

service public fédéral  
**SANTE PUBLIQUE,  
SECURITE DE LA CHAINE ALIMENTAIRE  
ET ENVIRONNEMENT**



federale overheidsdienst  
**VOLKSGEZONDHEID,  
VEILIGHEID VAN DE VOEDSELKETEN  
EN LEEFMILIEU**

## Toekomstprojecties ten behoeve van de Planningscommissie-medisch aanbod

**Basisscenario rapport Artsen 2009**  
**Scenario nummer S\_000040**

**Versie 1.1**

*April 2009*

Technisch Document

**Directoraat-generaal Basisgezondheidszorg en Crisisbeheer**  
**Cel planning gezondheidsberoepen**



## Colofon

**Projectverantwoordelijke:**

Henk Vandenbroele

**Redactie van het rapport:**

Christophe Cop en Henk Vandenbroele

**Directeur-generaal:**

Michel Van Hoegaerden

**Verantwoordelijke uitgever:**

Dirk Cuypers, Victor Hortaplein 40, bus 10, 1060 Brussel

**Contactgegevens:**

Directoraat-generaal Basisgezondheidszorg & Crisisbeheer

Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

Eurostation II

Victor Hortaplein 40, bus 10 – 1060 Brussel

T. +32 (0)2 524 97 16

+32 (0)2 524.97.97

F. +32 (0)2 524 97 98

[www.health.fgov.be](http://www.health.fgov.be)

2009, FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu.

Elk gedeeltelijke reproductie van dit document is toegestaan mits bronvermelding.

Dit document is beschikbaar op de website van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu.

Wettelijk depot: D/2009/2196/14



## Voorwoord

In 2006 begon de cel planning gezondheidsberoepen met een project om de workforceplanning van de gezondheidsberoepen te harmoniseren en te optimaliseren. In 2008 werd een eerste basisscenario uitgewerkt en gerapporteerd. Vandaag, een jaar later, zijn er zoveel aanpassingen gebeurd in de parameterschattingen, dat een eenvoudig uitbreidingsscenario of variantenscenario niet meer valabel blijkt te zijn.

Dit document geeft een inschatting van het aantal artsen (huisartsen en specialisten) tot het jaar 2034, met een grondige uiteenzetting van de gebruikte cijfers en scenarioveronderstellingen.

Onze dank gaat uit naar onze externe en interne medewerkers aan dit project. Experian voor het ontwikkelen en leveren van de software en applicaties. HIVA voor het documenteren van de bronnen, Qernel voor de organisatorische en management aspecten, MAS voor het uitvoeren van enquêtes.

Hiernaast mogen we de input van de verschillende werkgroepen niet vergeten. Voor dit document is vooral de werkgroep artsen en de wetenschappelijke werkgroep van de planningscommissie medisch aanbod belangrijk geweest. Zij hebben het basisscenario grondig nagekeken en hun commentaren en suggesties toegevoegd. Bijzondere dank gaat uit naar professor emeritus Delière en professor De Wever voor de kritische doorlichting van het eerste (niet gepubliceerde) basisscenario-rapport 2008.

Zonder de medewerking van deze mensen, en natuurlijk de mensen van cel planning zelf, kon dit document niet tot stand komen.

Hierbij moet ook direct verteld worden dat dit document niet als eindpunt dient beschouwd te worden, aangezien nieuwe gegevens en evoluties in de maatschappij het nodig maken sommige of meerdere hypothesen te herzien. Hier wordt het herziene scenario beschreven voor de artsen, dat nog wel aansluit op de oudere scenario's, maar aangerijkt is met nieuw bekomen gegevens en aanvullingen bevat van reeds gebruikte gegevens.

Ook dit scenario is op tal van punten optimaliseerbaar, waarvan niet de minste verbetering een inschatting van de voorspellingsfout (variantie) zou zijn.

We mogen niet nalaten de noodzaak van een wetenschappelijke manier van werken te onderstrepen bij het beleidsvoorbereidende werk van een op kennis gebaseerd bestuur. Zonder een voortdurende wetenschappelijke onderbouwing en validering van het model, is het maken van voorspellingen immers niet veel beter dan het kijken naar de sterren of in een kristallen bol te staren.

Tenslotte willen we de geïnteresseerde lezer nog meegeven dat suggesties ter verbetering steeds ernstig worden genomen en in dank zullen worden aanvaard (en, na verificatie, mogelijk ook toegepast).

Christophe Cop,  
Attaché analist statisticus, FOD vvv1

## Inhoudsopgave

Basisscenario rapport Artsen 2009.....	i
Colofon .....	ii
Voorwoord .....	iii
Inhoudsopgave .....	iv
Figuren.....	v
Tabellen .....	vi
1 INLEIDING .....	1
2 BESCHRIJVING VAN DE SIMULATIE.....	4
2.1 Model .....	4
2.2 Beschrijving van het scenario.....	6
3 GEGEVENS.....	7
3.1 Populatie 18-jarigen [Population 18 years].....	7
3.2 Inschrijvings-verhouding [Attractivity rate].....	8
3.3 Proportie afstuderenden [Graduation rate].....	9
3.4 Registraties voor erkenning bij de FODvvl [Registration rate].....	10
3.5 Registraties bij het Riziv [Practicing rate] .....	11
3.6 Herverdeling per beroepsgroep [Professional repartition rate by qualification] .....	12
3.7 Quota's .....	12
3.8 Verdeling van de quota's per Gemeenschap [Quota repartition rate by community] . .....	13
3.9 Verdeling van de quota's per beroepsgroep [Quota repartition rate by qualification] .....	13
3.10 Geslachtsverhoudingen van de instroom [Inflow new repartition rate by sex].....	14
3.11 Leeftijdsverhoudingen van de instroom [Inflow new repartition rate by age class] .....	14
3.12 Instroom migranten [Migration inflow] .....	16
3.13 Emigratie [Migration outflow] .....	17
3.14 Geslachtsverdeling van de migranten [Migration repartition rate by sex].....	17
3.15 Leeftijdsverdeling van de migranten [Migration repartition rate by age class] .....	18
3.16 Extra inflow (internal and external).....	18
3.17 Extra outflow (internal and external).....	18
3.18 Extra flow repartition rate by sex (internal and external) .....	18
3.19 Extra flow repartition rate by class age class (internal and external) .....	18
3.20 Bridge flow .....	19
3.21 Bridge flow repartition rate by sex .....	19
3.22 Bridge flow repartition rate by age class.....	19
3.23 Beginstock [Starting stock] .....	19
3.24 Overlevingsgraad [Survival rate].....	20
3.25 Inactiviteitsgraad [Inactivity rate].....	21
3.26 Migratie tussen Gemeenschappen [Communication migration rate].....	21
3.27 Index voor activiteit [Activity rate] .....	21
3.28 Vermindering van de werktijd [Work time reduction rate].....	22
3.29 De Belgische Populatie [Population] .....	23
3.30 Verdeling van taalrol in Brussel [Brussels population community distribution] .....	24
3.31 Medische consumptie-index [Population consumption rates].....	24
3.32 Aanbod geïnduceerde vraag [Supply induced demand].....	25
3.33 Trendmatige correcties [Society evolution factor] .....	25

4	RESULTATEN .....	26
4.1	Evolutie van het aanbod .....	26
4.1.1	Ruwe aantallen .....	26
4.1.2	Voltijds equivalenten [Full time equivalents] .....	27
4.1.3	Voltijds equivalenten met werktijd reductie .....	28
4.1.4	Percentage vrouwelijke beroepsbeoefenaars .....	29
4.1.5	Quota ten opzichte van de schatting ‘natuurlijk verloop’ .....	29
4.2	Evolutie van de vraag .....	31
4.3	Evolutie van de vraag/aanbod indicatoren .....	31
5	BESLUITEN .....	34
5.1	De gebruikte parameters .....	34
5.2	Algemene bespreking .....	35
6	REFERENTIES .....	37

## Figuren

Figuur 1.	Stock en flow model planning gezondheidsberoepen .....	4
Figuur 2.	Populatie 18-jarigen: jaarlijkse aantallen .....	8
Figuur 3.	Aantrekkingsgraad van de universitaire opleiding geneeskunde voor de twee Gemeenschappen .....	9
Figuur 4.	Slaagpercentage universitair onderwijs geneeskunde .....	10
Figuur 5.	FOD-registratie-rate volgens Gemeenschap .....	11
Figuur 6.	Verdeling per geslacht: proportie vrouwen per jaar .....	14
Figuur 7.	Migratie per Gemeenschap en specialisatie: jaarlijkse aantallen .....	17
Figuur 8.	Leeftijdverdeling van de migratie-instroom .....	18
Figuur 9.	Starting stock: aantallen per leeftijdsklasse, taalrol en kwalificatie .....	20
Figuur 10.	Overlevingsgraad .....	20
Figuur 11.	Activiteitsgraad huisartsen (2004=geobserveerd, 2009=geprojecteerd) .....	21
Figuur 12.	Activiteitsgraad specialisten (2004=geobserveerd, 2009=geprojecteerd) .....	22
Figuur 13.	Bevolking en bevolkingsvooruitzichten België: aantallen per leeftijdscategorie en jaar .....	23
Figuur 14.	Bevolkingspiramides voor de verschillende Belgische regio's .....	24
Figuur 15.	Consumptie index per kwalificatie en leeftijdscategorie .....	25
Figuur 16.	Absoluut aantal artsen, per kwalificatie, Gemeenschap, leeftijd en geslacht .....	26
Figuur 17.	Full time equivalents artsen per Gemeenschap en kwalificatie .....	27
Figuur 18.	Full time equivalents, met arbeidstijdreductie, per Gemeenschap en kwalificatie .....	28
Figuur 19.	Verwacht percentage vrouwelijke artsen per Gemeenschap en kwalificatie .....	29
Figuur 20.	Jaarlijks verschil tussen quota en de verwachte invulling ervan per Gemeenschap en kwalificatie .....	29
Figuur 21.	Jaarlijks verschil tussen quota en de verwachte invulling ervan per Gemeenschap en kwalificatie, indien de minima voor huisartsen wordt gehanteerd. ....	30
Figuur 22.	Cumulatief verschil tussen quota en de verwachte invulling ervan, per Gemeenschap en kwalificatie. ....	30
Figuur 23.	Aantal artsen per 10000 inwoners, per Gemeenschap en kwalificatie .....	31
Figuur 24.	Aantal voltijds equivalenten per 10000 inwoners per Gemeenschap en kwalificatie .....	32
Figuur 25.	Aantal voltijdsequivalenten met arbeidstijdreductie per 10000 inwoners per Gemeenschap en kwalificatie .....	32
Figuur 26.	Aantal voltijdsequivalenten met arbeidstijdreductie per gewogen 10000 inwoners per Gemeenschap en kwalificatie .....	32

## **Tabellen**

Tabel 1. Oplijsting modelparameters .....	6
Tabel 2. Verdelingspercentages voor de beroepskeuze volgens Gemeenschap .....	12
Tabel 3. Globaal overzicht van de huidige situatie m.b.t. de contingenten met “toegang tot de opleiding” (KB van 30/05/2002, gewijzigd door KB van 11/07/2005, 8/12/2006; KB van 12/06/2008.): de geldende maxima voor België .....	13
Tabel 4.c Procentuele verdeling per leeftijdscategorie, specialiteit en geslacht.....	16
Tabel 5. Proportie vrouwen migratie instroom .....	17
Tabel 6. Starting stock geneeskundigen per leeftijd, geslacht en beroepscategorie .....	19
Tabel 7. Absoluut aantal artsen, per kwalificatie en Gemeenschap .....	27
Tabel 8. Full time equivalent artsen per Gemeenschap en kwalificatie.....	27
Tabel 9. Full time equivalent, met arbeidstijdreductie, per Gemeenschap en kwalificatie ....	28
Tabel 10. Bevolking en gewogen bevolking voor huisartsen en specialisten per taalgroep en totaal België.....	31
Tabel 11. Aantal artsen en voltijdsequivalenten met arbeidstijdreductie per gewogen 10000 inwoners .....	33
Tabel 12. Verbeteringen ten opzichte van 2008.....	35

## 1 INLEIDING

De wettelijke basis voor deze werkzaamheden ligt in de opdracht van de Planningscommissie Medisch Aanbod (KB 78, Art. 35octies, § 2):

“de behoeften inzake medisch aanbod na te gaan met betrekking tot de beroepen vermeld in de artikelen 2, §1, en 3. Bij het bepalen van deze behoeften dient rekening gehouden te worden met de evolutie van de behoeften inzake medische zorgen de kwaliteit van de zorgenverstrekking, en de demografische en de sociologische evolutie van de betrokken beroepen.”

Daarnaast voorziet art 35novies van hetzelfde KB 78, waarop de verschillende contingentingsbesluiten zijn gebaseerd, in § 2 punt 1 dat de contingenten “ten vroegste uitwerking hebben na een termijn die gelijk is aan de duur van de studies die nodig zijn voor het behalen van de (...) diploma's”. De noodzaak om de toekomst in te schatten, is zo wettelijk voorzien.

Al van bij de aanvang (2004) van haar werkzaamheden werd de Planningscommissie door de administratie Volksgezondheid ondersteund met behulp van een “mathematisch model”. In de loop van de jaren werd dit model doorgelicht, bijgeschaafd en actueel gehouden. Toen de bevoegdheden van de Planningscommissie werden uitgebreid van artsen naar tandartsen, kinesitherapeuten en verpleegkundigen, werden er ook voor die beroepsgroepen modellen ontwikkeld en dit in samenwerking met wetenschappers van het SESA (UCL) en het HIVA (KUL). Om het geheel beheersbaar en begrijpbaar te houden werd in 2007 het geharmoniseerd model ontwikkeld.

Sinds einde 2007 tracht de cel planning gezondheidsberoepen, met het geharmoniseerd model, toekomstprojecties te maken voor de gezondheidsberoepen. Een belangrijke reden om deze projecties te maken is het anticiperen op mogelijke tekorten en overschotten aan werkkrachten in de gezondheidszorg. Zo is het belangrijk te weten of we met het huidige beleid de vergrijzing kunnen opvangen. Bovendien worden de simulaties gebruikt als basis voor de bepaling van de quota in het kader van de contingentering van de toegang tot het beroep van arts, tandarts en kinesitherapeut.

Voor elk van de vier gezondheidsberoepen (met name artsen, tandartsen, kinesitherapeuten en verpleegkundigen) worden er meerdere simulaties gemaakt, om zo een gedifferentieerd en genuanceerd beeld te kunnen krijgen van wat er zich, onder bepaalde voorwaarden, in de toekomst kan afspelen.

Dit document rapporteert de basissimulatie 2009 voor de artsen in België.  
De simulatie begint vanaf 2004 en toont de projecties tot 2035.

Dit document dient als referentiepunt om dit scenario met andere simulaties te vergelijken. Vandaar dat dit document uitgebreider is dan rapporten die varianten van dit scenario geven. Het is immers onze opvatting dat de toekomstprojecties onderdeel vormen van een dynamisch proces, waarbij vanuit het basisscenario verschillende varianten worden gesimuleerd (zoals bij weersvoorspellingen ook verschillende scenario's worden uitgewerkt). De varianten zullen dienen om de voorspellingen bij te schaven, alternatieve hypothesen te testen, en/of een duidelijker beeld van de situatie te creëren. Dit alles dient natuurlijk in samenwerking met onze stakeholders te gebeuren, en in de eerste plaats de Planningscommissie.

Een tweede betrachting van dit document is het vertrouwd maken van de lezer met het model zoals dit momenteel bestaat. Dit document beoogt echter géén exhaustief overzicht van alle details en formules te geven. De essentie blijft de projectie van het aantal artsen in België.

Hoofdstuk twee geeft weer hoe een simulatie tot stand komt. In hoofdstuk drie wordt dieper ingegaan op de gegevens en aannames (veronderstellingen) die gebruikt zijn voor het bekomen van de toekomstprojecties. De parameters met de daarbij gebruikte cijfers en de model- en scenario- assumpties worden hier dus inhoudelijk besproken en verantwoord. Hoofdstuk vier geeft de belangrijkste resultaten weer, samen met een bespreking en evaluatie. De besluiten vindt u beknopt samengevat in hoofdstuk vijf.

Als laatste opmerking vooraf, dient er een verduidelijking gemaakt te worden over wat we onder 'het model' en 'het scenario' verstaan.

Het model:

Onder het model verstaan we het geharmoniseerd model voor de planning van de gezondheidsberoepen zoals op dit moment bestaat.

