

Een projectiemodel voor de raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten

Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van
een projectiemodel voor de RIZIV-uitgaven
geneeskundige zorgen: pilootstudie

Januari 2014

Joanna Geerts, jg@plan.be Peter Willemé, pw@plan.be

m.m.v. Dorien De Brabanter (RIZIV)

Federaal Planbureau

Het Federaal Planbureau (FPB) is een instelling van openbaar nut.

Het FPB voert beleidsrelevant onderzoek uit op economisch, sociaal-economisch vlak en op het vlak van leefmilieu. Hiertoe verzamelt en analyseert het FPB gegevens, onderzoekt het aanneembare toekomstscenario's, identificeert het alternatieven, beoordeelt het de gevolgen van beleidsbeslissingen en formuleert het voorstellen.

Het stelt zijn wetenschappelijke expertise onder meer ter beschikking van de regering, het Parlement, de sociale gesprekspartners, nationale en internationale instellingen. Het FPB zorgt voor een ruime verspreiding van zijn werkzaamheden. De resultaten van zijn onderzoek worden ter kennis gebracht van de gemeenschap en dragen zo bij tot het democratisch debat.

Het Federaal Planbureau is EMAS en Ecodynamische Onderneming (drie sterren) gecertificeerd voor zijn milieubeheer.

url: <http://www.plan.be>

e-mail: contact@plan.be

Federaal Planbureau

Kunstlaan 47-49, 1000 Brussel

Tel. : +32-2-5077311

Fax : +32-2-5077373

e-mail : contact@plan.be

<http://www.plan.be>

Een projectiemodel voor de raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten

Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel
voor de RIZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: pilootstudie

Januari 2014

Joanna Geerts, jg@plan.be, Peter Willemé, pw@plan.be

m.m.v. Dorien De Brabanter (RIZIV)

Inhoudstafel

1. Inleiding	2
2. Modelstructuur	4
2.1. Uitgangspunten	4
2.2. Conceptueel kader	4
2.3. Structuur op basis van vaste periodiciteit	5
3. Nomenclatuurcodes pilootproject	8
4. Literatuurstudie determinanten contact huisarts en specialist	11
4.1. Methodologie	11
4.1.1. Zoekstrategie	11
4.1.2. Extractie gegevens	11
4.2. Kenmerken van de studies	12
4.3. Bevindingen	14
4.3.1. Contact huisarts	15
4.3.2. Contactintensiteit huisarts	17
4.3.3. Contact specialist	19
4.3.4. Contactintensiteit specialist	21
4.4. Conclusies literatuurstudie	22
5. Modelling van de contacten met huisartsen en specialisten.....	25
5.1. Data en variabelen	25
5.1.1. Data	25
5.1.2. Afhankelijke variabelen	25
5.1.3. Onafhankelijke variabelen	27
5.2. Modelspecificatie en schattingsresultaten	35
6. Projecties	43
6.1. Projectiematrix	44
6.1.1. Celstructuur	44
6.1.2. Hypothesen basissimulatie en alternatieve scenario's	45
6.2. Projectieresultaten	46
7. Conclusies	49
7.1. Bevindingen pilootproject	49
7.2. Volgende onderzoeksstappen	50

Bibliografie	51
Bijlagen	57

Lijst van tabellen

Tabel 1	Overzicht deelcomponenten projectiemodellen gezondheidszorguitgaven	8
Tabel 2	Consistentie bevindingen determinanten zorggebruik	14
Tabel 3	Frequentieverdeling contacten arts, EPS, 2011	26
Tabel 4	Aantal contacten met de huisarts naar leeftijd en geslacht, Gezondheidsenquête en EPS, 2008	27
Tabel 5	Overzicht onafhankelijke variabelen	28
Tabel 6	Aantal voorgeschreven medicijnen naar leeftijd en geslacht, EPS, 2011	30
Tabel 7	Geneesmiddelengebruik naar leeftijd en geslacht, Gezondheidsenquête en EPS, 2008	31
Tabel 8	Prevalentie chronische aandoeningen naar leeftijd en geslacht, Gezondheidsenquête en EPS, 2008	33
Tabel 9	Prevalentie chronische aandoeningen naar leeftijd en geslacht, EPS, 2011	34
Tabel 10	Resultaten modelschattingen	36
Tabel 11	Projecties contacten huisartsen, 2012-2020	46
Tabel 12	Projecties contacten specialisten, 2012-2020	47
Tabel 13	Projecties prestaties urgentiegeneeskunde, 2012-2020	48

Lijst van figuren

Figuur 1	Schematische voorstelling van het medische zorgtraject	5
Figuur 2	Model zorggebruik	6
Figuur 3	Geschatte kans op contact met huisarts naar leeftijd en geslacht	39
Figuur 4	Geschatte kans op contact met specialist naar leeftijd en geslacht	39
Figuur 5	Geschatte kans op contact met spoeddienst naar leeftijd en geslacht	40
Figuur 6	Structuur projectiemodel	43

Lijst van bijlagen

Bijlage 1:	Groepering consultatieve, diagnostische en therapeutische diensten	57
Bijlage 2:	Nomenclatuurcodes uitgavengroep 3	59
Bijlage 3:	Zoekstrategie literatuurstudie.....	67
Bijlage 4:	Beoordelingscriteria methodologische kwaliteit.....	71
Bijlage 5:	Kenmerken studies	72
Bijlage 6:	Detail resultaten literatuurstudie	75
Bijlage 7:	Nomenclatuurcodes identificatie chronische ziekte	87

Begeleidingscomité

Ri De Ridder (RIZIV), Lut De Prins (RIZIV), Johan Peetermans (RIZIV), Rodrigo Ruz Torres (RIZIV), Kelly Wauters (RIZIV), Johan Van der Heyden (WIV), María-Isabel Farfán-Portet (KCE), Naima Regueras (IMA), Jean Macq (UCL), Erik Schokkaert (KUL), Michel Englert (FPB), Karel Van den Bosch (FPB)

1. Inleiding

In samenwerking tussen het RIZIV en het FPB werd in oktober 2012 een onderzoeksproject opgestart rond de uitbouw van een nieuw projectiemodel voor de RIZIV-uitgaven geneeskundige zorgen. Het onderzoeksproject tracht een oplossing te bieden voor de groeiende behoefte aan inzicht in de factoren die de evolutie van de gezondheidszorguitgaven bepalen. Deze oplossing bestaat er in een nieuw model te ontwikkelen dat de voordelen van de huidige complementaire methoden van het FPB en het RIZIV combineert door gebruik te maken van statistische relaties op het niveau van uitgavengroepen en wordt geschat op basis van individuele gebruiksgegevens. De micromodellen zullen gebruikt worden als basis voor de formulering van macrosimulatiemodellen van de publieke gezondheidszorguitgaven op korte en middellange termijn.

Bij het formuleren van een performant projectiemodel is een diepgaand inzicht in de variabelen die de evolutie van de uitgaven sturen onontbeerlijk. Een *eerste* onderzoeksvraag van het project is dan ook gericht op het identificeren van de determinanten van het zorggebruik en het kwantificeren van hun effect op de uitgaven. Deze onderzoeksvraag vertaalt zich in drie onderzoeksactiviteiten: de studie van de literatuur, de selectie en voorbereiding van de data, en de schatting van de modellen. De *tweede* onderzoeksvraag betreft de verwachte evolutie van de publieke gezondheidszorguitgaven op korte en middellange termijn. De modellen ontwikkeld in de eerste stap van het onderzoek zullen worden gebruikt om projecties te maken van de uitgaven over een horizon van één tot vijf jaar. De *derde* onderzoeksvraag tenslotte spitst zich toe op het ramen van de impact van hervormingen in de regelgeving. Deze hervormingen kunnen zich situeren op het gebied van de prijs van de geneeskundige zorgen (aanpassingen van de tarieven of van het aandeel dat de patiënt betaalt), het volume (aanpassingen van het aantal terugbetaalde verstrekkingen) of de sturing van het medische aanbod.

Het uitgangspunt van het onderzoeksproject is dat de projectiemodellen worden gebouwd op een relatief gedesaggregeerd niveau in termen van de bestudeerde uitgavengroepen en worden geschat op basis van microdata op het niveau van de individuele patiënt. Voor de verschillende deelgroepen van uitgaven zullen modellen worden gebouwd die van elkaar kunnen verschillen in termen van de verklarende variabelen, hun effect op het zorggebruik en de zorguitgaven en de technische modelspecificatie. Een gedesaggregeerd model biedt de beste mogelijkheden om de diverse determinanten van de gezondheidszorguitgaven te identificeren en hun effecten te meten. Het lijkt immers waarschijnlijk dat verschillende 'drivers' van de uitgaven verschillende effecten zullen hebben afhankelijk van de bestudeerde uitgavengroep. Demografische verschuivingen kunnen bijvoorbeeld belangrijk zijn ter verklaring van sommige uitgavengroepen (zoals langdurige zorg), maar minder voor andere. Het gebruik van microdata laat toe om rekening te houden met de kenmerken van de individuen en hun leefsituatie. Een micro-economische benadering leent zich bovendien ook beter om deelaspecten van het medische gebruik te analyseren (zoals socio-economische verschillen in gebruik bij gelijke behoefte) en biedt ook meer mogelijkheden om de effecten van beleidsmaatregelen in te schatten en te projecteren.

In de pilootstudie wordt de modellering stap voor stap uitgewerkt voor een eerste subgroep van prestaties, met name de raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten. De keuze voor dit

thema werd in overleg met het begeleidingscomité gemaakt en onder meer ingegeven door het belang van deze groep in de totale uitgaven en het feit dat deze consultaties het eerste stadium vormen in de trajecten die patiënten doorlopen binnen het zorgsysteem. Naast de eigenlijke modellering voor deze eerste subgroep en de daaruit resulterende projecties, levert het pilootproject een aantal bouwstenen voor de modellering van de andere uitgavengroepen. Zo werd een systematische literatuurstudie uitgevoerd naar de determinanten van de contacten met artsen en specialisten. Dergelijk uitgebreid literatuuronderzoek uitvoeren voor elke uitgavengroep afzonderlijk is niet haalbaar. Wel kunnen de inzichten uit de literatuurstudie van het pilootproject telkens als vertrekbasis fungeren en zal, voor zover mogelijk, in een kort aanvullend literatuuroverzicht nagegaan worden of andere determinanten een rol spelen. Verder werd tijdens het pilootproject de globale structuur van het projectiemodel uitgetekend en de projectiematrix ontwikkeld. Voor volgende deelgroepen kunnen aanpassingen nodig zijn, maar de basisstructuur en de projectiematrix zullen voor een groot deel behouden kunnen blijven. Tenslotte heeft het pilootproject een beter inzicht verschaft in de mogelijkheden en beperkingen van de beschikbare data.

Dit rapport brengt verslag uit van de onderzoekswerkzaamheden die tijdens het eerste onderzoeksjaar werden verricht. Hoe de algemene structuur van het projectiemodel is opgebouwd, wordt uiteengezet in deel 2. De volgende delen behandelen de eigenlijke pilootstudie: de modellering van de raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten. Deel 3 bespreekt de selectie van nomenclatuurcodes. Welke factoren volgens de literatuur bepalend zijn voor de contacten met artsen en specialisten wordt uiteengezet in deel 4. In deel 5 komt de micromodellering aan bod: de gebruikte data en variabelen, de modelspecificaties en de schattingsresultaten. Het macrosimulatiemodel en eerste simulatieresultaten worden voorgesteld in deel 6. Het rapport sluit af met enkele conclusies uit de pilootstudie en een overzicht van de volgende onderzoeksstappen.

