

# De jeugdarts KNMG, arts infectieziektebestrijding KNMG en de arts M+G/ jeugdgezondheid/infectieziekte- bestrijding in Nederland

Een tussentijdse capaciteitsraming voor de periode 2021-2041

L. Flinterman  
E. Vis  
R. Batenburg



**NIVEL**  
Kennis voor betere zorg

Het Nivel levert kennis om de gezondheidszorg in Nederland beter te maken. Dat doen we met hoogwaardig, betrouwbaar en onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek naar thema's met een groot maatschappelijk belang. 'Kennis voor betere zorg' is onze missie. Met onze kennis dragen we bij aan het continu verbeteren en vernieuwen van de gezondheidszorg. We vinden het belangrijk dat mensen in staat zijn om deel te nemen aan de samenleving. Ons onderzoek draait uiteindelijk om de vraag hoe we de zorg voor de patiënt kunnen verbeteren. Alle onderzoeken publiceert het Nivel openbaar, dat is statutair vastgelegd.

Oktober 2021

ISBN 978-946-122-704-1

030 272 97 00

[nivel@nivel.nl](mailto:nivel@nivel.nl)

[www.nivel.nl](http://www.nivel.nl)

© 2021 Nivel, Postbus 1568, 3500 BN UTRECHT

Gegevens uit deze uitgave mogen worden overgenomen onder vermelding van Nivel en de naam van de publicatie. Ook het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning in artikelen, boeken en scripties is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Aanleiding	5
1.2 Doel en aanpak	5
<b>2 Actualisatie parameters beschikbaar aanbod</b>	<b>8</b>
2.1 Opleidingsparameters	8
2.2 Werkzame personen	11
<b>3 Actualisatie vraag parameters</b>	<b>14</b>
3.1 Onvervulde vraag	14
3.2 Demografie, epidemiologie en sociaal cultureel	14
3.3 Werkproces parameters	18
<b>4 Resultaat tussentijdse raming</b>	<b>23</b>
4.1 Artsen M+G/ infectieziektebestrijding	24
4.2 Arts infectieziektebestrijding KNMG	26
4.3 Artsen M+G/ jeugdgezondheid	28
4.4 Jeugdarts KNMG	30
<b>5 Conclusie</b>	<b>32</b>
<b>Literatuur</b>	<b>33</b>
<b>Bijlage A Methodologische verantwoording</b>	<b>34</b>
A.1 Analyse van secundaire data	34
A.2 Werkgeversonderzoek	34
A.3 Delphi sessies	35
A.4 Literatuuronderzoek	35
<b>Bijlage B Ingevoerde parameterwaarden ramingen</b>	<b>36</b>

# Samenvatting

Deze rapportage beschrijft een tussentijdse raming voor de artsen Maatschappij en Gezondheid (M+G)/infectieziektebestrijding, artsen infectieziektebestrijding KNMG, artsen M+G/jeugdgezondheid en de jeugdartsen KNMG. Deze tussentijdse raming is uitgevoerd op het verzoek van het Capaciteitsorgaan in opdracht van het ministerie van VWS. Voor zowel de artsen infectieziektebestrijding als artsen jeugdgezondheid is er en dreigt er een groot tekort als er op korte termijn niet meer personen per jaar opgeleid worden. In dit onderzoek is berekend hoeveel personen er jaarlijks in deze beroepsgroepen moeten worden opgeleid om het tekort aan deze beroepsgroepen op te lossen.

## Artsen infectieziektebestrijding

Er worden momenteel jaarlijks 15 artsen opgeleid tot arts infectieziektebestrijding KNMG. Gegeven de verwachte ontwikkelingen zoals bijvoorbeeld verdere globalisering van de samenleving en de klimaatveranderingen, zouden dit er jaarlijks 23 tot 25 moeten zijn om over 12 tot 18 jaar evenwicht te verkrijgen tussen het beschikbare en benodigde aanbod aan artsen infectieziektebestrijding KNMG. Dit verschil wordt vooral verklaard door de toegenomen vraag naar deze artsen. Hetzelfde geldt voor de arts M+G/infectieziektebestrijding. Hier worden jaarlijks 14 personen opgeleid. Om over 12 tot 18 jaar evenwicht te bereiken zouden er jaarlijks 17 tot 25 artsen opgeleid moeten worden. Ook hier wordt het verschil verklaard door de verwachte toegenomen vraag naar deze artsen.

## Artsen jeugdgezondheid

Er worden nu jaarlijks gemiddeld 50 artsen opgeleid tot jeugdarts KNMG. Om over 12 tot 18 jaar evenwicht te bereiken zouden er jaarlijks 121-194 artsen moeten worden opgeleid. Voor de artsen M+G/jeugdgezondheid geldt een vergelijkbare stijging. Jaarlijks worden er nu 45 opgeleid, dit zou moeten stijgen naar 127-185 personen per jaar. De stijging wordt ook hier voornamelijk verklaard door de toenemende vraag naar artsen jeugdgezondheid, maar ook doordat er nu jaarlijks minder aanmeldingen zijn voor de opleiding jeugdarts KNMG in verhouding tot het aantal plekken.

## Verantwoording

Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), de Registratie Geneeskundig Specialisten (RGS), een vragenlijst onder werkgevers, Delphi sessies met de beroepsgroepen en literatuuronderzoek. De gegevens verkregen uit deze bronnen zijn gebruikt als input voor het ramingsmodel waarmee het aantal op te leiden personen per jaar berekend is om over 12 en 18 jaar evenwicht te realiseren tussen beschikbaar en benodigd aanbod voor deze vier beroepsgroepen.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In december 2022 zal het Capaciteitsorgaan een nieuw Capaciteitsplan uitbrengen voor alle sociaal-geneeskundige beroepen in Nederland. Er is echter een aantal ontwikkelingen die aanleiding geven om eerder een tussentijdse raming uit te voeren voor de Jeugdarts KNMG, arts Infectieziektebestrijding KNMG, arts M+G /Jeugdgezondheid en de arts M+G/ Infectieziektebestrijding.

De eerste ontwikkeling betreft de coronapandemie. GGD GHOR Nederland heeft als belangenbehartiger voor de publieke gezondheid en veiligheid in Nederland (en overkoepelende brancheorganisatie van de 25 Gemeentelijke Gezondheidsdiensten (GGD'en) en Geneeskundige Hulpverleningsorganisaties in de Regio (GHOR)), aangegeven dat de GGD'en in Nederland al langer kampen met tekorten aan artsen Infectieziektebestrijding KNMG en artsen M+G/ Infectieziektebestrijding. De coronacrisis heeft dit probleem prominent en zichtbaar vergroot. GGD GHOR Nederland heeft de minister van VWS in een brief verzocht om zo snel mogelijk 15 extra plaatsen beschikbaar te stellen voor de opleiding tot arts infectieziektebestrijding KNMG én tot arts M+G/ Infectieziektebestrijding. Beide opleidingen zijn van belang voor de bestrijding en aanpak van de coronacrisis, nu en in de toekomst.

De tweede ontwikkeling betreft de oplopende tekorten en knelpunten in de jeugd(gezondheids)zorg (JGZ). In een brandbrief is vanuit de JGZ-sector bij het ministerie van VWS aangedrongen op financiering van extra opleidingsplaatsen. Werkgevers in de JGZ zien dat er meer animo is gekomen voor de (tweede fase) opleiding tot arts M+G/ Jeugdgezondheid en willen hun artsen ook stimuleren om deze opleiding te gaan volgen. Er is met name een groeiende groep jeugdartsen KNMG die nog dit jaar de tweede fase van de vierjarige opleiding tot arts M+G/ Jeugdgezondheid willen gaan doen. Een knelpunt is dat deze opleidingsplekken vooralsnog onvoldoende beschikbaar zijn.

De reactie van het ministerie van VWS op de brieven van GGD GHOR Nederland en de JGZ-werkgevers heeft geresulteerd in een verzoek aan het Capaciteitsorgaan om nog dit jaar (2021) een tussentijdse capaciteitsraming uit te voeren voor vier opleidingen: (1) de opleiding tot Jeugdarts KNMG, (2) de opleiding tot arts M+G/ Jeugdgezondheid, (3) de opleiding tot arts infectieziektebestrijding KNMG en (4) de opleiding tot arts M+G/ Infectieziektebestrijding. Het is van belang deze tussentijdse raming van deze vier opleidingen in samenhang uit te voeren. De opleidingen zijn immers 'geschakeld', als eerste en tweede fase M+G-opleidingen binnen de twee domeinen van de Infectieziektebestrijding en Jeugdgezondheid. Maar ook zijn de opleidingen verwant wat betreft de werkgeversorganisaties waarin deze opleidingsplaatsen vervuld worden. Zo leiden GGD'en alle vier de beroepsgroepen op.

## 1.2 Doel en aanpak

Het doel van het ramingsonderzoek waarover in dit rapport verslag wordt gedaan, is het bepalen van de benodigde instroom vanaf 2021 in:

- (1) de opleiding tot Jeugdarts KNMG,
- (2) de opleiding tot Arts M+G/ Jeugdgezondheid,
- (3) de opleiding tot Arts infectieziektebestrijding KNMG,
- (4) de opleiding tot Arts M+G/ Infectieziektebestrijding.

Bij de bepaling van de benodigde opleidingsinstromen wordt in eerste instantie een periode van 20 jaar gehanteerd om de beschikbare en benodigde aanbod op de arbeidsmarkten van deze vier beroepen te schatten. Gegeven deze schattingen over de periode 2021-2041, wordt vervolgens berekend wat vanaf het eerst mogelijke jaar waarin de instroom kan worden aangepast (bijsturingsjaar) de benodigde instroom in de opleidingen zou moeten zijn om over 12 en 18 jaar evenwicht tussen vraag en aanbod te bereiken. De gehanteerde 'evenwichts jaren' zijn dus 2033 en 2039; waarbij 2033 beschouwd kan worden als het bereiken van evenwicht door bijstelling van de opleidingsinstroom op relatief korte termijn (na 12 jaar), en 2039 als een relatief lange termijn (na 18 jaar) waarop evenwicht op de arbeidsmarkten wordt bereikt.

Beide termijnen, van 12 en 18 jaar, zijn ten eerste gebaseerd op het feit dat het gaat om groepen die eerst de zesjarige geneeskundeopleiding moeten hebben afgerond om aan de betreffende opleidingen te mogen beginnen. Ten tweede moet rekening worden gehouden met een minimale doorstroomperiode van twee jaar voor de overgang van de eerste naar de tweede fase arts M+G-opleidingen, en het feit dat basisartsen maar ook gespecialiseerde artsen later in hun carrière kunnen kiezen voor instroom in de eerste en tweede fase arts M+G-opleidingen. En ten derde vergt verandering van de benodigde opleidingsinstroom tijd en investeringen in het creëren van opleidingsplaatsen, bij werkgeversorganisaties maar ook bij opleidingsinstellingen en het opleiden van opleiders<sup>1</sup>.

Voor dit ramingsonderzoek is hetzelfde capaciteitsramingsmodel gehanteerd dat ook voor het Capaciteitsplan 'Sociaal Geneeskundigen' (en de daaruit volgende instroomadviezen) van het Capaciteitsorgaan in 2019 is gebruikt<sup>2</sup>. Het belangrijkste onderdeel van dit onderzoek betrof het actualiseren van de parameterwaarden die in 2019 voor de raming van de vier hiervoor genoemde beroepen en opleidingen zijn gehanteerd. Daartoe zijn in het najaar van 2021 zoveel mogelijk bronnen opnieuw opgevraagd en geraadpleegd, en is nieuw onderzoek uitgevoerd. Dit bestond ten eerste uit een enquête onder werkgeverorganisaties die deze vier beroepsgroepen in dienst hebben en opleiden. Ten tweede zijn in het najaar van 2021 twee Delphi-sessies gehouden met experts en stakeholders in de infectieziektebestrijding en jeugdgezondheid, om de impact van toekomstige ontwikkelingen op de benodigde capaciteit aan de vier beroepsgroepen in te schatten. In bijlage A is nader beschreven hoe beide deelonderzoeken zijn uitgevoerd. Daar waar geen actualisatie van de parameterwaarden mogelijk was, zijn de waarden zoals in het Capaciteitsplan 2019 gebruikt.

In de volgende hoofdstukken worden de parameterwaarden voor de capaciteitsraming 2021 beschreven voor de twee hoofdonderdelen van het ramingsmodel. Hoofdstuk 2 gaat in op de actualisatie van de parameterwaarden voor het beschikbare aanbod op de arbeidsmarkt van de vijf verschillende beroepen, hoofdstuk 3 op de actualisatie van de parameters voor het benodigde

---

<sup>1</sup> In het capaciteitsramingsmodel kan ook instroom van in het buitenland opgeleide artsen worden meegenomen, waarbij een aantal van de bovenstaande factoren niet spelen. Vooralsnog wordt er echter vanuit gegaan dat deze buitenlandse instroom in de betreffende beroepen nul of uiterst beperkt zal zijn. Werving uit het buitenland kan in 'noodgevallen' een aparte beleidsroute zijn, maar brengt ook de nodige maatregelen en nadelen met zich mee die daarom voor artsberoepen in Nederland meestal niet wordt gekozen om zoveel mogelijk 'zelfvoorzienend' te kunnen zijn.

<sup>2</sup> Zie: Capaciteitsorgaan (2019). Capaciteitsplan 2021-2024. Deelrapport 4 Sociaal Geneeskundigen. Arbeid en Gezondheid (Bedrijfsartsen en Verzekeringsartsen) en Maatschappij en Gezondheid (Artsen M&G en Profielartsen M&G). Utrecht: Capaciteitsorgaan.

aanbod. In het laatste hoofdstuk 4 worden vervolgens de uitkomsten van de capaciteitsramingen voor de vier beroepen gepresenteerd, waarop de (opleidings)instroomadviezen voor de komende 12 en 18 jaar gebaseerd kunnen worden. Deze uitkomsten/adviezen bestaan uit verschillende scenario's, die gehanteerd worden om met onzekerheden rekening te houden die bij met name de vraag-parameterwaarde-schattingen spelen. Het is tenslotte een beleidsafweging welke uitkomsten en adviezen ten aanzien van de opleidingsinstroom in de vier verschillende opleidingen het meest wenselijk en haalbaar worden geacht.

## 2 Actualisatie parameters beschikbaar aanbod

Voor de ‘aanbodkant’ van het capaciteitsramingsmodel zijn eerst de parameters geactualiseerd die de huidige opleidingsinstroom en ‘pijplijn’ voor de vier beroepen en opleidingen vormen. Het gaat daarbij om het aantal personen in de verschillende opleidingen (totaal en per geslacht) en het interne en externe rendement van deze opleidingen. Daarna zijn de parameters die de huidige en toekomstige capaciteit van de vier beroepsgroepen bepalen geactualiseerd. Hierbij gaat het om het aantal werkzame personen en fulltime equivalenten (fte; totaal en per geslacht) en de verwachte uitstroom uit de beroepsgroepen (totaal en per geslacht).

### 2.1 Opleidingsparameters

#### 2.1.1 Aantal in opleiding

In Tabel 1 wordt het totaal aantal geregistreerde aios weergegeven per 1/1/2019 (de parameterwaarde gebruikt voor laatste capaciteitsraming), en hoe deze aantallen zich daarna hebben ontwikkeld tot en met 2021 (vetgedrukt). Het vorige ramingsrapport maakte geen onderscheid in het aantal in opleiding voor de verschillende artsen M+G in opleiding. Vandaar dat hier 2019 leeg is gelaten.

Tabel 1 Totaal aantal geregistreerde aios per 1 januari 2019-2021 naar opleiding/opleidingsgroep

Specialisme/profiel KNMG	2019	2020	2021
Arts M+G/ Infectieziektebestrijding		29	<b>23</b>
Arts M+G/ Jeugdgezondheid		91	<b>96</b>
Arts infectieziektebestrijding KNMG	19	25	<b>33</b>
Jeugdarts KNMG	226	211	<b>178</b>

Bron: RGS (bewerking Nivel).

In twee van de vier opleidingsgroepen is er sprake van een toename tussen 2019 en 2021. Het meest opvallend is die tussen 2019-2020 en 2020-2021 voor de aios Arts infectieziektebestrijding KNMG (in beide perioden een toename van 32%). Het aantal aios in opleiding tot Jeugdarts KNMG daalde juist tussen 2019 en 2021, met 7% (2019-2020) en 16% (2020-2021).