Dit model is een stock en flow model (KCE reports 72A, 2008). Het model gaat ervan uit dat er voor elk gezondheidsberoep een vraag en een aanbod is. De vraag wordt ingevuld door de populatie (de Belgen) die nood heeft aan gezondheidszorg. Het aanbod wordt bepaald door het aantal mensen die in de gezondheidszorg werken voor dat beroep (in dit geval geneeskunde).

In het model zitten een hele reeks parameters vervat die het aantal mensen bepaalt, alsook een maat van geleverde prestaties (Full time equivalents), en maten voor mogelijke evoluties in de toekomst.

Een scenario:

Onder scenario verstaan we het geheel van cijfers, assumpties en gegevens die ingevoerd worden in het model voor één beroepsgroep.

In een scenario hoeven niet alle mogelijkheden die in het model zitten benut te worden. Het is echter wel belangrijk om aan te geven welke gegevens zijn gebruikt, en waarom die gegevens zijn gebruikt (en welke niet).

Dit heeft enkele concrete gevolgen:

- Begrippen als validiteit, betrouwbaarheid, accuraatheid kunnen betrekking hebben op zowel het model als het scenario. Vandaar dat er soms verwarring kan zijn.
- Dit document heeft betrekking op een scenario. De bespreking van het model vindt u in andere documenten terug (Experian Business Strategies, 2007).

Een simulatie:

Het model en het scenario samen geven een simulatie als resultaat. Een simulatie is het laten lopen van een scenario op het model. Dit betekent dat er een toekomstprojectie (forecast) gecreëerd wordt. Een simulatie toont dus wat in de toekomst het geval kan zijn. Het mag duidelijk zijn dat een voorspelling niet steeds perfect uitkomt. Vandaar dat simulaties ook niet als volledig zeker beschouwd dienen te worden. Maar dit betekent niet dat een simulatie een wilde gok is. We geven aan wat we mogen en kunnen verwachten in de toekomst en berekenen daarmee de



projectie. Op dit moment kunnen we nog geen betrouwbaarheidsintervallen geven van de schattingen, omdat er nog geen validering gebeurd is<sup>1</sup>.

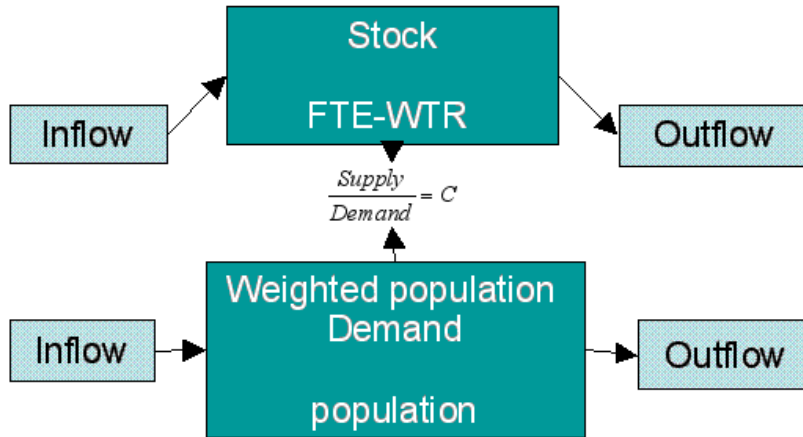
---

<sup>1</sup> Validering op zich is mogelijk. De voornaamste manier is wachten en kijken in hoeverre de voorspellingen afwijken van de reële cijfers. Hiernaast kan men ook een sensitiviteitsanalyse doen, en varianties van de gegevens berekenen. Het is belangrijk dat de validering in de toekomst ook effectief gebeurd.

## 2 BESCHRIJVING VAN DE SIMULATIE

### 2.1 Model

Het model dat gebruikt wordt voor het schatten van de vraag en het aanbod bij gezondheidsberoepen, kan beschouwd worden als een 'stock en flow' model (KCE reports 72A, 2008). Hieronder vindt u een kort schema van het model.



Figuur 1. Stock en flow model planning gezondheidsberoepen.

Zowel de instroom en uitstroom van het aantal mensen in België worden berekend. Dit zijn het aantal mensen voor een bepaald gezondheidsberoep aan de aanbodzijde, en het totale aantal Belgen aan de vraagzijde. De groepen zijn verdeeld per taal, geslacht, leeftijd en beroepsindeling. Deze aantallen worden omgezet in vraag en aanbod cijfers, die dan ten opzichte van elkaar en over de jaren heen worden vergeleken.

De onderstaande tabel toont alle variabelen en parameters in het model.

Niet elke van deze variabelen is een gegeven. Een aantal ervan zijn resultaten en tussentijdse uitkomsten. Een uitgebreide uitleg met een definitie en situering van de parameters en formules waarmee het model is opgebouwd, vindt u bij in het document *Réécriture mathématique* (Experian 2007, technisch document) en Formules Model plan1\_2006\_4\_0 (Cop C. 2007, technisch document)

Thema	Afkorting	Beschrijving	Type
Op- leiding	<a href="#">POP18</a>	Population aged 18	Input
	<a href="#">T1 ATTRACT_R</a>	Attractivity Rate, by training 1	Ratio
	<a href="#">T1 ST1</a>	Nbr of students of first year, by training 1	Intermediary
	<a href="#">T2 ATTRACT_R</a>	Attractivity Rate, by training 2	Ratio
	<a href="#">T2 ST1</a>	Nbr of students of first year, by training 2	Intermediary
	<a href="#">T1 SUCCES_R</a>	Success Rate, by training	Ratio
	<a href="#">T1 GR</a>	Nbr of new Graduates, by training	Intermediary
	<a href="#">T2 SUCCES_R</a>	Success Rate, by training	Ratio
	<a href="#">T2 GR</a>	Nbr of new Graduates, by training	Intermediary
	<a href="#">GR</a>	Nbr of new Graduates, by training	Intermediary
	<a href="#">GR REG_R</a>	Rate of registration to FPS Health	Ratio
	<a href="#">REG</a>	Nbr of new graduates registered to FPS Health	Intermediary
	<a href="#">REG RP_R</a>	Rate of registered FPS who intend to practice	Ratio
<a href="#">REG Q_R</a>	Qualification Rate for registered to FPS	Ratio	

	<a href="#">NP</a>	Number of new professionals: Nbr or registered to FPS who intend to practise	Intermediary
quota	<a href="#">QT</a>	Quotas	
	<a href="#">QT_COMM_R</a>	Repartition rate between communities	Ratio
	<a href="#">QT_Q_R</a>	Qualification Repartition Rate for quota's	Ratio
Inflow New	<a href="#">IFNEW_MW_R</a>	Men/Women Repartition rate for inflow new	Ratio
	<a href="#">IFNEW_A_R</a>	Age Class Repartition Rate for inflow new	Ratio
	<a href="#">IFNEW</a>	New inflows	intermediary
	<a href="#">SQ</a>	Difference between IFNEW and quota	output
Migration Flows	<a href="#">MF</a>	Migration flows	Intermediary
	<a href="#">MIFLOW</a>	Migration inflows	Input
	<a href="#">MOFLOW</a>	Migration Outflows	Input
	<a href="#">MF_MW_R</a>	Men/Women Repartition Rate for Migration Flows	Ratio
	<a href="#">MF_A_R</a>	Age Class Repartition Rate for Migration Flows	Ratio
Internal Extra Flows	<a href="#">IEF</a>	Internal Extra Flows	Intermediary
	<a href="#">IEIFLOW</a>	Internal Extra Inflows	Input
	<a href="#">IEOFLOW</a>	Internal Extra Outflows	Input
	<a href="#">IEF_MW_R</a>	Men/Women Repartition Rate for Internal Extra Flows	Ratio
	<a href="#">IEF_A_R</a>	Age Class Repartition Rate for Internal Extra Flows	Ratio
External Extra Flows	<a href="#">EEF</a>	External Extra Flows	Intermediary
	<a href="#">EEIFLOW</a>	External Extra Inflows	Input
	<a href="#">EEOFLOW</a>	External Extra Outflows	Input
	<a href="#">EEF_MW_R</a>	Men/Women Repartition Rate for External Extra Flows	Ratio
	<a href="#">EEF_A_R</a>	Age Class Repartition Rate for External Extra Flows	Ratio
Bridge Flows	<a href="#">BF</a>	Bridge flows	Intermediary
	<a href="#">BIFLOW</a>	Bridge inflows	Input
	<a href="#">BF_MW_R</a>	Men/Women Repartition Rate for Bridge Flows	Ratio
	<a href="#">BF_A_R</a>	Age Class Repartition Rate for Bridge Flows	Ratio
Starting Stock	<a href="#">SS</a>	Starting Stock	Input
Result Computation	<a href="#">INT_INDIV</a>	Intermediary Individuals	Intermediary
	<a href="#">INDIV</a>	Individuals	Result
	<a href="#">I_SURV_R</a>	Individuals Survival Rate	Ratio
	<a href="#">I_CM_R</a>	Individuals Migration between communities Rate	Ratio
	<a href="#">I_INACT_R</a>	Individuals Inactivity Rate (to clarify)	Ratio
	<a href="#">I_ACT_R</a>	Individuals Activity Rate	Ratio
	<a href="#">FTEAR</a>	Full Time Equivalent, taken account of the activity rate	Result
	<a href="#">FTEWTR</a>	Full Time Equivalent, taken account of the work time reduction rate	Result
	<a href="#">WTR_R</a>	Work Time Reduction Rate	Ratio
	<a href="#">D_INDIV</a>	Nbr of individuals by population	Result
	<a href="#">D_FTEWTR</a>	Nbr of full time equivalents by population	Result
	<a href="#">WD_INDIV</a>	Nbr of individuals by weighted population	Result
	<a href="#">WD_FTEWTR</a>	Nbr of full time equivalents by weighted population	Result
Demand	<a href="#">POP_WAL</a>	population in Walloon region	Input
	<a href="#">POP_FL</a>	population in Flemish region	Input
	<a href="#">POP_BXLS</a>	population in Brussels-Capital Region	Input
	<a href="#">POP_Bxls_R</a>	Bxls Population Repartition Rate between linguistic communities	Ratio
	<a href="#">POP</a>	Population	Intermediary

<a href="#">POP_CONS_R</a>	Consumption Rate	Ratio
<a href="#">POP_WCONS</a>	Population weighted by consumption	Intermediary
<a href="#">POP_SD_R</a>	“Supply induced demand” Rate	Ratio
<a href="#">POP_WSD</a>	Population weighted by consumption and “Supply/Demand” Rate	Intermediary
<a href="#">POP_SOC_R</a>	Society Evolution Factor	Ratio
<a href="#">POP_WSOC</a>	Population weighted by consumption and “Supply/Demand” Rate and Society Evolution factor	Intermediary

Tabel 1. Overzicht modelparameters

## 2.2 Beschrijving van het scenario

Zoals in de inleiding vermeld staat, is een scenario het geheel van cijfers, assumpties en gegevens die ingevoerd worden in het model voor één beroepsgroep, in dit geval de artsen.

Ruw geschetst bestaan de gegevens uit de evolutie van de instroom van artsen via opleidingen (universiteiten), en een migratiestroom. De uitstroom hangt vooral samen met veroudering (bv.: pensionering, vermindering in werktijd en sterfte). De vraagzijde wordt gegenereerd door te kijken naar de ganse Belgische bevolking.

In de resultaten zien we welke verwachtingen we met de gebruikte gegevens hebben aangaande het aantal artsen en de totale werkkraft (in voltijds equivalenten) in de toekomst.

Deze simulatie gebeurde met de online versie 2009 van het geharmoniseerd planningsmodel (<https://portal.health.fgov.be:445/Manpower>). Deze applicatie werd geprogrammeerd door Experian B.S. Het maakt gebruik van HTML en Java. De (pdf) documenten ModelDB\_Doc\_NL, ModelInstall\_Doc\_NL\_rev, ModelInterface\_Doc\_NL en ModelDataImport\_Doc\_NL (Experian Business strategies (2007) *Plan1.2006 - pakket1*) geven een uitgebreide informatie hieromtrent.

Het scenario nummer is (op de site) S\_000040.

### 3 GEGEVENS

Dit gedeelte geeft een overzicht van de gegevens zoals ze in dit scenario gebruikt zijn. De numerieke gegevens zijn niet steeds allen weergegeven, maar kunnen opgevraagd worden bij de Cel Planning Gezondheidsberoepen.

De gegevens worden wel visueel voorgesteld in grafieken. Verder is er een beknopte bronvermelding en een beschrijving van de gedetailleerdheid van de gegevens.

Hoewel de meeste gegevens ingevuld zijn, zijn er hier en daar nog lege parameters. Dit heeft twee redenen. Ofwel komt dit doordat de gegevens niet beschikbaar of gekend waren, ofwel omdat de parameter redundant is in deze simulatie, en dus niet gebruikt dient te worden.

Voor een uitgebreide beschrijving van de gegevensbronnen en de andere parameters van het model, dient u “Gegevenswoordenboek van het geharmoniseerde model” (Pacolet, J. en Merckx, S. 2008) te raadplegen.

Aangezien het model een volledige invoer van alle variabelen nodig heeft om een scenario te laten draaien, worden alle invoerparameters hier weergegeven. Indien er geen gegevens beschikbaar waren, of indien deze niet van toepassing zijn, worden ‘lege’ gegevens ingevoerd (0 voor optelling, 1 voor vermenigvuldiging).

Noot: in de verschillende grafieken en cijfers worden gemiddelden gebruikt van vroegere observaties. Dit wordt zo gedaan omdat er nog te weinig data zijn om een trendanalyse te kunnen doen. Vandaar dat een variabele curve meestal vlak wordt getrokken voor de toekomstprojecties.

De naam van de parameter, zoals ze benoemd is in het mathematisch model, is in de titel aangegeven met vierkante haakjes (indien ze verschilt van de gewone titel).

#### **3.1 *Populatie 18-jarigen [Population 18 years]***

De populatie 18-jarigen wordt gebruikt om de instroom in de opleidingen geneeskunde te schatten. De bedoeling is een basis te hebben waarmee kan geschat worden hoe groot het aantal toekomstige studenten in een gezondheidsberoep zou kunnen zijn.

Modelassumptie: hoewel we weten dat de leeftijd bij de start van de opleiding verschillend kan zijn van achttien, wordt voor de eenvoud gewerkt alsof de beginnende studenten allen 18 zijn.

Dit heeft enkele voordelen:

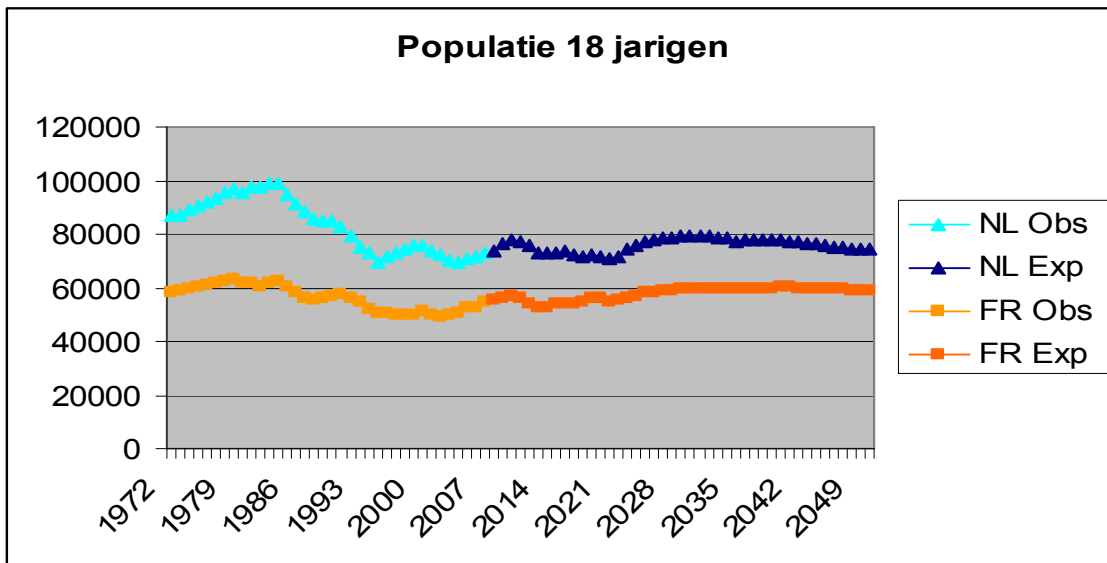
- Voor elk jaar hebben we een nieuwe cohorte 18-jarigen, zodat de evolutie van tijd per jaar gevrijwaard is.
- De cijfers van jaar tot jaar zijn vergelijkbaar.

De werkelijke leeftijd van de mensen die uiteindelijk afstuderen is ook verschillend, en we moeten géén rekening houden met individuele verschillen op dit niveau.