2. Modelstructuur

2.1. Uitgangspunten

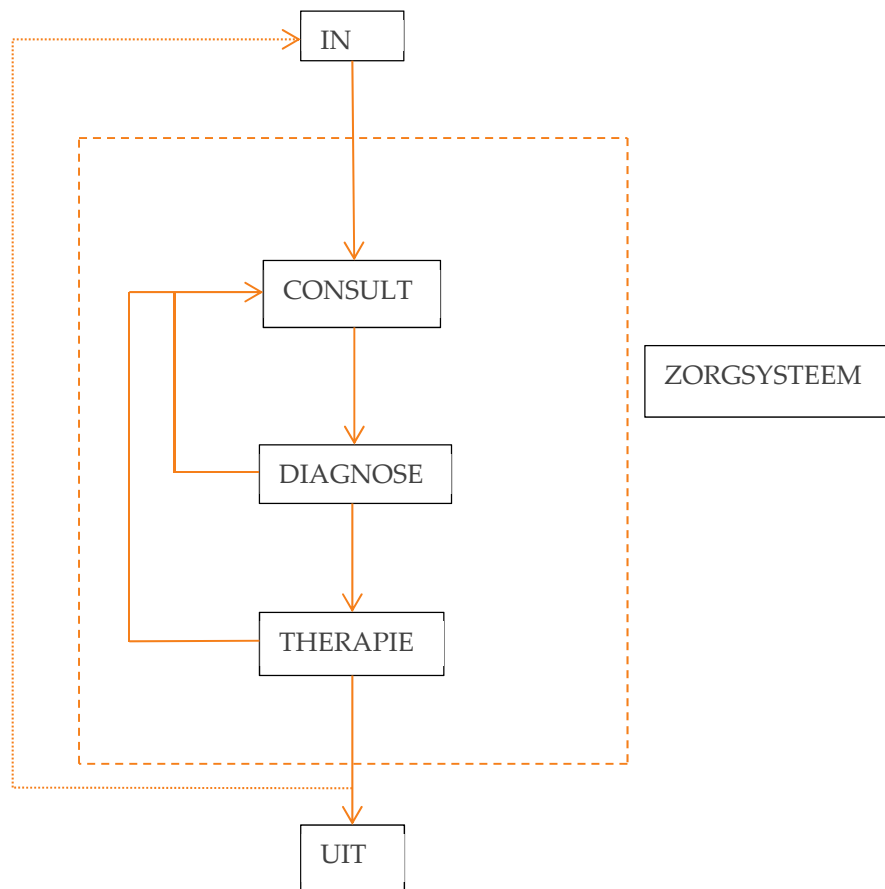
- Doel is het bouwen van een projectiemodel dat de totale ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen projecteert over een horizon van t+1 tot t+5 jaar;
- Het model wordt modulair gebouwd op een aggregatieniveau dat toelaat zinvolle uitgavencategorieën te beschouwen (corresponderend met zorgcategorieën die homogeen genoeg zijn om als één groep te modelleren in functie van de beschikbare data over de determinanten);
- De projecties die uit dit project voortvloeien moeten vergelijkbaar zijn met de projecties gemaakt door het RIZIV zelf. Dit betekent dat een vergelijkbare indeling van nomenclatuurcodes moet worden toegepast.
- Het model wordt in hoofdzaak geschat op basis van microdata uit de Permanente Steekproef van Sociaal Verzekerden (EPS - Echantillon Permanente Steekproef), waarbij maximaal wordt gebruik gemaakt van de beschikbare patiëntkenmerken;
- Het projectiemodel wordt opgevat als een macrosimulatie- of ‘cell-based’ model, waarbij de cellen worden gedefinieerd op basis van de combinaties van waarden van de verklarende variabelen.

2.2. Conceptueel kader

Het is duidelijk dat ziekte de fundamentele determinant is van de behoefte aan en de vraag naar medische zorg. Het ligt daarom voor de hand het zorggebruik conceptueel te modelleren als een traject waarbij de patiënt het zorgsysteem binnenkomt, doorloopt en weer verlaat. De doorlooperperiode wordt gekenmerkt door drie stadia, ‘consultatie’, ‘diagnose’ en ‘therapie’, waarbij telkens de mogelijkheid bestaat terug te keren naar het stadium ‘consultatie’. Het schema op de volgende bladzijde illustreert dit proces. Het ‘diagnose’ stadium wordt hier afzonderlijk voorgesteld voor zover het betrekking heeft op afzonderlijke, bijkomende prestaties. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer een arts de patiënt doorverwijst om diagnostische informatie te bekomen (bijvoorbeeld door middel van medische beeldvorming). In veel gevallen is dit stadium niet te onderscheiden van het ‘consultatie’-stadium.

Uit het conceptuele model volgt dat een ‘spell of illness (SOI)’-benadering wellicht theoretisch de beste manier is om het zorggebruik te modelleren. Analyses van de kosten van ziekten maken meer en meer gebruik van de SOI-methode (Goss, 2008). Deze aanpak vereist echter dat de gegevens over het zorggebruik ondubbelzinnig kunnen gekoppeld worden aan een SOI. Dit is echter gewoonlijk niet het geval voor de EPS-data, in de eerste plaats omdat pathologie-informatie ontbreekt. Bovendien stellen zich bijkomende problemen met de SOI-benadering in het geval van comorbiditeit, bij chronische aandoeningen en bij uitgaven die niet verbonden zijn met specifieke aandoeningen (Rosen & Cutler, 2009). In het huidige gezondheidszorgsysteem zijn de contacten tussen artsen en patiënten niet zelden gericht op het voorkomen van ziektes of het inperken van ziekterisico's eerder dan op de behandeling van bestaande ziektes (Rosich & Hankin, 2010). In een dergelijke context is een SOI-benadering minder geschikt voor het modelleren van het geheel van de gezondheidszorguitgaven. Deze moeilijkheden maken een SOI-model niet praktisch haalbaar binnen het huidige project.

Figuur 1 Schematische voorstelling van het medische zorgtraject



2.3. Structuur op basis van vaste periodiciteit

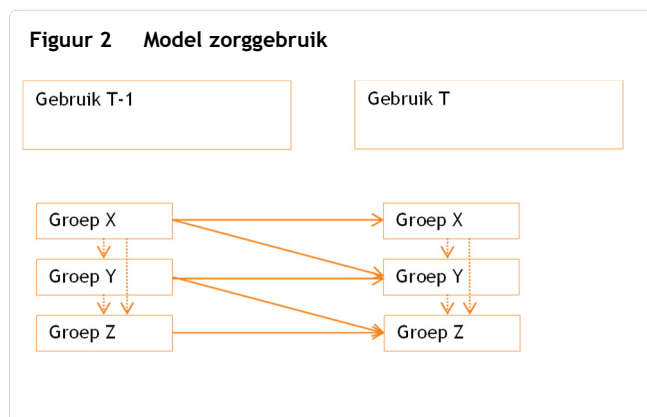
Het gebruik van consultatieve, diagnostische en therapeutische gezondheidsdiensten per patiënt wordt gemeten op basis van de EPS-data. Deze diensten worden gemodelleerd op een aggregatieniveau (groepen van nomenclatuurcodes) dat zo homogeen mogelijke groepen definieert in termen van de verklarende variabelen en dat kan gekoppeld worden aan de aggregaten die het Actuarieel van het RIZIV hanteert bij de opmaak van de ZIV-begroting (zie overzicht in Bijlage 1).

De verklarende variabelen zijn eveneens gebaseerd op de beschikbare EPS-data, en bevatten informatie per patiënt over:

- sociodemografische kenmerken (leeftijd, geslacht, sociaal statuut, leefsituatie, arbeidsstatuut enz.)
- gezondheidsindicatoren (morbiditeit)
- medische voorgeschiedenis (gebruik van zorg in het verleden)

- remgeld
- regionale medische aanbod (bv. densiteit van artsen, gespecialiseerde diensten enz.).

Het gebruik van diensten wordt in het model gemeten op maandbasis. Voor sommige groepen kan een andere periodiciteit (kwartaal, jaar) worden gehanteerd, indien uit de analyses zou blijken dat dit meer aangewezen is. De keuze voor een model met vaste periodiciteit heeft een aantal gevolgen (en beperkingen) voor de manier waarop de samenhang tussen de variabelen wordt geobserveerd en gemodelleerd. Het belangrijkste gevolg is dat de causale opeenvolging van het gebruik van medische zorg in de zorgtrajecten van individuele patiënten gedeeltelijk verloren gaat, met als consequentie dat dit zorggebruik ook onafhankelijk moet worden gemodelleerd. Een voorbeeld kan dit verduidelijken: het gebruik van diagnostische of therapeutische diensten kan gewoonlijk niet gekoppeld worden aan specifieke consultaties die eraan vooraf gingen, en wordt derhalve gemodelleerd als een afzonderlijk gebruik. Deze aanpak sluit echter geenszins uit dat in het model wordt rekening gehouden met de (medische) voorgeschiedenis van de patiënt (zie Figuur 2), gemeten aan de hand van het geaggregeerde gebruik van zorgdiensten in één of meer vorige perioden (raadplegingen bij huisartsen en specialisten, opnames in ziekenhuizen enz.). Het gebruik van bepaalde zorgdiensten zou bovendien ook kunnen worden opgenomen als determinant van het gebruik van andere diensten binnen eenzelfde periode.



Zie voor een gelijkaardige benadering het Zweedse SESIM-LEV model (Brouwers, Ekholm, Janlöv, Lindblom, & Mossler, 2010; Brouwers, 2012). De modellering gebeurt in dat model evenwel op jaarbasis en de opname van dynamische relaties is beperkt tot de link tussen het gebruik van een bepaalde zorgvorm in een jaar en het gebruik van diezelfde zorgvorm in het daaropvolgende jaar.

Sommige (groepen van) medische diensten vormen substituten voor elkaar, in de zin dat de patiënt of de zorgverlener de keuze heeft tussen alternatieve diensten voor een gegeven medisch probleem. De patiënt kan in een aantal gevallen bijvoorbeeld kiezen tussen het raadplegen van een huisarts, specialist of spoeddienst. Een arts kan (tot op zekere hoogte) kiezen tussen diverse types van medische beeldvorming (Rx, CT, NMR, echografie) als hulpmiddel bij een diagnose. Arts en patiënt kunnen (tot op zekere hoogte) in overleg beslissen in welke setting de behandeling zal plaatsvinden (ambulant, klassieke hospitalisatie, daghospitalisatie). In deze context is het niet zozeer van belang wie de keuze maakt, maar wel dat dergelijke keuzeprocessen ook als zodanig worden gemodelleerd. Dit laat met name toe verschuivingen te modelleren, bijvoorbeeld in functie van beleidsvariabelen zoals de relatieve kost voor de patiënt van de alternatieven (veranderingen in het remgeld).

Het modelleren van keuzeprocessen wordt echter bemoeilijkt door het feit dat op maandbasis de individuele keuzen (als een unieke uitkomst uit een multinomiale verdeling) niet als zodanig worden geobserveerd, maar eerder de verdeling van de frequenties waarin de diverse alternatieven voorkomen (de aggregaties over de tijd van een aantal individuele keuzen). Dergelijke observaties kunnen in een panelcontext in principe worden gemodelleerd door middel van een driestapsmodel, waarin in de eerste stap het al of niet gebruik wordt gemodelleerd (van prestaties over de alternatieven heen) op basis van een logit-model (1), in de tweede stap het totaal van de prestaties voor de gevallen met minstens één prestatie (2) en in de derde stap de verdeling over de alternatieven door middel van een multinomiaal model op basis van de log-odds transformatie van de geobserveerde relatieve frequenties (3).

$$\log \frac{\Pr(y_{it} = 1)}{\Pr(y_{it} = 0)} = \alpha + x_{it}\beta + v_i \quad (1)$$

$$y_{it} = \alpha + x_{it}\beta + v_i + \varepsilon_{it}, \text{ voor } y > 0 \quad (2)$$

$$\log \frac{p_{ijt}}{p_{ikt}} = \alpha + x_{it}\beta + v_i \quad (3)$$

De prestaties die in aanmerking komen om als een keuzeproces gemodelleerd te worden zullen in samenspraak tussen het RIZIV, het FPB en het begeleidingscomité worden vastgelegd. Hieronder volgen enkele voorbeelden:

- de keuze voor raadpleging van huisarts, specialist of spoedafdeling ;
- de keuze voor alternatieve vormen van nierdialyse (hemodialyse (dialysecentrum, hospitaal), peritoneale dialyse (centrum, thuis));
- de keuze van medische beeldvorming door middel van Rx, CT, NMR, echografie;
- de keuze van de plaats van de behandeling (ambulant, klassieke hospitalisatie, daghospitaal)

3. Nomenclatuurcodes pilootproject

Uit de literatuur blijkt dat de meeste modellen van de gezondheidszorguitgaven die de projecties desaggregeren naar deelcomponenten en werken op basis van microdata, een relatief beperkt aantal grote uitgavengroepen of ziektecategorieën opnemen (zie Tabel 1) (zie ook Astolfi et al. (2012) voor een vergelijkende analyse van de verschillende projectiemethoden).