Voor deze capaciteitsraming 2021 is voor de jeugdarts en arts infectieziektebestrijding KNMG het aantal per jaar in opleiding bepaald op basis van het gemiddeld aantal aios in opleiding in de afgelopen drie jaar, namelijk:

- 50 voor de opleiding tot Jeugdarts KNMG,
- 15 voor de opleiding tot Arts infectieziektebestrijding KNMG.

Voor de artsen M+G geldt voor beide opleidingen dat deze de aantallen in de eerste fase van de opleiding volgen en alleen worden gecorrigeerd voor het interne rendement van de 1<sup>e</sup> fase opleiding. Het aantal in opleiding wordt daardoor voor deze beroepsgroepen

- 14 voor de opleiding tot Arts M+G/ Infectieziektebestrijding,
- 50 voor de opleiding tot Arts M+G/ Jeugdgezondheid.



Voor de aanbodschatting in het ramingsmodel wordt nu verondersteld, dat dit aantal in de ramingsperiode (tot en met 2041) constant zal blijven. Op basis van het verschil tussen het verwachte aanbod (de *beschikbare* capaciteit in de toekomst) en de verwachte vraag (de *benodigde* capaciteit in de toekomst), rekent het ramingsmodel vervolgens door hoeveel de instroom in de verschillende opleidingen vanaf 2021 *bijgesteld* zal moeten worden om in 2033/2039 evenwicht te bereiken (zie ook paragraaf 2.1 hiervoor). Deze uitkomsten worden gepresenteerd in hoofdstuk 4.

### 2.1.2 Intern rendement

Bepalend voor de toekomstige beschikbare capaciteit is, naast het aantal aios, het intern rendement van de verschillende opleidingen. Het intern rendement van de opleiding geeft aan welk percentage van de aios die aan de opleiding beginnen deze ook daadwerkelijk afmaken en daarmee beschikbaar komen voor de arbeidsmarkt als arts infectieziekten of jeugdgezondheid. Net als voor de capaciteitsraming in 2019 is dit berekend op basis van opleidingscijfers van de RGS over de afgelopen 10 jaar, maar dan nu met twee jaar geactualiseerd. In 2019 zijn de uitval- en rendementscijfers berekend voor cohorten die tussen 2006 en 2016 in opleiding waren, nu gebruiken we cijfers over de opleidingscohorten tussen 2008 en 2018. Het laatste cohortjaar (2018) ligt daarbij 3 jaar af van het huidige jaar (2021), om alleen cohorten in beschouwing te nemen die ook daadwerkelijk de kans hebben gehad om de opleiding af te ronden.

In Tabel 2 staan de parameterwaarden voor het intern rendement van de vier verschillende opleidingen, zoals deze gebruikt worden voor deze raming van 2021 (vetgedrukt). En ter vergelijking ook de intern rendementscijfers die eerder gebruikt zijn voor de ramingen van de vier opleidingen in 2013, 2016 en 2019.

*Tabel 2 Intern rendement naar opleiding, gebruikt voor de ramingen in 2013, 2016 en 2019, en deze raming van 2021*

Specialisme/profiel KNMG	2013	2016	2019	<b>2021</b>
Arts M+G/ Infectieziektebestrijding	88%	95%	95,4%	<b>94,0%</b>
Arts M+G/ Jeugdgezondheid	88%	96%	95,4%	<b>95,9%</b>
Arts infectieziektebestrijding KNMG	98%	95%	91,8%	<b>91,8%</b>
Jeugdarts KNMG	98%	95%	91,8%	<b>95,3%</b>

**Bron: RGS (bewerking Nivel).**

Tabel 2 laat zien dat voor de opleiding tot Arts infectieziektebestrijding KNMG het (relatief) laagste interne rendement in 2021 wordt aangehouden van 91,8%. Het intern rendement dat voor deze raming van 2021 wordt gehanteerd, ligt voor opleidingen jeugdgezondheid wat hoger dan de intern rendementscijfers die gebruikt zijn voor de vorige raming in 2019. Bekijken we de gehele trend vanaf 2013, dan zien we dat de aangehouden interne rendementen per opleiding schommelen. Voor sommige opleidingen werden in 2016 hogere rendementen dan in 2019 en 2021 aangehouden, voor andere opleidingen lagen deze in 2013 wat hoger dan in 2019 en 2021.

In het ramingsmodel wordt het interne rendement *voor de aios die 'nu' in opleiding zijn*, apart berekend. Aangezien het grootste deel van de uitval in het eerste jaar plaats vindt, is het intern rendement van deze groepen namelijk hoger dan het interne rendement van degenen die nog in opleiding gaan komen. Het gaat hierbij om de cohorten die het eerste jaar als het ware al hebben 'doorstaan', en een relatief grote kans hebben om opleiding af te ronden. Tabel 3 laat zien welke

interne rendementscijfers voor de groep aios die nu in opleiding zijn worden gehanteerd; in deze raming van 2021 (vet) en hoe dat was in de vorige ramingen in 2016 en 2019.

*Tabel 3 Intern rendement naar opleiding voor de aios die in het ramingsjaar in opleiding waren, gebruikt voor de ramingen in 2016 en 2019 en in deze raming van 2021*

Specialisme/profiel KNMG	2016	2019	2021
Arts M+G/ Infectieziektebestrijding	98%	97,7%	<b>98,0%</b>
Arts M+G/ Jeugdgezondheid	98%	97,7%	<b>98,0%</b>
Arts infectieziektebestrijding KNMG	90%	92,6%	<b>95,8%</b>
Jeugdarts KNMG	90%	97,0%	<b>99,5%</b>

Bron RGS (bewerking Nivel).

Tabel 3 laat eenzelfde patroon zien als Tabel 2. Voor de huidige aios in opleiding tot Jeugdarts KNMG, wordt in 2021 het hoogste interne rendement verondersteld van 99,5%. Voor de opleiding tot Arts infectieziektebestrijding KNMG wordt het (relatief) laagste interne rendement in 2021 voor deze groep aangehouden (95,8%). Het intern rendement dat voor deze raming van 2021 voor deze groep wordt gehanteerd, ligt nu voor alle vier de opleidingen hoger dan de intern rendementscijfers die gebruikt zijn voor de vorige raming in 2019 en ook in 2016.

### 2.1.3 Opleidingsduur

De gemiddelde, feitelijke opleidingsduur is ook van belang voor het berekenen van de verwachte capaciteit in de komende jaren. Het actualiseren van deze parameter is weer gebeurd op basis van RGS-cijfers, en de cohorten die de opleiding al afgerond kunnen hebben (i.c. de cohorten aios die gestart zijn in de periode 2008-2018). Tabel 4 laat de resultaten zien.

*Tabel 4 Opleidingsduur naar opleiding, zoals gebruikt voor de raming 2019 en deze raming van 2021*

Specialisme/profiel KNMG	2019	2021
Arts M+G/ Infectieziektebestrijding	2,4	<b>2,4</b>
Arts M+G/ Jeugdgezondheid	2,4	<b>2,6</b>
Arts infectieziektebestrijding KNMG	2,1	<b>2,1</b>
Jeugdarts KNMG	2,8	<b>2,8</b>

Bron: RGS (bewerking Nivel).

De gemiddelde duur van de opleiding tot arts infectieziektebestrijding KNMG is relatief het kortst met 2,1 jaar. Voor de andere opleidingen wordt een langere opleidingsduur in deze raming van 2021 aangehouden, namelijk tussen de 2,4 en 2,8 jaar. De gemiddelde opleidingsduren zijn voor de meeste opleidingen gelijk gebleven aan de raming van 2019. Alleen de gemiddelde opleidingsduur van de arts M+G/ Jeugdgezondheid is iets langer geworden.

### 2.1.4 Extern rendement

De laatste opleidingsparameter die in het ramingsmodel wordt gebruikt is het extern rendement. Het extern rendement geeft van alle personen die de opleiding tot arts infectieziektebestrijding of jeugdgezondheid gaan afronden aan welk deel na 1, 5, 10 en 15 jaar naar verwachting nog of weer werkzaam is in deze beroepen. Hierbij gaat het om het percentage van de cohorten die de opleiding succesvol hebben afgerond, en daarna ook in het betreffende beroep aan het werk gaan. Dit externe rendement kan afnemen naarmate de periode na diplomering langer is, omdat de gelegenheid tot

‘uitval uit het beroep’ ook steeds groter wordt. Dit is de reden waarom in het ramingsmodel onderscheid wordt gemaakt tussen het extern rendement van cohorten één, vijf, tien en vijftien jaar na diplomering. Het extern rendement kan echter ook al direct na diplomering hoog zijn, bijvoorbeeld als men doorstroomt naar een vervolgopleiding.

Voor deze tussentijdse raming zijn voor de artsen M+G dezelfde rendementscijfers gehanteerd als voor de raming in 2019. Voor de artsen Infectieziektebestrijding KNMG en jeugdartsen KNMG is het extern rendement omlaag bijgesteld. In beide gevallen is dit omdat iedereen die nu en in de toekomst in opleiding is in principe gaat doorstromen naar de M+G opleiding. Dit effect is zichtbaar vanaf 5 jaar na de opleiding omdat dan de meeste de opleiding tot M+G hebben afgerond en dus niet langer arts KNMG zijn. Een enkeling doet hier langer dan vijf jaar over. Na 10 jaar wordt verondersteld dat iedereen, die nu of in de toekomst in opleiding gaat tot arts KNMG, doorgestroomd is naar arts M+G of is gestopt (Tabel 5).

*Tabel 5 Extern rendement naar opleiding, gebruikt voor de raming van 2019 en in deze raming van 2021*

Specialisme/profiel KNMG	1 jaar		5 jaar		10 jaar		15 jaar	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
Arts M+G/ Infectieziektebestrijding	96%	<b>96%</b>	80%	<b>80%</b>	72%	<b>72%</b>	63%	<b>63%</b>
Arts M+G/ Jeugdgezondheid	96%	<b>96%</b>	80%	<b>80%</b>	72%	<b>72%</b>	63%	<b>63%</b>
Arts Infectieziektebestrijding KNMG	96%	<b>96%</b>	80%	<b>5%</b>	72%	<b>0%</b>	63%	<b>0%</b>
Jeugdarts KNMG	96%	<b>96%</b>	80%	<b>5%</b>	72%	<b>0%</b>	63%	<b>0%</b>

Bron: RGS (bewerking Nivel).

## 2.2 Werkzame personen

### 2.2.1 Aantal werkzamen

Een basisparameter in het ramingsmodel is het huidige aantal werkzame personen in een beroep op 1 januari van het basisjaar; voor deze raming dus 1/1/2021. Het is de ‘startcapaciteit’ van de beroepsgroep, die gaandeweg de ramingsperiode zal afnemen door voortijdige uitstroom naar een ander beroep of pensionering. Het betreft dus het huidige cohort ‘werkzamen’, en niet de cohorten nieuwe aanwas die voortkomen uit de opleiding zoals hiervoor beschreven.

De parameter aantal werkzame artsen, is geactualiseerd op basis van twee bronnen. Ten eerste is bij de RGS het meest recente aantal geregistreerden opgevraagd, waarna dit aantal per beroepsgroep gecorrigeerd is voor het percentage dat ook daadwerkelijk werkzaam is in het beroep op de peildatum. Dit percentage – dat voornamelijk betrekking heeft op artsen die voor hun herregistratieperiode andere activiteiten (zijn gaan) doen – is gelijk gehouden aan wat in de raming van 2019 is gehanteerd.

Ten tweede is voor de groep werkzame artsen geactualiseerd hoeveel fulltime equivalenten zij werken; een verdiscontering van de deeltijdfactor om hun beschikbare capaciteit nauwkeuriger te kunnen bepalen. Voor deze parameter is nagegaan wat het gemiddeld aantal personen én fte was dat werkgevers per beroep opgaven, als zijnde werkzaam in hun organisatie, in de enquête die in het najaar van 2021 is gehouden. De respons op de enquête onder de werkgevers was voldoende representatief om zo de gemiddelde deeltijdfactor (het gemiddeld aantal fte per werkzame persoon)

per functie en anno 2021 te kunnen bepalen (zie ook bijlage A). Dit wordt apart bekeken voor mannen en vrouwen. Daar de verhouding tussen mannen en vrouwen in de verschillende beroepsgroepen over de tijd verandert en mannen en vrouwen verschillen in het aantal fte dat zij werken. Om hier goed rekening mee te kunnen houden wordt dit in het model apart voor mannen en vrouwen meegenomen.

*Tabel 6 Aantal werkzame personen, percentage vrouwen en gemiddeld aantal fte per werkzame man en vrouw naar beroep, gebruikt voor de ramingen in 2019 en in deze raming van 2021*

Specialisme/profiel KNMG	Aantal werkzaam		% vrouwen		FTE mannen		FTE vrouwen	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021	2019	2021
Arts M+G/ Infectieziektebestrijding	87	<b>100</b>	57,5%	<b>55,2%</b>	0,71	<b>0,81</b>	0,75	<b>0,79</b>
Arts M+G/ Jeugdgezondheid	272	<b>331</b>	89,7%	<b>88,9%</b>	0,79	<b>0,62</b>	0,64	<b>0,54</b>
Arts Infectieziektebestrijding KNMG	40	<b>30</b>	65,0%	<b>80,0%</b>	0,71	<b>0,71</b>	0,75	<b>0,62</b>
Jeugdarts KNMG	700	<b>802</b>	95,0%	<b>95,1%</b>	0,79	<b>0,76</b>	0,64	<b>0,55</b>

Bron: RGS

De capaciteit van drie van de vier beroepsgroepen is tussen 2019 en 2021 toegenomen, behalve voor de artsen Infectieziektebestrijding KNMG. Het aantal werkzamen nam toe, en bij de mannelijke artsen M+G/ infectieziektebestrijding zien we dat ook het gemiddeld aantal fte in 2021 hoger ligt dan in 2019 werd aangehouden (0,81 versus 0,71). Dit kan mogelijk veroorzaakt zijn door een intensievere inzet en langere werkweken in de coronapandemie. Artsen M+G/ Infectieziektebestrijding hebben bijvoorbeeld eindverantwoordelijk gekregen bij priklocaties en bij bron- en contactonderzoek.

### 2.2.2 Uitstroom

De uitstroomparameter in het ramingsmodel heeft betrekking op de huidige groep werkzamen. Deze parameter geeft aan welk deel van de huidige groep werkzame personen over 5, 10, 15 en 20 jaar nog werkzaam zal zijn in dit beroep. Voor de actualisatie van deze parameter zijn (net als in 2019) gegevens van de RGS gebruikt, in combinatie met in- en uitstroomgegevens uit het Sociaal Statistisch Bestand van het CBS.

Tabel 7 laat zien dat voor de artsen M+G de uitstroom in 2021 hetzelfde is als in 2019, maar opgemerkt moet worden dat het onderscheid voor afzonderlijke specialisaties van de M+G opleiding niet gemaakt kan worden op basis van de beschikbare gegevens. Voor de groep artsen M+G *als geheel* is dus de uitstroom ten opzichte van 2019 vergelijkbaar gebleven en zijn ook voor deze specialisaties vergelijkbare cijfers als in 2019 aangehouden.

Voor de artsen Infectieziektebestrijding KNMG en Jeugdartsen KNMG is er voor de uitstroom na 5 en 10 jaar ook gekeken naar het percentage dat doorstroomt van de 1<sup>e</sup> naar de 2<sup>e</sup> fase opleiding, maar tussendoor minimaal 1 jaar niet in opleiding was. Dit geeft met name grote verschillen voor de artsen Infectieziektebestrijding KNMG. Doordat een groot deel van deze artsen doorstroomt naar de 2<sup>e</sup> fase opleiding zijn de percentages uitstroom voor deze groepen ook groter geworden (tabel 7). Voor de Jeugdartsen KNMG zijn is uitgegaan van een extra uitstroom van 20 personen per jaar (het huidige aantal personen dat uitgeloot wordt voor de 2<sup>e</sup> fase opleiding), de uitstroompercentages zijn daardoor met 12-16% verhoogd ten opzichte van de vorige raming.

Tabel 7 Verwachte uitstroom uit het beroep van de nu werkzame personen in de komende 5, 10, 15 en 20 jaar.