Eigenlijk gebeurt de toekenning van leeftijd in het model pas na het afstuderen. Op deze manier kunnen we zinnig gebruik maken van deze gegevens.

Bron: A.D.S.E.I. (vroegere NIS) bevolkingscijfers en prognoses 2008.

Dimensies: taalrol, jaar.



Figuur 2. Populatie 18-jarigen: jaarlijkse aantallen

Deze gegevens kunnen als redelijk betrouwbaar beschouwd worden (Mathematische demografie Bevolkingsvooruitzichten, A.D.S.E.I. , planbureau 2008). Er zijn nog geen statistische maten van betrouwbaarheid opgevraagd.

De gegevens tot 2007 zijn geobserveerde gegevens, de latere gegevens zijn geschat door het A.D.S.E.I., die bevolkingsvooruitzichten maken voor België.

### 3.2 *Inschrijvings-verhouding [Attractivity rate]*

De verhouding van het aantal inschrijvingen ten opzichte van het aantal 18-jarigen voor de opleiding geneeskunde wordt de attractiviteitgraad genoemd. Deze rate dient om in te schatten hoe groot het aantal eerstejaars zou kunnen zijn op basis van het aantal 18-jarigen in België (en per Gemeenschap).

Voor elk jaar, waarvoor beide gegevens beschikbaar waren, werd deze graad berekend (per Gemeenschap). Voor de jaren die nog komen wordt de gemiddelde attractiviteitgraad van de afgelopen jaren gebruikt.

De parameterschattingen gebruikt in deze scenario's zijn gebaseerd op het aantal eerstejaars uit het verleden enerzijds en het aantal 18-jarigen anderzijds. Tot en met 2007 gaat het om geobserveerde gegevens, vanaf 2008 om (geprojecteerde) schattingen: in de Vlaamse Gemeenschap werd 0,0125 gebruikt en, in de Franse Gemeenschap 0,034.

Deze cijfers zijn gebaseerd op een ARIMA analyse, waarbij de eerste voorspelde waarde gebruikt werd als constante voor de toekomstige jaren. De reden om autoregressieve analyse te hanteren, is vanuit de afweging dat recentere metingen predictiever zijn in tijdsanalyses dan oudere gegevens (zo is het weer van morgen beter te voorspellen door naar gisteren te kijken dan naar vorig jaar).

Het probleem was dat 10 observaties niet informatief zijn voor goede schatting van de attractiviteitgraad:

- ⇒ voorstel: constante: dit is de assumptie die je moet maken als je niet beter weet.
- ⇒ Welke constante: diegene die als eerste waarde uit de ARIMA komt

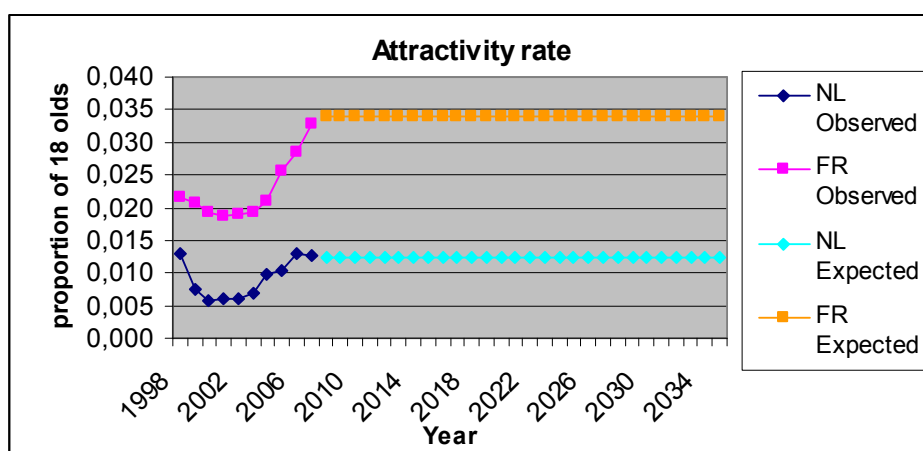
Een andere optie had het gemiddelde van de observaties kunnen zijn (zoals in het basisscenario 2008 werd gebruikt).

Merk op dat voor de Vlaamse Gemeenschap de toegang wordt beperkt door een selectie-examen. Bij de Franse Gemeenschap is dit niet het geval (de selectie gebeurt tijdens de opleiding, zie ook het slaagpercentage 3.3).

Figuur 3 toont de gebruikte cijfers van attractiviteit.

Bron: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement onderwijs (Hoger Onderwijs); Ministère de la Communauté Française, direction générale de la santé: Louis Grède en eigen bewerkingen.

Dimensies: taalrol, Gemeenschap, jaar.



Figuur 3. Aantrekkingsgraad van de universitaire opleiding geneeskunde voor de twee Gemeenschappen

### 3.3 *Proportie afstuderenden [Graduation rate]*

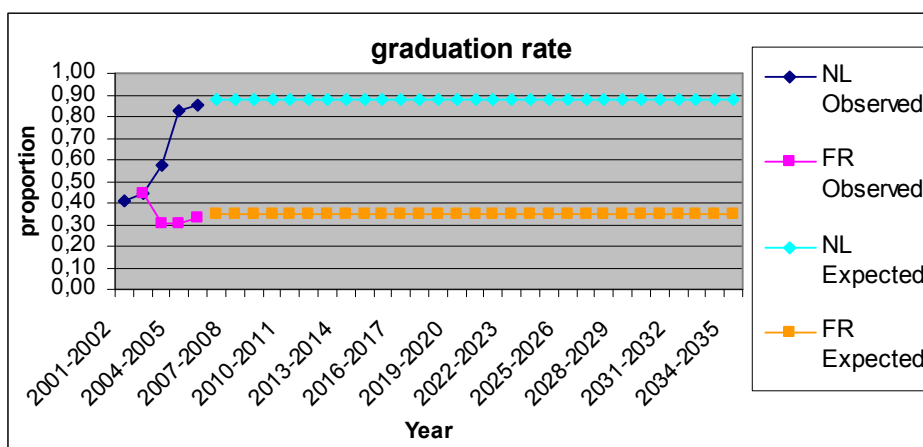
De graduation rate, of het slaagpercentage, geeft de ratio van de studenten die uiteindelijk hun opleiding afwerken ten opzichte van het aantal ingeschrevenen (bij het aanvangsjaar voor generatiestudenten). Dus het aantal studenten op het einde van de opleiding ten opzichte van de studenten aan het begin van de opleiding.

De duur van de opleiding wordt hiermee in rekening gebracht, en men kan een onderscheid maken tussen verschillende opleidingen.

Deze rate wordt berekend op basis van cijfers uit het verleden. Het aantal inschrijvingen voor een bepaald jaar wordt vergeleken met het aantal geslaagden een aantal (=de opleidingsduur) jaar later. Het gemiddelde van deze gegevens van vroeger wordt gebruikt om de succesgraad van de toekomst te schatten.

Bron: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement onderwijs (Hoger Onderwijs); Ministère de la Communauté Française, direction générale de la santé: Louis Grède en eigen bewerkingen.

Dimensies: taalrol, jaar.



Figuur 4. Slaagpercentage universitair onderwijs geneeskunde

De parameterschattingen gebruikt in deze scenario's zijn gebaseerd op het aantal laatstejaars uit het verleden enerzijds en het aantal eerstejaars anderzijds. Tot en met 2007 (d.w.z. in 2007 afgestudeerd en 7 jaar eerder gestart) gaat het om geobserveerde gegevens, vanaf 2008 gaat het om geprojecteerde schattingen. In de Vlaamse Gemeenschap werd dan 0.875 gebruikt in de Franse Gemeenschap 0.344. Merk op dat:

- De stijging in de geobserveerde rates in de Vlaamse Gemeenschap het effect van het ingangsexamen weergeeft (dat vanaf 2006 pas duidelijk werd);
- Het slaagpercentage aan de kant van de Franse Gemeenschap merkelijk lager ligt. Dit komt doordat de selectie (voor contingentering) niet aan het begin, maar tijdens de opleiding gebeurt.

De slaagpercentages zijn redelijk stabiel over de jaren heen, wat de aanname van een constant slaagpercentage plausibel maakt.

### 3.4 Registraties voor erkenning bij de FODvvvl [Registration rate]

De bedoeling van deze rate is in te schatten hoeveel van de gediplomeerden uiteindelijk een erkenning bij de FOD aanvragen.

Dimensies: taalrol, jaar

Bron: FOD vvvl (kadaster)

De parameterschattingen gebruikt in deze scenario's zijn gebaseerd op de verhouding van het aantal stageplannen ten opzichte van het aantal gediplomeerden van hetzelfde jaar. Tot en met 2008 gaat het om geobserveerde gegevens, vanaf 2009 gaat het om geprojecteerde schattingen. In beide Gemeenschappen werd 1.00 gebruikt. Dit is het theoretische maximum, en ligt ook redelijk dicht bij de geobserveerde waarden van de laatste jaren. Merk op dat de rates hoger dan 1 kunnen zijn omdat er bijvoorbeeld een deel van de gediplomeerden hun stage later starten dan het jaar van afstuderen.

Een tweede reden voor cijfers boven de 100% registratie, is dat het kadaster de beste bron van gegevens is, en we wensen de cijfers van instroom in het kadaster juist te hebben. Zo is de registratie-rate dus de berekende verhouding tussen de gediplomeerden en de (in België gediplomeerde) geregistreerden.

De instroom van mensen die in het buitenland een diploma hebben bekomen, worden in rekening gebracht in de migratie-instroom. Dit onderscheid werd in het scenario van 2008 niet gemaakt.





Figuur 5. FOD-registratie-rate volgens Gemeenschap

### 3.5 Registraties bij het Riziv [Practicing rate]

Een diploma betekent niet meteen dat men daarom meteen begint te werken in de sector waarvoor de opleiding bedoeld is. Normaal gezien is er steeds een uitval. Langs de andere kant kan er ook een ‘vertraging’ van intrede zijn, waar de personen bijvoorbeeld een sabbatjaar nemen, of een bijkomende opleiding volgen alvorens in het beroepsleven te treden. De bedoeling van deze rate is in te schatten hoeveel van de personen die een erkenning hebben gekregen uiteindelijk ook actief zijn. Een mogelijke maat hiervoor is de aanvraag van een Riziv nummer en het gebruik van dit nummer. Een Riziv nummer bezitten betekent niet dat men ook actief is, maar het zijn wel de nieuwkomers die het beroep kunnen uitoefenen. Er moet eigenlijk naar het uitvoeren van medische handelingen gekeken worden (in het eerste werkjaar). Dit is echter moeilijk te meten aangezien vooral jongere artsen wel actief zijn, maar hun akten onder de naam van de stagemeester vallen.

Bron: geen

=> momenteel nemen we aan dat 100% werkt.

Deze rate zou eigenlijk lager dan 100% moeten zijn. Toch is het mogelijk dat deze hoger ligt (bv. door instroom van een niet nader gedefinieerde oorsprong).

Voorlopig is deze rate op 1 gezet, dus zonder effect voor dit scenario. Deze rate is vooral belangrijk voor de andere beroepsgroepen, aangezien er daar meer uitstroom is naar andere sectoren.

### 3.6 Herverdeling per beroepsgroep [Professional repartition rate by qualification]

De bedoeling van deze rate is het resultaat van de vorige stap (het aantal artsen met een Riziv-nummer) te verdelen over de gekozen disciplines/kwalificaties.

Repartition rates zitten ook in het model om leeftijd, geslacht of taalrol toe te voegen aan de gegevens. Indien de gegevens niet exact zijn, worden er schattingen gebruikt. Een pijnpunt is dat -zelfs als er géén goede informatie beschikbaar is- er toch een toewijzing van informatie dient te gebeuren.

De parameterschattingen gebruikt in dit scenario zijn gebaseerd op de toekenning van de specialisatiecode die een geregistreerd arts krijgt toegewezen. Tot en met 2008 gaat het om geobserveerde gegevens, vanaf 2009 gaat het om geprojecteerde schattingen. De geprojecteerde rates zijn gebaseerd op het gemiddelde van de vijf geobserveerde jaren.

Dimensies: taalrol, jaar, kwalificatie.

	Jaar	FR MG	FR autre	FR spec	NL HA	NL overig	NL spec
observed	2004	27,6	15,9	56,5	22,9	13,5	63,6
	2005	25,7	11,7	62,6	27,1	13,4	59,5
	2006	25,1	12,3	62,6	21,7	15,0	63,3
	2007	31,7	4,7	63,6	28,5	11,9	59,6
	2008	31,4	7,8	60,8	24,4	16,6	59,0
expected	2009- 2050	28,3	10,5	61,2	24,9	14,1	61,0

Tabel 2. Verdelingspercentages voor de beroepskeuze volgens Gemeenschap

De drie groepen zijn de huisartsen, curatieve specialisten (zij die onder de contingentering vallen) en de overige artsen.

### 3.7 Quota's

Aangezien er voor de artsen contingentering is, zijn er ook dus ook quota's.

De quota's zijn:

- Voor de periode 2004- 2013: deze zoals reeds vastgelegd in het KB van 30/5/2002;
- Voor de periode 2014-2015: volgens het KB van 12/06/2008;
- Voor het jaar 2016 en volgende: 1230, volgens de aanname dat het quota constant gehouden wordt.

Bron: KB van 30/05/2002, gewijzigd door KB van 11/07/2005, 8/12/2006 en het KB van 12/06/2008 betreffende de planning van het medisch aanbod;

Het is steeds inclusief de "geïmmuniseerden<sup>2</sup>" waarvoor de aantallen bepaald zijn in artikel 3 van het betreffende KB. Voor de simulatie werd dus de aantallen gebruikt zoals weergegeven in de onderste rij van Tabel 3.

Dimensies: jaar.

De quota's maken het mogelijk om de vergelijking tussen de verwachte en de wettelijke instroom te kunnen maken.

<sup>2</sup> Deze term verwijst naar enkele specialisaties waarbij men een extra contingent toeliet (de facto een verhoging van de quota).

### 3.8 Verdeling van de quota's per Gemeenschap [Quota repartition rate by community]

De verdeling over de Gemeenschappen is de gebruikelijke 40/60 verhouding tussen de Franse Gemeenschap en de Vlaamse Gemeenschap.

Dimensies: jaar, taalrol.

### 3.9 Verdeling van de quota's per beroepsgroep [Quota repartition rate by qualification]

Om de quota te verdelen over de verschillende beroepsgroepen werden verdeelsleutels gebruikt om te komen tot de aantallen zoals in bijgaande tabel zijn weergegeven.

Dimensies: jaar, taalrol, kwalificatie.

De verhouding van de huisartsen en specialisten binnen artikel 1 werd de bestaande verhouding 30/40 voor de toekomst aangehouden.

Omdat de aantallen van de "geïmmuniseerden" binnen artikel 3 nog niet bepaald zijn voor de periode na 2013, werden dezelfde aantallen voor de toekomst verondersteld. In de gehanteerde scenario's werden al deze "geïmmuniseerden" bij de specialisten geteld, ook al weten we dat er bij de onderzoeksmandaten ook wel huisartsen zijn.

België		2004-2006	2007-2009	2010-2011	2012	2013	2014	2015-2016
Aantallen voorzien in art 1 § 1	Globaal aantal	700	700	700	833	975	1025	1230
	Artsspecialist	400	400	400	476	525	553	680
	Huisarts	300	300	300	357	393	415	503
Aantallen voorzien in art 3	Kinder- en jeugdpsychiaters	20	20	20	20	20	20	20
	Onderzoek- en vervangmandaten	22	22	22	22	22	22	22
	Acute geneeskunde		10	10	10	10	10	10
	Urgentie- geneeskunde		5	5	5	5	5	5
Totale aantallen		742	757	757	890	975	1025	1230

Tabel 3. Globaal overzicht van de huidige situatie m.b.t. de contingenten met "toegang tot de opleiding" (KB van 30/05/2002, gewijzigd door KB van 11/07/2005, 8/12/2006; KB van 12/06/2008.): de geldende maxima voor België

Er dient opgemerkt te worden dat de cijfers in het blauw (in tabel 4) géén wettelijk vastgelegde cijfers zijn, maar zijn berekend om de logica van 2004 tot 2009 te behouden (namelijk de geïmmuniseerden eerst af te trekken van het quota, en dit bekomen getal 57/43 te verdelen onder specialisten/huisartsen).