Tabel 1 Overzicht deelcomponenten projectiemodellen gezondheidszorguitgaven

Land	Model	Uitgavencategorieën	Ziekten
Australië	Australian Institute of Health and Welfare (AIHW)(Goss, 2008)	16 categorieën waaronder hospitalen, ambulante diensten, geneesmiddelen, residentiële ouderenzorg	22 groepen waaronder cardiovasculaire aandoeningen, aandoeningen van de luchtwegen, dementie, parkinson, kanker, diabetes
Nederland	Centraal Planbureau (Besseling & Shestalova, 2010)	6 categorieën: hospitalen en specialisten, huisartsen, psychiatrische zorg, geneesmiddelen, verpleegkundige zorg, zorg voor personen met een handicap	
Zweden	Ministry of Health and Social Affairs (Brouwers et al., 2010; Brouwers, 2012)	5 categorieën: primaire gezondheidszorg, specialistische ambulante zorg, hospitalen, geneesmiddelen, ouderenzorg	5 groepen: kanker, cardiovasculaire aandoeningen, CVA, diabetes, dementie
Verenigd Koninkrijk	HM Treasury Wanless Review (Wanless, 2002)	20-tal categorieën gegroepeerd in 8 types: hospitalen, algemene medische zorg, thuiszorgdiensten, tandverzorging, oftalmologische diensten, NHS Direct, ouderenzorg, zorg voor personen met een handicap	13 groepen
VS	Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS, 2011; Congressional Budget Office, 2010)	8 categorieën: hospitalen, verpleegzorg, honoraria artsen, ambulante zorg, thuiszorg, geneesmiddelen, groepsplannen, overige	
VS	U.S. Department of Veterans Affairs (GAO, 2011)	61 diensten gegroepeerd in 7 types: ambulante zorg, hospitalen, geneesmiddelen, prothesen, speciale diensten voor veteranen, tandverzorging, ambulante geestelijke gezondheidszorg	

Een eerste selectie criterium voor de pilootstudie, in aansluiting bij de gangbare praktijk, was dat het moest gaan om een groep van prestaties die zowel qua aantallen gebruikers als qua uitgaven voldoende substantieel is. Andere criteria die een rol speelden bij de keuze van de pilootstudie waren :

- sequentieel karakter: bij voorkeur prestaties in de beginfase van zorgtrajecten;
- dynamisch karakter: bij voorkeur groepen van prestaties waarbinnen dynamische relaties en eventuele keuzeprocessen (substitutie-effecten) kunnen worden geobserveerd;
- haalbaarheid: gebruiksgegevens dienen snel, zonder bijzonder complexe bewerkingen beschikbaar te zijn voor de analyses.

In overleg met het begeleidingscomité werd als thema voor de pilootstudie de honoraria voor raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten, met inbegrip van de honoraria urgentiegeneeskunde gekozen. Deze prestaties maken een substantieel deel uit van de totale publieke gezondheidszorguitgaven: in 2011 bedroeg hun aandeel 7,7 %. Volgens de EPS-gegevens had in 2011 op maandbasis ongeveer één op vier personen contact met de huisarts, 15 % had contact met een specialist en 1,6 % deed beroep op een spoeddienst. Als thema voor de pilootstudie is deze uitgavencategorie bovendien interessant omdat ze prestaties omvat die vaak aan het begin staan van een zorgtraject. Een consultatie bij een arts gaat immers vaak gepaard met een aantal vervolgprestaties zoals het afleveren van geneesmiddelen, diagnostische onderzoeken, therapeutische ingrepen en wordt in een aantal gevallen gevolgd door een heelkundige ingreep of hospitalisatie. De modeluitkomsten van de pilootstudie zullen input opleveren voor de modellering van die prestaties in de latere deelprojecten. Zeker interessant is ook dat binnen de artsenhonoraria zelf bepaalde causale relaties aanwezig zijn. Zo zal een eerste consultatie van een huisarts in een aantal gevallen leiden tot vervolggconsultaties bij die huisarts. Hoewel in het Belgische gezondheidszorgsysteem patiënten een specialist rechtstreeks kunnen raadplegen, komt het eerste contact met een specialist er toch vaak na doorverwijzing door de huisarts. Tenslotte kan door het samen modelleren van de huisartsen, specialisten en urgentiegeneeskunde inzicht verschaft worden in beleidsmatig relevante processen, zoals verschuivingen tussen eerstelijns- en specialistische zorg.

De prestaties die in de pilootstudie worden gemodelleerd, behoren tot de geneeskundige prestaties die vergoed worden door de verzekering voor geneeskundige verzorging overeenkomstig hoofdstuk 2, artikel 2 en hoofdstuk 5, artikel 25 § 3bis van de nomenclatuur van de geneeskundige verstrekkingen. Artikel 2 heeft betrekking op raadplegingen, bezoeken en adviezen, psychotherapieën en andere verstrekkingen. Artikel 25 § 3bis heeft betrekking op het honorarium voor dringende opvang in een erkende functie voor gespecialiseerde spoedgevallenzorg. In de boekhoudkundige indeling van het RIZIV behoren de in de pilootstudie opgenomen nomenclatuurcodes tot groep 3. Een aantal nomenclatuurcodes uit groep 3 is niet opgenomen in de selectie voor de pilootstudie, maar zal in een latere projectfase in de projecties worden opgenomen. Het betreft honoraria voor technische geneeskundige verstrekkingen (uitgavengroep 3105) die samen met speciale verstrekkingen zullen behandeld worden in het volgende deelproject, adviezen (uitgavengroep 3100), psychotherapieën (uitgavengroep 3142), globaal medisch dossier (GMD) (uitgavengroep 3150, 3151 en 3152), diabetespas (uitgavengroep 3160), zorgtrajecten nierinsufficiëntie (uitgavengroep 3161) en diabetes (uitgavengroep 3162) en het experiment permanentie en beschikbaarheid (uitgavengroep 3165). Bijlage 2 geeft een volledig overzicht van de nomenclatuurcodes in groep 3 en van de codes geselecteerd voor de pilootstudie, opgedeeld in 3 subgroepen: (1) contact met een huisarts, (2) contact met een specialist, (3) urgentiegeneeskunde.

Met het oog op een beter inzicht in de evoluties binnen de consultaties van artsen is het van belang om ook de raadplegingen en bezoeken van huisartsen behorend tot een medisch huis (uitgavengroep 55100) in de analyses op te nemen. De modellering in de pilootstudie steunt echter op schattingen van het aantal contacten met een arts en die gegevens zijn niet beschikbaar in de EPS voor de zorg verstrekt door een medisch huis, omdat de zorgverleners er niet worden vergoed per prestatie, maar een vast maandelijks bedrag ontvangen per ingeschreven rechthebbende. Om die reden worden de medische

huizen niet opgenomen in de pilootstudie. De uitgaven voor medische huizen zullen in een latere fase in het projectiemodel worden opgenomen.

4. Literatuurstudie determinanten contact huisarts en specialist

Dit deel van het rapport beschrijft de resultaten van een systematische literatuurstudie gericht op het beantwoorden van de volgende vraag: wat zijn de determinerende factoren van contacten met huisartsen en specialisten?

4.1. Methodologie

4.1.1. Zoekstrategie

Verklaringsmodellen voor het gebruik van medische zorg situeren zich op het raakvlak tussen de medische en de sociale wetenschappen. Daarom werden twee databanken gebruikt bij het opzoeken van relevante literatuur: PubMed (biomedische literatuur) en Web of Science (multidisciplinair). Bij de opzoeking in Web of Science werden enkel meer recente artikels (publicatie vanaf 1 januari 2000) geselecteerd. De gebruikte zoektermen hebben betrekking op determinanten (determinant, factor, predictor) van contacten (consultation, utilization, contact, visit, demand) met huisartsen (general practitioner) en specialisten (specialist). Artikels die zich beperken tot contacten met huisartsen en specialisten bij specifieke pathologieën werden uitgesloten. Enkel studies op basis van multivariate analyses met microdata (niveau individuen) werden opgenomen in de selectie. In totaal werden op basis van de titel of de abstract 110 artikels geselecteerd voor verdere beoordeling op basis van de volledige tekst. 33 unieke artikels werden weerhouden als relevant voor het literatuuroverzicht. Een gedetailleerde beschrijving van de zoekstrategie is terug te vinden in Bijlage 3.

4.1.2. Extractie gegevens

De literatuurstudie focust op vier uitkomsten: (1) contact met huisarts, (2) aantal contacten met huisarts, (3) contact met specialist, (4) aantal contacten met specialist. In principe is het de patiënt zelf die het initiatief neemt om een arts te consulteren en beslist de arts in overleg met de patiënt over het aantal vervolcontacten. De factoren die gerelateerd zijn aan de beslissing om een arts te contacteren (al of niet gebruik) zijn daarom niet noodzakelijk gelijk aan de factoren die de contactintensiteit (volume of frequentie) bepalen. Bovendien kunnen dezelfde variabelen op een verschillende manier inwerken op de twee fasen in het beslissingsproces (Nolan & Nolan, 2007). Verschillende studies hanteren een tweestapsmodel om dit proces te vatten (Asada & Kephart, 2007; Nolan & Nolan, 2007; Urbanos-Garrido, 2001). Daarbij wordt in een eerste stap het al of niet contacteren van een arts gemodelleerd, in een tweede stap het aantal contacten gegeven dat er minstens één contact was (conditioneel, minimum=1). Een aantal studies neemt louter het aantal contacten als uitkomstvariabele op (onconditioneel, minimum=0), nog andere studies analyseren het al of niet gebruik in combinatie met het al of niet intensief gebruik (gedefinieerd als een bovengemiddeld of bovenmediaan aantal contacten) (Artoisenet & Delière, 2007; Glazier, Agha, Moineddin, & Sibley, 2009; Nabalamba & Millar, 2007).

De extractie van de gegevens is grotendeels gebaseerd op de werkwijze van Luppá et al. (2010). De eerste stap bestond uit het verzamelen van gedetailleerde gegevens over de methodologie van de geselecteerde studies: aard van de data (administratieve databestanden of enquêtegegevens), steekproeftrekking, opzet van de studie, uitkomstvariabele(n), statistische analysemethode. Aan elk van de studies werd een kwaliteitsscore toegekend aan de hand van een op Luppá et al. (2010) gebaseerde criterialijst (zie Bijlage 4), aangepast aan het voorwerp van voorliggende literatuurstudie. Studies met een score in het hoogste tertiel werden gerangschikt als studies van hoge kwaliteit. Studies in het tweede tertiel kregen de beoordeling matige kwaliteit en studies met een score in het laagste tertiel werden beschouwd als studies van lage kwaliteit. Vervolgens werd voor elk van de in de studies opgenomen onafhankelijke variabelen nagegaan of er een significante ($p < 0,05$) samenhang is met de uitkomstvariabele(n) en wat de richting is van de samenhang. In een volgende stap werd de consistentie van de resultaten beoordeeld. De onderzoeksbevindingen worden als consistent beschouwd als 75% of meer van de studies die een bepaalde factor opneemt een significant verband met dezelfde richting vaststelt. De consistentie van de resultaten werd enerzijds beoordeeld voor alle studies die een factor opnemen en anderzijds afzonderlijk voor studies van hoge, matige en lage kwaliteit.

4.2. Kenmerken van de studies

Bijlage 5 beschrijft de belangrijkste kenmerken van de 33 studies die weerhouden werden voor de analyse. 19 studies werden uitgevoerd in Europa (waaronder 3 in België), 11 in de Verenigde Staten of Canada, 2 in Australië of Nieuw-Zeeland, 1 in Hong-Kong. Bij de Europese studies hebben 3 studies een cross-nationaal opzet. De overige Europese studies hebben betrekking op een grote verscheidenheid aan landen, op Noorwegen en Servië na allen EU-lidstaten, verspreid over Noord-, West-, Oost- en Zuid-Europa. Tussen de bestudeerde landen zijn er aanzienlijke verschillen op het vlak van financiering, aanbod en toegankelijkheid van het gezondheidszorgsysteem (Wendt, 2009). Men kan verwachten dat deze verschillen niet alleen een directe invloed uitoefenen op het gebruik van zorg, maar ook een impact hebben op de samenhang tussen het zorggebruik en andere variabelen. De bevindingen over de determinanten van zorggebruik voor een bepaald zorgsysteem zullen daarom niet zonder meer over te dragen zijn naar andere systemen. Zo kan men verwachten dat de samenhang tussen bepaalde patiëntkenmerken en het contact met een specialist anders is in landen waar men een specialist slechts kan raadplegen na doorverwijzing dan in landen waar dergelijke toegangsrestrictie niet geldt.

Alle studies zijn gebaseerd op nationaal of regionaal representatieve data, meestal uit enquêtes, soms gekoppeld aan administratieve gegevens over het gezondheidszorggebruik. De studies hebben meestal betrekking op de volwassen populatie, soms met uitsluiting van de ouderen. Een beperkt aantal studies focust enkel op kinderen of ouderen. De steekproefomvang varieert zeer sterk (tussen 787 en 121.312), maar over het algemeen gaat het om vrij grote steekproeven. De overgrote meerderheid van de studies is gebaseerd op cross-sectionele data.

De kwaliteitsscore van de 33 studies varieert tussen 6 en 16, met een gemiddelde van 11,5 (standaardafwijking 2,2). 11 studies zijn van hoge kwaliteit, 6 van middelmatige kwaliteit en 16 van lage kwaliteit. Vaak terugkomende methodologische zwaktes zijn een gebrek aan informatie over de kwaliteit van de dataverzameling, het niet specificeren van het type raadpleging (raadpleging in de

spreekkamer, telefonische consultatie, huisbezoek, spoedraadplegingen ...) en het niet uitvoeren van sensitiviteitsanalyses.