Specialisme/profiel	Jaar	Na 5 jaar		Na 10 jaar		Na 15 jaar		Na 20 jaar	
		M	V	M	V	M	V	M	V
Arts M+G/ Infectieziektebestrijding	2019	25,3%	7,8%	50,5%	19,2%	72,6%	38,4%	80,5%	60,0%
	<b>2021</b>	<b>25,3%</b>	<b>7,8%</b>	<b>50,5%</b>	<b>19,2%</b>	<b>72,6%</b>	<b>38,4%</b>	<b>80,5%</b>	<b>60,0%</b>
Arts M+G/ Jeugdgezondheid	2019	35,9%	21,8%	63,4%	44,2%	84,1%	67,5%	93,8%	86,3%
	<b>2021</b>	<b>35,9%</b>	<b>21,8%</b>	<b>63,4%</b>	<b>44,2%</b>	<b>84,1%</b>	<b>67,5%</b>	<b>93,8%</b>	<b>86,3%</b>
Arts infectieziektebestrijding KNMG	2019	0,0%	3,0%	8,6%	3,7%	18,6%	8,1%	34,3%	13,3%
	<b>2021</b>	<b>80,0%</b>	<b>80,0%</b>	<b>85,0%</b>	<b>85,0%</b>	<b>90,0%</b>	<b>90,0%</b>	<b>95,5%</b>	<b>95,0%</b>
Jeugdarts KNMG	2019	13,3%	11,0%	23,3%	24,3%	44,4%	41,0%	63,9%	55,2%
	<b>2021</b>	<b>29,4%</b>	<b>23,7%</b>	<b>35,3%</b>	<b>36,3%</b>	<b>56,4%</b>	<b>53,0%</b>	<b>75,9%</b>	<b>67,2%</b>

Bron: CBS & RGS

## 3 Actualisatie vraag parameters

Voor het bepalen en actualiseren van de vraag-parameters zijn verschillende bronnen gebruikt. Naast het raadplegen van de beschikbare literatuur is er ook gebruik gemaakt van een enquête onder werkgevers en van twee Delphi-sessies (Bijlage A). De resultaten hiervan worden hieronder per vraagparameter van het ramingsmodel besproken, waarbij iedere keer is geschat wat de impact zal zijn van de betreffende zorgvraagverandering op de benodigde capaciteit.

Er is in de Delphi-sessies geen onderscheid gemaakt in de eerste en tweede fase van de opleidingen tot Infectieziektebestrijding en Jeugdgezondheid. We gaan ervan uit dat de verandering in zorgvraag hetzelfde is voor de twee fasen. In dit hoofdstuk wordt daarom gesproken over artsen infectieziektebestrijding en Jeugdgezondheid, hiermee worden dus zowel artsen M+G als de artsen KNMG bedoeld. Een uitzondering hierop is de verticale substitutie bij de artsen jeugdgezondheid. Dit wordt bij de bespreking van deze parameter verder toegelicht.

### 3.1 Onvervulde vraag

De onvervulde vraag is berekend op basis van een telling van online vacatures en het aantal vacatures dat is aangegeven in de enquête die is uitgezet onder werkgevers van artsen infectieziektebestrijding en jeugdgezondheid (zie ook bijlage A).

Uit de analyses van de vacatures die online staan blijkt dat er momenteel voor 40 fte vacatures voor artsen Jeugdgezondheid te vinden zijn en voor 6 fte artsen infectieziektebestrijding. Dit zou op de totale werkzame populatie neerkomen op een onvervulde vraag van respectievelijk 5,5% en 5,9%. Wanneer we kijken naar het aantal fte *moeilijk vervulbare* vacatures ten opzichte van het totaal aantal werkzamen dat is opgegeven in de werkgever-enquêtes, dan lijkt de onvervulde vraag lager voor de artsen jeugdgezondheid en hoger voor de artsen infectieziektebestrijding. Voor de artsen jeugdgezondheid komt de onvervulde vraag op basis van de vragenlijst op 3,6% en op 15% voor de artsen infectieziektebestrijding.

Er zullen verschillende scenario's doorgerekend worden met de lage en hoge inschattingen van de onvervulde vraag.

### 3.2 Demografie, epidemiologie en sociaal cultureel

#### 3.2.1 Demografie

Voor de berekening van de zorgvraagontwikkeling door demografische ontwikkelingen is gekeken naar de verwachte ontwikkeling in de bevolkingssamenstelling zoals berekend door het CBS voor de komende twintig jaar. Hierbij is voor het beroep van arts infectieziektebestrijding de te verwachten ontwikkeling in de bevolking van 20 jaar en ouder en voor de arts jeugdgezondheid de ontwikkeling bij de 0-20 jarigen. Hierbij wordt aangenomen dat een toe- of afname van de bevolking in de komende twintig jaar een evenredige toe- of afname geeft van de behoefte aan deze beroepsgroepen. Het resultaat hiervan in vergelijking met de raming van 2019 is te zien in tabel 8.

Tabel 8 Waarden voor demografische ontwikkelingen, 2019 versus 2021

	Jaren	Waarde 2019	Waarde 2021
Arts Infectieziektebestrijding	2021-2026	3,4%	4,1%
	2021-2031	5,4%	7,0%
	2021-2036	6,6%	8,9%
	2021-2041	7,0%	10,0%
Arts jeugdgezondheid	2021-2026	-2,2%	-1,8%
	2021-2031	-1,0%	0,2%
	2021-2036	1,4%	3,8%
	2021-2041	4,3%	7,5%

Bron: CBS

### 3.2.2 Epidemiologie

Na demografie, is epidemiologie een van de parameters om het benodigde aanbod aan artsen te bepalen. Om de invloed van epidemiologische ontwikkelingen op de benodigde capaciteit aan artsen infectieziektebestrijding en artsen jeugdgezondheid binnen het capaciteitsramingsmodel te bepalen, wordt uitgegaan van de volgende definitie van deze vraagparameter:

*“de jaarlijkse procentuele toe- of afname in behoefte aan een bepaalde beroepsgroep, als gevolg van veranderingen in het vóórkomen en de verspreiding van ziekten en aandoeningen onder de bevolking.”*

Wordt bij de factor demografie verondersteld dat de zorgvraag naar leeftijd en geslacht gelijk blijft (zie hiervoor), bij de inschatting van epidemiologische ontwikkelingen kijken we juist naar veranderingen in de zorgvraag binnen leeftijds- en geslachtsgroepen. Tijdens de Delphi sessie is de experts gevraagd verschillende epidemiologische trends te benoemen waarvan zij verwachten dat deze zullen spelen in de komende 10 jaar.

#### 3.2.2.1 Artsen infectieziektebestrijding

Voor de artsen infectieziekte bestrijding kwamen uit de Delphi sessie met experts en stakeholders de volgende vraagontwikkelingen naar voren die impact zullen hebben op de benodigde capaciteit: klimaatverandering, globalisering, zoönosen en antibioticaresistentie. Andere bronnen tonen ook aan dat de verwachting is dat zij zich zullen voordoen. Verschillende rapporten van het RIVM en de kennisagenda Klimaat en Gezondheid van ZonMw laten zien dat door klimaatverandering het risico op infectieziekten toeneemt [Husman 2010, Huynen 2019, Hall 2020], alsmede een toename in zoönosen. Daarnaast wordt er een toename in het aantal zoönosen verwacht als gevolg van een toename van dierentransporten, reizigersverkeer en ontbossing [Bekedam 2021, Vlaanderen 2020, Steenberg 2019]. Ook de steeds verdergaande globalisering zorgt ervoor dat veroorzakers van infecties zich makkelijker verspreiden [BWM 2011, NTVMM 2016, Wiersinga 2019].

Deze trends die ook in de afgelopen ramingen al mee zijn genomen, maar duidelijk is dat door de coronacrisis de impact of het belang hiervan duidelijker is.

De deelnemers is vervolgens gevraagd een inschatting te maken van de richting (meer of minder artsen nodig vanwege de trends) en de sterkte (een percentage) van het effect. De deelnemers

verwachten dat de trends waarschijnlijk een grotere behoefte aan artsen infectieziektebestrijding in de komende twintig jaar veroorzaken. Met een gemiddelde van 2,3% per jaar en een maximum van 5% per jaar voor de invloed van epidemiologie op de vraag van artsen infectieziektebestrijding komt deze parameterwaarde hoger uit dan in de raming van 2019 (zie Tabel 9).

### 3.2.2.2 Artsen jeugdgezondheid

Uit de Delphi sessie voor artsen jeugdgezondheid kwamen vier verschillende epidemiologische trends naar voren: toename van infectieziekten en multiresistente bacteriën, toename in chronische aandoeningen en leefstijl gerelateerde ziekten (inclusief preventie hiervan), toename van psychische problematiek en eenzaamheid, en een uitbreiding van de leeftijdsscope van de jeugdgezondheid van -10 maanden naar 23 jaar. Zoals ook bij de artsen infectieziektebestrijding benoemd toont ook de literatuur aan dat het waarschijnlijk is dat er een toename zal zijn in infectieziekten en multiresistente bacteriën (zie vorige paragraaf). Hetzelfde geldt voor leefstijl gerelateerde aandoeningen en chronische aandoeningen. Het percentage jongeren (van 12-17 jaar) met overgewicht is sinds de jaren 90 bijvoorbeeld gestegen [RIVM, 2020] en ook de prevalentie van bepaalde psychische klachten (hyperactiviteit, emotionele problemen) [RIVM 2017] is toegenomen. Tegelijkertijd wordt uit de literatuur ook duidelijk dat meer wordt ingezet op preventie, van zowel de fysieke gezondheid als de mentale gezondheid van jongeren en kinderen, en het vroeg signaleren van problematiek [NJI, 2021; RIVM<sup>3</sup>; NCJ<sup>4</sup>]. Wat betreft de leeftijdsuitbreiding van de doelgroep voor jeugdartsen verwachten de deelnemers van de Delphisessie dat jeugdartsen ook prenataal meer zullen worden ingezet ten behoeve van vroege signalering van problemen en het inzetten op preventie (bijvoorbeeld door middel van het beïnvloeden van een gezonde omgeving). Hierover is echter nog geen officieel besluit en ook is nog niet duidelijk hoeveel extra werk dit zou kunnen opleveren voor artsen jeugdgezondheid.

In de Delphi-sessie werd geconcludeerd dat alle benoemde epidemiologische ontwikkelingen voor de artsen jeugdgezondheid overziend, de ontwikkelingen waarschijnlijk leiden tot een groei in zorgvraag. In de Delphisessies is de impact van epidemiologische veranderingen voor de artsen jeugdgezondheid concreet ingeschat zoals in tabel 9. Ook deze inschattingen liggen wat hoger dan in 2016 en 2019.

*Tabel 9 Jaarlijkse procentuele verandering zorgvraag door epidemiologische veranderingen*

Specialisme/profiel KNMG	2016	2019	2021
Arts infectieziektebestrijding	1,0 tot 2,0	1,0 tot 2,0	2,3 tot 5,0
Jeugdarts KNMG	1,0 tot 2,0	1,5 tot 2,0	2,25 tot 3,0

### 3.2.3 Sociaal culturele factoren

Naast demografische en epidemiologische ontwikkelingen, zijn ook sociaal-culturele ontwikkelingen onderdeel van het ramingsmodel. Om de invloed van sociaal-culturele ontwikkelingen op de benodigde capaciteit aan artsen infectieziektebestrijding en artsen jeugdgezondheid binnen het capaciteitsramingsmodel te bepalen, wordt uitgegaan van de volgende definitie van deze vraagparameter:

*“Inschatting van de jaarlijkse procentuele toe- of afname in behoefte aan een bepaalde beroepsgroep, als gevolg van sociale en culturele ontwikkelingen die bepalen hoe patiënten omgaan met ziekten en gebruik maken van de zorg.”*

<sup>3</sup> <https://www.loketgezondleven.nl/integraal-werken/wettelijk-en-beleidskader-publieke-gezondheid/landelijke-gezondheidsprogramma's>

<sup>4</sup> <https://www.ncj.nl/themadossiers/jgz-preventieagenda/over-de-jgz-preventieagenda/>



De inschattingen van de deelnemers worden hieronder een voor een besproken.

### 3.2.3.1 Artsen infectieziektebestrijding

Voor de artsen infectieziektebestrijding kwamen de volgende thema's naar voren: vaccinatie weerstand, meer kwetsbare groepen in de samenleving, mondigere burgers en meer aandacht voor preventie. Ook in de literatuur komen deze onderwerpen naar voren. Uit het jaarlijkse vaccinatie jaarverslag van het RIVM blijkt dat de vaccinatiegraad van het rijksvaccinatieprogramma de laatste paar jaren na een lichte daling lijkt te stabiliseren [Lier 2020, Lier 2021]. Hiermee samenhangend is preventie een belangrijk onderdeel van het werk van artsen infectieziektebestrijding. De coronapandemie heeft het belang van infectieziektebestrijding en met name preventie ervan aangetoond en volgens de deelnemers van de Delphi-sessie zal dit er mogelijk voor zorgen dat meer geïnvesteerd zal worden in de preventie van nieuwe pandemieën. Daarnaast is er ook breder steeds meer aandacht voor preventie.

Wanneer de deelnemers werd gevraagd of deze trends zullen leiden tot een toe- of afname in de vraag naar artsen infectieziektebestrijding, was het merendeel van mening dat het zal leiden tot een toename. Uitgedrukt in een percentage per jaar schatten de deelnemers gemiddeld een groei van 2% per jaar in. Als maximum is 4% per jaar ingeschat (zie tabel 10).

### 3.2.3.2 Artsen jeugdgezondheid

In de Delphi sessie voor de artsen jeugdgezondheid werden de volgende sociaal-culturele trends benoemd die van belang zijn voor de behoefte aan artsen jeugdgezondheid: toenemende sociale ongelijkheid en diversiteit, afnemend vertrouwen in de overheid, (de-)medicalisering, en het lerarentekorten en problemen rond passend onderwijs. De deelnemers verwachtten dat door een toename van sociale ongelijkheid en diversiteit (migratie, andere gezinsvormen) bij vooral de lagere klassen meer problemen en zorgvraag zal ontstaan. Kijken we naar cijfers van het CBS laten echter zien dat inkomensongelijkheid in de afgelopen jaren stabiel was en vermogensongelijkheid is gedaald, maar wel nam het risico op armoede toe (CBS, 2019). De coronapandemie en bijbehorende maatregelen zorgden voor een risico op toename van ongelijkheid in de maatschappij (SCP, 2020). Ten tijde van deze raming zijn er echter nauwelijks coronamaatregelen meer en is het dus de vraag hoe de ongelijkheid zich zal ontwikkelen in de komende jaren. Hetzelfde geldt voor vertrouwen in de overheid. Ook hier is de vraag hoe dit zich in de toekomst verder zal ontwikkelen. Wat betreft (de)medicalisering zijn verschillende punten genoemd door de deelnemers van de Delphi sessie. Een aantal deelnemers verwacht dat er minder acceptatie zal zijn van (kleine) kwalen, waardoor de zorgvraag zal toenemen. Aan de andere kant verwacht een aantal deelnemers ook dat er een trend zal komen naar 'normalisering' van bepaalde problemen, waardoor minder zorgvragen bij jeugdzorg terecht zullen komen. De deelnemers verwachtten verder dat door het lerarentekort ruimte ontstaat voor de artsen jeugdgezondheid om sommige taken op scholen meer op te pakken en een leidende rol in aan te nemen.

De deelnemers schatten in dat deze trends zullen zorgen voor een toename in het benodigd aanbod aan artsen jeugdgezondheid met 2% tot 2,5% per jaar (zie tabel 10).

*Tabel 10 Jaarlijkse procentuele verandering zorgvraag door sociaal-culturele veranderingen*

Specialisme/profiel KNMG	2016	2019	2021
Arts infectieziektebestrijding	0,5 tot 1,0	1,5 tot 3,0	2,0 tot 4,0
Arts jeugdgezondheid	1,0 tot 2,0	1,5 tot 2,0	2,0 tot 2,5

## 3.3 Werkproces parameters

### 3.3.1 Vaktechnische ontwikkelingen

Onder vaktechnische ontwikkelingen in het ramingsmodel verstaan we alle ontwikkelingen in het vakgebied van technische en wetenschappelijke aard. Kortom werd tijdens de Delphi-sessies uitgegaan van de volgende definitie:

*“Inschatting van de jaarlijkse procentuele toe- of afname in behoefte aan een bepaalde beroepsgroep, als gevolg van ontwikkelingen in de technische en wetenschappelijke aspecten van het vakgebied.”*

De deelnemers is gevraagd de belangrijkste trends te benoemen en vervolgens in te schatten in welke mate dit effect zal hebben op het aantal benodigde artsen. De uitkomsten hiervan worden in de volgende twee paragrafen besproken.