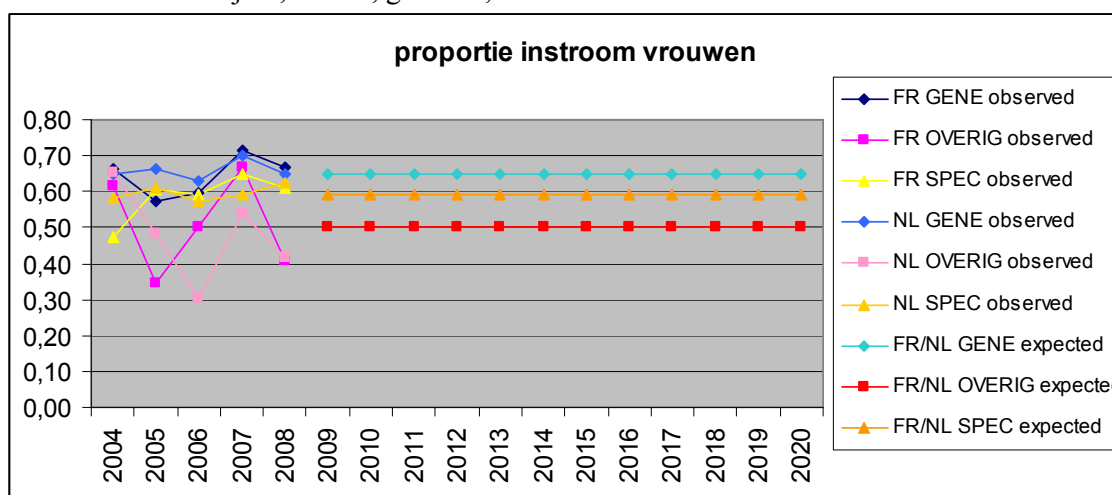
In werkelijkheid is deze verhouding niet correct (zie ook 3.6), en dient er eerder gewerkt te worden met de idee dat het minimum aantal huisartsen wordt gehaald (en niet overschreden). Dit is 300 voor 2014 en 360 voor de jaren 2015 en volgende. Dit wordt behandeld in een alternatief scenario.

### 3.10 Geslachtsverhoudingen van de instroom [Inflow new repartition rate by sex]

Deze parameter verdeelt de instroom per geslacht. Hoewel er in vorige scenario's sprake was van vervrouwelijking, is er hiervoor de laatste jaren geen evidentie meer te vinden: de verhouding mannen en vrouwen is de laatste jaren stabiel.

Bron: Kadaster (FODvvl).

Dimensies: jaar, taalrol, geslacht, kwalificatie.



Figuur 6. Verdeling per geslacht: proportie vrouwen per jaar

### 3.11 Leeftijdsverhoudingen van de instroom [Inflow new repartition rate by age class]

Deze verdeelsleutel deelt de instroom in leeftijdsklassen.

De hier gebruikte cijfers zijn berekend op basis van de instroom, zoals weergegeven in het kadaster. De geprojecteerde cijfers zijn een gemiddelde, waarbij de enkele geobserveerde extreme waarden niet zijn meegerekend (indien er sporadisch een oudere persoon intreedt, wordt dit dus als een uitzondering gezien).

Bron: Kadaster FOD vvl.

Dimensies: jaar, taalrol, geslacht, leeftijdsklasse, kwalificatie.

Ten opzichte van vorige simulaties (en oude planningsmodellen) is dit een serieuze vooruitgang, aangezien die gebaseerd waren op héél ruwe (vrijwel arbitraire) cijfers.

kwalificatie	sexe	leeftijd	FR						NL					
			2004	2005	2006	2007	2008	projectie	2004	2005	2006	2007	2008	projectie
GENE	M	24	0	2	0	3	3	2	2	0	3	0	0	1
GENE	M	25_29	93	85	92	72	89	87	91	95	90	94	89	92
GENE	M	30_34	5	13	8	14	8	9	6	2	0	0	3	3
GENE	M	35_39	2	0	0	7	0	2	2	2	7	3	3	3
GENE	M	40_44	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3	1
GENE	M	45_49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
GENE	M	50_54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENE	M	55_59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENE	M	60_64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENE	M	65_69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENE	M	70_74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENE	M	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENE	V	24	6	0	4	1	1	3	3	0	2	1	0	1
GENE	V	25_29	85	94	96	90	90	91	92	98	86	95	96	94
GENE	V	30_34	5	5	0	7	7	5	4	1	6	0	4	3
GENE	V	35_39	3	2	0	0	0	1	1	1	4	1	0	1
GENE	V	40_44	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1
GENE	V	45_49	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
GENE	V	50_54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENE	V	55_59	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENE	V	60_64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENE	V	65_69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENE	V	70_74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GENE	V	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.a Procentuele verdeling per leeftijdscategorie, specialiteit en geslacht

kwalificatie	sexe	leeftijd	FR						NL					
			2004	2005	2006	2007	2008	projectie	2004	2005	2006	2007	2008	projectie
OVERIG	M	24	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
OVERIG	M	25_29	56	69	74	40	63	64	90	69	77	78	85	80
OVERIG	M	30_34	19	13	9	20	19	15	3	25	21	13	10	14
OVERIG	M	35_39	11	9	9	20	13	11	0	6	0	4	2	2
OVERIG	M	40_44	7	0	4	0	6	4	6	0	0	0	0	1
OVERIG	M	45_49	4	3	0	20	0	3	0	0	0	4	0	0
OVERIG	M	50_54	0	3	4	0	0	2	0	0	3	0	0	0
OVERIG	M	55_59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
OVERIG	M	60_64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OVERIG	M	65_69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OVERIG	M	70_74	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OVERIG	M	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OVERIG	V	24	0	12	0	0	0	2	0	3	6	0	7	2
OVERIG	V	25_29	81	65	78	70	91	78	97	83	88	81	72	86
OVERIG	V	30_34	14	24	13	10	9	14	3	10	6	7	17	8
OVERIG	V	35_39	2	0	4	0	0	2	0	0	0	4	3	1
OVERIG	V	40_44	2	0	0	10	0	2	0	0	0	0	0	0
OVERIG	V	45_49	0	0	0	10	0	0	0	3	0	7	0	2
OVERIG	V	50_54	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OVERIG	V	55_59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OVERIG	V	60_64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OVERIG	V	65_69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OVERIG	V	70_74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OVERIG	V	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.b Procentuele verdeling per leeftijdscategorie, specialiteit en geslacht

kwalificatie	sexe	leeftijd	FR						NL					
			2004	2005	2006	2007	2008	projectie	2004	2005	2006	2007	2008	projectie
SPEC	M	24	2	5	0	1	2	2	2	1	1	2	1	1
SPEC	M	25-29	86	88	94	93	95	90	96	93	94	94	96	95
SPEC	M	30-34	5	5	5	4	2	4	2	7	5	2	1	3
SPEC	M	35-39	2	1	1	0	0	1	0	0	0	2	1	1
SPEC	M	40-44	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
SPEC	M	45-49	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
SPEC	M	50-54	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
SPEC	M	55-59	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPEC	M	60-64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPEC	M	65-69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPEC	M	70-74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPEC	M	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPEC	V	24	4	6	4	2	5	4	0	2	4	4	1	2
SPEC	V	25-29	91	91	94	95	92	93	99	96	93	94	96	96
SPEC	V	30-34	3	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1
SPEC	V	35-39	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
SPEC	V	40-44	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
SPEC	V	45-49	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SPEC	V	50-54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPEC	V	55-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPEC	V	60-64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPEC	V	65-69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPEC	V	70-74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPEC	V	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.c Procentuele verdeling per leeftijdscategorie, specialiteit en geslacht

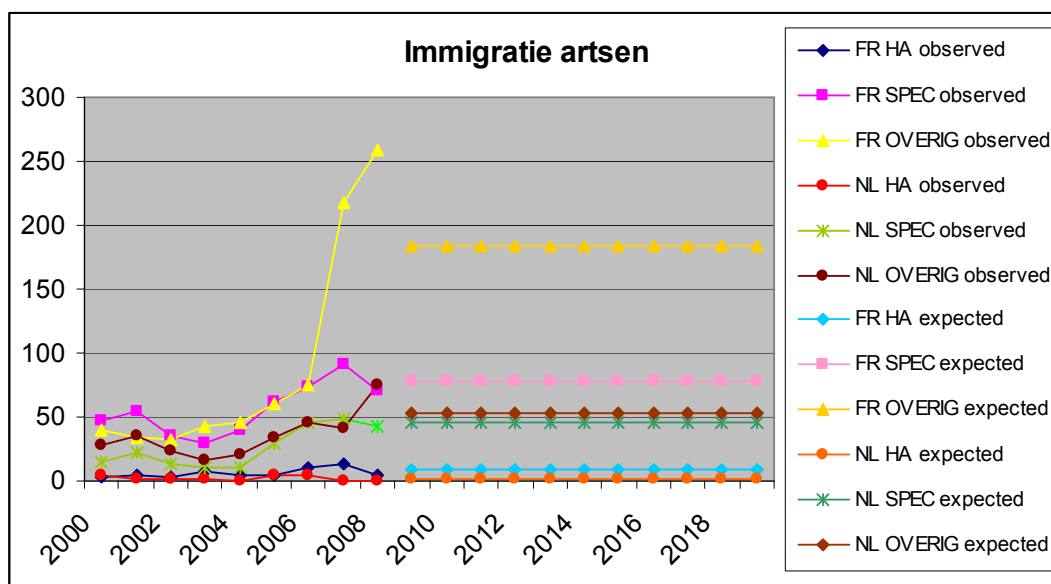
### 3.12 Instroom migranten [Migration inflow]

Naast de opleiding die gebeurt bij de jongeren in België, zijn er nog andere mensen die in België als arts beginnen te werken. Eén deelgroep zijn de migranten. Mensen die het beroep van arts willen uitoefenen in België moeten een aanvraag indienen. Vanaf het ogenblik dat zij erkend worden, mogen zij het beroep als arts uitoefenen.

Voor de toekomstprojecties werd het gemiddelde aantal aanvragen van de laatste drie jaar genomen. Dit gemiddelde werd dan constant gehouden als instroom via immigratie.

Bron: FOD VVVL, Directoraat-generaal Basisgezondheidszorg en Crisisbeheer (DG2), Internationale Mobiliteit van de Gezondheidsberoepen, Kadaster  
Dimensies: jaar, kwalificatie, taalrol.

Wat opvalt is dat er de laatste twee jaar een forse toename is bij de Franstalige 'overige' artsen. Dit effect blijkt grotendeels te wijten aan de plotse toename van het aantal Roemeense artsen sinds de toetreding van het land bij de Europese unie.



Figuur 7. Migratie per Gemeenschap en specialisatie: jaarlijkse aantallen

### 3.13 Emigratie [Migration outflow]

Net zoals er immigratie is, is het ook mogelijk de emigratie in kaart te brengen en als een deel van de uitstroom te beschouwen.

Bron: géén (mogelijk Europese commissie).

Momenteel staat dit op 0.

Om deze cijfers te kunnen invullen moeten we weten of ze al niet opgenomen zijn in de omzetting naar voltijds equivalenten of niet. Aangezien een arts niet hoeft te melden wanneer hij stopt met werken, of migreert naar een ander land, is de invulling van deze cijfers niet eenvoudig. In de toekomst zal het mogelijk worden om dit op te volgen, aangezien Europa deze gegevens internationale migratiecijfers van de gezondheidsberoepen begint te verzamelen. Gedeeltelijke cijfers uit 2005 zijn reeds beschikbaar, maar werden hier nog niet gebruikt.

### 3.14 Geslachtsverdeling van de migranten [Migration repartition rate by sex]

	FR	FR	FR	NL	NL	NL
	GENE	OVERIG	SPEC	GENE	OVERIG	SPEC
2004	0,60	0,53	0,44		0,33	0,60
2005	0,50	0,48	0,50	0,60	0,36	0,41
2006	0,30	0,47	0,40	0,25	0,40	0,50
2007	0,62	0,54	0,48		0,44	0,59
2008	0,25	0,46	0,65		0,44	0,47
2009-2050	0,47	0,49	0,50	0,44	0,41	0,51

Tabel 5. Proportie vrouwen migratie instroom

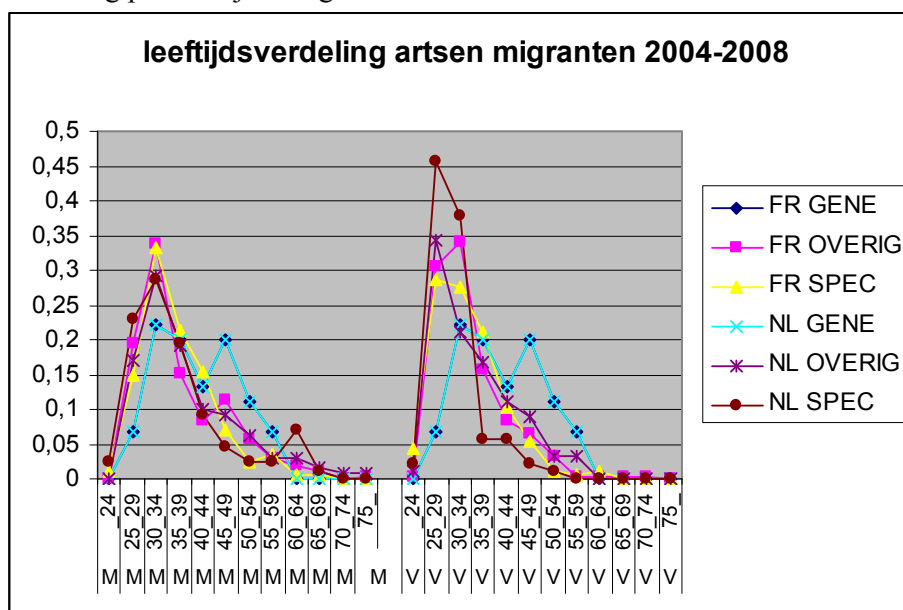
De cijfers zijn gebaseerd op de geobserveerde migratiecijfers, de toekomstprojecties zijn de gewogen gemiddelden van de voorgaande jaren.

Bron: FOD VVVL, Kadaster

Dimensies: jaar, taalrol, geslacht, kwalificatie

### 3.15 *Leeftijdsverdeling van de migranten [Migration repartition rate by age class]*

Dimensies: jaar, taalrol, geslacht, leeftijdsklasse, kwalificatie  
Verdeling per leeftijdscategorie:



Figuur 8. Leeftijdsverdeling van de migratie-instroom

De cijfers zijn gebaseerd op de geobserveerde migratiecijfers, de toekomstprojecties zijn de gewogen gemiddelden (weergegeven in figuur 8) van de voorgaande jaren.

Bron: FOD VVVL, Kadaster.

### 3.16 *Extra inflow (internal and external)*

Naast migratie en opleiding is er nog andere instroom (omscholing, herintrede,...). Het model laat toe deze instroom ook te implementeren.

Bron: geen

In het huidige scenario zijn er geen cijfers voor deze instroom gebruikt.

### 3.17 *Extra outflow (internal and external)*

Deze parameter dient gebruikt te worden voor uitstroom die niet afkomstig is van emigratie. Momenteel hebben we ook hiervoor géén cijfers ter beschikking.

Bron: geen

### 3.18 *Extra flow repartition rate by sex (internal and external)*

Bron: geen

Als er geen extra flow is, hoeven ze natuurlijk ook niet opgedeeld te worden per geslacht.

### 3.19 *Extra flow repartition rate by class age class (internal and external)*

Bron: geen

Als er geen extra flow is, hoeven ze natuurlijk ook niet opgedeeld te worden per leeftijdsklasse.



### 3.20 *Bridge flow*

Bridge flow is een parameter die toelaat om het model meer flexibiliteit te geven. Enkel indien er voldoende redenen zijn om deze te gebruiken mag deze gebruikt worden. In regel is deze bridge-flow leeg.

Bron: geen

### 3.21 *Bridge flow repartition rate by sex*

Bron : geen

### 3.22 *Bridge flow repartition rate by age class*

Bron : geen

### 3.23 *Beginstock [Starting stock]*

Om de simulatie te laten draaien, is er nood aan een “starting stock”. Dit betekent dat we een vertrekpunt moeten nemen. Het belangrijkste criterium voor de keuze van een startpunt is de volledigheid en betrouwbaarheid van de gegevens. Eenmaal een “starting stock” gekend is, hoeft hieraan in principe geen verandering meer te gebeuren, hoewel het nuttig kan zijn om af en toe deze “starting stock” te actualiseren, om voor een recenter jaar betrouwbaardere gegevens te hebben.

Bijvoorbeeld: het aantal artsen voor 2010 zoals nu voorspeld zal in 2010 gekend zijn, en van het voorspelde verschillen, dus kan het nuttig zijn om in 2010 projecties te maken.

