport](#). Utrecht: Capaciteitsorgaan; 2019.
 17. Croonen H. [Sneller door opleiding maar bezuinigingsdoel blijft](#). Medisch Contact, 11 november 2014.
 18. Federatienieuws. [Individualisering opleidingsduur werkt](#). Medisch Contact, 13 mei 2015.
 19. Federatie Medisch Specialisten. Opleidingsakkoord. www.medischevervolgopleidingen.nl/opleidingsakkoord, geraadpleegd op 20 januari 2021.
 20. Van Dee V, van der Klis BM, van Dijk MR. [De loopbaan van afgestudeerde artsen](#). Ned Tijdschr Geneesk. 2017;161:D504.
 21. Cohen-Schotanus J, Reinders JJ, Agsteribbe J, Jong M. [Tien jaar arts: een longitudinaal onderzoek naar de loopbaan van artsen die hun studie begonnen in Groningen](#). Ned Tijdschr Geneesk. 2002;146:2474-8.
 22. Schaapveld K, Roetman D. [De beroepskeuze van in Leiden afgestudeerde artsen](#). Ned Tijdschr Geneesk. 2004;148:1544-6.

Uitleg

Bruto opleidingsduur: de tijdsduur vanaf het begin van de studie geneeskunde tot de registratie als specialist of profielarts, inclusief wachttijden en verlengingen door bijvoorbeeld ziekte, zwangerschapsverlof of deeltijdopleidingen.

Netto opleidingsduur: opleidingsduur exclusief wachttijden en verlengingen door bijvoorbeeld ziekte, zwangerschapsverlof of deeltijdopleidingen.