#### 3.3.1.1 Artsen infectieziektebestrijding

Er zijn in de Delphisessie drie ontwikkelingen genoemd: toename van kennisontwikkeling en academisering, grotere rol voor veiligheidsregio's, de GGD en arts infectieziektebestrijding in 'pandemic preparedness', en een breder wordend takenpakket van de arts infectieziektebestrijding. Deze genoemde vaktechnische trends speelden deels al, maar de noodzaak is door de coronacrisis extra duidelijk geworden. Volgens de deelnemers is gebleken dat er meer kennis nodig is, er meer evidence based gewerkt moet worden en is er structureel meer tijd en expertise nodig voor bijvoorbeeld omgevings surveillance zoals rioolwatermetingen. Naar verwachting zullen er nog meer ziekten komen in de toekomst, waarover de artsen infectieziektebestrijding kennis moeten hebben. Ook benoemd is dat artsen infectieziektebestrijding steeds meer bezig moeten zijn met het op een goede en duidelijke manier overbrengen van kennis aan het publiek, om bijvoorbeeld vaccinatiebereidheid te vergroten. Het beroep en het belang ervan is zichtbaarder geworden en zorgt hiermee voor een grotere zorgvraag.

Daarnaast zijn er andere vakinhoudelijke ontwikkelingen in de beroepsgroep zoals ontwikkelingen in diagnostiek en testmethodes, een grotere rol in regionale advisering, samenwerkingen om verspreiding van resistente bacteriën te voorkomen en de ontwikkeling van onderzoeksprogramma's.

De deelnemers is vervolgens gevraagd een inschatting te maken van de richting (meer of minder artsen nodig vanwege deze vaktechnische ontwikkelingen) en de sterkte (een percentage) van het effect. De deelnemers verwachten dat de trends waarschijnlijk een grotere behoefte aan artsen infectieziektebestrijding in de komende twintig jaar veroorzaken, en wel met 3 tot 4 procent per jaar (zie Tabel 9).

#### 3.3.1.2 Artsen jeugdgezondheid

Als vaktechnische trends voor de artsen jeugdgezondheid zijn in de Delphi sessie drie trends onderscheiden: de decentralisatie van de zorg naar gemeenten met wijkteams, toenemende trend naar wetenschappelijk onderbouwd beleid en werk, en toename van ouders bij Van Wiechenonderzoek.

De deelnemers signaleren dat ouders steeds vaker zelf aan de slag gaan met onderzoeken zoals Van Wiechen. Zij geven aan dat voor een goede interpretatie de input en blik van een arts nodig is en veel

ouders dit niet goed kunnen interpreteren. Het begeleiden van deze ouders kost tijd. De vraag is echter of deze taak meer bij de artsen of eerder bij verpleegkundigen zal komen te liggen.

Daarnaast hebben deelnemers aangegeven dat door de decentralisatie van de zorg meer inzet van artsen jeugdgezondheid vergt, zowel overkoepelend als in de spreekkamer en overleg. Er wordt meer samengewerkt en ook in meerdere sectoren gewerkt dan voorheen. Ook gaven de deelnemers aan dat er een trend is naar meer evidence based, datagestuurd en wijkgericht en doelgroepgericht werken.

Ook hier is de deelnemers gevraagd een inschatting te maken van de richting en de sterkte van het effect. De deelnemers verwachten dat de trends waarschijnlijk een grotere behoefte aan artsen jeugdgezondheid in de komende twintig jaar veroorzaken van 1 tot 2 procent per jaar (zie tabel 11).

*Tabel 11 Jaarlijkse procentuele verandering zorgvraag door vaktechnische ontwikkelingen*

Specialisme/profiel KNMG	2019	2021
Arts infectieziektebestrijding	2,8	3,0 tot 4,0
Arts jeugdgezondheid	1,0	1,0 tot 2,0

### **3.3.2 Efficiëntie ontwikkelingen**

Om de invloed van efficiency-ontwikkelingen op de benodigde capaciteit binnen het capaciteitsramingsmodel te bepalen, wordt uitgegaan van de volgende definitie van deze vraagparameter:

*“de jaarlijkse procentuele toe- of afname in behoefte aan een bepaalde beroepsgroep, als gevolg van ontwikkelingen die gericht zijn op het verhogen van de efficiency van de werkprocessen van de beroepsgroepen en de organisaties waarin zij werken.”*

De inschattingen die de deelnemers van de Delphisessies hebben gemaakt over efficiëntie ontwikkelingen worden hieronder een voor een besproken.

#### **3.3.2.1 Artsen infectieziektebestrijding**

Deelnemers van de Delphisessie noemden hier twee relevante trends: schaalvergroting en toenemende samenwerking, en ontwikkelingen in diagnostiek en digitalisering. Deze trends sluiten deels aan bij de vaktechnische trends. Hier focussen we echter meer op de inrichting en het proces eromheen. De deelnemers van de Delphisessie hebben voornamelijk aangegeven dat voor schaalvergroting en samenwerking ICT-ontwikkelingen nodig zijn. Hierop en op digitalisering en e-health wordt al ingezet. Dit lijkt volgens de deelnemers alleen eerst meer werk op te leveren, omdat goed nagedacht moet worden over veiligheid en omdat er moet worden geïnvesteerd in het design en men moet wennen aan het gebruik. Of deze trends uiteindelijk ook tijds winst opleveren is nog niet helemaal duidelijk. De meeste deelnemers van de Delphi sessie schatten in dat (zeker in eerste instantie) meer werk en investering nodig is voor deze trends. Daarom komen zij uit op een percentage benodigd aanbod van 1 tot 2 procent extra per jaar (zie tabel 12).

### 3.3.2.2 Artsen jeugdgezondheid

Deelnemers van de Delphisessie noemden drie efficiëntie-trends: een versnelde invoering van informatie-technologie, een trend naar meer cliëntgericht werken waarbij tegelijkertijd ook screenende contactmomenten worden vervangen door vragenlijsten, en toename in samenwerking (multi- en interdisciplinair) in het sociaal domein. Ook voor de artsen jeugdgezondheid is de vraag of deze ontwikkelingen zullen leiden tot tijdswinst. De deelnemers gaven aan dat administratieve taken mogelijk juist toenemen door toenemende samenwerking en digitalisering. Daarnaast is het verminderen van screenende contactmomenten op de lange termijn mogelijk niet efficiënter. Bij screening kunnen namelijk problemen vroegtijdig gesignaleerd worden en dit heeft een belangrijke preventieve werking. Mogelijk zorgt het op de lange termijn dus voor meer werk. Daarom werd ook tijdens deze Delphi sessie de inschatting gemaakt door de deelnemers dat er door deze ontwikkelingen waarschijnlijk een grotere vraag naar artsen jeugdgezondheid zal komen. Concreet in percentages, kwamen de deelnemers uit op 1 procent tot 1,5 procent per jaar.

Tabel 12 Jaarlijkse procentuele verandering zorgvraag door efficiëntie ontwikkelingen

Specialisme/profiel KNMG	2019	2021
Arts infectieziektebestrijding	0,0	1,0 tot 2,0
Arts jeugdgezondheid	0,2	1,0 tot 1,5

### 3.3.3 Horizontale substitutie

Om de invloed van horizontale substitutie op de benodigde capaciteit aan artsen infectieziektebestrijding en artsen jeugdgezondheid binnen het capaciteitsramingsmodel te bepalen, wordt uitgegaan van de volgende definitie van deze vraagparameter:

*“Inschatting van de jaarlijkse procentuele toe- of afname in behoefte aan een bepaalde beroepsgroep, als gevolg van een structurele verschuiving van werk tussen beroepsgroepen met een vergelijkbaar opleidingsniveau.”*

Het gaat hier dus om een overname van taken of patiënten tussen medische beroepen. Het kan zowel zo zijn dat taken verschuiven van de artsen infectieziektebestrijding en artsen jeugdgezondheid naar andere artsberoepen, als andersom.

In de volgende twee paragrafen bespreken we welke vormen van horizontale substitutie zijn besproken tijdens de Delphi sessies.

#### 3.3.3.1 Artsen infectieziektebestrijding

Er werd tijdens de Delphisessie door experts en stakeholders benoemd dat er meer samenwerking zal ontstaan met artsen in de eigen organisatie en met externen. Voorbeelden die zijn genoemd zijn: verbreding van de taken binnen de GGD, beleid, wetenschap, TBC bestrijding, dierenartsen, en artsen jeugdgezondheid. Samenwerking hoeft echter nog niet te betekenen dat er daadwerkelijk taken worden gesubstitueerd naar anderen. Een deel van de deelnemers verwacht dat de samenwerking uiteindelijk kan leiden tot taakverschuiving, een ander deel ziet juist een uitbreiding van de taken door deze samenwerking. Hoewel enkele deelnemers denken aan een afname van werk door horizontale substitutie, verwachten de meesten dat er toch meer werk zal ontstaan door de trends die onder deze factor zijn geschaard. Al met al komt de lage inschatting uit op 0,5% per jaar en de hoge inschatting op 1% per jaar.

### 3.3.3.2 Artsen jeugdgezondheid

De deelnemers van de Delphi sessie noemen een verschuiving van taken naar de artsen jeugdgezondheid (bijvoorbeeld vanuit huisartsen, psychiaters en kinderartsen). Dit heeft volgens hen deels te maken met arbeidsmarkttekorten bij die beroepsgroepen en deels met een toename in focus op positieve gezondheid. Ook benoemden zij dat door arbeidsmarkttekorten het niet meer goed lukt om werk van jeugdartsen naar andere artsen te substitueren. De deelnemers verwachten vooral vanwege de eerste trend (huisartsen, psychiaters en kinderartsen die taken substitueren naar jeugdartsen) dat de vraag naar artsen jeugdgezondheid zal toenemen. Concreet uitgedrukt in percentages komen zij uit op 2 tot 3 procent per jaar (zie tabel 13).

Tabel 13 Jaarlijkse procentuele verandering zorgvraag door horizontale substitutie

Specialisme/profiel KNMG	2019	2021
Arts infectieziektebestrijding	0,5	0,5 tot 1,0
Arts jeugdgezondheid	0,3	2,0 tot 3,0

### 3.3.4 Verticale substitutie

Naast horizontale substitutie is er de parameter verticale substitutie. De volgende definitie wordt hiervoor gebruikt:

*“Inschatting van de jaarlijkse procentuele toe- of afname in behoefte aan een bepaalde beroepsgroep, als gevolg van een structurele verschuiving van werk tussen beroepsgroepen met een ander opleidingsniveau.”*

Bij verticale substitutie gaat het dus om verschuiving van werk naar bijvoorbeeld verpleegkundigen of andere beroepsgroepen met een ander opleidingsniveau.

De inschattingen van de deelnemers van de Delphi sessies voor de factor verticale substitutie worden hieronder een voor een besproken.

#### 3.3.4.1 Artsen infectieziektebestrijding

Onder verticale substitutie werd in de Delphisessie verwacht dat er taken zullen verplaatsen naar microbiologen, deskundigen infectiepreventie (dip-pers), epidemiologen, verpleegkundigen, gezondheidswetenschappers, data-scientists en administratieve functies. Verpleegkundigen kunnen bijvoorbeeld zelfstandig (met een arts in superviserende rol) SOA-diagnostiek doen. Echter zijn er wel tekorten aan deze beroepsgroep, wat substitutie tegen zou kunnen werken. Daarnaast gaf men aan dat er nog ruimte is om bijvoorbeeld administratieve en onderzoekstaken uit te laten voeren door administratieve krachten en data-scientists. Sommige deelnemers zien meer mogelijkheden tot substitutie dan anderen, en daarom wordt, alle inschattingen van de deelnemers samengenomen, een percentage genomen van -0,75% tot -2%, om zo ruimte te bieden aan verschillende zienswijzen voor de mogelijkheden tot verticale substitutie van artsen infectieziektebestrijding naar andere beroepen (zie tabel 14).

#### 3.3.4.2 Artsen jeugdgezondheid

Als het gaat om verticale substitutie zien de deelnemers van de Delphi sessies dat reguliere consulten worden overgenomen door andere disciplines en de POH-Jeugd en wijkteams taken overnemen van de artsen jeugdgezondheid. Tegelijkertijd is ook hier benoemd dat door arbeidsmarkttekorten aan bijvoorbeeld verpleegkundigen, gedragsdeskundigen en doktersassistenten substitutie stagneert.

Over de wenselijkheid van deze substitutie verschilden de meningen overigens; zo bestaan er ook zorgen over een mogelijk verlies en tekort aan expertise door substitutie. Vanuit de Delphisessie is er daarom geconcludeerd dat er voor de beroepsgroep als geheel (dus artsen KNMG en artsen M+G) geen substitutie plaats gaat vinden.

Wanneer gekeken wordt naar de ontwikkelingen binnen het beroep van arts jeugdgezondheid dan komt er in de toekomst meer vraag naar artsen M+G jeugdgezondheid en minder vraag naar jeugdartsen KNMG. De verhouding tussen deze twee beroepen gaat dus veranderen. Er gaat in feite verticale substitutie plaats vinden van het beroep jeugdarts KNMG naar het beroep arts M+G jeugdgezondheid. Om de mate van verticale substitutie te berekenen voor beide beroepsgroepen is op basis van de huidige verhouding in aanbod van beide beroepsgroepen hoeveel de twee beroepsgroepen procentueel moeten toe of afnemen om over 12 jaar (het eerste evenwichtsjaar) de verhouding tussen jeugdartsen KNMG en artsen M+G jeugdgezondheid om te draaien. Hiervoor werd een verhouding van 30% jeugdartsen KNMG en 70% artsen M+G jeugdgezondheid in 2033 aangehouden. De resultaten hiervan staan in tabel 14

*Tabel 14 Jaarlijkse procentuele verandering zorgvraag door verticale substitutie*

Specialisme/profiel KNMG	2019	2021
Arts infectieziektebestrijding	-1,0 tot -2,0	-0,75 tot -2,0
Jeugdarts KNMG	-0,5 tot -1,0	-5,0 tot -5,0
Arts M+G jeugdgezondheid	-0,5 tot -1,0	12,2 tot 12,2

### 3.3.5 Arbeidstijdverandering

Als laatste is de invloed van arbeidstijdverandering op de benodigde capaciteit binnen het capaciteitsramingsmodel onderdeel van het model, uitgaande van de volgende definitie van deze vraagparameter:

*“Inschatting van de jaarlijkse procentuele toe- of afname in behoefte aan een bepaalde beroepsgroep, als gevolg van een structurele verandering in het aantal uur dat een beroepsgroep formeel kan of mag werken, vastgelegd in cao’s of andere regelgeving.”*

#### 3.3.5.1 Artsen infectieziektebestrijding

Omtrent deze laatste vraagparameter verwachtte men in de Delphi-sessie geen veranderingen in de CAO wat betreft arbeidstijd per week. Wel verwacht men een toename van diensten bovenop de reguliere werktijd en dat dit zich zal doorzetten.

#### 3.3.5.2 Artsen jeugdgezondheid

Ook voor de artsen jeugdgezondheid kwam uit de Delphi-sessie dezelfde verwachting naar voren. Men verwacht dat de arbeidstijd in de CAO onveranderd blijft maar mogelijk wel meer uren per fte in diensten en coördinatie besteed zal gaan worden.

*Tabel 15 Jaarlijkse procentuele verandering zorgvraag door arbeidstijdveranderingen*

Specialisme/profiel KNMG	2019	2021
Arts infectieziektebestrijding	0,0	0,0 tot 1,0
Arts jeugdgezondheid	0,0	0,0 tot 1,0

## 4 Resultaat tussentijdse raming

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de tussentijdse raming gepresenteerd per beroepsgroep. Per beroepsgroep wordt eerst een overzicht gegeven van het verwachte beschikbare aanbod aan personen in de komende 20 jaar. Vervolgens wordt een overzicht gegeven van het verwachte benodigde aanbod voor negen verschillende scenario's. Tenslotte wordt het jaarlijks aantal op te leiden personen gepresenteerd om over 12 of 18 jaar evenwicht tussen beschikbaar en benodigd aanbod te krijgen voor deze negen afzonderlijke scenario's.

Een overzicht van de ingevulde waarden in het ramingsmodel per beroepsgroep is terug te vinden in bijlage B. De bijsturings- en evenwichtsjaaren waarmee gerekend wordt zijn anders voor de artsen KNMG infectieziektebestrijding dan voor de artsen M+G infectieziektebestrijding. Omdat de opleiding M+G altijd na de opleiding KNMG gevolgd wordt loopt deze opleiding 2 jaar achter de KNMG opleiding aan. Het bijsturingsjaar en evenwichtsjaar voor deze opleidingen is daarom ook op 2 jaar later gesteld. Bij de artsen jeugdartsen KNMG is deze aanpassing niet gedaan. Bij deze opleidingen bestaat er een reservoir aan jeugdartsen KNMG dat de opleiding tot arts M+G wil volgen. Deze artsen kunnen versneld worden opgeleid wanneer het bijsturings- en evenwichtsjaar voor beide opleidingen gelijk wordt gehouden.