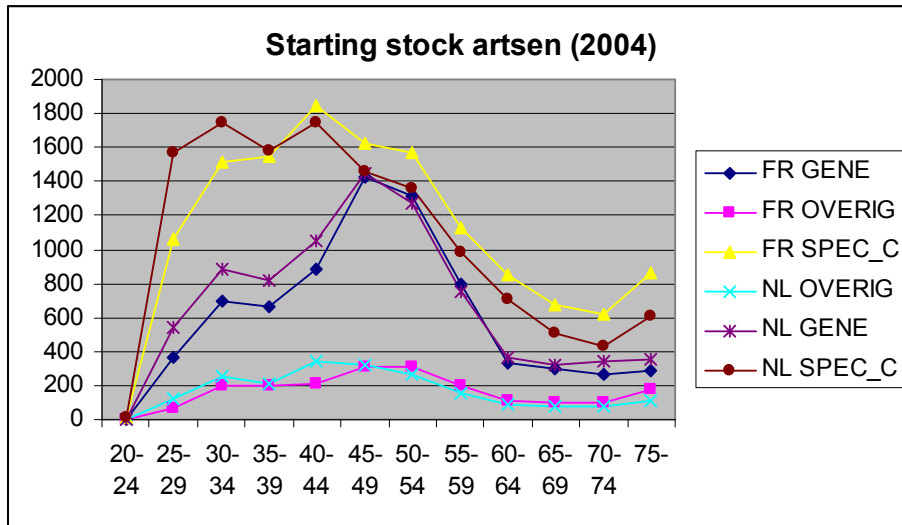
Bron: FODvvl (kadaster) DG2/ Data Management Cel, december 2007

Aantal artsen geregistreerd op 31/12/2003.

Dimensies: geslacht, leeftijdsklasse, taalrol, 2004, kwalificatie.

	FR						NL						totalen
	GENE		SPEC C		OVERIG		GENE		SPEC C		OVERIG		
	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M	
20-24	5	0	6	3	0	0	3	2	8	5	0	0	32
25-29	246	118	621	439	39	28	363	175	906	661	77	41	3714
30-34	444	255	790	725	126	68	572	311	914	827	162	90	5284
35-39	350	311	725	820	120	82	458	360	743	834	130	80	5013
40-44	360	525	681	1168	108	100	414	633	578	1163	169	173	6072
45-49	533	892	525	1096	150	158	368	1078	370	1091	150	173	6584
50-54	328	991	483	1081	141	163	192	1080	326	1028	107	155	6075
55-59	107	694	292	837	77	121	45	706	170	808	36	119	4012
60-64	35	298	189	667	30	75	13	347	68	636	16	68	2442
65-69	15	282	117	556	25	69	12	306	51	458	14	67	1972
70-74	11	253	98	516	12	83	10	338	46	384	11	64	1826
75-	11	274	135	731	29	153	7	345	42	570	16	95	2408
totalen	2445	4893	4662	8639	857	1100	2457	5681	4222	8465	888	1125	45434

Tabel 6. Starting stock geneeskundigen per leeftijd, geslacht en beroepscategorie



Figuur 9. Starting stock: aantallen per leeftijdsklasse, taalrol en kwalificatie

De grafiek toont dat jongere artsen (25-40) eerder in de categorie specialisten terug te vinden zijn. Uit deze grafiek kunnen we meteen afleiden dat er een betrekkelijk groot aantal huisartsen in oudere leeftijdscategorieën zijn. Deze zullen in de nabije toekomst de pensioenleeftijd hebben bereikt (rond 2025).

Opmerking: op de figuur staan ook de artsen ouder dan 75. Aangezien hun activiteit nagenoeg 0 is, vallen zij later in de berekeningen weg.

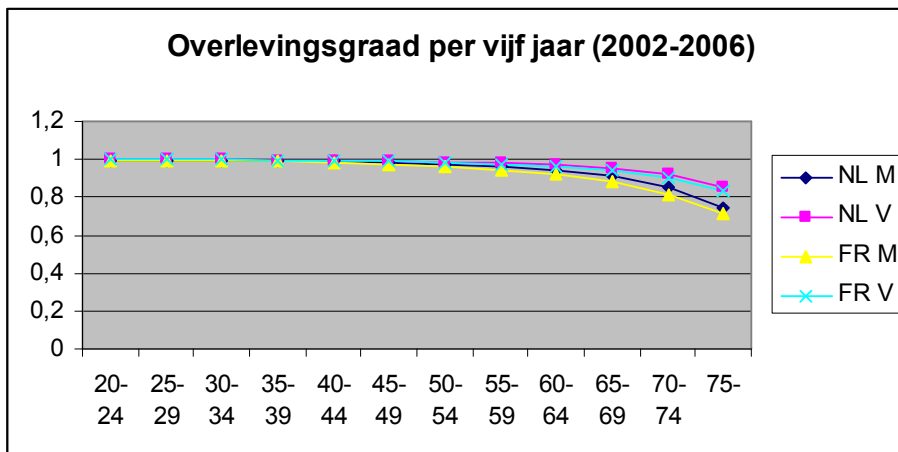
### 3.24 Overlevingsgraad [Survival rate]

Aangezien we het over toekomstprojecties hebben, moeten we rekening houden met uitstroom, waar sterfte een onderdeel van uitmaakt. We nemen aan dat de levensverwachting (van artsen) overeenkomt met die van de Belgische bevolking.

Bron: 5-jaarlijkse mortaliteitscijfers naar geslacht, Gemeenschap (A.D.S.E.I. sterftetafels, 2008).

Dimensies: geslacht, leeftijd, taalrol, kwalificatie, jaar.

Er wordt momenteel géén onderscheid gemaakt tussen jaar, kwalificatie en taalrol.



Figuur 10. Overlevingsgraad

De nieuwe gegevens laten toe onderscheid te maken per Gemeenschap. De nieuwe cijfers zijn iets pessimistischer, maar zijn niet specifiek voor artsen, waardoor het een schijnoptimalisatie is, en vermoedelijk zelfs een hypercorrectie. Voor de toekomstcijfers is het wenselijk een iets hogere overlevingsgraad te kiezen.

### 3.25 *Inactiviteitsgraad [Inactivity rate]*

Bron: géén.

Momenteel staat dit op 0.

In deze simulatie zijn de inactiviteitgraad en de activiteitsgraad niet van elkaar te onderscheiden. Dit wil zeggen dat de artsen met een 0-activiteit mee in de berekening van de activiteitsgraad zijn opgenomen.

### 3.26 *Migratie tussen Gemeenschappen [Communication migration rate]*

Bron: géén.

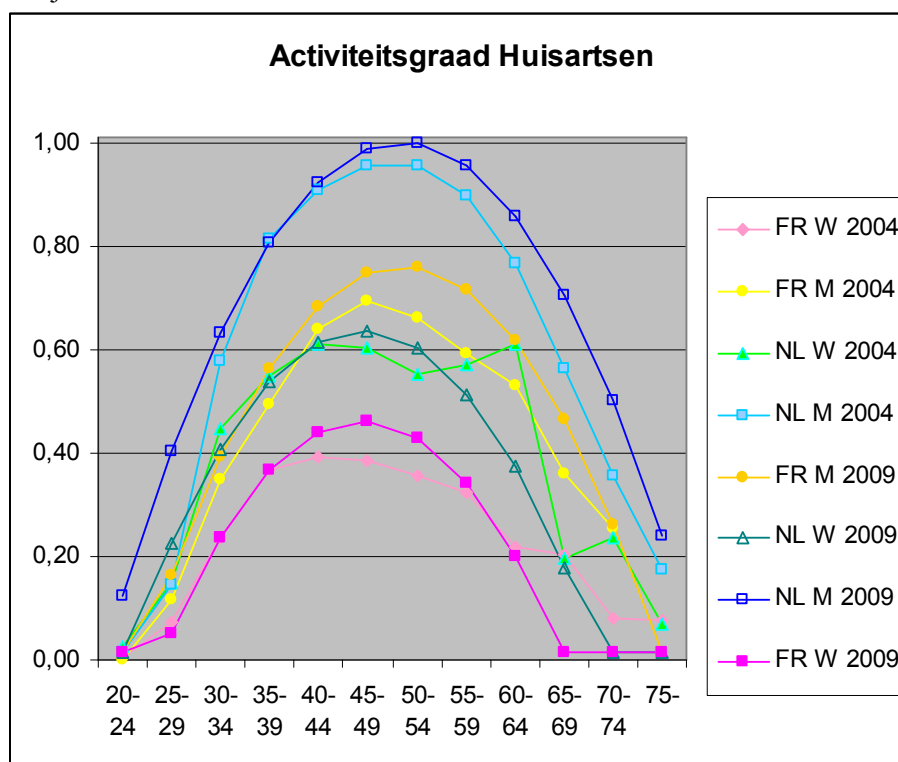
Momenteel staat dit op 0.

### 3.27 *Index voor activiteit [Activity rate]*

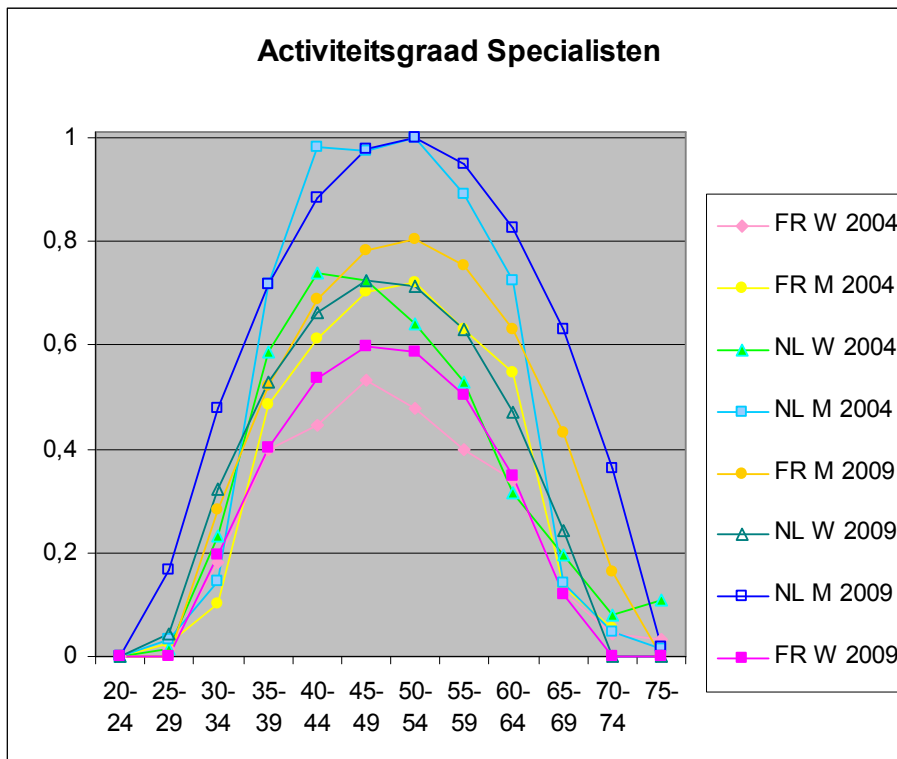
De activiteitsgraad geeft aan hoe actief een arts is in vergelijking met de meest actieve leeftijdsgroep (op basis van akten).

Voor de geobserveerde gegevens:

De groep met de meeste akten zijn de 50 tot 55-jarige Nederlandstalige mannen. De overige groepen krijgen een fractie van deze activiteit toebedeeld. Zo blijkt dat de vrouwelijke artsen vaker deeltijds werken.



Figuur 11. Activiteitsgraad huisartsen (2004=geobserveerd, 2009=geprojecteerd).



Figuur 12. Activiteitsgraad specialisten (2004=geobserveerd, 2009=geprojecteerd).

Bron: Riziv.

Dimensies: geslacht, leeftijd, taalrol, jaar, kwalificatie.

De cijfers zijn gebaseerd op geobserveerde cijfers.

Geprojecteerde (geschatte cijfers) zijn gebaseerd op een repeated measurements analyse van de activiteitengegevens van het Riziv (Cop, C. 2009 ongepubliceerd rapport).

Verder dient opgemerkt te worden dat er geen longitudinale verschillen zijn ingebracht. De resultaten hiervan leken de auteur niet betrouwbaar genoeg om deze toe te passen. Er is een daling in de activiteit merkbaar (tussen 2000 en 2006), maar deze wordt momenteel nog in de parameter “werktijdreductie” ingevoerd.

Er dient hier nog een kanttekening bij gemaakt te worden: De geschatte waarden zijn een kwadratische fit<sup>3</sup> op de data, en hoewel dit de beste fit is (restricted maximum likelihood), valt het op dat de schattingen uiteindelijk iets hoger liggen dan de observaties. Mogelijk genereert dit een artefact. Dit komt verder aan bod bij de resultaten.

### 3.28 Vermindering van de werktijd [Work time reduction rate]

Deze parameter brengt arbeidsduurverschillen over de jaren heen in het model. Aangezien het aantal werkuren sinds de jaren 70 is beginnen dalen, zijn er hypothesen die stellen dat deze trend zich zal blijven voordoen.

Bron: OESO (in Dercq J-P., Van Ouytsel A. & Somer A. (2000), *Rapport over de beperking van het medisch aanbod*. AUXIM vzw).

Dimensies: per 5 jaar.

<sup>3</sup> “Fit” betekent hier dat een (goed passende) kwadratische curve is gekozen om de gegevens te beschrijven.

Deze cijfers zijn wellicht achterhaald. Momenteel lijkt de tendens tot arbeidstijdreductie af te zwakken. Het mag duidelijk zijn dat deze voorspelling aan actualisering toe is. Momenteel wordt de formule: 0,3% reductie per jaar gehanteerd.

Hoewel er reeds analyses zijn gebeurd op Riziv-gegevens, is de tijdsperiode (7 jaar) te kort om langetermijneffecten te kunnen schatten.

Een modelmatig probleem is dat werktijdreductie verschilt of kan verschillen tussen de verschillende groepen, maar dat deze niet kunnen ingebracht worden in het rekenmodel via deze variabele. Het is echter wel mogelijk om dit via bv. de activiteitsgraad te modeleren. Deze nuancering zal aangebracht worden in een variant op dit scenario.

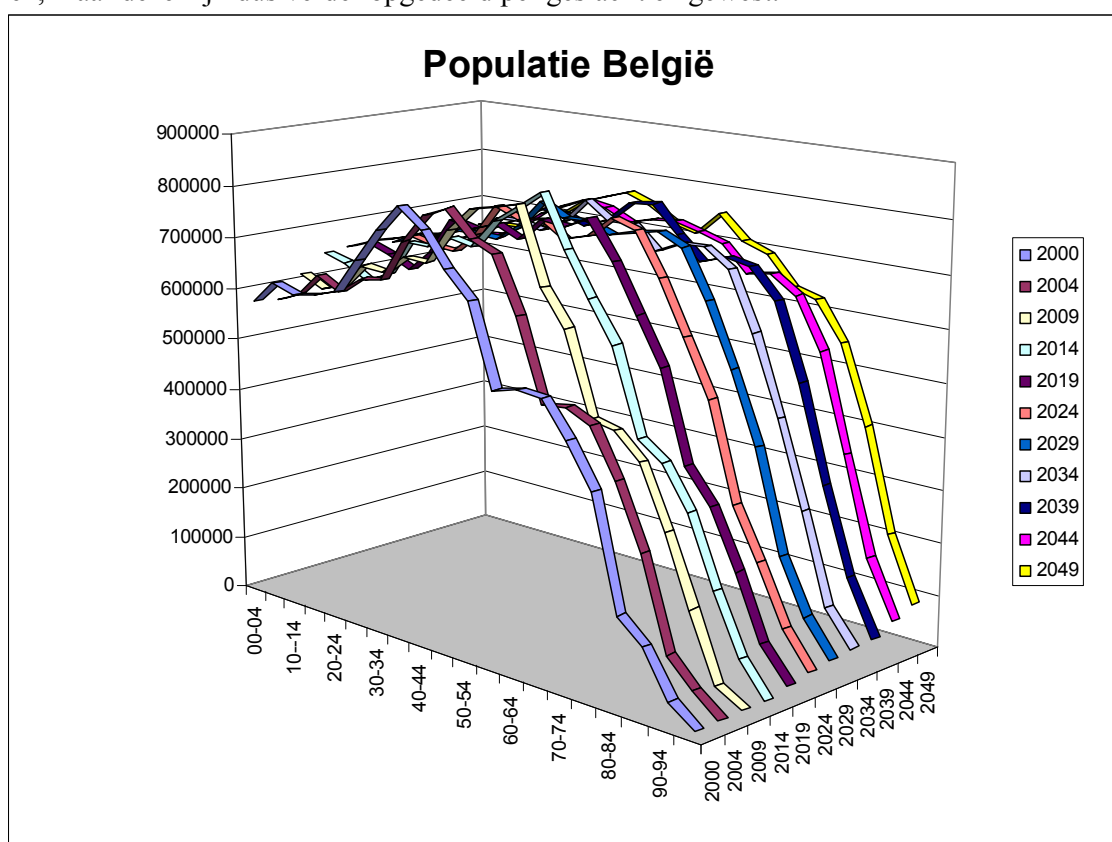
### 3.29 De Belgische Populatie [Population]

Om de vraagzijde te berekenen, hebben we natuurlijk de populatie nodig die beroep doet op de artsen. De inwoners van België dus.