De meeste studies baseren zich op cross-sectionele surveydata en linken kenmerken van de respondenten (gezondheidstoestand, sociaal-economische status (SES) en andere relevante kenmerken) op het moment van de bevraging aan het gebruik van zorg in een daaraan voorafgaande periode, hetzij op basis van retrospectieve vragen, hetzij op basis van registratiegegevens. De gezondheidstoestand, leefsituatie en andere kenmerken van een persoon op het moment van de bevraging zijn evenwel niet noodzakelijk gelijk aan diens toestand op het moment van het zorggebruik. Het is ook mogelijk dat bepaalde behoeftenindicatoren niet onafhankelijk zijn van het zorggebruik. Zo kan de verstrekte zorg een verbetering in de gezondheidstoestand teweegbrengen of kan een patiënt op doktersadvies zijn leefstijl aanpassen (Morris, Sutton, & Gravelle, 2005; Urbanos-Garrido, 2001). Een belangrijk nadeel van de cross-sectionele studies is dat zij op een enkele uitzondering na geen rekening houden met endogeniteitsproblemen en niet in staat zijn om causale verbanden en de richting ervan vast te stellen.

Iets meer dan de helft van de studies steunt op een theoretisch model, veelal het sociaal gedragsmodel van Andersen en collega's (Andersen & Newman, 1973 ; Andersen, 1995, 2008), voor de selectie en ordening van de onafhankelijke variabelen. Al in de beginfase van de ontwikkeling van het model gaf Andersen aan dat predictieve factoren van zorggebruik verschillen naargelang het type zorg (huisarts, specialist, hospitaal, tandverzorging ...), het zorgdoel (preventie, behandeling, stabilisering) en de analyse-eenheid (initieel contact, aantal contacten, zorgepsiode). Het Andersenmodel deelt de individuele determinanten van het gebruik van gezondheidszorg op in drie categorieën: behoeften (needs), faciliterende factoren (enabling factors) en geneigdhedsfactoren (predisposing factors). De geneigdhedsfactoren omvatten zowel demografische achtergrondkenmerken als sociaal-structurele kenmerken en houdingen ten aanzien van zorg en gezondheid. Concreet gaat het om variabelen als leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, etnische afkomst/nationaliteit. Faciliterende factoren beïnvloeden de mogelijkheden die een persoon heeft om zorgvoorzieningen te gebruiken gegeven dat hij/zij daartoe geneigd is. Het kan zowel gaan om financiële (bv. inkomen, verzekeringsstatuut) als niet-financiële (bv. sociaal netwerk) hulpbronnen. Zorgbehoeften – zelf ervaren en gediagnosticeerde – vormen een derde groep determinanten. Vaak bestudeerde behoeftenvariabelen in de geselecteerde studies zijn de algemene gezondheidstoestand en het aantal chronische aandoeningen. Sommige studies onderzoeken de determinerende werking van specifieke chronische aandoeningen of van risicofactoren zoals overgewicht, alcoholgebruik of roken. Naast individuele kenmerken onderscheidt het Andersenmodel kenmerken van de omgeving en het zorgsysteem. Sommige studies nemen specifieke systeem- of omgevingskenmerken op zoals de artsendichtheid, de hoogte van de eigen bijdragen of regionale gezondheidsindicatoren. Nogal wat studies nemen enkel regiodummies op. Een beperkte basisset van variabelen komt in een meerderheid van de studies op vrij eenvormige wijze terug: geslacht, leeftijd, opleidingsniveau, inkomen, zelf gerapporteerde gezondheidstoestand, chronische aandoeningen. Voor het overige varieert de selectie en/of operationalisering van de variabelen zeer sterk tussen de studies. Dit heeft onder meer als gevolg dat er voor beleidsmatig relevante variabelen, i.e. factoren waarop het beleid in min of meer directe mate een invloed kan uitoefenen zoals het verzekeringsstatuut, de hoogte van het remgeld of de artsendichtheid (aanbodsgeïnduceerde vraag), weinig consistente resultaten kunnen worden geïdentificeerd

4.3. Bevindingen

Bij de beschrijving van de resultaten van de literatuurstudie houden we de indeling van het Andersenmodel aan. Tabel 2 vat de resultaten samen.

Tabel 2 Consistentie bevindingen determinanten zorggebruik

Determinanten	Uitkomst			
	Huisarts		Specialist	
	Contact	Intensiteit	Contact	Intensiteit
Geneigdheid (predisposing)				
Geslacht	Zwak	Zwak	Zwak	
Leeftijd	NC	Zwak	Zwak	
Opleidingsniveau	Zwak	Zwak	Zwak	Zwak
Afkomst/etnische groep	NC	NC	Zwak	
Faciliterend (enabling)				
Inkomen	Zwak	NC	Zwak	
Verzekeringstoestand	Zwak		Matig	
Tewerkstellingsstatuut	NC	Zwak		
Burgerlijke staat	Zwak			
Urbanisatiegraad	Zwak	Zwak	Zwak	
Behoeften (needs)				
Zelfbeoordeelde gezondheid	Sterk	Matig	Sterk	Sterk
(Aantal) chronische aandoeningen	Sterk	Matig	Zwak	Zwak
Functionele beperkingen	Zwak	Zwak		Zwak
<i>Specifieke aandoeningen</i>				
Diabetes	Zwak			
Spijsverteringsproblemen	Zwak			
Hart-en vaatziekten	Zwak			
Hypertensie	Zwak			
Depressie	Zwak			
Psychische problemen	Zwak			
<i>Risicofactoren</i>				
BMI/Overgewicht	Zwak			
Roken	Zwak			
Alcohol	Zwak			
Omgeving/zorgstelsel				
Regio		Zwak		

Sterk=Consistente bevindingen (in minstens 75% van de studies OF in minstens 75% van de studies van hoge kwaliteit) EN in minstens 3 studies van hoge kwaliteit

Matig=Consistente bevindingen (in minstens 75% van de studies OF in minstens 75% van de studies van hoge kwaliteit) EN in minstens 2 studies van hoge kwaliteit

Zwak=Consistente bevindingen in een studie van hoge kwaliteit en minstens twee studies van matige of lage kwaliteit OF consistente bevindingen in minstens 75% van de studies van matige of lage kwaliteit EN in minstens 4 studies van matige of lage kwaliteit

NC=Niet consistente aanwijzingen

Hieronder bespreken we achtereenvolgens de determinanten van een contact met een huisarts, de intensiteit van de contacten met een huisarts, een contact met een specialist en de intensiteit van de

contacten met een specialist. De gedetailleerde resultaten voor deze uitkomsten zijn terug te vinden in Bijlage 6.

4.3.1. Contact huisarts

Contact met een huisarts was een uitkomstvariabele in twintig van de geselecteerde studies, waaronder drie Belgische studies, die elk steunen op data van de Gezondheidsenquête. Hoeck et al. (2011) analyseren gegevens van de Gezondheidsenquête 2001 en 2004 en focussen op ouderen (65 jaar en ouder). Artoiset & Delière (2007) gebruiken data uit 1997 en 2001 en nemen alle leeftijdscategorieën in de analyses op. Van der Heyden et al. (2003) gebruiken gegevens van de Gezondheidsenquête 1997 voor personen van 15 jaar en ouder. Zij rapporteren enkel over de samenhang tussen de sociaal-economische status (opleidingsniveau en inkomen) en het zorggebruik.

a. Geneigdheidsvariabelen

Er zijn aanwijzingen dat *geslacht* en *opleidingsniveau* na controle voor de gezondheidstoestand en andere kenmerken een samenhang vertonen met het raadplegen van een arts, maar de aanwijzingen zijn zwak. De meeste studies, ook de Belgische (Artoiset & Delière, 2007; Hoeck et al., 2011), stellen vast dat vrouwen eerder een huisarts raadplegen dan mannen. Enkele Europese (Nolan & Smith, 2012; Suominen-Taipale, Koskinen, Martelin, Holmen, & Johnsen, 2004) en niet-Europese studies (Asada & Kephart, 2007; Cumming, Stillman, Liang, Poland, & Hannis, 2010) rapporteren een hogere kans op contact met een huisarts bij hoger opgeleiden, maar niet alle studies die deze factor opnemen komen tot dezelfde bevindingen. Voor België vinden Hoeck et al. (2011) en Van der Heyden et al. (2003) na controle voor andere variabelen geen significante samenhang meer tussen het opleidingsniveau en contact met een huisarts. Artoiset & Delière (2007) vinden in een analyse met opname van alle leeftijden, een niet-lineair verband.

De aanwijzingen voor *leeftijd* zijn niet consistent. Enkele studies, zowel bij de totale bevolking (Nabalamba & Millar, 2007; Nolan & Nolan, 2007; Urbanos-Garrido, 2001) als bij ouderen (Hoeck et al., 2011; Suominen-Taipale et al., 2004) stellen een positief verband vast tussen de leeftijd en de kans op contact met een huisarts. Andere studies vinden een curvilineair, u-vormig verband. Zo vinden Artoiset et al. (2007) voor België dat individuen tussen 25 en 64 jaar minder geneigd zijn om een huisarts te raadplegen dan jongeren (15 tot 24 jaar) en ouderen (65 jaar en ouder). Onder meer uit de studie van Morris et al. (2005) komt een verschil naar voor in het leeftijdseffect tussen mannen en vrouwen: bij mannen daalt de kans om een huisarts te raadplegen tot ongeveer 40 jaar om vervolgens te stijgen tot ongeveer 75 jaar en nadien terug af te nemen; bij vrouwen is er een min of meer gestage toename met de leeftijd. Verschillen voor leeftijd tussen de studies kunnen te maken hebben met uiteenlopende specificaties van de leeftijdsvariabele en de opname van andere covariaten in de modellen.

De aanwijzingen voor *afkomst of etnische groep* zijn evenmin consistent. Wanneer er al een significante samenhang wordt gevonden, verschilt de richting: studies voor Canada (Asada & Kephart, 2007; Quan, 2006), Estland (Habicht & Kunst, 2005) en Engeland (Morris et al., 2005) vinden een hogere kans op contact met een huisarts bij niet-blanke personen of personen van buitenlandse afkomst, terwijl studies

voor Nieuw-Zeeland en Australië een omgekeerd verband vaststellen (Cumming et al., 2010; Ou, Chen, & Hillman, 2010). Geen van de Belgische studies nam afkomst of etnische groep in de analyse op.

b. Faciliterende variabelen

Er zijn 'zwakke' aanwijzingen voor een positieve samenhang tussen *inkomen* en contact met een huisarts. Hierbij dient opgemerkt dat de studies die een positief verband vaststellen, op een onderzoek uitgevoerd in Hongkong (Chou & Chi, 2004) en één in Estland (Habicht & Kunst, 2005) na, Angelsaksische studies zijn (Asada & Kephart, 2007; Nabalamba & Millar, 2007; Nolan & Nolan, 2007; Ou, Chen, Hillman, & Eastwood, 2010). De meeste Europese studies vinden geen (Morris et al., 2005; Urbanos-Garrido, 2001; Vallejo-Torres & Morris, 2010) of een negatief verband (Regidor et al., 2008). 'Zwakke' aanwijzingen, uitsluitend gebaseerd op Angelsaksische studies, zijn er voor een positieve samenhang tussen het *verzekeringsstatuut* en het contact met een huisarts. Voor België wordt noch met het inkomen (Artoisenet & Delière, 2007; Van der Heyden et al., 2003; Hoeck et al., 2011) noch met het verzekeringsstatuut (enkel opgenomen in Artoisenet & Delière, 2007; zij gebruiken het al of niet beschikken over een hospitalisatieverzekering als indicator) een significante samenhang gevonden.

Er is een verband tussen de *burgerlijke staat* en het contact met een huisarts, maar de aanwijzingen voor deze samenhang zijn opnieuw zwak. Enkele studies vinden dat gehuwden of samenwonenden eerder een huisarts contacteren dan alleenstaanden (Nolan & Smith, 2012; Suominen-Taipale et al., 2004; Vallejo-Torres & Morris, 2010). Nolan & Nolan (2007) stellen vast dat verweduwden eerder een huisarts contacteren dan nooit gehuwden. De Belgische studies nemen deze factor niet op.

Eveneens zwakke aanwijzingen zijn er voor een positief verband tussen de *urbanisatiegraad* en het raadplegen van een huisarts. Studies voor Australië, Nieuw-Zeeland en Ierland vinden een significant hogere kans op contact met een huisarts in stedelijke gebieden. De verschillen tussen stad en platteland zijn in deze landen van een duidelijk andere orde dan in het dichtbevolkte België. Artoisenet en Delière (2007) stellen voor België een hogere kans om een huisarts te raadplegen vast in rurale gebieden. Hoeck et al. (2011) nemen deze factor niet op.