### Scenario's

In dit hoofdstuk wordt met negen verschillende scenario's gerekend om te bepalen of er evenwicht is tussen beschikbaar en benodigd aanbod voor de vier beroepsgroepen. In deze box worden deze scenario's kort toegelicht.

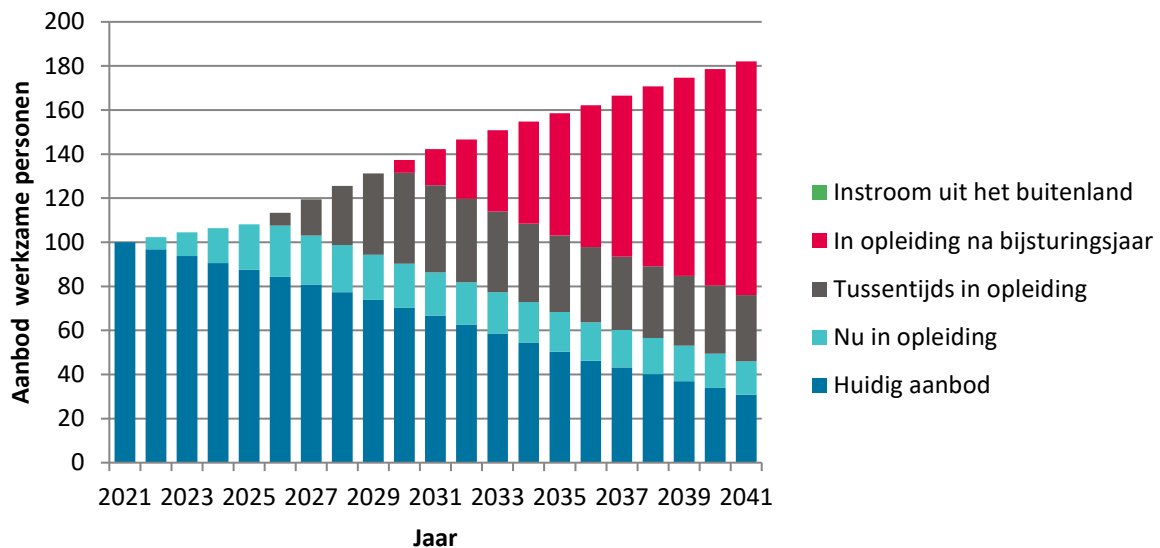
- Het demografiescenario (scenario 1) is de situatie waarbij alleen rekening wordt gehouden met veranderingen in het benodigde aanbod door veranderingen in de demografische samenstelling van de populatie en de onvervulde vraag. Alle andere factoren die besproken zijn in hoofdstuk 3 worden in dit scenario niet meegenomen.
- In het werkproces scenario (scenario 2 & 3) worden naast onvervulde vraag en demografie ook de factoren epidemiologie, sociaal culturele ontwikkelingen, vaktechnische ontwikkelingen, efficiency ontwikkelingen en horizontale substitutie meegenomen. In scenario 2 wordt het jaarlijkse effect van deze extra factoren voor 10 jaar meegenomen en in scenario 3 voor de hele periode van 20 jaar.
- In het arbeidstijds scenario (scenario 4 & 5) wordt naast de factoren uit scenario 2&3 ook arbeidstijdverandering meegenomen. Ook hierbij gelden de effecten van de factoren in scenario 4 tien jaar en in scenario 5 twintig jaar.
- In het verticale substitutiescenario (scenario 6 & 7) wordt naast alle factoren uit het arbeidstijds scenario ook de invloed van verticale substitutie meegenomen, wederom voor 10 en 20 jaar.
- In het maximale waarden scenario (scenario 8 & 9) wordt voor alle vraag factoren de hoge waarde ingevuld in plaats van de lage waarde (zoals in scenario 2 t/m 7).

## 4.1 Artsen M+G/ infectieziektebestrijding

### 4.1.1 Beschikbaar aanbod in de komende 20 jaar

0 laat het verwachte beschikbare aanbod voor de artsen M+G/ infectieziektebestrijding zien tot aan 2041. Hierbij is te zien dat het beschikbare aanbod van werkzame personen in de komende 20 jaar zal toenemen.

*Figuur 1 Verwachte beschikbare aanbod werkzame personen voor artsen M+G/ infectieziektebestrijding tot aan 2041*



### 4.1.2 Benodigd aanbod in de komende 20 jaar

Figuur 2 laat het verwachte benodigde aanbod zien voor negen verschillende scenario's afgezet tegen het hierboven getoonde verwachte beschikbare aanbod (de stippellijn). Te zien is dat voor acht van de negen scenario's het verwachte benodigde aanbod hoger is dan het verwachte beschikbare aanbod en dat er bij een voortzetting van de huidige in- en uitstroom uit de opleiding en het beroep er in de toekomst een tekort zal ontstaan.

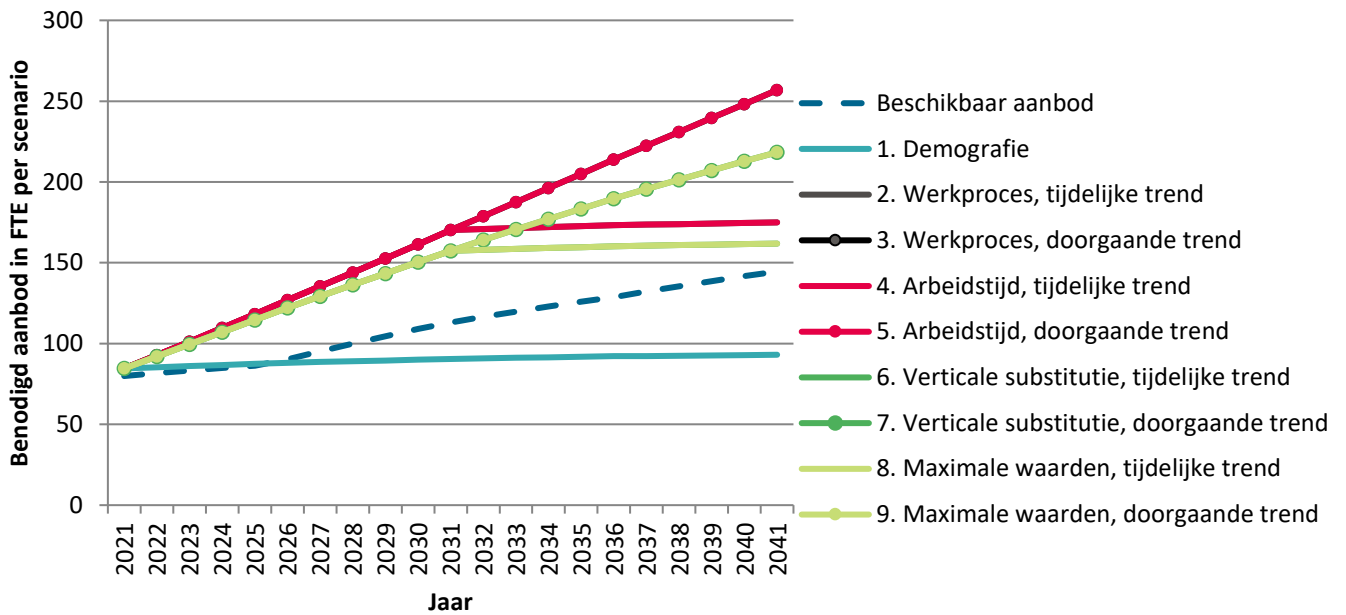
### 4.1.3 Aantal op te leiden per jaar om evenwicht te behalen over 12 of 18 jaar

Figuur 3 laat tenslotte voor de artsen M+G/ infectieziektebestrijding zien hoeveel personen er jaarlijks opgeleid moeten worden om over 12 of 18 jaar evenwicht te behalen tussen beschikbaar en benodigd aanbod per scenario. Dit is afgezet tegen het huidige aantal personen dat per jaar wordt opgeleid.

Momenteel starten er jaarlijks gemiddeld 14 personen met de opleiding tot Arts M+G/ Infectieziektebestrijding. Om evenwicht te bereiken zouden er jaarlijks 3-60 personen moeten worden opgeleid afhankelijk van het gekozen scenario en evenwichtsjaar. Gegeven de te verwachten ontwikkelingen is het huidige aantal personen in opleiding te laag om het verschil tussen beschikbaar en benodigd aanbod op te heffen.

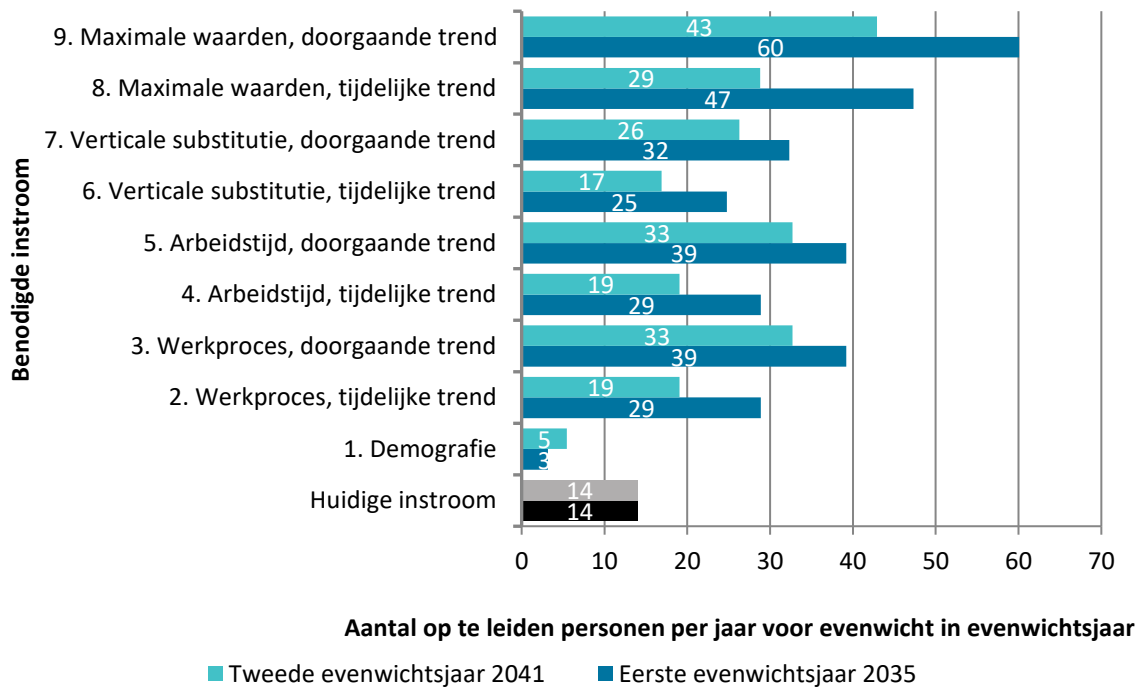


**Figuur 2** Verwachte benodigde aanbod voor artsen M+G/ infectieziektebestrijding tot aan 2041, voor 9 verschillende scenario's\*



\* Doordat een aantal scenario's nagenoeg overeenkomt zijn deze niet allemaal zichtbaar in de figuur. De lijnen liggen in dat geval over elkaar heen

**Figuur 3** Jaarlijks aantal op te leiden artsen M+G/ infectieziektebestrijding voor evenwicht tussen beschikbaar en benodigd aanbod over 12 of 18 jaar

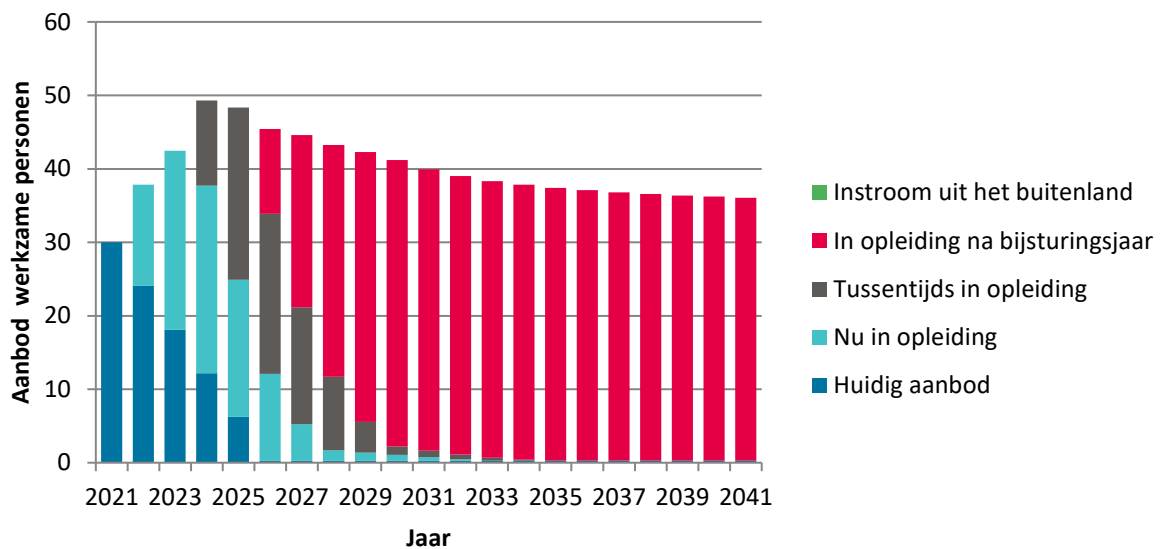


## 4.2 Arts infectieziektebestrijding KNMG

### 4.2.1 Beschikbaar aanbod in de komende 20 jaar

Figuur 4 laat het verwachte beschikbare aanbod aan artsen Infectieziektebestrijding KNMG zien in de komende 20 jaar. In figuur 4 is te zien dat naar verwachting deze groep van werkzame personen over de tijd gaat toenemen en na 5 jaar weer iets afneemt en na 10 jaar zal stabiliseren.. Dit komt overeen met het beeld dat de meeste artsen die deze opleiding volgen doorstromen naar de 2<sup>e</sup> fase van de opleiding en de opleidingsinstroom recent verhoogd is, hierdoor groeit de beroepsgroep eerst om vervolgens te stabiliseren op het nieuwe niveau.

*Figuur 4 Verwachte beschikbare aanbod werkzame personen voor artsen infectieziektebestrijding KNMG tot aan 2041*



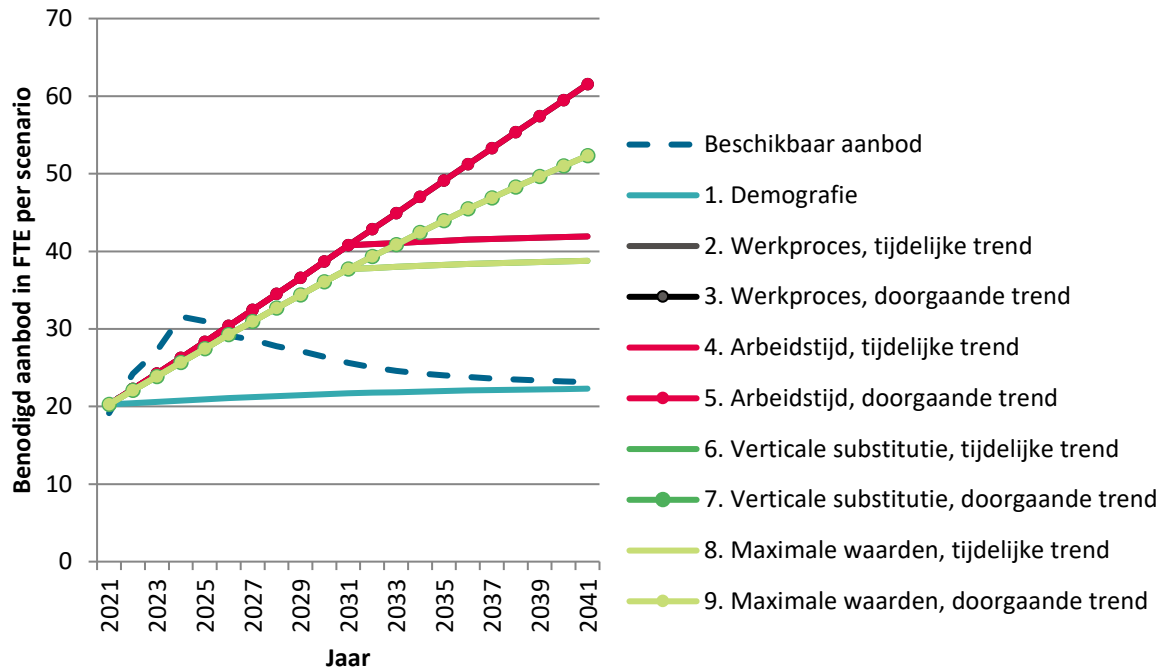
### 4.2.2 Benodigd aanbod in de komende 20 jaar

Wanneer we in figuur 5 kijken naar het verwachte benodigde aanbod voor artsen infectieziektebestrijding KNMG dan is te zien dat het verwachte beschikbare aanbod lager is dan het verwachte benodigde aanbod.