Bron: ADSEI (2006).

Dimensies: geslacht, leeftijdscategorie, taalrol, gewest, per 5 jaar.

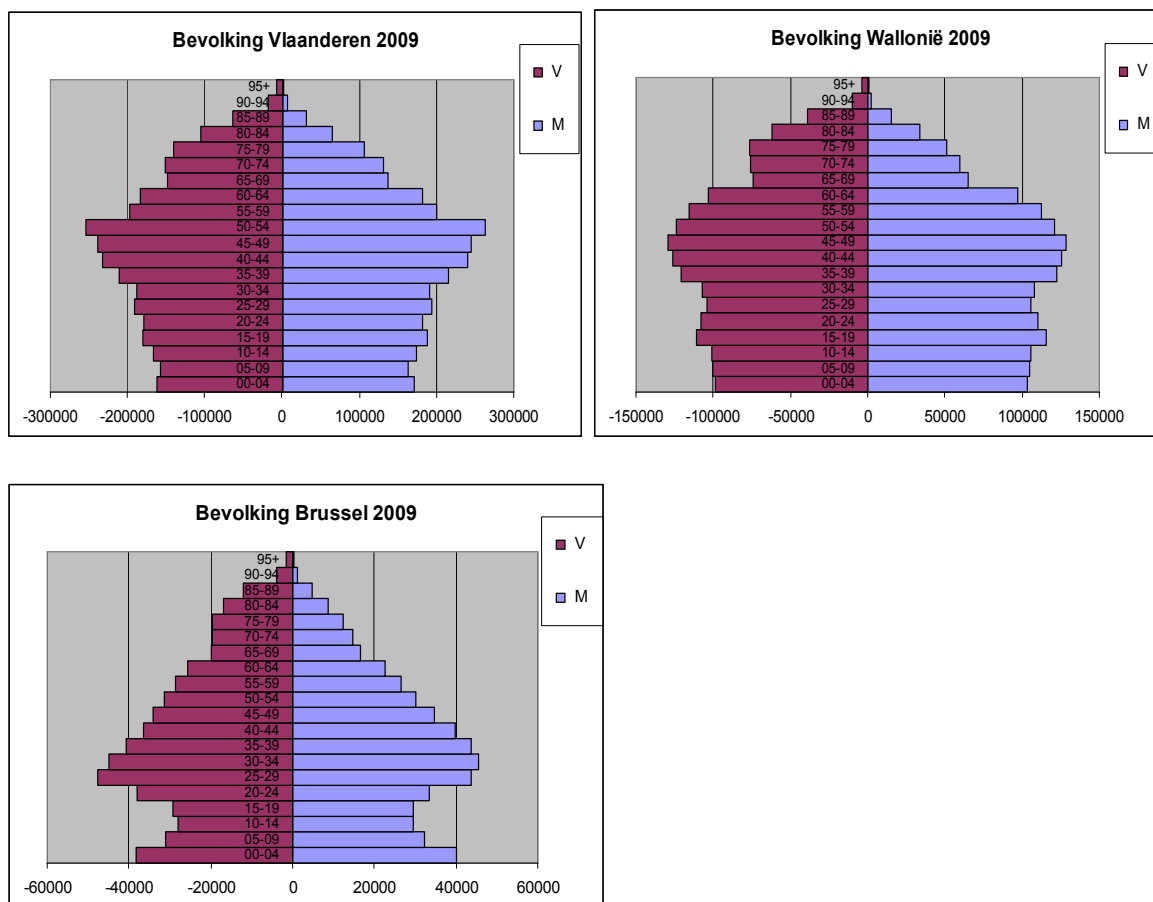
De populatiegegevens komen in het model terecht per gewest. Figuur 13 hieronder toont de totalen, maar deze zijn dus verder opgedeeld per geslacht en gewest.



Figuur 13. Bevolking en bevolkingsvooruitzichten België: aantallen per leeftijdscategorie en jaar

Deze gegevens kunnen als betrouwbaar beschouwd worden. ADSEI heeft momenteel al wel recentere schattingen die afwijken van diegene die momenteel voor het model gebruikt worden.

Het zou interessant zijn mochten er betrouwbaarheidsintervallen voor de projecties beschikbaar zijn.



Figuur 14. Bevolkingspiramides voor de verschillende Belgische regio's

### 3.30 *Verdeling van taalrol in Brussel [Brussels population community distribution]*

Bron: schatting.

De verdeling Nederlandstaligen/Franstaligen ligt op 17/83.

Aangezien het model werkt per Gemeenschap, en niet per gewest, dient de bevolking van het Brussels hoofdstedelijk gewest opgesplitst te worden in Nederlandstalige en Franstalige. Deze verdeelsleutel ligt momenteel op 17/83.

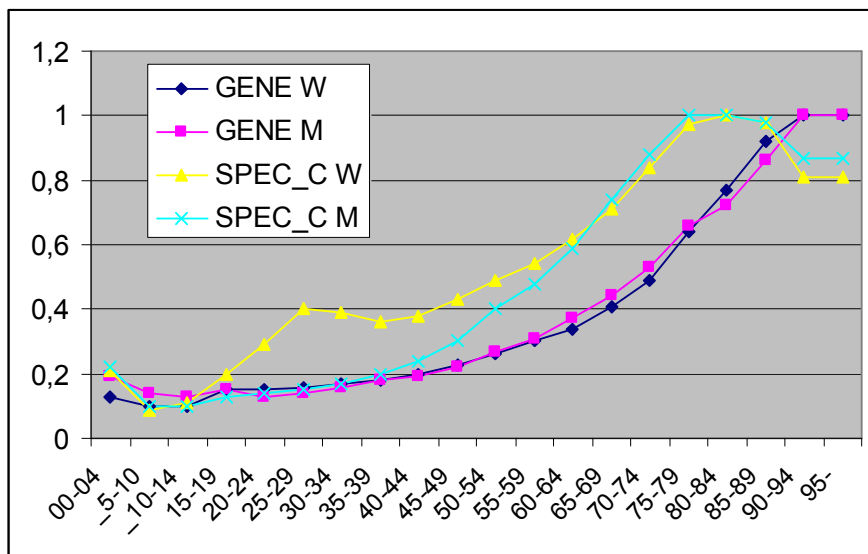
Het is niet mogelijk exacte cijfers te bekomen aangezien men geen taaltellingen doet in Brussel.

### 3.31 *Medische consumptie-index [Population consumption rates]*

Deze verdeling geeft aan hoeveel er geconsumeerd wordt per bevolkingsgroep, en dit per leeftijd en geslacht. De medische consumptie ligt immers anders op verschillende leeftijden. Deze rate is bepaald op basis van de medische uitgaven.

Bron: Riziv en Dulbea

Dimensies: geslacht, leeftijdscategorie, kwalificatie, taalrol, per 5 jaar



Figuur 15. Consumptie index per kwalificatie en leeftijdscategorie

De rate wordt bepaald door het gebruik van zorg per leeftijdsgroep (2004), waarbij aangenomen wordt dat deze constant blijft over de jaren heen. De groep die het meeste zorggebruiker is, krijgt de waarde 1 toegekend, en de andere leeftijden een fractie in verhouding daarmee.

Voor de categorie ‘overige artsen’ zijn er geen consumptiecijfers gekend via het Riziv, aangezien deze niet terugbetaald worden. Hierdoor is er ook geen weging voor deze groep (in feite doen we momenteel alsof de zorgconsumptie in deze sector uniform is volgens leeftijd en geslacht). Het lijkt ons raadzaam om deze groep nader te documenteren, aangezien een deel hiervan toch behandelingen verstrekken in de zorgsector. De huidige rates zijn afgeleid van uitgaven, maar het lijkt nuttiger om handelingen (prestaties) of tijd (handelingsduur) te gebruiken om deze parameter te schatten.

### 3.32 *Aanbod geïnduceerde vraag [Supply induced demand]*

Bron: géén.

Momenteel staat dit op 0.

De reden hiervoor is dat er geen enkele betrouwbare schatter voor bestaat.

### 3.33 *Trendmatige correcties [Society evolution factor]*

Bron: géén.

Momenteel staat dit op 0.

Ook voor deze parameter zijn er nog geen betrouwbare schatters bekend.

## 4 RESULTATEN

De gegevens die dit basisscenario bepalen worden in het model ingevoerd. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de berekeningen.

Het is belangrijk te onthouden dat de cijfers hier rekening houden met de quota's zoals beschreven onder 3.9.

Eerst worden de resultaten van de aanbodzijde getoond. Daarna komen de resultaten van de vraagzijde aan bod, waarna de vraag- en aanbodzijde met elkaar vergeleken worden. Tenslotte geven we een korte bespreking van de gezamenlijke resultaten.

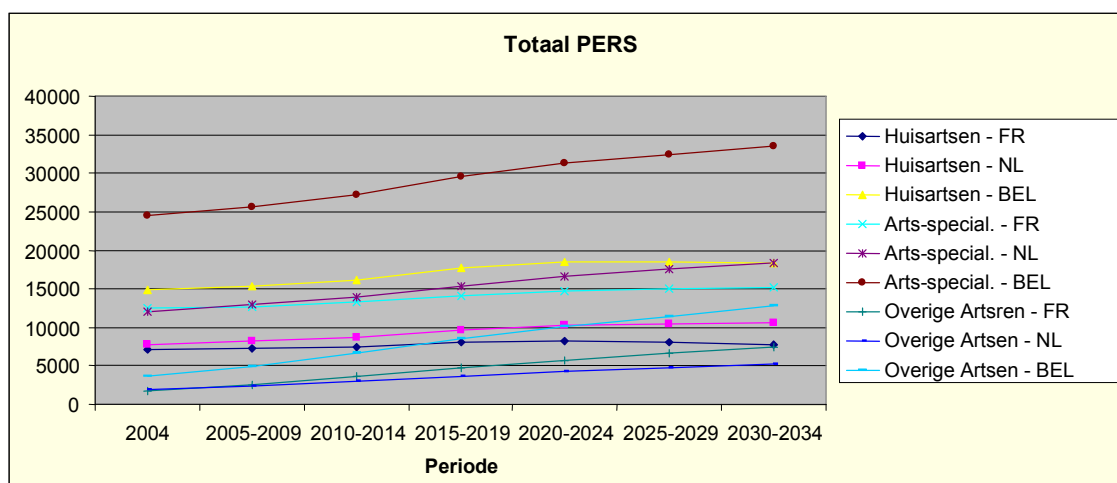
Er dient nog opgemerkt te worden dat de belangrijkste maar niet alle resultaten volledig worden weergegeven, aangezien er in de output-bestanden nog meer cijfers en details staan. Deze Excelbestanden zijn te vinden op de website, of kunnen opgevraagd worden.

Tenslotte moet er nogmaals gewezen worden op het feit dat extrapolaties (forecasts) nooit 100% betrouwbaar kunnen zijn, en het vooral belangrijk is om de trends te bekijken en zich niet vast te pinnen op de exacte cijfers.

### 4.1 Evolutie van het aanbod

De aanbodzijde bestaat uit het totale aantal artsen, en hun totale werkkraft. Eerst geven we de ruwe aantallen, daarna de voltijdsequivalenten, en ten slotte de resultaten waar werktijdreductie mee is opgenomen.

#### 4.1.1 Ruwe aantallen



Figuur 16. Absoluut aantal artsen, per kwalificatie, Gemeenschap, leeftijd en geslacht

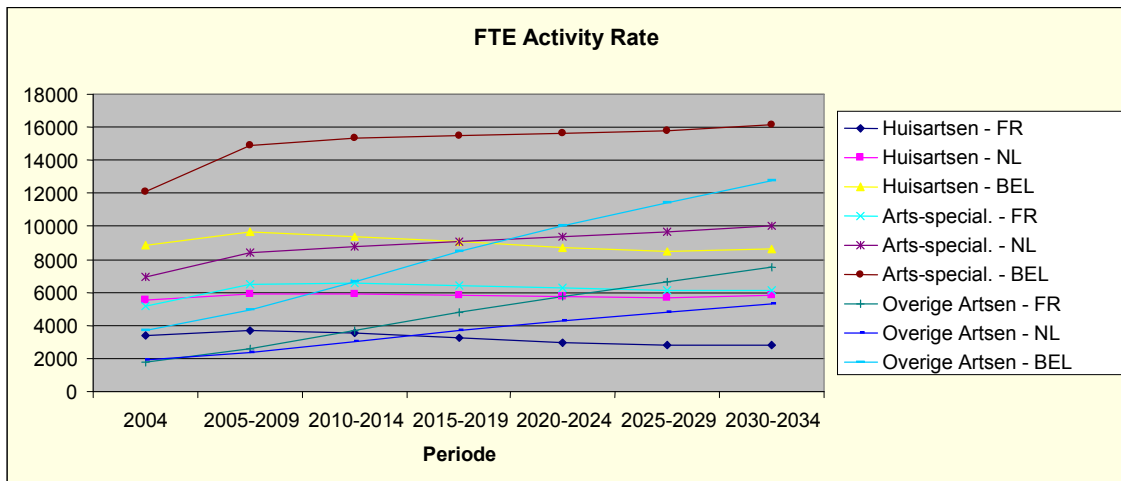
Uit deze simulatie blijkt dat we een afremmende groei verwachten voor het aantal artsen. Het absolute aantal artsen blijft tot '30-'34 toenemen. De cijfers tonen een lichte afname voor het aantal huisartsen vanaf 2020. Deze afname zou ook wel vroeger kunnen gebeuren als we geen rekening houden met de verdeling volgens de quota's maar wel volgens de werkelijke instroom. Het blijkt namelijk dat de minimumaantallen nauwelijks gehaald worden. Daartegenover staat dat het aantal specialisten dan nog sterker zal stijgen. De cijfers voor de "overige artsen" blijven systematisch toenemen. Indien deze voorspelde trend zich voortzet, dient hier in steeds belangrijkere mate rekening mee gehouden te worden.