Studies die het *tewerkstellingsstatuut* opnemen komen tot inconsistente bevindingen. Voor een samenhang tussen de huishoudomvang of het huishoudtype en het contact met een huisarts zijn er onvoldoende aanwijzingen. De Belgische studies vinden geen significant verband met leefsituatie (alleen- of samenwonend) (Hoeck et al., 2011) of huishoudtype (Artoisenet & Delière, 2007). Tewerkstelling is niet opgenomen.

c. Behoeften

De literatuur levert 'sterke' aanwijzingen op over de samenhang tussen de raadpleging van een huisarts en twee behoeftenvariabelen: de *zelfbeoordeelde algemene gezondheid* en de aanwezigheid van *chronische aandoeningen*. Vrijwel alle studies die de zelfbeoordeelde gezondheidstoestand opnemen, vinden een zeer sterke samenhang met de kans om een huisarts te raadplegen. Of iemand een chronische aandoening heeft en het aantal chronische aandoeningen is eveneens sterk bepalend voor het al dan

niet beroep doen op een huisarts. Daarnaast zijn er ‘zwakke’ aanwijzingen dat de aanwezigheid van *functionele beperkingen* de kans op het contact met een huisarts verhoogt.

Voor België stellen Hoeck et al. (2011) en Artoisenet & Delière (2007) eveneens een sterke samenhang vast tussen het contact met een huisarts en de zelfbeoordeelde gezondheid en chronische aandoeningen. Een samenhang met functionele beperkingen wordt niet gevonden in de analyses van Hoeck et al. (2011) voor personen van 65 jaar en ouder en personen jonger dan 65, wel in de analyse van Artoisenet en Delière (2007) voor alle leeftijdscategorieën samen.

De informatie over de samenhang tussen specifieke chronische aandoeningen en het contact met een huisarts is erg beperkt. Er is weinig overeenstemming tussen de studies in de bestudeerde aandoeningen. Veel aandoeningen komen maar in één of enkele studies voor. Voor zes chronische gezondheidsproblemen zijn er ‘zwakke’ aanwijzingen voor een significant verhoogde kans op het consulteren van een huisarts: diabetes, spijsverteringsproblemen, hart- en vaatproblemen, hypertensie, depressie en andere psychische problemen.

Daarnaast zijn er ‘zwakke’ aanwijzingen voor een samenhang tussen een aantal *risicofactoren* en de contacten met een huisarts: overgewicht en een hogere alcoholconsumptie verhogen de kans op een contact met de huisarts, roken verlaagt de kans. Geen van de Belgische studies nam specifieke chronische aandoeningen of risicofactoren in de analyses op.

d. Aanbods- en omgevingskenmerken

Voor geen van de in de studies opgenomen aanbods- en omgevingskenmerken zijn er voldoende en consistente aanwijzingen voor een samenhang met het contact met een huisarts. Enkele studies (o.a. Hoeck et al. (2011) voor België) vinden wel aanwijzingen voor significante regionale verschillen¹.

4.3.2. Contactintensiteit huisarts

15 van de geselecteerde studies namen het aantal contacten met een huisarts als uitkomstvariabele op, waaronder twee Belgische studies (Artoisenet & Delière, 2007; Van der Heyden et al., 2003).

a. Geneigheidsvariabelen

Zowel voor *geslacht*, *leeftijd* als *opleidingsniveau* zijn er consistente aanwijzingen voor een significante samenhang met de intensiteit van de huisartscontacten, maar de aanwijzingen zijn ‘zwak’. Verschillende Europese en niet-Europese studies stellen vast dat vrouwen significant meer contacten hebben met een huisarts dan mannen (Asada & Kephart, 2007; Bolin, Lindgren, Lindgren, & Lundborg, 2008; Cumming et al., 2010; Glazier et al., 2009; Nabalamba & Millar, 2007; Nolan & Nolan, 2007), dat het aantal contacten toeneemt met de leeftijd (Bolin et al., 2008; Cumming et al., 2010; Glazier et al., 2009) of eerst afneemt om vervolgens toe te nemen (Nabalamba & Millar, 2007; Thode, Bergmann, Kamtsiuris, & Kurth, 2005) en dat het aantal contacten significant hoger is bij lager opgeleiden dan bij hoger

¹ Van de Voorde & Schokkaert (2001) en Cockx en Brasseur (2003) stelden op basis van geaggregeerde data voor België een neerwaarts effect vast van een verhoging van het remgeld op de vraag naar consultaties bij huisartsen en specialisten.

opgeleiden. Voor België vinden Artoisenet & Deliège (2007) geen significant verband met geslacht maar wel een significante samenhang met leeftijd (eerst negatief, dan positief) en opleidingsniveau (negatief); Van der Heyden et al. (2003) vinden geen significant verband met opleidingsniveau.

De aanwijzingen voor *afkomst of etnische groep* zijn niet consistent. Enkele Europese (Bolin et al., 2008; Thode et al., 2005) en Canadese (Asada & Kephart, 2007; Nabalamba & Millar, 2007) studies vinden dat personen van buitenlandse afkomst of niet-blanken significant vaker een huisarts raadplegen. Andere studies vinden een omgekeerd verband (Cumming et al., 2010) of geen samenhang (McLeod, 2011; Nielsen, Hempler, Waldorff, Kreiner, & Krasnik, 2012).

b. Faciliterende variabelen

Er zijn 'zwakke' aanwijzingen voor een samenhang tussen de contactintensiteit en twee faciliterende variabelen: *tewerkstelling* en *urbanisatiegraad*. In de studie van Cumming et al. (2010) voor Nieuw-Zeeland was tewerkstelling één van de sterkste determinanten van het aantal contacten: voltijds werkenden hebben 0,7 en halftijds werkenden 0,5 minder contacten per jaar dan niet-werkenden. Een zelfde negatief verband wordt gevonden voor Europa (Bolin et al., 2008; Thode et al., 2005) en Canada (McLeod, 2011). Dit lijkt er op te wijzen dat werkgerelateerde factoren zoals een gebrek aan tijd of loonverlies bij afwezigheid op het werk, de toegang tot de zorg belemmeren (Fell et al., 2007). Een andere mogelijke verklaring is dat werkloosheid een negatieve impact kan hebben op de fysieke en mentale gezondheid en zo de vraag naar zorg vergroot (zie bijvoorbeeld Dooley, Fielding, & Levi, 1996; Jin, Shah, & Svoboda, 1995; Waddell & Burton, 2006). Wonen in een stedelijke omgeving bleek in verschillende studies samen te gaan met meer contacten (Cumming et al., 2010; Glazier et al., 2009; McLeod, 2011). Een studie voor België (Artoisenet & Deliège, 2007) en een Canadese studie (Nabalamba & Millar, 2007) stellen daarentegen een intensiever gebruik vast in rurale gebieden.

De resultaten voor *inkomen* zijn inconsistent: enkele studies vinden een negatieve samenhang (Asada & Kephart, 2007; Glazier et al., 2009), andere een niet-lineair (Nabalamba & Millar, 2007) of niet-significant verband (Cumming et al., 2010; McLeod, 2011; Nolan & Nolan, 2007). Voor België vinden Van der Heyden geen verband tussen het inkomen en het aantal contacten met een huisarts.

Voor de overige faciliterende variabelen zijn er onvoldoende aanwijzingen. Artoisenet & Deliège (2007) vinden voor België evenmin significante verbanden.

c. Behoeften

Uit de studies blijkt dat de contactintensiteit net als de kans op een contact met een huisarts samenhangt met indicatoren van zorgbehoefte, maar de aanwijzingen zijn minder sterk door het kleiner aantal studies van hoge kwaliteit. Er zijn matige aanwijzingen voor een samenhang met de *zelfbeoordeelde algemene gezondheid* en met *chronische aandoeningen*, en zwakke aanwijzingen voor een samenhang met *functionele beperkingen*.

Alle studies die de zelfbeoordeelde gezondheidstoestand opnemen, komen tot de vaststelling dat mensen die vinden dat hun gezondheid minder goed is meer contacten hebben met een huisarts. Vrijwel

alle studies die de samenhang met het hebben van een chronische aandoening of het aantal chronische aandoeningen bestuderen, vinden een sterk positieve samenhang met de contactintensiteit. Tenslotte zijn er aanwijzingen dat de aanwezigheid van functionele beperkingen gepaard gaat met meer contacten met de huisarts. Voor België stellen Artoisenet & Deliège (2007) een zeer sterk positief verband vast tussen de ernst van de functionele beperkingen en het aantal contacten met een huisarts. Ook met chronische aandoeningen en de subjectieve gezondheidstoestand is er een significant verband, zij het minder sterk.

Voor geen enkele *specifieke chronische aandoening* levert de literatuur voldoende en consistente aanwijzingen van een significante samenhang met de intensiteit van de contacten met een huisarts. Er zijn evenmin overtuigende aanwijzingen voor een samenhang tussen bepaalde risicofactoren en het aantal huisartscontacten.

d. Aanbods- en omgevingskenmerken

De studies leveren voor geen van de specifieke aanbods- of omgevingskenmerken voldoende en consistente aanwijzingen voor een significante samenhang met het aantal contacten met een huisarts. Enkel vinden sommige studies significante *regionale verschillen*. Artoisenet & Deliège (2007) stellen geen significante verschillen vast tussen Vlaanderen en Wallonië.

4.3.3. Contact specialist

18 van de geselecteerde studies, waaronder drie Belgische (Artoisenet & Deliège, 2007; Van der Heyden et al., 2003; Hoeck et al., 2011) onderzochten welke factoren een samenhang vertonen met het consulteren van een specialist.

a. Geneigdheidsvariabelen

Waar er voor het contact met een huisarts enkel (zwakke) aanwijzingen waren voor een significant verband met *geslacht* en *opleidingsniveau*, worden voor het contact met een specialist tevens (zwakke) aanwijzingen gevonden voor een significant verband met *leeftijd* en *afkomst of etnische groep*.

Nogal wat studies stellen vast dat vrouwen eerder een specialist consulteren dan mannen. Voor België komen Artoisenet & Deliège (2007) tot dezelfde bevinding. Bij ouderen vinden Hoeck et al. (2011) daarentegen geen significante samenhang met het geslacht.

Tal van Europese en niet-Europese studies rapporteren een hogere kans op een contact met een specialist bij hoger opgeleiden. De bevindingen van Artoisenet & Deliège (2007) en Van der Heyden et al. (2003) voor België sluiten hier bij aan. In een verdere analyse naar type contact tonen Van der Heyden et al. (2003) dat er geen socio-economische gradiënt is bij nieuwe contacten na verwijzing, wel bij nieuwe contacten op initiatief van de patiënt en bij vervolcontacten. In hun analyses van het zorggebruik bij 65-plussers vonden Hoeck et al. (2011) geen significant verband tussen het contact met een specialist en het opleidingsniveau. Een positief verband was er wel in de analyses voor de bevolking jonger dan 65.

Verschillende studies stellen een significant positief verband vast tussen de leeftijd en de kans op een contact met een specialist. Enkele studies, waaronder Artoisenet & Deliège voor België (2007), komen tot de tegenovergestelde bevinding.

Enkele studies (Asada & Kephart, 2007; Cumming et al., 2010; Kuhlthau, Nyman, Ferris, Beal, & Perrin, 2004) vinden een lagere kans op contact met een specialist bij niet-blanke personen of personen van buitenlandse afkomst. De resultaten zijn evenwel niet bijzonder consistent. Nabalamba et al. (2007) stellen een omgekeerd verband vast en andere studies (Habicht & Kunst, 2005; Ou, Chen, Hillman, et al., 2010; Quan, 2006) vinden geen verband.

b. Faciliterende variabelen

Voor één faciliterende variabele – *verzekeringsstatuut* – levert de literatuur ‘matige’ aanwijzingen voor een significante samenhang met het contact met een specialist, voor twee andere variabelen – *inkomen* en *urbanisatiegraad* – zijn er ‘zwakke’ aanwijzingen.