### 4.2.3 Aantal op te leiden per jaar om evenwicht te behalen over 12 of 18 jaar

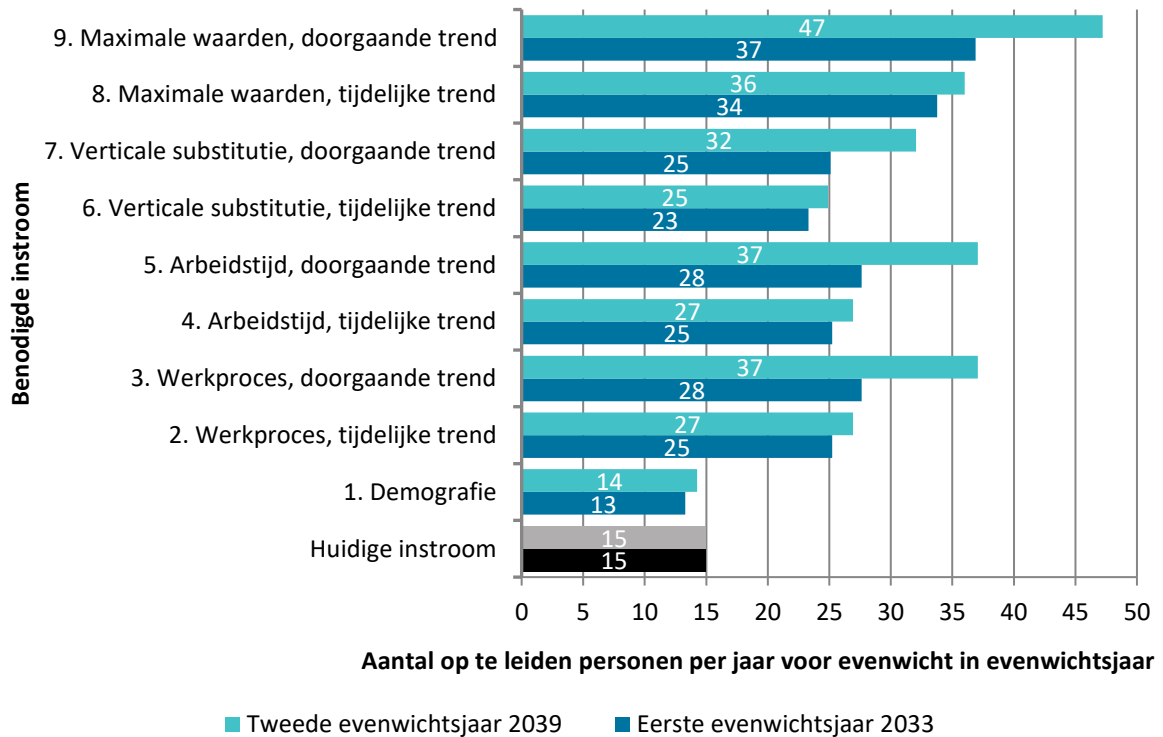
In figuur 6 wordt tenslotte voor de artsen infectieziektebestrijding KNMG weergegeven wat het aantal op te leiden personen per jaar moet zijn om evenwicht te verkrijgen tussen beschikbaar en benodigd aanbod over 12 en 18 jaar. Momenteel stromen er jaarlijks 15 personen in de opleiding tot arts Infectieziektebestrijding KNMG in. Figuur 6 laat zien dat het huidige aantal personen dat per jaar wordt opgeleid tot arts Infectieziektebestrijding KNMG mogelijk iets te laag is, afhankelijk van het scenario. Afhankelijk van het gekozen scenario en evenwichtsjaar moeten er jaarlijks tussen de 13 en 47 artsen infectieziektebestrijding KNMG worden opgeleid.

Figuur 5 Verwachte benodigde aanbod voor artsen infectieziektebestrijding KNMG tot aan 2041, voor 9 verschillende scenario's\*



\* Doordat een aantal scenario's nagenoeg overeenkomt zijn deze niet allemaal zichtbaar in de figuur. De lijnen liggen in dat geval over elkaar heen

Figuur 6 Jaarlijks aantal op te leiden artsen infectieziektebestrijding KNMG voor evenwicht tussen beschikbaar en benodigd aanbod over 12 of 18 jaar

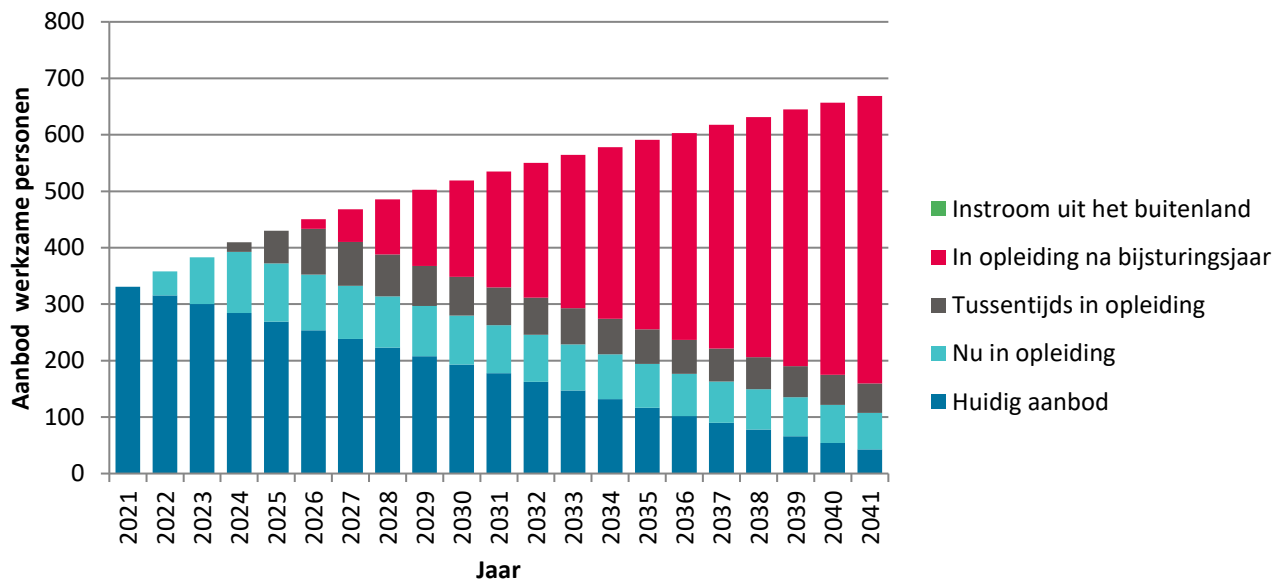


## 4.3 Artsen M+G/ jeugdgezondheid

### 4.3.1 Beschikbaar aanbod in de komende 20 jaar

In figuur 7 is te zien dat naar verwachting het aantal werkzame artsen M+G/ jeugdgezondheid in de komende 20 jaar zal stijgen. Deze stijging wordt verklaard door een toename van het aantal plekken voor de 2<sup>e</sup> fase opleiding jeugdgezondheid. Wanneer het huidige aantal gehandhaafd wordt zal het aantal artsen M+G/ jeugdgezondheid in de komende jaren toenemen.

Figuur 7 Verwachte beschikbare aanbod voor artsen M+G/ jeugdgezondheid tot aan 2041



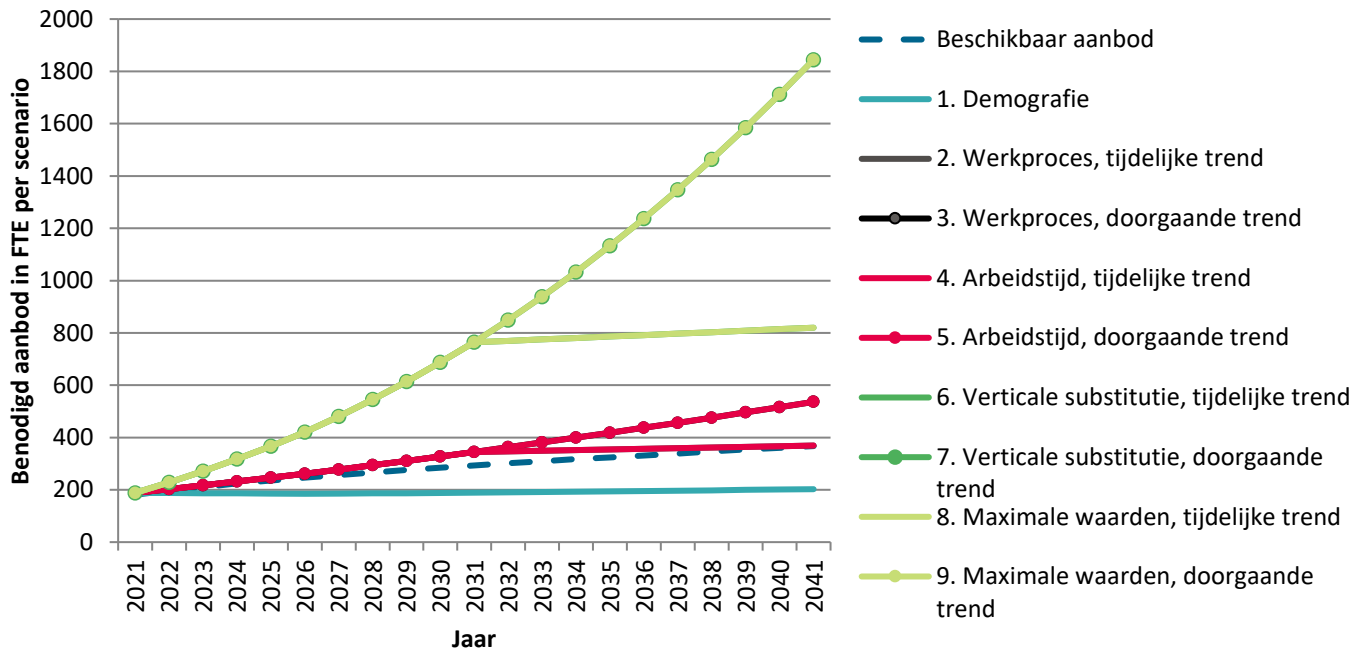
### 4.3.2 Benodigd aanbod in de komende 20 jaar

Figuur 8 laat zien dat het stijgende beschikbare aanbod aan werkzame artsen M+G/ jeugdgezondheid niet voldoende is om aan de verwachte benodigde vraag naar deze artsen te voldoen. Alleen wanneer men het demografie scenario volgt zou er een overschot aan artsen M+G/ jeugdgezondheid kunnen ontstaan. Dit scenario is echter, gegeven alle andere veranderingen in het veld niet het meest waarschijnlijke scenario.

### 4.3.3 Aantal op te leiden per jaar om evenwicht te behalen over 12 of 18 jaar

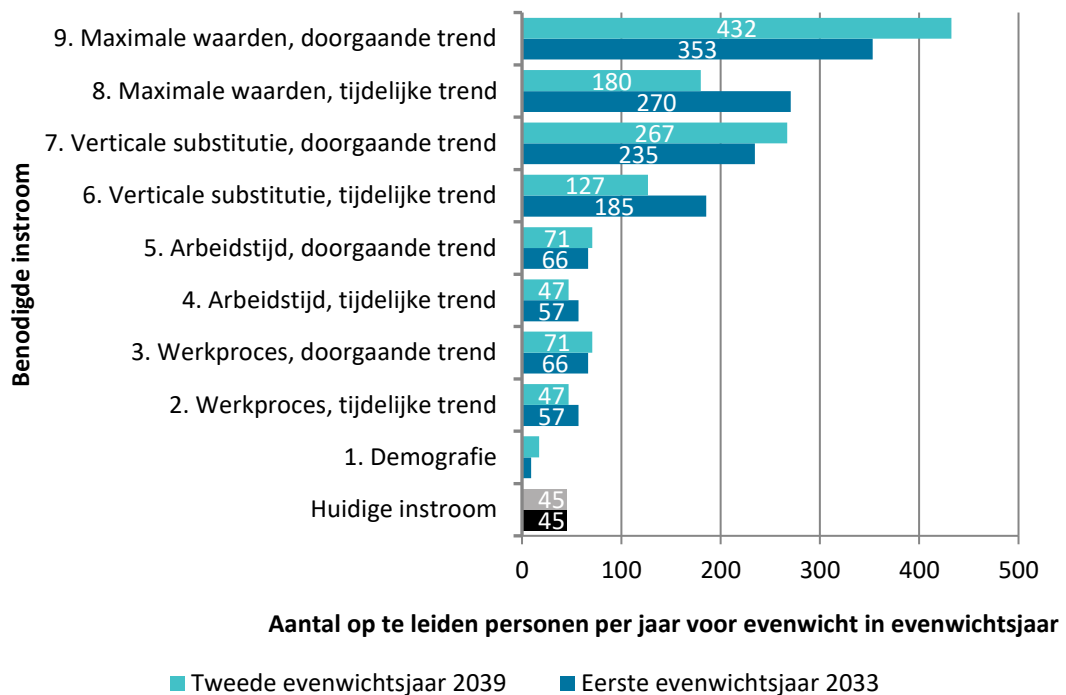
Figuur 9 laat zien hoeveel personen er per jaar opgeleid moeten worden om evenwicht te krijgen tussen het beschikbare en benodigde aanbod aan artsen M+G/ jeugdgezondheid. Momenteel starten er gemiddeld jaarlijks 45 personen met de opleiding. In figuur 9 is te zien dat dit aantal voor de scenario's 2 tot en met 9 te laag is. Om evenwicht te verkrijgen zouden er jaarlijks 47-432 artsen M+G jeugdgezondheid opgeleid moeten worden, afhankelijk van het gekozen scenario en evenwichtsjaar.

Figuur 8 Verwachte benodigde aanbod voor artsen M+G jeugdgezondheid tot aan 2041, voor 9 verschillende scenario's\*



\* Doordat een aantal scenario's nagenoeg overeenkomt zijn deze niet allemaal zichtbaar in de figuur. De lijnen liggen in dat geval over elkaar heen

Figuur 9 Jaarlijks aantal op te leiden artsen M+G/ jeugdgezondheid voor evenwicht tussen beschikbaar en benodigd aanbod over 12 of 18 jaar

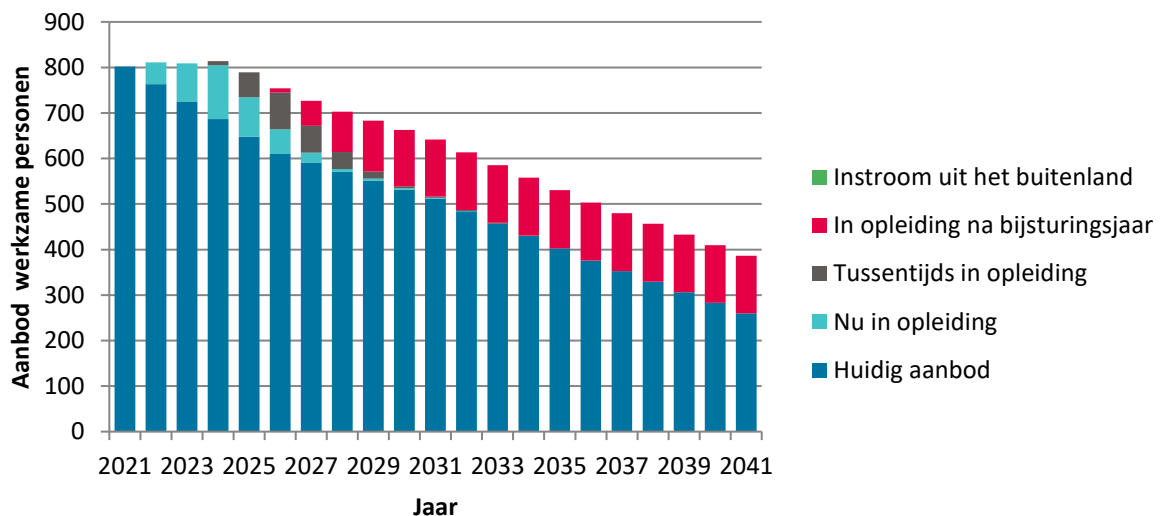


## 4.4 Jeugdarts KNMG

### 4.4.1 Beschikbaar aanbod in de komende 20 jaar

In figuur 10 wordt het verwachte beschikbare aanbod voor de komende 20 jaar weergegeven voor de jeugdarts KNMG. Hierin is te zien dat ook het beschikbare aanbod van deze artsen in de komende 20 jaar zal afnemen. Deze afname wordt verklaard door de verwachte extra uitstroom van de huidige beroepsgroep en doordat ervan uitgegaan wordt dat de personen die nu of in de toekomst de opleiding jeugdarts KNMG volgen allemaal doorstromen naar de opleiding arts M+G jeugdzondheid of het vak verlaten.