Kwalificatie	taal	Periode	2005-	2010-	2015-	2020-	2025-	2030-
			2004	2009	2014	2019	2024	2029
Huisartsen	FR	7053	7196	7504	8068	8244	8026	7757
Huisartsen	NL	7786	8145	8657	9586	10203	10461	10645
Huisartsen	BEL	14839	15340	16161	17654	18447	18487	18403
Arts-specialisten	FR	12435	12721	13298	14132	14730	14970	15175
Arts-specialisten	NL	12075	12919	13903	15356	16576	17507	18371
Arts-specialisten	BEL	24510	25640	27201	29489	31306	32478	33546
Overige artsen	FR	1775	2601	3664	4762	5753	6643	7503
Overige artsen	NL	1902	2341	2993	3699	4308	4810	5292
Overige artsen	BEL	3677	4942	6657	8460	10061	11453	12795

Tabel 7. Absoluut aantal artsen, per kwalificatie en Gemeenschap

#### 4.1.2 Voltijds equivalenten [Full time equivalents]



Figuur 17. Aantal voltijds equivalente artsen per Gemeenschap en kwalificatie

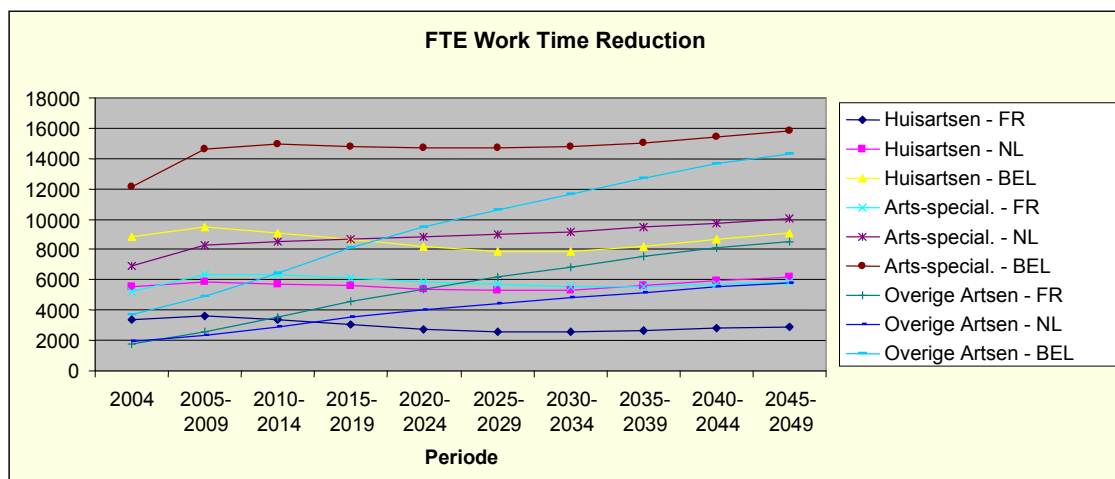
FTE (Activity Rate)	2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Huisartsen - FR	3361	3709	3511	3220	2928	2770	2780
Huisartsen - NL	5509	5925	5881	5852	5758	5705	5846
Huisartsen - BEL	8869	9634	9392	9072	8686	8475	8627
Arts-specialisten. - FR	5197	6465	6554	6429	6258	6129	6100
Arts-specialisten. - NL	6931	8409	8811	9078	9367	9692	10068
Arts-specialisten. - BEL	12128	14874	15365	15507	15624	15821	16168
Andere Artsen - FR	1775	2601	3664	4762	5753	6643	7503
Andere Artsen - NL	1902	2341	2993	3699	4308	4810	5292
Andere Artsen - BEL	3677	4942	6657	8460	10061	11453	12795

Tabel 8. Aantal voltijds equivalente artsen per Gemeenschap en kwalificatie

Op gebied van voltijds equivalenten krijgen we een gelijkaardig resultaat in vergelijking met de absolute aantallen. Doordat de activiteitsgraad lager ligt bij de Franstaligen, daalt het aantal daar ook drastischer.

Het is mogelijk dat de opwaartse beweging van 2004 naar de volgende periode (vooral voor de specialisten) het gevolg is van een overschatting van de arbeidstijd. Dit zullen toekomstige analyses moeten achterhalen en corrigeren. Om een meer zuivere interpretatie te hebben kan je de gegevens van 2004 wegdenken.

### 4.1.3 Voltijds equivalenten met werktijd reductie



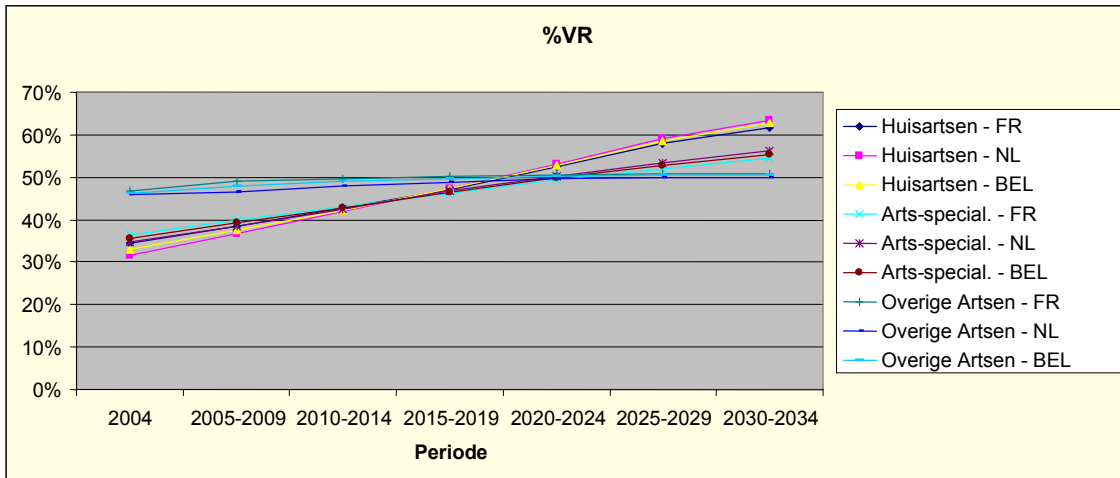
Figuur 18. Aantal voltijds equivalenten, met arbeidstijdreductie, per Gemeenschap en kwalificatie

FTE WTR	2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
Huisartsen - FR	3361	3653	3406	3077	2756	2568	2539
Huisartsen - NL	5509	5836	5706	5592	5420	5290	5339
Huisartsen - BEL	8869	9490	9113	8670	8176	7858	7879
Arts-specialisten. - FR	5197	6368	6359	6144	5890	5683	5571
Arts-specialisten. - NL	6931	8283	8548	8675	8817	8987	9195
Arts-specialisten. - BEL	12128	14651	14907	14820	14708	14670	14766
Andere Artsen - FR	1775	2562	3555	4551	5415	6160	6853
Andere Artsen - NL	1902	2305	2904	3535	4056	4460	4833
Andere Artsen - BEL	3677	4868	6459	8085	9471	10619	11686

Tabel 9. Aantal voltijds equivalenten, met arbeidstijdreductie, per Gemeenschap en kwalificatie

Als we de cijfers van de voltijds equivalenten met werktijdreductie bekijken, zien we redelijk horizontale curven. Enkel de groep 'overige artsen' blijft sterk stijgen, aangezien er voor hen géén activiteitsgraad berekend is, en dit ruwe aantallen blijven.

#### 4.1.4 Percentage vrouwelijke beroepsbeoefenaars

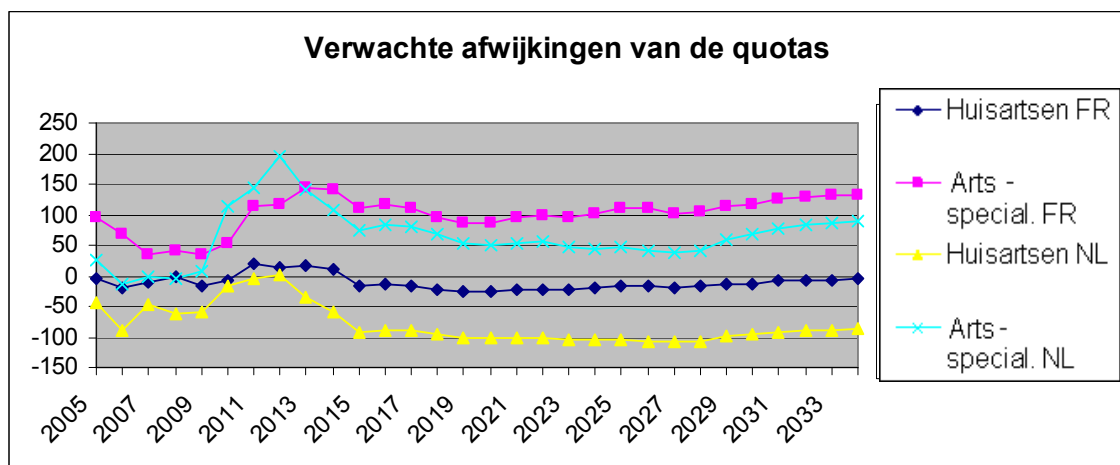


Figuur 19. Verwacht percentage vrouwelijke artsen per Gemeenschap en kwalificatie

We verwachten een daling in de proportie mannen. De feminisatie wordt veroorzaakt door een groter aantal vrouwen die de studie van arts aanvangen. Op termijn zal deze proportie stabiliseren, aangezien er ook steeds mannen de studie van arts zullen aanvangen. Merk op dat alle curves hier afvlakken (ook voor huisartsen, hoewel dit niet duidelijk zichtbaar is in de grafiek).

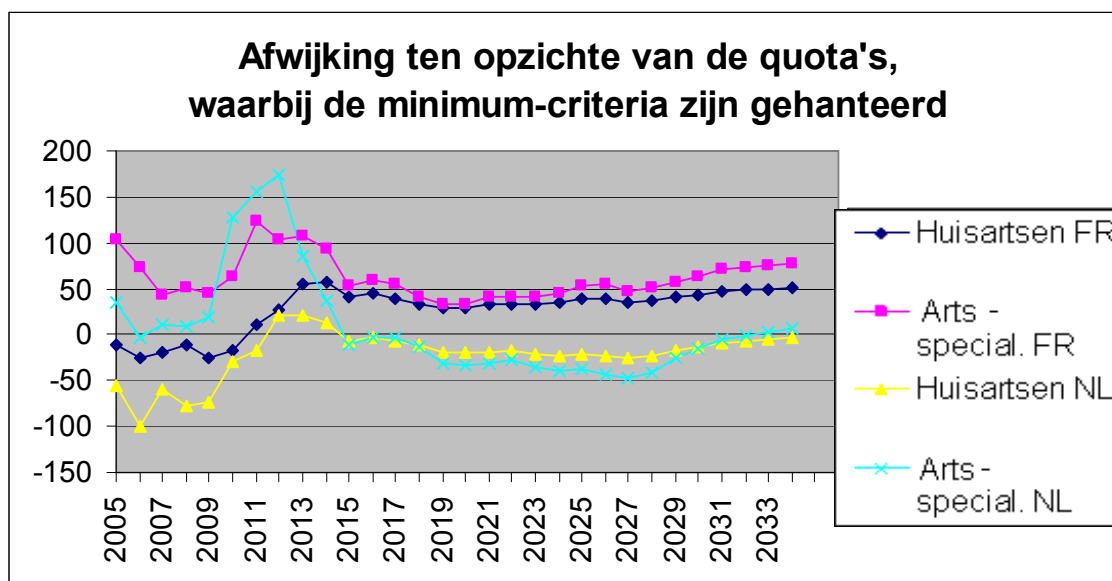
#### 4.1.5 Quota ten opzichte van de schatting ‘natuurlijk verloop’

Aangezien we de quota gebruiken voor onze toekomstprojectie, kunnen we ons terecht de vraag stellen in welke mate deze ook gereflecteerd zijn in de keuze van de student. Zo zien we dat de keuze voor arts-specialist vaker voorkomt dan onder de quota eigenlijk voorzien wordt. Langs de andere kant wordt de opleiding huisarts minder gekozen en geraken de genormeerde aantallen niet steeds ingevuld.



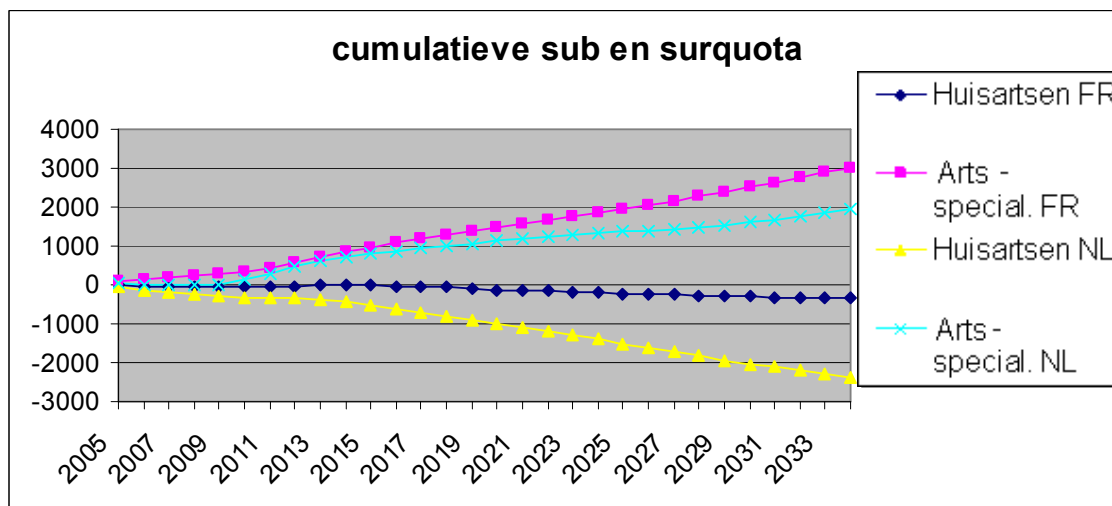
Figuur 20. Jaarlijks verschil tussen quota en de verwachte invulling ervan per Gemeenschap en kwalificatie

Als we met de minima (300 voor 2014, 360 vanaf 2015) voor huisartsen rekening houden, verdwijnt dit tekort.



Figuur 21. Jaarlijks verschil tussen quota en de verwachte invulling ervan per Gemeenschap en kwalificatie, indien de minima voor huisartsen wordt gehanteerd.

Als we dit ander criterium hanteren, laten we meer specialisten toe, en minder huisartsen. Aangezien de quota dan dichterbij de natuurlijke gang van zaken liggen, wijken de cijfers logischerwijs minder af.



Figuur 22. Cumulatief verschil tussen quota en de verwachte invulling ervan, per Gemeenschap en kwalificatie.

## 4.2 Evolutie van de vraag

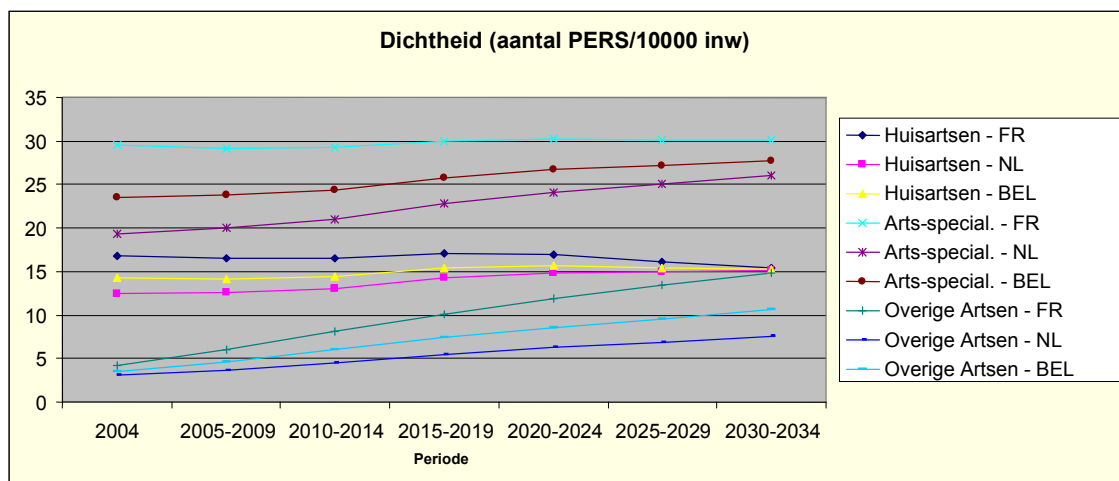
Bevolking	2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034
FR	4210414	4358557	4542439	4715737	4861071	4966405	5047381
NL	6232015	6442342	6613565	6731526	6874212	7001857	7050485
BEL	10442429	10800899	11156004	11447263	11735283	11968262	12097867
<b>Gewogen bevolking</b>							
huisartsen FR	1085950	1137722	1196519	1255357	1317677	1380051	1442227
huisartsen NL	1637097	1738766	1824301	1893864	1978314	2067113	2141390
huisartsen BEL	2723047	2876489	3020820	3149220	3295990	3447164	3583618
specialisten FR	1636753	1708441	1792507	1882903	1977175	2065626	2145257
specialisten NL	2484678	2630940	2744930	2840244	2960278	3085263	3177228
specialisten BEL	4121431	4339381	4537437	4723147	4937453	5150889	5322486

Tabel 10. Bevolking en gewogen bevolking voor huisartsen en specialisten per taalgroep en totaal België

Bovenstaande tabel toont de voor consumptie gewogen cijfers (De weging is constant over de jaren heen.). De schaal van deze laatste kan desgewenst nog aangepast worden.

Opmerking: de gewogen bevolking betekent dat de bevolking gewogen is in functie van hun zorgvraag. Oudere mensen hebben méér zorg nodig, en wegen dus zwaarder door dan mensen op jongere leeftijd.