Alle studies die het verzekeringsstatuut als determinant opnemen, inbegrepen Artoisenet & Deliège (2007) voor België met als indicator het al of niet beschikken over een hospitalisatieverzekering, vinden dat een betere verzekering samengaat met een hogere kans om een specialist te consulteren. Als er een significante samenhang wordt vastgesteld tussen het inkomen en de kans op contact met een specialist, gaat deze steeds in dezelfde richting: hoe hoger het inkomen hoe groter de kans op een contact. Voor België vinden Van der Heyden et al. (2003) dergelijk positief verband, Hoeck et al. (2011) en Artoisenet & Deliège (2007) vinden geen significante samenhang. Ook voor de urbanisatiegraad zijn de bevindingen vrij consistent: op één studie na wijzen alle significante resultaten op een hogere kans op een contact met een specialist in een meer verstedelijkte omgeving. Artoisenet & Deliège (2007) vinden geen significante samenhang voor België.

c. Behoeften

Opnieuw zijn er overtuigende aanwijzingen voor een samenhang tussen indicatoren van zorgbehoefte en het zorggebruik: ‘sterke’ aanwijzingen voor de *zelf-beoordeelde gezondheidstoestand* en ‘zwakke’ aanwijzingen voor *chronische aandoeningen*. Uit alle studies die de zelfbeoordeelde gezondheidstoestand opnemen, studies voor België (Artoisenet & Deliège, 2007; Hoeck et al., 2011) inclusief, blijkt dat mensen die hun gezondheidstoestand negatiever beoordelen eerder een specialist contacteren. De aanwezigheid van een chronische aandoening of het aantal aandoeningen blijkt eveneens vrij consistent samen te gaan met een verhoogde kans op contact met een specialist. Slechts één van de studies die deze factor opnam, vond geen significant verband. Zowel Artoisenet & Deliège (2007) als Hoeck et al. (2011) stellen een positieve samenhang vast bij de Belgische bevolking.

De in het overzicht opgenomen studies leveren geen voldoende en consistente aanwijzingen voor een significante samenhang tussen *functionele beperkingen* en het contact met een specialist. In aansluiting bij de internationale bevindingen vonden Hoeck et al. (2011) voor België evenmin een significante samenhang bij personen van 65 jaar en ouder. In de analyse van Artoisenet & Deliège (2007) voor alle

leeftijdsgroepen bleken ernstigere functionele beperkingen wel samen te gaan met een verhoogde kans op een contact met een specialist.

De literatuur laat evenmin toe om specifieke chronische aandoeningen of risicofactoren als determinant van het contact met een specialist te identificeren.

d. Aanbods- en omgevingskenmerken

Geen enkel specifiek aanbods- of omgevingskenmerk blijkt consistent samen te gaan met de kans op contact met een specialist. Er zijn evenmin consistente aanwijzingen voor het bestaan van regionale verschillen. Voor België stellen Hoeck et al. (2011) een significant hoger gebruik vast in Brussel dan in Vlaanderen, Artoisenet & Deliège (2007) vinden geen significante verschillen tussen Vlaanderen en Wallonië.

4.3.4. Contactintensiteit specialist

De intensiteit van de contacten met een specialist was een uitkomstvariabele in 12 studies waaronder de studies van Artoisenet & Deliège (2007) en Van der Heyden et al. (2003) voor België. In vergelijking met de andere uitkomsten kunnen voor het aantal contacten met een specialist maar een zeer beperkt aantal determinanten worden geïdentificeerd: opleidingsniveau, zelf-beoordeelde gezondheidstoestand, chronische aandoeningen, functionele beperkingen.

a. Geneigheidsvariabelen

De enige geneigheidsvariabele waarvoor er (zwakke) aanwijzingen zijn van een significante samenhang met het aantal contacten met een specialist is het *opleidingsniveau*. Bolin et al. (2008) voor Europa en Glazier et al. (2009) en Asada & Kephart (2007) voor Canada vinden een significant hoger aantal contacten bij hoger opgeleiden. De Belgische studies kunnen geen significante samenhang vaststellen.

b. Faciliterende variabelen

Voor geen enkele faciliterende variabele levert de literatuur aanwijzingen voor een significante samenhang met de intensiteit van de contacten met een specialist.

c. Behoeften

Net zoals voor de andere uitkomsten leveren behoeftenvariabelen ook voor de intensiteit van de contacten met een specialist de sterkste aanwijzingen. Sterke aanwijzingen zijn er dat mensen die oordelen dat ze in *slechtere gezondheid* verkeren significant meer contacten hebben met een specialist. Alle studies die deze factor opnemen vinden zulk verband (Asada & Kephart, 2007; Bolin et al., 2008; Glazier et al., 2009; Urbanos-Garrido, 2001; Vadla et al., 2011), ook Artoisenet & Deliège (2007) voor België. Voor *chronische aandoeningen* (Asada & Kephart, 2007; Bolin et al., 2008; Twells, Bridger, Knight, Alaghebandan, & Barrett, 2012; Urbanos-Garrido, 2001) en *functionele beperkingen* (Asada & Kephart,

2007; Bolin et al., 2008; Urbanos-Garrido, 2001) zijn de aanwijzingen wat minder consistent. Voor België blijkt uit de studie van Artoisenet & Delière (2007) dat de kans op een bovengemiddeld aantal contacten sterk toeneemt bij ernstigere functionele beperkingen, maar dat deze kans niet significant verschilt naar aantal chronische aandoeningen.

d. Aanbods- en omgevingskenmerken

Geen enkel specifiek aanbods- of omgevingskenmerk blijkt consistent samen te gaan met de intensiteit van de contacten met een specialist. Er zijn evenmin consistente aanwijzingen voor het bestaan van regionale verschillen. Voor België vinden Artoisenet & Delière (2007) geen significante verschillen tussen Vlaanderen en Wallonië.

4.4. Conclusies literatuurstudie

Het doel van de pilotstudie is om een projectiemodel te ontwikkelen voor de publieke gezondheidszorguitgaven voor een subgroep van de uitgaven: de raadplegingen in de spreekkamer en de huisbezoeken van huisartsen en specialisten. Dit deel van het rapport beoogt inzicht te brengen in de determinerende factoren van contacten met huisartsen en specialisten, op basis van een systematisch overzicht van de literatuur. De belangrijkste conclusies van de literatuurstudie zijn de volgende:

1. Een belangrijke beperking van veel studies is dat ze een cross-sectioneel design hanteren. Dit maakt het grotendeels onmogelijk om causale verbanden en de richting van de causaliteit vast te stellen. Op een enkele uitzondering na houden de studies geen rekening met mogelijke endogeniteitsproblemen.
2. De meting van de behoeften is vrijwel steeds gebaseerd op zelf-rapportering. Dit maakt meetfouten gecorreleerd aan het zorggebruik erg waarschijnlijk (Morris et al., 2005). Vaak zal iemand immers pas na diagnose door een arts weten dat hij/zij aan een bepaalde chronische aandoening lijdt. De kans op onderrapportering is dan ook groter bij personen die minder medische zorg gebruiken (Asada & Kephart, 2007).
3. De meting van het zorggebruik is ofwel gebaseerd op registratiegegevens ofwel op zelf-rapportering. In dat laatste geval kan een verstoorde herinnering de meting vertekenen en de 'recall bias' kan bovendien verschillen naar sociale klasse of andere kenmerken (Asada & Kephart, 2007; Jankovic, Simic, & Marinkovic, 2009).
4. Veel studies steunen op het Andersenmodel (Andersen & Newman, 1973; Andersen, 1968, 1995, 2008) om de onafhankelijke variabelen te selecteren en te ordenen. Het model deelt de individuele determinanten van zorggebruik op in geneigdheds- (predisposing), faciliterende en behoeftenvariabelen.
5. De sterkste aanwijzingen zijn er voor een samenhang tussen de contacten met een arts of specialist en behoeftenindicatoren. De zelfbeoordeelde gezondheidstoestand is een zeer belangrijke determinant van het gebruik. De aanwezigheid van één of meer chronische aandoening is eveneens een belangrijke factor, in het bijzonder voor de contacten met een huisarts. Ook functionele beperkingen hangen, zij het minder consistent, samen met het consulteren van een arts.

6. Door de grote verscheidenheid in de lijst van bestudeerde aandoeningen, is het moeilijk om duidelijke aanwijzingen te vinden voor een samenhang tussen bepaalde chronische gezondheidsproblemen en de contacten met een arts. De enige aandoeningen die enigszins consistente resultaten opleveren zijn diabetes, spijsverteringsproblemen, hart- en vaatziekten, hypertensie, psychische problemen en meer specifiek depressie.
7. Van de geneigdheidsfactoren zijn geslacht, leeftijd, opleidingsniveau en afkomst of etnische groep bepalende factoren voor het consulteren van een arts, zij het dat de literatuur hiervoor slechts zwakke aanwijzingen oplevert.
8. Een faciliterende variabele die vrij consistente resultaten oplevert, zeker voor het contact met een specialist, is het verzekeringsstatuut. Zwakke aanwijzingen zijn er voor enkele andere faciliterende variabelen: inkomen, tewerkstellingsstatuut, burgerlijke staat en urbanisatiegraad.
9. Veel aandacht is er voor sociaal-economische verschillen in zorggebruik. Het dominante beeld uit Europese studies is dat mensen met een lage SES vaker naar de huisarts gaan, terwijl mensen met een hoge SES vaker naar de specialist gaan. De resultaten voor België sluiten hierbij aan voor de specialist, maar wijzen eerder in de richting van de afwezigheid van een sociaal-economische gradiënt in de contacten met een huisarts.
10. Opleiding blijkt in verschillende studies sterker samen te hangen met het zorggebruik dan het inkomen. Ook voor België concluderen Van der Heyden et al. (2003) dat cognitieve barrières wellicht belangrijker zijn dan financiële. Meer onderzoek is nodig naar de mogelijke redenen waarom beter opgeleiden meer toegang hebben tot specialisten (betere gezondheidsattitudes, met een verhogend effect op de vraag naar zorg, een betere kennis van het gezondheidszorgsysteem en een assertievere houding in de relatie met zorgverstrekkers) en naar verschillen tussen specialismen (Glazier et al., 2009; Van der Heyden et al., 2003; Lorant, Boland, Humblet, & Deliege, 2002).
11. In lijn met het Andersenmodel verschillen de sets van determinanten naargelang het type uitkomst. Dit strookt ook met een principal-agent benadering: de patiënt beslist tot het initiële contact met een arts, de arts beslist in samenspraak met de patiënt over de noodzaak van volgende contacten of verwijzingen naar een (andere) specialist. Uit het literatuuroverzicht blijkt vooral dat niet-behoeftevariabelen een geringe rol spelen bij de intensiteit van de contacten met een specialist.
12. Eén van de beperkingen van het overzicht van cross-sectionele studies is dat er weinig of geen aandacht is voor het proceskarakter van het zorggebruik. Geen enkele studie bestudeert sequenties in het gebruik van zorg en weinig studies nemen het eerdere zorggebruik of het gebruik van andere zorgtypes op als verklarende variabelen.
13. Weinig studies hebben aandacht voor verschillen in het type consultatie (raadpleging in de spreekkamer of huisbezoek, gewone of spoedraadpleging, eerste of vervolconsultatie, consultatie op initiatief van de patiënt of na doorverwijzing). Nochtans kan de samenhang met patiënt- en andere kenmerken erg variëren (vb. meer huisbezoeken bij ouderen en mensen met functionele beperkingen, meer vervolcontacten bij aandoeningen die een intensieve opvolging vragen) (Asada & Kephart, 2007; León-Muñoz et al., 2007).
14. Er worden weinig consistente resultaten gevonden voor de effecten van beleidsrelevante variabelen. Dit heeft zeker te maken met het feit dat het aantal studies dat vergelijkbare variabelen opneemt erg

gering is. De Belgische studies uit de literatuurstudie stellen een significante samenhang vast tussen het zorggebruik en het beschikken over een hospitalisatieverzekering; daarnaast vinden zij aanwijzingen voor significante regionale verschillen in de contacten met huisarts en specialisten. Uit een niet in de selectie opgenomen studie voor België (Van der Heyden et al., 2009) blijkt onder meer dat er voor huisartsen geen aanwijzingen zijn voor een aanbodgeïnduceerde vraag, maar wel voor specialisten (Van der Heyden, J., Hesse, E., Demarest, S., Drieskens, S., & Tafforeau, J., 2009). De kans op contact met een specialist en het aantal contacten met een specialist zijn hoger in gemeenten met een hogere specialistendichtheid. Verder stelden Van de Voorde & Schokkaert (2001) en Cockx en Brasseur (2003) op basis van geaggregeerde data voor België vast dat een verhoging van het remgeld gepaard ging met een dalende vraag naar consultaties bij huisartsen en specialisten.

5. Modelling van de contacten met huisartsen en specialisten

5.1. Data en variabelen

5.1.1. Data

De pilootstudie maakt gebruik van de data van Release 7 van de EPS. De EPS is een longitudinale administratieve databank van de individuele gebruiksgegevens van 1/40ste van de sociaal verzekerden, met een oversampling van de ouderen (1/20ste van de rechthebbenden van 65 jaar en ouder). Ze bevat alle gegevens over het gebruik van geneeskundige zorgen die vallen onder de verplichte ziekteverzekering, naast gegevens over leeftijd, geslacht, woonplaats, sociale situatie en verzekeringsstatuut. Release 7 bevat gegevens voor de jaren 2002-2011 van meer dan 300.000 personen. De pilootstudie gebruikt enkel de gegevens vanaf 2008. De urgentiegeneeskunde werd immers pas ingevoerd op 1 juli 2007 en vanaf 1 januari 2008 waren ook de zelfstandigen verzekerd voor de kleine risico's in de verplichte verzekering.