Figuur 10 Verwachte beschikbare aanbod voor jeugdartsen KNMG tot aan 2041



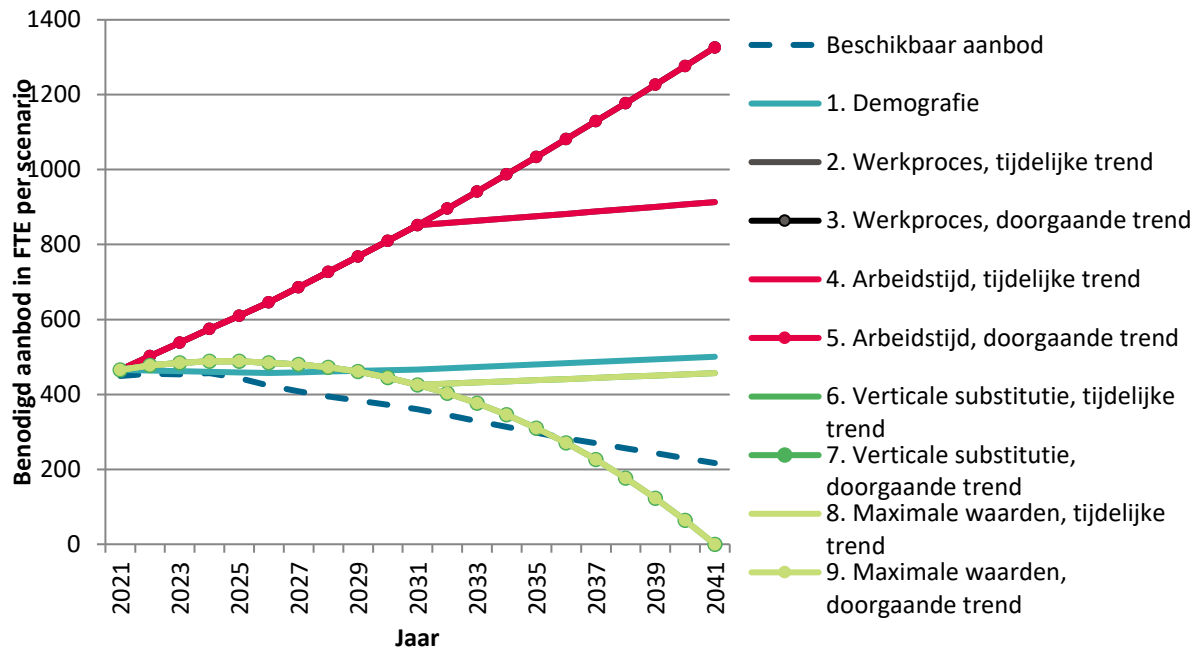
### 4.4.2 Benodigd aanbod in de komende 20 jaar

Figuur 11 laat zien dat het beschikbare aanbod onvoldoende is om aan de verwachte toekomstige vraag naar jeugdartsen KNMG te voldoen. Alleen voor het verticale substitutie scenario en maximale waarden scenario met doorgaande trend (scenario's 7 & 9) worden momenteel voldoende mensen opgeleid om aan de verwachte vraag te kunnen voldoen.

### 4.4.3 Aantal op te leiden per jaar om evenwicht te behalen over 12 of 18 jaar

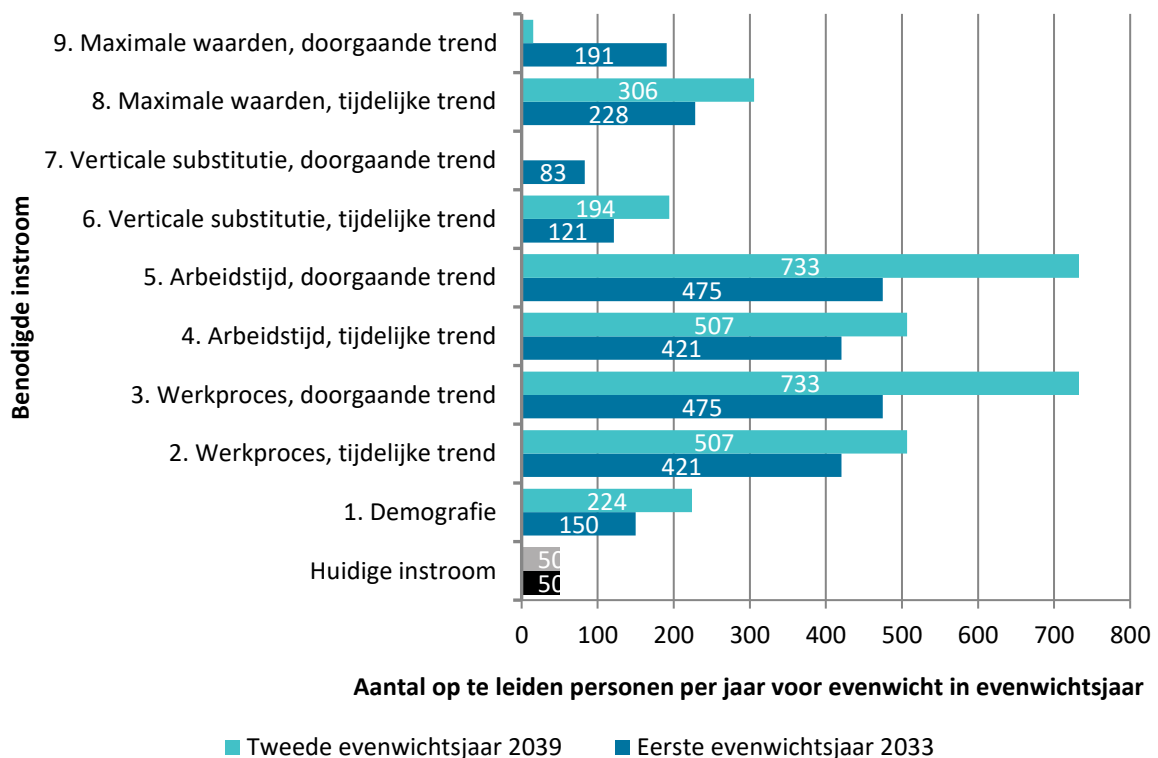
Figuur 12 laat het jaarlijks aantal op te leiden personen zien voor de jeugdartsen KNMG gegeven de negen scenario's. Momenteel starten jaarlijks rond de 50 personen met deze opleiding. Om aan de verwachte benodigde vraag te kunnen voldoen zouden er jaarlijks voor de meeste scenario's meer personen opgeleid moeten worden. Uitzondering hierop zijn scenario 7 & 9 wanneer uitgegaan wordt van het tweede evenwichtsjaar.

Figuur 11 Verwachte benodigde aanbod voor jeugdartsen KNMG tot aan 2041, voor 9 verschillende scenario's\*



\* Doordat een aantal scenario's nagenoeg overeenkomt zijn deze niet allemaal zichtbaar in de figuur. De lijnen liggen in dat geval over elkaar heen

Figuur 12 Jaarlijks aantal op te leiden jeugdartsen KNMG voor evenwicht tussen beschikbaar en benodigd aanbod over 12 of 18 jaar, aanbod scenario huidig rendement



## 5 Conclusie

De resultaten van deze tussentijdse raming voor de artsen KNMG infectieziektebestrijding, jeugdartsen KNMG, artsen M+G/ infectieziektebestrijding en artsen M+G/ jeugdgezondheid laat zien dat er voor alle vier deze beroepsgroepen in de toekomst een tekort wordt verwacht. Voor alle vier de beroepsgroepen is het daarom aan te raden om het aantal personen dat jaarlijks opgeleid wordt te verhogen om een tekort aan deze beroepsgroepen in de toekomst te voorkomen.

Gegeven de huidige ontwikkelingen in het veld waaruit blijkt dat de vraag naar deze artsen in de toekomst zal toenemen en de huidige tekorten is het raadzaam om uit te gaan van scenario 6 voor deze beroepsgroepen. In scenario 6 worden alle factoren die de vraag naar deze beroepsgroepen kunnen beïnvloeden meegewogen voor de komende 10 jaar. Daar veel van de voorspelling voor deze beroepsgroepen over de langere termijn onzekerder zijn wordt er niet uitgegaan van een doorgaande trend over 20 jaar (scenario 7).

Voor de vier beroepsgroepen komt dit tot de volgende ranges van op te leiden personen gegeven scenario 6 per jaar (tabel 16). In de tabel wordt voor de volledigheid het huidige aantal in opleiding per jaar voor de verschillende beroepsgroepen weergegeven.

*Tabel 16 Aantal nu in opleiding per jaar en aantal in opleiding per jaar gegeven scenario 6*

Beroepsgroep	Aantal nu in opleiding	Aantal in opleiding gegeven scenario 6
Arts M+G/ Infectieziektebestrijding	14	17-25
Arts M+G/ Jeugdgezondheid	45	127-185
Arts Infectieziektebestrijding KNMG	15	23-25
Jeugdarts KNMG	50	121-194

Het resultaat van deze tussentijdse raming is dat voor deze vier beroepsgroepen jaarlijks meer personen opgeleid moeten gaan worden dan nu het geval is om over 12 tot 18 jaar evenwicht te krijgen tussen het benodigde en beschikbare aanbod van deze beroepsgroepen.



## Literatuur

Bekedam H, Stegeman A, Boer F de, Fouchier R, Kluytmans J, Koenraadt S, Kuiken T, Poel W van der, Reis R, Schaik G van, Visser L. Zoönosen in het vizier. Rapport van de expertgroep zoönosen. 2021.

BWM. Ongewenste wereldreizigers. Infectieziekten. Bio-Wetenschappen en Maatschappij 2011:1.

CBS. Welvaart in Nederland 2019. CBS, Den Haag 2019.

CBS. Vertrouwen, maatschappelijk onbehagen en pessimisme. CBS, Den Haag, 2020.

Hall EF, Maas RJM, Limaheluw J, Betgen CD. Mondiaal klimaatbeleid: gezondheidswinst in Nederland bij minder klimaatverandering. RIVM Bilthoven 2020.

Husman AM de, Schets FM. Climate change and recreational waterrelated infectious diseases. RIVM Bilthoven 2010.

Huynen M, Vliet A van, Staatsen B, Hall L, Zwartkruis J, Kruize H, Betgen C, Verboom J, Martens P. Kennisagenda Klimaat en Gezondheid. ZonMw Den Haag 2019.

Lier EA van, Kamp L, Oomen PJ, Giesbers H, Vliet JA van, Hament JM, Drijfhout IH, Zonnenberg-Hoff IF, Melker HE de. Vaccinatiegraad en jaarverslag Rijksvaccinatieprogramma Nederland 2019. RIVM Bilthoven 2020.

Lier EA van, Oomen PJ, Giesbers H, Vliet JA van, Hament JM, Drijfhout IH, Zonnenberg-Hoff IF, Melker HE de. Vaccinatiegraad en jaarverslag Rijksvaccinatieprogramma Nederland 2020. RIVM Bilthoven 2021.

NTVMM: Thema Epidemiologie en Infectieziekten. Nederlands Tijdschrift voor Medische Microbiologie 2016:2.

RIVM. Volksgezondheid en zorg. 2020.

<https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/overgewicht/cijfers-context/trends#node-trend-overgewicht-kinderen-naar-leeftijd>

RIVM. Volksgezondheid en zorg. 2017. <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/psychische-gezondheid/cijfers-context/trends#node-trends-prevalentie-psychische-klachten-bij-scholieren>

SCP. Zicht op de samenleving in coronatijd: eerste analyse van de mogelijke maatschappelijke gevolgen en implicaties voor beleid. SCP Den Haag 2020.

Steenbergen J van. Zoönosen, voorkomen in Nederland en dreiging voor de toekomst. RIVM Bilthoven 2019.

Vlaanderen F, Maassen K. Staat van Zoönosen 2019. RIVM Bilthoven 2019.

Wiersinga WJ, Koopmans MPG, Dissel JT van. Opkomst en dreiging van infectieziekten. NTVG 2019.

# Bijlage A Methodologische verantwoording

Voor dit onderzoek zijn verschillende bronnen en methoden gebruikt om de parameters te actualiseren: analyse van secundaire data, een werkgeversonderzoek (enquête), Delphisessies met experts in het vakgebied, en literatuuronderzoek. Hieronder worden deze methoden een voor een toegelicht.

## A.1 Analyse van secundaire data

Voor dit onderzoek zijn gegevens uit verschillende bronnen geanalyseerd:

- RGS (Registratie Geneeskundig Specialisten) opleidingsregister en SBOH (werkgever van artsen in opleiding). Uit deze registratiegegevens is bekend hoeveel artsen in opleiding zijn per specialisme, met start- en eventueel einddatum, en naar geslacht. Hiermee kan aantal in opleiding, duur van de opleiding en het intern rendement worden bepaald.
- RGS register: Hieruit is bekend hoeveel personen geregistreerd zijn, naar geslacht. Met een correctie naar werkzame status wordt dit gebruikt voor het bepalen van het aantal werkzame personen en de uitstroom.
- Sociaal Statistisch Bestand van het CBS: Hierin kan per leeftijdsgroep worden vergeleken wat de beroepssituatie nu en vijf jaar geleden was. Hiermee kan de uitstroom worden bepaald.
- CBS bevolkingsprognose: Deze cijfers worden gebruikt om de verwachte demografische groei in zorgvraag te bepalen.

## A.2 Werkgeversonderzoek

De werkgeversenquête is gebruikt om de volgende parameters te onderbouwen: het aantal fte dat wordt gewerkt, arbeidstijdverandering, onvervulde vraag, horizontale substitutie en verticale substitutie. Er is een korte en zo eenvoudig mogelijk in te vullen vragenlijst ontwikkeld. Er is als eerste een vraag gesteld over de huidige capaciteit aan beroepen werkzaam in de organisatie; uitgedrukt in personen en fte. Het doel was hier om ook de verhouding van de verschillende beroepen in kaart te brengen, dus is ook gevraagd naar relevante 'aanverwante' beroepen in de organisatie. Een tweede vraag ging over de verwachte benodigde capaciteit aan de genoemde beroepsgroepen. Dit vormt een indicator voor het inschatten van substitutieontwikkelingen, gebaseerd op de zorgvraag die de werkgever in de nabije toekomst verwacht. Een derde vraag was gericht op een uitvraag van de huidige vacaturegraad voor de verschillende beroepsgroepen inclusief het aantal moeilijk vervulbare vacatures. Ook zijn algemene vragen gesteld over de organisatiesoort en functie van de invuller en was de mogelijkheid om antwoorden toe te lichten. Hieruit kan bijvoorbeeld zichtbaar worden welke redenen er zijn voor taakherschikking en onder welke voorwaarden dit al dan niet zou kunnen plaatsvinden.

De vragenlijsten zijn ontwikkeld in samenwerking met het Capaciteitsorgaan en betrokkenen uit het veld. De dataverzameling is gestart op 1 september en afgerond op 29 september 2021.

Voor de verzending zijn eerst zoveel mogelijk werkgevers in kaart gebracht. Onder andere met behulp van het Capaciteitsorgaan en de begeleidingscommissie van het onderzoek. Vervolgens is de vragenlijst verspreid onder:

- Alle GGD'en
- Alle jeugdgezondheidsinstellingen in Nederland en
- Het RIVM

Hierbij kregen de GGD'en zowel de vragenlijst voor de jeugdartsen als de vragenlijst voor artsen infectieziektebestrijding. Voor een deel van de organisaties was een contactpersoon binnen de organisatie bekend. Zij zijn persoonlijk met een unieke link benaderd. Voor een deel is de verzending gegaan via een contactpersoon. In dat geval is een algemene link gebruikt. Na afloop is gecontroleerd op dubbelingen in de respons.