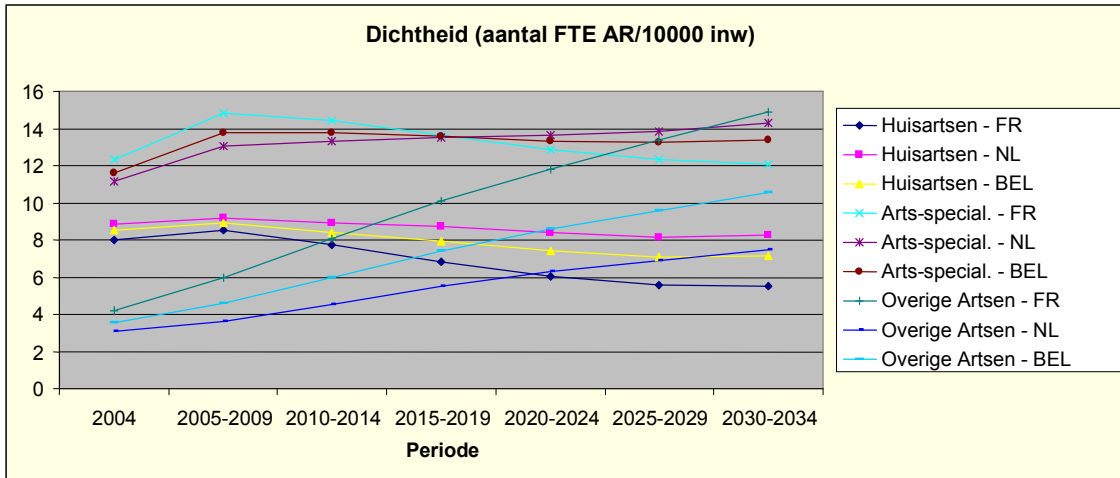
## 4.3 Evolutie van de vraag/aanbod indicatoren



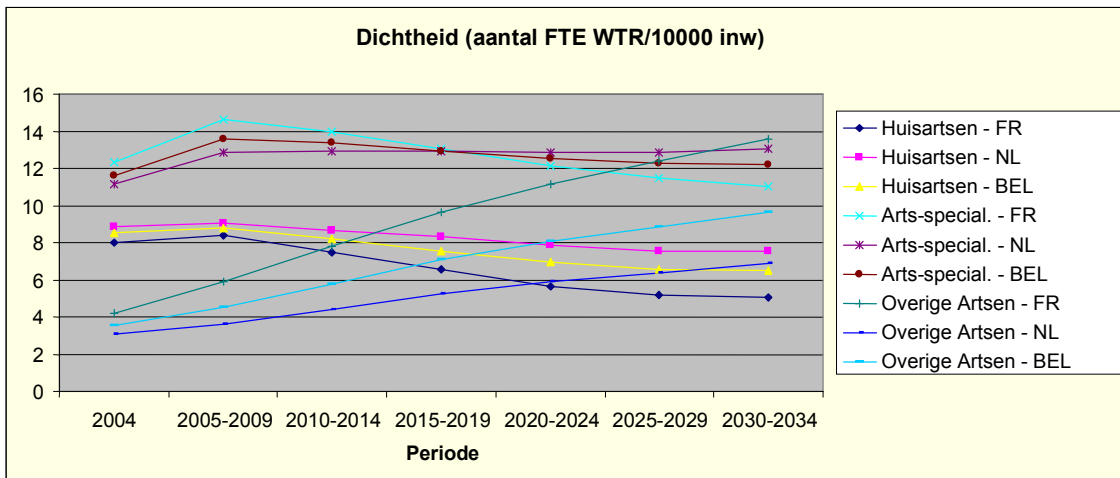
Figuur 23. Aantal artsen per 10000 inwoners, per Gemeenschap en kwalificatie

Bovenstaande grafiek (Figuur 21) toont dat in absolute cijfers, in dit scenario, er convergentie optreedt tussen de Gemeenschappen.

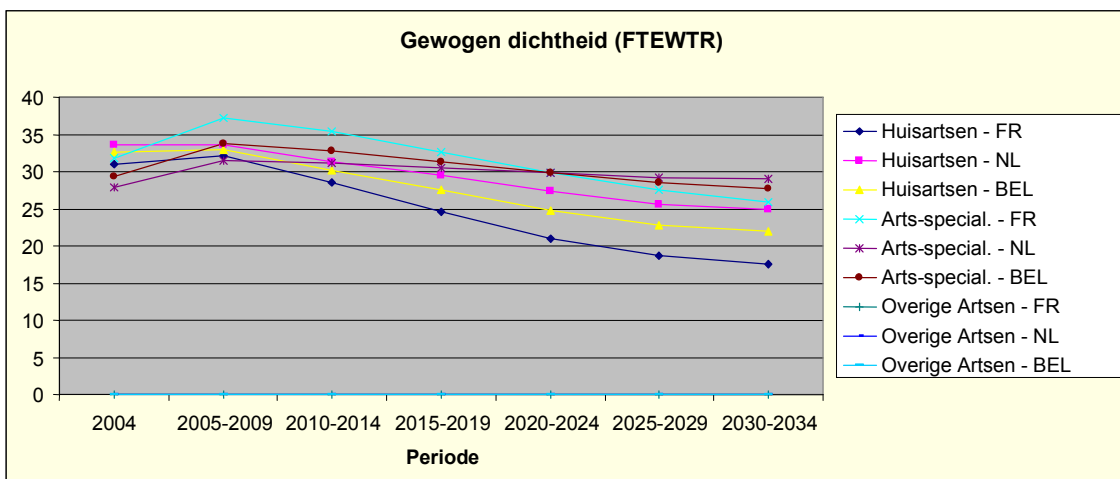
De Figuren (21 – 23) hieronder tonen de gewogen vraag/aanbod indicatoren.



Figuur 24. Aantal voltijds equivalenten per 10000 inwoners per Gemeenschap en kwalificatie



Figuur 25. Aantal voltijdsequivalenten met arbeidstijdreductie per 10000 inwoners per Gemeenschap en kwalificatie



Figuur 26. Aantal voltijdsequivalenten met arbeidstijdreductie per gewogen 10000 inwoners per Gemeenschap en kwalificatie

<b>Gewogen dichtheid (PERS)</b>	<b>2004</b>	<b>2005- 2009</b>	<b>2010- 2014</b>	<b>2015- 2019</b>	<b>2020- 2024</b>	<b>2025- 2029</b>	<b>2030- 2034</b>
Huisartsen - FR	64,95	63,25	62,72	64,27	62,56	58,16	53,79
Huisartsen - NL	47,56	46,84	47,45	50,62	51,57	50,61	49,71
Huisartsen - BEL	54,49	53,33	53,50	56,06	55,97	53,63	51,35
Artsspecialisten. - FR	75,97	74,46	74,19	75,06	74,50	72,47	70,74
Artsspecialisten. - NL	48,60	49,10	50,65	54,07	56,00	56,75	57,82
Artsspecialisten. - BEL	59,47	59,09	59,95	62,43	63,41	63,05	63,03
<b>Gewogen dichtheid (FTEWTR)</b>							
Huisartsen - FR	30,95	32,11	28,47	24,51	20,92	18,61	17,61
Huisartsen - NL	33,65	33,57	31,28	29,53	27,40	25,59	24,93
Huisartsen - BEL	32,57	32,99	30,17	27,53	24,81	22,80	21,99
Artsspecialisten. - FR	31,75	37,27	35,48	32,63	29,79	27,51	25,97
Artsspecialisten. - NL	27,89	31,48	31,14	30,54	29,78	29,13	28,94
Artsspecialisten. - BEL	29,43	33,76	32,85	31,38	29,79	28,48	27,74

Tabel 11. Aantal artsen en voltijdsequivalenten met arbeidstijdreductie per gewogen 10000 inwoners

Bovenstaande grafieken en tabellen tonen in het algemeen een daling. Wat de grafieken onderling doet verschillen, zijn effecten die bijdragen tot een grotere nood aan artsen: werktijdreductie, vergrijzing en feminisatie. Er mag opgemerkt worden dat er momenteel geen rekening gehouden wordt met efficiëntieverhogende tendensen zoals technologische vooruitgang. Ook met mogelijk cohort-effecten in de populatie wordt er geen rekening gehouden, zoals de gestegen zorgverwachting van patiënten.

## 5 BESLUITEN

In dit rapport worden de resultaten van het eerste officiële basisscenario van het geharmoniseerd model gepresenteerd (scenarinummer S\_000040). In tegenstelling tot de vorige simulaties die beroep deden op oudere cijfers om een vergelijking met vroegere simulatie van de dienst planning gezondheidsberoepen mogelijk te maken, werden hier alle beschikbare recente cijfers gebruikt. Zo werden bijvoorbeeld de meest recente bevolkingscijfers van België gehanteerd, gegevens uit het kadaster van 2008 en 2009 en Riziv-activiteit cijfers tot en met 2006.

Verder werden de recente quota's gebruikt om het effect van het advies van de planningscommissie te kunnen simuleren en te rapporteren.

Dit document vormt de basis voor verdere simulaties en varianten van dit scenario. Een vertrekpunt, wat betekent dat er een aantal simulaties, scenario's en rapporten naar dit document zullen verwijzen.

Simulaties blijven wat ze zijn: inschattingen van de toekomst op basis van de gebruikte informatie. Onthoud dus dat er niet in zekerheden mag gedacht worden.

### *5.1 De gebruikte parameters*

Van de lange lijst parameters merken we dat er een aantal niet zijn ingevuld in dit scenario. Naast de mogelijke verdere verfijningen is er ook nood aan een validering van de voorspellingen. Een aantal noodzakelijke verfijningen kunnen gebeuren van zodra er nieuwe gegevens of gegevensbronnen beschikbaar komen. Voor validering dient men te wachten op de toekomst, om te kunnen zien in hoeverre de voorspellingen de werkelijkheid benaderen.

De verbeteringen en alternatieve varianten (andere hypothesen) worden verwacht in volgende (basis)scenario's. Zo kunnen we bijvoorbeeld nagaan wat de invloed kan zijn van andere quota's of andere consumptie-indexen.

Hoewel de gegevens niet allemaal even nauwkeurig of volledig zijn, zijn de gegevens voor de artsen goed. Het is niet alleen belangrijk om na te gaan of er geen recentere of betere gegevens beschikbaar zijn, maar eveneens dienen we de voorspellingen die nu gemaakt zijn in de toekomst te valideren, zodat we een maat van betrouwbaarheid kunnen berekenen en gebruiken.

Mogelijke volgende stappen zijn:

- Alternatieve scenario's maken die op andere assumpties steunen.
- Sensitiviteitsanalyse.
- Varianties (errortermen) van de parameters berekenen of schatten, zodat er maten van betrouwbaarheid, zoals betrouwbaarheidsintervallen kunnen gezocht worden.
- Een radicale herziening van het model naar meer statistische methoden (Bayesiaanse modellen of forecasting modellen zoals ARIMA).
- Een radicale herziening van het model om naar een microsimulatie te gaan.

Concreet zijn en worden momenteel volgende stappen genomen:

- Openstellen van het model, zodat er externe inbreng kan komen.



- Momenteel moeten nog de nieuwe gegevens van medische consumptie van de IMA steekproef opgevraagd worden. Dit zal een wezenlijke impact hebben op het model (verbetering van de inschatting van de vraagzijde).

Uit het vorige, niet gepubliceerde rapport uit 2008 werden volgende verbeteringen voorgesteld. In de tweede kolom ziet u in welke mate deze in dit rapport zijn gerealiseerd.

Verbeterpunten 2008	Gerealiseerd?
Voor de populatie en de 18 jarigen dienen de nieuwe cijfers van ADSEI gebruikt te worden.	100%
De registratie rate dient opgesplitst te worden voor Belgische en niet Belgische diploma's.	100%
De geslachtsverdeling dient herzien te worden (een afvlakking van de vervrouwelijking).	100%
De leeftijdsverdeling voor migratie moet herzien worden (gemiddelde leeftijd ligt hoger).	100%
De sterftecijfers aanpassen voor sociaal economische status (de levensverwachting van hoger opgeleiden ligt hoger dan het landsgemiddelde).	Niet mogelijk, Geen gegevens beschikbaar bij ADSEI.
De activiteitsgraad moet een realistische schatting geven in plaats van een gestileerde curve die de werkelijke situatie vertekent.	Gebeurd door herhaalde metingen design op Riziv data.
De populatieconsumptie dient bij voorkeur op het aantal akten of tijdsduur van behandeling gebaseerd te worden, in plaats van uitgaven.	Nog in de pipeline.
Er dient gezocht te worden naar een plausibele invulling van supply induced demand en de society evolution factor.	Geen cijfers bekend.

Tabel 12. Verbeteringen ten opzichte van 2008

## 5.2 Algemene bespreking

Hoewel we een stijging van het absolute aantal artsen in België verwachten, lijken we toch op een algemene daling van de reëel beschikbare manpower af te stevenen. Vooral de verwachte daling van de huisartsen kan op korte termijn al zichtbaar en voelbaar worden, zeker als we er rekening mee houden dat studenten momenteel verkiezen zich niet te specialiseren in de huisartsengeneeskunde.

Momenteel worden alle curatieve specialisten samen geprojecteerd. Dit geeft een globaal beeld. Toch kan er opgemerkt worden dat de verschillende specialisten verschillen qua doelgroep (bv. geriaters, pediaters en gynaecologen) en activiteit (bv. diagnostiek, invasieve of niet-invasieve ingrepen). Het lijkt dan ook nuttig om in de toekomst uit te zoeken of de verschillende specialiteiten apart dan wel in subgroepen in een scenario kunnen opgenomen worden. Een belangrijk obstakel hiervoor is echter dat sommige specialiteiten een kleine groep vormen, wat projecties moeilijk of onbetrouwbaar kan maken.

Het aantal vrouwelijke artsen zal in de toekomst nog toenemen, wat een invloed heeft, aangezien we aannemen dat ze minder uren werken dan de mannen, en dus niet als een voltijds equivalent gezien worden (wat uiteraard niet betekent dat er geen voltijds werkende vrouwelijke artsen zijn).

Het is belangrijk om de projecties met enige voorzichtigheid te benaderen, maar om ze ook niet achteloos te verwerpen. Met de gebruikte gegevens en aannames is dit momenteel het best beschikbare scenario. Of de aangekondigde tekorten ook werkelijkheid worden hangt niet alleen van beleidsbeslissingen af, maar ook van andere evoluties in de geneeskunde, in het gedrag van de (huidige en toekomstige) artsen en mogelijke evoluties in het gedrag van de ganse bevolking.

Voor een gezondheidsbeleid en de daaraan gekoppelde workforceplanning van gezondheidsberoepen dient er immers naar het ganse plaatje gekeken te worden, en niet enkel naar het aantal artsen.

## 6 REFERENTIES

Noot: Voor een exemplaar van de niet gepubliceerde documenten kan u steeds de Cel Planning Gezondheidsberoepen van het directoraat -generaal basisgezondheidszorg en crisisbeheer van de FOD vvvvl contacteren (de contactgegevens vindt u op pagina ii).

Cop, C. (2007). *Formules Model plan1\_2006\_4\_0*. Ongepubliceerd manuscript

Cop, C. (2008) *Rapport simulatie Artsen basisscenario 2008 versie2.01*. Ongepubliceerd rapport

Experian Business strategies (2007) *Plan1.2006 - pakket1: harmonisatie en normalisatie van de planningsmodellen van de hulpmiddelen in de gezondheidszorg*<sup>4</sup>. Ongepubliceerd manuscript.

FOD vvvvl (1999-2007). Federale databank van de beoefenaars van de gezondheidszorgberoepen. Ongepubliceerde data.

FOD vvvvl. (2009). Resultaten Artsen2 simulatie. Outputbestand (Excel) van het basisscenario.

NIS, Federaal Planbureau (2001). *Mathematische Demografie. Bevolkingsvooruitzichten 2000-2050*. Brussel: Ministerie van Economische Zaken.

Pacolet J. et al (2002), Plus est en vous herbekeken. Manpowerplanning in de zorgsector en de socioculturele sector. Deel 1: De vraag naar zorgberoepen in de Vlaamse Gemeenschap 1995-2000, HIVA - K.U.Leuven, Leuven

Pacolet, J., & Merckx, S. (2008) *Deel 1: Gegevenswoordenboek van het geharmoniseerde model* in De definitie van de informatiebehoefte van de Dienst Planning voor het invoeren en actualiseren van de gegevens van de planningsmodellen. Ongepubliceerd manuscript

Riziv (2002) *Consommation\_Soins\_sexe-age\_patients-médecins-KUL\_Dulbea2002* opgepubliceerde gegevens.

Roberfroid, D., Stordeur, S., Camberlin, C., Van de Voorde, C., Vrijens, F., & Léonard, C.(2008) *Het aanbod van artsen in België: huidige toestand en uitdagingen*. Brussel. Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg.

---

<sup>4</sup>Dit pakket behelst (ondermeer) de volgende documenten: Réécriture mathématique; ModelDB\_Doc\_NL, ModelInstall\_Doc\_NL\_rev ModelInterface\_Doc\_NL; ModelDataImport\_Doc\_NL