De analyses gebeuren in de pilootstudie op maandbasis. Hoewel in de literatuur vaak gemodelleerd wordt op basis van jaarlijkse gebruiksdata, is het onderzoeksteam van mening dat maandelijks perioden geschikter zijn. Doorverwijzingen en vervolggconsultaties zullen in veel gevallen binnen een relatief korte tijdsperiode gebeuren. Een periodiciteit op kwartaal- of jaarbasis is wellicht te ruw om de aanwezige relaties te vatten. Binnen het begeleidingscomité werd de mogelijkheid geopperd om een analyse op basis van ziekte-episodes uit te proberen op een specifiek ziektebeeld, maar zoals onder punt 2.2 al uiteengezet, betwijfelt het onderzoeksteam de haalbaarheid (geen ziektegegevens als dusdanig in EPS) en het nut van dergelijke benadering binnen het project, waarvan het doel is projecties maken van *alle* gezondheidszorguitgaven.

5.1.2. Afhankelijke variabelen

De afhankelijke variabelen meten op het niveau van de individuen in de EPS en voor elke maand in de observatieperiode of er al dan niet een contact is met een zorgverstrekker en in bevestigend geval het aantal contacten of prestaties. Deze gebruiksvariabelen worden aangemaakt voor de drie subgroepen uit het pilootproject: huisartsen, specialisten, urgentiegeneeskunde. Voor het aanmaken van het aantal contacten met huisartsen en specialisten worden enkel die nomenclatuurcodes in rekening gebracht die unieke raadplegingen of bezoeken identificeren. Voor de urgentiegeneeskunde wordt in de hier gerapporteerde analyses niet het aantal contacten genomen maar het aantal verstrekkingen.

In 2011 had op maandbasis gemiddeld 25,1 % van de steekproefpersonen minstens één contact met de huisarts, 15,1 % had minstens één contact met een specialist (Tabel 3). Contacten met een spoeddienst komen veel minder vaak voor: gemiddeld contacteerde slechts 1,6 % van de personen een spoeddienst. Er zijn duidelijke seizoenseffecten in de contacten met een huisarts: ze zijn het frequentst in oktober (griepvaccinatie) en het minst frequent in de zomermaanden. In de zomerperiode hebben ook minder

mensen contact met een specialist. Het aantal contacten met een zorgverstreker is erg scheef verdeeld. Enerzijds ligt het percentage zonder een contact relatief hoog, zeker bij de spoeddiensten, en anderzijds is het aantal personen met een hoge contactintensiteit telkens zeer gering.

Tabel 3 Frequentieverdeling contacten arts, EPS, 2011
Percentages

Aantal contacten per maand	Huisarts	Specialist	Aantal verstrekkingen per maand	Spoeddienst
0	74.93	84.92	0	98.34
1	18.53	10.86	1	0.72
2	4.55	3.02	2	0.74
3	1.22	0.72	3	0.061
4	0.44	0.32	4	0.12
5	0.17	0.079	5 of meer	0.019
6	0.07	0.05		
7	0.03	0.013		
8	0.02	0.012		
9	0.01	0.003		
10 of meer	0.03	0.003		

Bron: EPS, eigen berekeningen

Tabel 4 vergelijkt het gemiddeld aantal contacten met een huisarts op jaarbasis volgens de EPS-data met de gemiddelden volgens een andere gegevensbron over het gezondheidszorggebruik bij de Belgische bevolking, de Gezondheidsenquête. Beide databronnen tonen duidelijk dat het gemiddeld aantal contacten toeneemt met de leeftijd en dat vrouwen vaker een huisarts contacteren dan mannen. De Gezondheidsenquête levert voor de meeste groepen een wat hoger gemiddelde op dan de EPS, maar de afwijkingen zijn op enkele uitzonderingen na redelijk klein.

Tabel 4 Aantal contacten met de huisarts naar leeftijd en geslacht, Gezondheidsenquête en EPS, 2008
Gemiddelden

	Gezondheidsenquête: aantal contacten met huisarts in afgelopen jaar		EPS: aantal contacten (consultatie, bezoek, advies) met huisarts per jaar		Verschil
		95% Betrouwbaarheidsinterval		95% Betrouwbaarheidsinterval	
Mannen					
0-14	2.1	1.7 - 2.6	2.0	2.0 - 2.1	0.08
15-24	2	1.5 - 2.5	2.1	2.0 - 2.1	-0.06
25-34	2.7	2.1 - 3.2	2.2	2.1 - 2.2	0.54
35-44	2.8	2.2 - 3.3	2.6	2.6 - 2.7	0.19
45-54	3.9	3.3 - 4.6	3.4	3.3 - 3.4	0.53
55-64	6.2	5.1 - 7.2	4.7	4.6 - 4.8	1.50
65-74	6.8	5.9 - 7.7	6.5	6.4 - 6.6	0.27
75+	9.6	8.6 - 10.6	9.8	9.6 - 9.9	-0.17
Total	3.9	3.6 - 4.1	3.6	3.6 - 3.6	0.30
n	5159		152710		
Vrouwen					
0-14	2.5	2.0 - 2.9	2.1	2.0 - 2.1	0.44
15-24	3.4	2.6 - 4.1	3.2	3.1 - 3.2	0.22
25-34	3.7	3.0 - 4.3	3.4	3.3 - 3.5	0.31
35-44	3.8	3.1 - 4.4	3.8	3.7 - 3.9	-0.02
45-54	5.2	4.2 - 6.2	4.7	4.6 - 4.7	0.54
55-64	5.5	4.9 - 6.2	5.6	5.5 - 5.7	-0.06
65-74	8.2	7.0 - 9.4	7.7	7.6 - 7.9	0.45
75+	12	11.1 - 13.0	12.3	12.1 - 12.4	-0.26
Total	5.2	4.9 - 5.4	5.0	5.0 - 5.1	0.20
n	5916		164630		

Bronnen: - Health Interview Survey, Belgium, 1997 - 2001 - 2004 - 2008, Charafeddine R, Demarest S, Drieskens S, Gisle L, Tafforeau J, Van der Heyden J, Health Interview Survey Interactive Analysis, Public Health and Surveillance, Scientific Institute of Public Health, Brussels, Belgium
- EPS, eigen berekeningen

5.1.3. Onafhankelijke variabelen

De schattingsmodellen nemen variabelen op die volgens de literatuurstudie in deel 4 een samenhang vertonen met de contacten met artsen: leeftijd en geslacht, gezondheidstoestand, verzekeringsstatuut, sociale situatie. Welke indicatoren precies zijn opgenomen, is bepaald door de in de EPS beschikbare gegevens. Daarnaast is er, in aansluiting bij opmerkingen van het begeleidingscomité, voor geopteerd om enkele bijkomende determinanten op te nemen die relevant zijn in de Belgische beleidscontext, zoals de artsendichtheid, de urbanisatiegraad en een aantal prijsvariabelen. Tot bepaalde benodigde indicatoren (o.a. het arrondissement van de woonplaats, nodig voor het bepalen van de artsendichtheid) die wel in de EPS beschikbaar zijn, had het FPB geen toegang. In de loop van het pilootproject werden de nodige stappen gezet om het FPB op recurrente basis toegang te geven tot deze gegevens.

Tabel 5 geeft een overzicht van de onafhankelijke variabelen. Deze omvatten demografische variabelen (leeftijd, geslacht), gezondheidsindicatoren (aantal medicijnen T-1, chronische aandoening), indicatoren

van de sociale situatie (voltijds werkloos, langdurig werkloos 50+), het verzekeringsstatuut (verhoogde tegemoetkoming, globaal medisch dossier, recht op maximumfactuur), prijsvariabelen ('maximale' remgeld, relatieve prijzen), indicatoren van eerder zorggebruik (aantal contacten met huisarts/specialist/urgentiedienst op t-1, hospitalisatie op t-1, t-2, t-3), omgevingskenmerken (artsendichtheid, urbanisatiegraad) en de periode (jaar, maand). De onafhankelijke variabelen kunnen opgedeeld worden in endogene variabelen (variabelen die op hun beurt verklaard worden binnen het model), voorlopig exogene variabelen (variabelen die voorlopig niet verklaard worden binnen het model maar in een latere fase, wanneer de desbetreffende groepen nomenclatuurcodes behandeld zijn, wel) en exogene variabelen (variabelen die bepaald worden buiten het model).

Tabel 5 Overzicht onafhankelijke variabelen

	Exogeen	Voorlopig exogeen	Endogeen
Demografie	Leeftijd Geslacht		
Gezondheid	Chronisch gezondheidsprobleem	Gebruik geneesmiddelen t-1	
Sociale situatie	Voltijds werkloos Langdurig werkloos (50+)		
Verzekeringsstatuut	Verhoogde tegemoetkoming GMD Maximumfactuur		
Prijs	Remgeld (maximum)HA, SPEC, URG Verhouding remgeld SPEC/HA, URG/HA		
Zorggebruik		Hospitalisatie t-1, t-2, t-3	HA t-1, SPEC t-1, URG t-1
Omgevingskenmerken	Dichtheid HA, SPEC, URG Urbanisatiegraad		
Periode	Jaar Maand		

HA: huisarts, SPEC: specialist, URG: urgentiediensten+

De referentiecategorie voor geslacht is mannen. Leeftijd is in de modellen opgenomen in leeftijdsgroepen van 5-jaar met als referentiecategorie 40-44 jaar. Het effect van leeftijd kan verschillen voor mannen en vrouwen (of andersom: het effect van geslacht kan verschillen voor verschillende leeftijdsgroepen). Om die reden wordt ook de interactie tussen leeftijd en geslacht in de modellen opgenomen.

De gezondheidstoestand is een zeer belangrijke determinant van de contacten met artsen. In de EPS-data ontbreken evenwel gegevens over de morbiditeit als zodanig. Op basis van de beschikbare data heeft het onderzoeksteam twee indicatoren van de gezondheidstoestand geconstrueerd: het aantal voorgeschreven medicijnen en het lijden aan een chronische aandoening. In de modellering worden voorlopig enkel deze gezondheidsindicatoren gebruikt. Ondertussen is bij het RIZIV een werkgroep

opgestart rond het aanmaken van indicatoren voor specifieke aandoeningen op basis van EPS-gegevens over het gebruik van geneesmiddelen. Wanneer deze variabelen beschikbaar zijn, kunnen de modellen herschat worden met opname ervan. Ook de toekomstige resultaten van een andere werkgroep opgestart binnen het RIZIV, om op basis van Farmanet-gegevens chronische aandoeningen te identificeren en waarbij een 20-tal pathologieën worden beoogd, kunnen voor dit project nuttig zijn.

Aantal verschillende voorgeschreven medicijnen op T-1. Uit de internationale literatuur blijkt dat dit een goede indicator is van de algemene gezondheidstoestand (Schneeweiss, 2001). Deze variabele werd aangemaakt door voor elk individu in de steekproef per afgeleverde specialiteit het aantal dagdosissen te berekenen (aan de hand van de DPP (doses per package)-waarde) en op basis daarvan na te gaan in welke maanden 'consumptie' mogelijk is. Vervolgens werd per individu en per maand berekend uit hoeveel verschillende ATC niveau 2²- groepen er geneesmiddelen worden gebruikt. Tabel 6 geeft voor 2011 aan hoeveel verschillende groepen medicijnen er gemiddeld gebruikt werden naar leeftijd en geslacht. Het aantal voorgeschreven medicijnen neemt toe met de leeftijd en ligt, met uitzondering van de drie jongste leeftijdsgroepen, hoger bij vrouwen dan bij mannen.

² Het Anatomisch Therapeutisch Chemisch (ATC) systeem klasseert de werkzame bestanddelen van geneesmiddelen in groepen volgens het orgaan of systeem waarop ze werkzaam zijn en volgens hun therapeutische, farmacologische en chemische eigenschappen. Geneesmiddelen worden geklasseerd op vijf verschillende niveaus: in veertien anatomische hoofdgroepen (niveau 1) en volgens therapeutische (niveau 2), farmacologische (niveau 3) en chemische (niveau 4) subgroepen. Niveau 5 is de chemische substantie (zie http://www.whocc.no/atc/structure_and_principles/ (WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, n.d.) voor meer informatie over het ATC-systeem).