De werkgeversvragenlijst voor werkgevers van artsen infectieziektebestrijding is door 27 van de 49 (55%) aangeschreven werkgevers ingevuld, de vragenlijst voor werkgevers van artsen jeugdgezondheid door 26 van de 81 (32%) aangeschreven werkgevers ingevuld.

### A.3 Delphi sessies

De Delphi sessies zijn georganiseerd door het Capaciteitsorgaan en ondersteund door het Nivel door middel van hulp bij het maken van presentaties en vragenlijsten. Voor de bijeenkomst zijn enkele vragenlijsten verstuurd waarin gevraagd werd aan de deelnemers om aan te geven welke trends zij verwachtten voor de komende 10 jaar in hun vakgebied. Deze trends zijn door het Capaciteitsorgaan en het Nivel geclusterd in overkoepelende trends en daarna is de deelnemers gevraagd via nog een korte vragenlijst aan te geven hoe waarschijnlijk zij het achtten dat de trends zich zouden voordoen en in welke mate impact op het benodigd zorgaanbod werd verwacht (meer of minder artsen nodig vanwege de specifieke trend).

Tijdens een online bijeenkomst zijn de resultaten van de vragenlijsten besproken en is de deelnemers vervolgens gevraagd een inschatting te maken in procenten van hoe de trend impact zou kunnen hebben op het benodigd zorgaanbod. Deze resultaten zijn vervolgens ook weer met de groep besproken, zodat zij hierover met elkaar in discussie konden gaan en hun inschatting op basis daarvan eventueel nog zouden kunnen bijstellen.

De resultaten zijn in de raming verwerkt door per parameter de mediaan van de inschattingen te gebruiken als lage parameterwaarde en de maximale inschatting als hoge parameterwaarde.

### A.4 Literatuuronderzoek

Het Nivel heeft het Capaciteitsorgaan tevens ondersteund met het opzoeken van relevante literatuur. Per parameter zijn met name relevante beleidsstukken opgezocht.

## Bijlage B Ingevoerde parameterwaarden ramingen

In deze bijlage staan per beroepsgroep de waarden die ingevuld zijn in het ramingsmodel.

*Tabel B.1 Parameterwaarden beschikbaar aanbod voor de artsen M+G/ infectieziektebestrijding*

<b>Parameterwaarden aanbod</b>			
<b>Aantal werkzamen in 2021 en hun ontwikkeling tot aan 2041</b>	<b>Mannen</b>	<b>Vrouwen</b>	<b>Totaal</b>
Aantal werkzame personen in het jaar 2021	44,8	55,2	100,0
Geslachtsverdeling werkzame personen in het jaar 2021	45%	55%	100%
Gemiddeld aantal FTE per persoon in het jaar 2021	0,810	0,790	0,799
FTE per werkzame persoon in 2026	0,810	0,790	0,799
FTE per werkzame persoon in 2031	0,810	0,790	0,799
FTE per werkzame persoon in 2036	0,810	0,790	0,799
FTE per werkzame persoon in 2041	0,810	0,790	0,799
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2026	25,30%	7,80%	15,64%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2031	50,50%	19,20%	33,22%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2036	72,60%	38,40%	53,72%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2041	80,50%	60,00%	69,18%
<b>Instroom in de opleiding tot 2021</b>			
Gemiddeld aantal nog in de opleiding per leerjaar	0,9	5,1	6,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	16%	84%	100%
Opleidingsduur in jaren			4,5
Intern rendement			95,60%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%
Extern rendement 5 jaar na afronden	80,00%	80,00%	80,00%
Extern rendement 10 jaar na afronden	72,00%	72,00%	72,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	63,00%	63,00%	63,00%
<b>Instroom in de opleiding vanaf 2021 t/m 2024</b>			
Gemiddelde instroom in de opleiding per leerjaar	2,2	11,8	14,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	16%	84%	100%
Opleidingsduur in jaren			4,5
Intern rendement			81,80%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%
Extern rendement 5 jaar na afronden	80,00%	80,00%	80,00%
Extern rendement 10 jaar na afronden	72,00%	72,00%	72,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	63,00%	63,00%	63,00%
<b>Instroom in de opleiding vanaf 2025</b>			
Verwachte instroom in de opleiding per leerjaar	2,2	11,8	14,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	16%	84%	100%
Opleidingsduur in jaren			4,5
Intern rendement			81,80%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%

Extern rendement 5 jaar na afronden	80,00%	80,00%	80,00%
Extern rendement 10 jaar na afronden	72,00%	72,00%	72,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	63,00%	63,00%	63,00%
<b>Instroom uit het buitenland vanaf 2021</b>			
Instroom per jaar uit het buitenland			0
Geslachtsverdeling buitenlandse instroom	0%	1%	100%
Rendement buitenlandse instroom			1,00%

*Tabel B.4 Parameterwaarden benodigd aanbod voor de artsen M+G/ infectieziektebestrijding*

Vraag in 2021 ontwikkeling tot aan 2041	Laag	Midden	Hoog
Onvervulde vraag in 2021	5,90%	5,90%	15,00%
Demografische verandering tot aan 2026	4,10%	4,10%	4,10%
Demografische verandering tot aan 2031	7,00%	7,00%	7,00%
Demografische verandering tot aan 2036	8,90%	8,90%	8,90%
Demografische verandering tot aan 2041	10,00%	10,00%	10,00%
Epidemiologische ontwikkelingen per jaar	2,30%	2,30%	5,00%
Sociaal-culturele ontwikkelingen per jaar	2,00%	2,00%	4,00%
Vakinhoudelijke ontwikkelingen per jaar	3,00%	3,00%	4,00%
Efficiency ontwikkelingen per jaar	1,00%	1,00%	2,00%
Horizontale substitutie per jaar	0,50%	0,50%	1,00%
Verticale substitutie per jaar	-0,75%	-0,75%	-2,00%
Arbeidstijdverandering per jaar	0,00%	0,00%	1,00%

*Tabel B.5 Parameterwaarden beschikbaar aanbod voor de artsen M+G/ jeugdgezondheid*

<b>Parameterwaarden aanbod</b>			
Aantal werkzamen in 2021 en hun ontwikkeling tot aan 2041	Mannen	Vrouwen	Totaal
Aantal werkzame personen in het jaar 2021	36,7	294,3	331,0
Geslachtsverdeling werkzame personen in het jaar 2021	11%	89%	100%
Gemiddeld aantal FTE per persoon in het jaar 2021	0,620	0,540	0,549
FTE per werkzame persoon in 2026	0,620	0,540	0,549
FTE per werkzame persoon in 2031	0,620	0,540	0,549
FTE per werkzame persoon in 2036	0,620	0,540	0,549
FTE per werkzame persoon in 2041	0,620	0,540	0,549
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2026	35,90%	21,80%	23,37%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2031	63,40%	44,20%	46,33%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2036	84,10%	67,50%	69,34%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2041	93,80%	86,30%	87,13%
<b>Instroom in de opleiding tot 2021</b>			
Gemiddeld aantal nog in de opleiding per leerjaar	5,3	39,7	45,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	12%	88%	100%
Opleidingsduur in jaren			2,6
Intern rendement			98,00%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%
Extern rendement 5 jaar na afronden	80,00%	80,00%	80,00%

Extern rendement 10 jaar na afronden	72,00%	72,00%	72,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	63,00%	63,00%	63,00%
<b>Instroom in de opleiding vanaf 2021 t/m 2022</b>			
Gemiddelde instroom in de opleiding per leerjaar	5,3	39,7	45,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	12%	88%	100%
Opleidingsduur in jaren			2,6
Intern rendement			95,90%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%
Extern rendement 5 jaar na afronden	80,00%	80,00%	80,00%
Extern rendement 10 jaar na afronden	72,00%	72,00%	72,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	63,00%	63,00%	63,00%
<b>Instroom in de opleiding vanaf 2023</b>			
Verwachte instroom in de opleiding per leerjaar	5,3	39,7	45,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	12%	88%	100%
Opleidingsduur in jaren			2,6
Intern rendement			95,90%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%
Extern rendement 5 jaar na afronden	80,00%	80,00%	80,00%
Extern rendement 10 jaar na afronden	72,00%	72,00%	72,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	63,00%	63,00%	63,00%
<b>Instroom uit het buitenland vanaf 2021</b>			
Instroom per jaar uit het buitenland			0
Geslachtsverdeling buitenlandse instroom	0%	1%	100%
Rendement buitenlandse instroom			1,00%

*Tabel B.6 Parameterwaarden benodigd aanbod voor de artsen M+G/ jeugdgezondheid*

Vraag in 2021 ontwikkeling tot aan 2041	Laag	Midden	Hoog
Onvervulde vraag in 2021	3,60%	3,60%	5,50%
Demografische verandering tot aan 2026	-1,80%	-1,80%	-1,80%
Demografische verandering tot aan 2031	0,20%	0,20%	0,20%
Demografische verandering tot aan 2036	3,80%	3,80%	3,80%
Demografische verandering tot aan 2041	7,50%	7,50%	7,50%
Epidemiologische ontwikkelingen per jaar	2,25%	2,25%	3,00%
Sociaal-culturele ontwikkelingen per jaar	2,00%	2,00%	2,50%
Vakinhoudelijke ontwikkelingen per jaar	1,00%	1,00%	2,00%
Efficiency ontwikkelingen per jaar	1,00%	1,00%	1,50%
Horizontale substitutie per jaar	2,00%	2,00%	3,00%
Verticale substitutie per jaar	12,20%	12,20%	12,20%
Arbeidstijdverandering per jaar	0,00%	0,00%	1,00%

*Tabel B.7 Parameterwaarden beschikbaar aanbod voor de artsen infectieziektebestrijding KNMG*

<b>Parameterwaarden aanbod</b>			
Aantal werkzaam in 2021 en hun ontwikkeling tot aan 2041	Mannen	Vrouwen	Totaal
Aantal werkzame personen in het jaar 2021	6,0	24,0	30,0
Geslachtsverdeling werkzame personen in het jaar 2021	20%	80%	100%

Gemiddeld aantal FTE per persoon in het jaar 2021	0,710	0,620	0,638
FTE per werkzame persoon in 2026	0,710	0,620	0,638
FTE per werkzame persoon in 2031	0,710	0,620	0,638
FTE per werkzame persoon in 2036	0,710	0,620	0,638
FTE per werkzame persoon in 2041	0,710	0,620	0,638
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2026	99,00%	99,00%	99,00%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2031	99,00%	99,00%	99,00%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2036	99,00%	99,00%	99,00%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2041	99,00%	99,00%	99,00%
<b>Instroom in de opleiding tot 2021</b>			
Gemiddeld aantal nog in de opleiding per leerjaar	3,6	11,4	15,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	24%	76%	100%
Opleidingsduur in jaren			2,1
Intern rendement			95,80%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%
Extern rendement 5 jaar na afronden	5,00%	5,00%	5,00%
Extern rendement 10 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Instroom in de opleiding vanaf 2021 t/m 2022</b>			
Gemiddelde instroom in de opleiding per leerjaar	3,6	11,4	15,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	24%	76%	100%
Opleidingsduur in jaren			2,1
Intern rendement			85,70%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%
Extern rendement 5 jaar na afronden	5,00%	5,00%	5,00%
Extern rendement 10 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Instroom in de opleiding vanaf 2023</b>			
Verwachte instroom in de opleiding per leerjaar	3,6	11,4	15,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	24%	76%	100%
Opleidingsduur in jaren			2,1
Intern rendement			85,70%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%
Extern rendement 5 jaar na afronden	5,00%	5,00%	5,00%
Extern rendement 10 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Instroom uit het buitenland vanaf 2021</b>			
Instroom per jaar uit het buitenland			0
Geslachtsverdeling buitenlandse instroom	0%	1%	100%
Rendement buitenlandse instroom			1,00%

Tabel B.8 Parameterwaarden benodigd aanbod voor de artsen infectieziektebestrijding KNMG

Vraag in 2021 ontwikkeling tot aan 2041	Laag	Midden	Hoog
Onvervulde vraag in 2021	5,90%	5,90%	15,00%

Demografische verandering tot aan 2026	4,10%	4,10%	4,10%
Demografische verandering tot aan 2031	7,00%	7,00%	7,00%
Demografische verandering tot aan 2036	8,90%	8,90%	8,90%
Demografische verandering tot aan 2041	10,00%	10,00%	10,00%
Epidemiologische ontwikkelingen per jaar	2,30%	2,30%	5,00%
Sociaal-culturele ontwikkelingen per jaar	2,00%	2,00%	4,00%
Vakinhoudelijke ontwikkelingen per jaar	3,00%	3,00%	4,00%
Efficiency ontwikkelingen per jaar	1,00%	1,00%	2,00%
Horizontale substitutie per jaar	0,50%	0,50%	1,00%
Verticale substitutie per jaar	-0,75%	-0,75%	-2,00%
Arbeidstijdverandering per jaar	0,00%	0,00%	1,00%

Tabel B.9 Parameterwaarden beschikbaar aanbod voor de jeugdartsen KNMG

<b>Parameterwaarden aanbod</b>			
<b>Aantal werkzamen in 2021 en hun ontwikkeling tot aan 2041</b>	<b>Mannen</b>	<b>Vrouwen</b>	<b>Totaal</b>
Aantal werkzame personen in het jaar 2021	39,3	762,7	802,0
Geslachtsverdeling werkzame personen in het jaar 2021	5%	95%	100%
Gemiddeld aantal FTE per persoon in het jaar 2021	0,760	0,550	0,560
FTE per werkzame persoon in 2026	0,760	0,550	0,560
FTE per werkzame persoon in 2031	0,760	0,550	0,560
FTE per werkzame persoon in 2036	0,760	0,550	0,560
FTE per werkzame persoon in 2041	0,760	0,550	0,560
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2026	29,40%	23,70%	23,98%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2031	35,30%	36,30%	36,25%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2036	56,40%	53,00%	53,17%
Uitstroom van werkzame personen tot aan 2041	75,90%	67,20%	67,63%
<b>Instroom in de opleiding tot 2021</b>			
Gemiddeld aantal nog in de opleiding per leerjaar	4,1	45,9	50,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	8%	92%	100%
Opleidingsduur in jaren			2,8
Intern rendement			99,50%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%
Extern rendement 5 jaar na afronden	5,00%	5,00%	5,00%
Extern rendement 10 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Instroom in de opleiding vanaf 2021 t/m 2022</b>			
Gemiddelde instroom in de opleiding per leerjaar	4,1	45,9	50,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	8%	92%	100%
Opleidingsduur in jaren			2,8
Intern rendement			95,30%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%
Extern rendement 5 jaar na afronden	5,00%	5,00%	5,00%
Extern rendement 10 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Instroom in de opleiding vanaf 2023</b>			



Verwachte instroom in de opleiding per leerjaar	4,1	45,9	50,0
Geslachtsverdeling instroom in de opleiding	8%	92%	100%
Opleidingsduur in jaren			2,8
Intern rendement			95,30%
Extern rendement 1 jaar na afronden	96,00%	96,00%	96,00%
Extern rendement 5 jaar na afronden	5,00%	5,00%	5,00%
Extern rendement 10 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
Extern rendement 15 jaar na afronden	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Instroom uit het buitenland vanaf 2021</b>			
Instroom per jaar uit het buitenland			0
Geslachtsverdeling buitenlandse instroom	0%	1%	100%
Rendement buitenlandse instroom			1,00%

*Tabel B.10 Parameterwaarden benodigd aanbod voor de jeugdartsen KNMG*

<b>Vraag in 2021 ontwikkeling tot aan 2041</b>	<b>Laag</b>	<b>Midden</b>	<b>Hoog</b>
Onvervulde vraag in 2021	3,60%	3,60%	5,00%
Demografische verandering tot aan 2026	-1,80%	-1,80%	-1,80%
Demografische verandering tot aan 2031	0,20%	0,20%	0,20%
Demografische verandering tot aan 2036	3,80%	3,80%	3,80%
Demografische verandering tot aan 2041	7,50%	7,50%	7,50%
Epidemiologische ontwikkelingen per jaar	2,25%	2,25%	3,00%
Sociaal-culturele ontwikkelingen per jaar	2,00%	2,00%	2,50%
Vakinhoudelijke ontwikkelingen per jaar	1,00%	1,00%	2,00%
Efficiency ontwikkelingen per jaar	1,00%	1,00%	1,50%
Horizontale substitutie per jaar	2,00%	2,00%	3,00%
Verticale substitutie per jaar	-5,00%	-5,00%	-5,00%
Arbeidstijdverandering per jaar	0,00%	0,00%	1,00%