Tabel 6 Aantal voorgeschreven medicijnen naar leeftijd en geslacht, EPS, 2011
Gemiddeld gebruik op maandbasis

Leeftijd	Voorgeschreven medicijnen (aantal ATC-niveau 2 groepen)	
	Mannen	Vrouwen
0-4	0.3	0.3
5-9	0.2	0.2
10-14	0.2	0.2
15-19	0.2	0.5
20-24	0.2	0.7
25-29	0.3	0.6
30-34	0.3	0.7
35-39	0.5	0.8
40-44	0.6	0.9
45-49	0.8	1.1
50-54	1.1	1.4
55-59	1.6	1.7
60-64	2.0	2.1
65-69	2.4	2.5
70-74	2.9	3.0
75-79	3.2	3.4
80-84	3.4	3.7
85-89	3.5	3.8
90-94	3.3	3.7
95+	2.9	3.3

Bron: EPS, eigen berekeningen

Het gebruik van medicijnen zoals geobserveerd in de EPS kan vergeleken worden met gegevens over het geneesmiddelengebruik in de Gezondheidsenquête (zie Tabel 7). Beide databronnen laten gelijkaardige algemene tendensen zien: bij mannen ligt in de jongste leeftijdsgroep (0-14 jaar) het percentage gebruikers iets hoger dan in de volgende leeftijdsgroep (15-24 jaar), daarna is er een gestage toename van het aandeel gebruikers. Bij vrouwen ligt het percentage gebruikers in de leeftijdsgroep 15-24 jaar fors hoger dan in de jongste leeftijdsgroep en het gebruik neemt verder toe met de leeftijd. Met uitzondering van de jongste leeftijdsgroep liggen de gebruikspersentages hoger bij vrouwen dan bij mannen. De percentageverschillen verkleinen in de oudste leeftijdsgroepen. Op één uitzondering na toont de Gezondheidsenquête hogere gebruikscijfers dan de EPS. De verschillen kunnen voor een deel worden toegeschreven aan verschillen in meting: zelfrapportering gebruik twee weken voor interview in de Gezondheidsenquête, administratieve data voorgeschreven specialiteiten en gebruik op maandbasis berekend aan de hand van de DPP in de EPS.

Tabel 7 Geneesmiddelengebruik naar leeftijd en geslacht, Gezondheidsenquête en EPS, 2008
Percentages

	Gezondheidsenquête: gebruik geneesmiddelen afgelopen twee weken		EPS:gebruik geneesmiddelen op voorschrift, op maandbasis, berekeningen ahv DPP, enkel specialiteiten, met uitsluiting van anticonceptiva en vaccins		Verhouding Gezondheidsenquête/ EPS
	95% Betrouwbaarheidsinterval		95% Betrouwbaarheidsinterval		
Mannen					
0-14	24.3	20.4 - 28.1	16.6	16.3 - 16.9	1.47
15-24	20.3	16.1 - 24.6	15.8	15.5 - 16.1	1.28
25-34	25.4	20.7 - 30.2	19.0	18.6 - 19.3	1.34
35-44	32.9	28.7 - 37.2	27.9	27.4 - 28.3	1.18
45-54	48.2	43.4 - 53.0	41.5	41.0 - 42.1	1.16
55-64	70.3	65.7 - 74.8	60.0	59.4 - 60.6	1.17
65-74	82.6	77.9 - 87.4	73.9	73.4 - 74.4	1.12
75+	94.2	91.9 - 96.4	82.1	81.7 - 82.6	1.15
Total	43.4	41.6 - 45.3	36.7	36.5 - 36.9	1.18
n	5209		Individuen	152711	
			Observaties	1819788	
Vrouwen					
0-14	22.1	17.6 - 26.6	14.8	14.5 - 15.0	1.50
15-24	39.4	33.9 - 44.9	42.5	42.0 - 43.1	0.93
25-34	49.9	44.7 - 55.1	44.5	44.0 - 45.1	1.12
35-44	49.5	44.6 - 54.4	47.6	47.1 - 48.1	1.04
45-54	64.5	60.0 - 69.0	57.1	56.6 - 57.7	1.13
55-64	79.8	75.9 - 83.6	67.5	66.9 - 68.1	1.18
65-74	89.6	86.4 - 92.8	80.0	79.6 - 80.4	1.12
75+	94.3	91.9 - 96.7	87.6	87.2 - 87.9	1.08
Total	57.7	55.7 - 59.7	52.3	52.1 - 52.6	1.10
n	5984		Individuen	164631	
			Observaties	1962051	

Bronnen: - Health Interview Survey, Belgium, 1997 - 2001 - 2004 - 2008, Charafeddine R, Demarest S, Driessens S, Gisle L, Tafforeau J, Van der Heyden J, Health Interview Survey Interactive Analysis, Public Health and Surveillance, Scientific Institute of Public Health, Brussels, Belgium
 - EPS, eigen analyses

Chronische aandoening. Uit de literatuurstudies is gebleken dat tal van studies één of andere indicator van chroniciteit opnemen. De voor de pilootstudie aangemaakte indicator combineert informatie over de aanwezigheid van een chronische aandoening op basis van het geneesmiddelengebruik met informatie over de aanwezigheid van een chronische ziekte of langdurige beperking op basis van een administratief statuut. Voor het bepalen van chronische ziekte op basis van geneesmiddelen wordt een onderscheid gemaakt naargelang de subklasse geneesmiddelen. De volgende gebruikspatronen identificeren een gebruiker als chronisch ziek:

- vanaf eerste dag consumptie: geneesmiddelen behorend tot de ATC groepen A10, B02, C01, C02, C03, C10, M04, M05, N03, N04, R03, S01E, en een aantal andere prestaties (zie lijst in Bijlage 7);

- vanaf 3^{de} maand consumptie: de geneesmiddelen behorend tot ATC groep L (antineoplasie en immunomodulerende stoffen);
- vanaf 7^{de} maand consumptie: alle andere geneesmiddelen.

Anticonceptiva en vaccins worden niet in aanmerking genomen.

Tabel 8 vergelijkt de percentages chronisch zieken op basis van het geneesmiddelengebruik uit de EPS met de gegevens over het voorkomen van een langdurig gezondheidsprobleem uit de Gezondheidsenquête. Waar de patronen naar leeftijd en geslacht min of meer overeenkomen (toename chronische aandoeningen met leeftijd vanaf leeftijdscategorie 25-34 jaar en hogere prevalentie bij vrouwen vanaf 15-24 jaar, enkele uitzonderingen) lopen de percentages bij enkele groepen sterk uiteen. Bij mannen ligt tot op de leeftijd van 45-54 het percentage respondenten met een langdurig gezondheidsprobleem uit de Gezondheidsenquête hoger dan het percentage dat als chronisch ziek geïdentificeerd wordt in de EPS, voor de oudere leeftijdscategorieën is het andersom. In relatieve termen zijn de verschillen bij mannen het grootst voor de 15 tot 34-jarigen. Bij vrouwen ligt enkel in de leeftijdsgroepen 0-14 jaar en 35-44 jaar het cijfer uit de Gezondheidsenquête hoger. Voor de 15 tot 24 jarige vrouwen levert de EPS-definitie een opvallend hoog percentage chronisch zieken op.

Tabel 8 Prevalentie chronische aandoeningen naar leeftijd en geslacht, Gezondheidsenquête en EPS, 2008
Percentages

		Gezondheidsenquête: 1 of meer langdurig gezondheidsprobleem	EPS: chronische aandoening op basis van geneesmiddelen op voorschrift		Verhouding Gezondheidsenquête/ EPS
		95% Betrouwbaarheidsinterval	95% Betrouwbaarheidsinterval		
Mannen					
0-14	10.9	8.0-13.8	5.8	5.6-6.0	1.9
15-24	9.4	6.9-12.0	3.8	3.6-4.1	2.5
25-34	16.3	12.2-20.3	5.9	5.6-6.2	2.8
35-44	24.2	20.2-28.2	12.2	11.8-12.6	2.0
45-54	31	26.6-35.3	26.0	25.4-26.5	1.2
55-64	43.6	38.7-48.5	46.8	46.1-47.5	0.9
65-74	48.3	41.2-55.4	63.4	62.8-63.9	0.8
75+	59.6	53.7-65.5	73.3	72.7-73.8	0.8
Total	26.5	24.8-28.1	23.9	23.7-24.1	1.1
n	5223		Individen	152711	
			Observaties	1819788	
Vrouwen					
0-14	7.2	4.9-9.5	4.4	4.2-4.6	1.7
15-24	14.2	10.0-18.3	26.1	25.5-26.7	0.5
25-34	17.9	14.1-21.7	19.3	18.8-19.8	0.9
35-44	25.5	21.2-29.7	23.1	22.6-23.7	1.1
45-54	33.9	29.4-38.4	34.3	33.8-34.9	1.0
55-64	40	35.3-44.6	49.3	48.6-50.0	0.8
65-74	48.3	42.5-54.2	67.3	66.7-67.8	0.7
75+	60.1	56-64.2	78.6	78.2-79.0	0.8
Total	28.7	27-30.3	34.7	34.5-34.9	1.7
n	5997		Individen	164631	
			Observaties	1962051	

Bronnen: - Health Interview Survey, Belgium, 1997 - 2001 - 2004 - 2008, Charafeddine R, Demarest S, Driessens S, Gisle L, Tafforeau J, Van der Heyden J, Health Interview Survey Interactive Analysis, Public Health and Surveillance, Scientific Institute of Public Health, Brussels, Belgium
 - EPS, eigen analyses

De indicator van chronische aandoening is verder gebaseerd op drie variabelen m.b.t. het statuut van de rechthebbenden:

- MAJOR_INVALIDITY_YN geeft aan of de rechthebbende invalide/mindervalide is;
- RECOGNITION_YN geeft aan of de rechthebbende erkend wordt als mindervalide;
- CHRONICAL_YN geeft aan of de rechthebbende minstens één attest chronisch ziekten heeft gehad in het referentiejaar en/of recht heeft op een toelage voor gehandicapten

De informatie over de aanwezigheid van een chronische aandoening op basis van het statuut wordt gecombineerd met de informatie op basis van het geneesmiddelengebruik tot een indicator van

chroniciteit met volgende vier categorieën: geen chronische aandoening (referentiecategorie), chronische aandoening enkel op basis van statuut, chronische aandoening enkel op basis van medicijnen, chronische aandoening op basis van statuut en medicijnen. Tabel 9 toont de verdeling van de EPS-individueen over deze categorieën. Enkel in de jongere leeftijdsgroepen (5-14 jaar voor vrouwen; 5-24 jaar voor mannen) worden er meer personen als chronisch ziek gecategoriseerd op basis van een administratief statuut dan op basis van het gebruik van medicijnen. In het bijzonder tussen 20 en 29 jaar (enkel vrouwen) en tussen 65 en 74 jaar (mannen en vrouwen) levert het geneesmiddelengebruik hoge ziektecijfers: het aandeel chronisch zieken op basis van medicijnen ligt meer dan zesmaal hoger dan het percentage volgens statuut.

Tabel 9 Prevalentie chronische aandoeningen naar leeftijd en geslacht, EPS, 2011
Percentages

Leeftijd	Geen chronische aandoening		Chronische aandoening volgens statuut		Chronische aandoening volgens medicijnen		Chronische aandoening volgens statuut en medicijnen	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
0-4	78.8	89.3	3.2	3.2	8.5	7.2	0.6	0.4
5-9	90.0	91.8	5.7	4.7	3.7	3.0	0.7	0.6
10-14	87.6	90.3	7.9	6.4	3.4	2.5	1.2	0.8
15-19	87.9	67.6	8.1	5.0	2.9	25.1	1.1	2.3
20-24	92.0	64.7	4.0	2.8	3.3	31.1	0.7	1.5
25-29	92.6	79.4	1.9	1.7	4.6	17.9	0.9	1.1
30-34	90.5	79.9	2.1	2.4	6.0	15.7	1.4	2.0
35-39	86.3	76.3	2.4	3.2	9.6	17.9	1.8	2.6
40-44	80.8	71.6	3.0	3.6	13.6	21.1	2.5	3.8
45-49	73.0	64.8	3.5	4.2	19.7	25.2	3.8	5.9
50-54	62.7	56.5	3.7	4.3	28.0	31.4	5.5	7.8
55-59	49.4	48.0	3.9	4.7	38.7	37.6	8.0	9.7
60-64	40.1	38.8	3.6	3.7	46.3	47.3	10.0	10.2
65-69	34.1	33.0	1.8	1.8	57.6	57.9	6.6	7.4
70-74	25.9	23.6	1.7	1.6	63.4	64.8	9.0	10.1
75-79	20.1	18.0	1.9	2.0	65.1	65.8	12.9	14.2
80-84	17.2	13.8	2.3	2.6	63.4	62.0	17.2	21.6
85-89	15.9	11.7	3.6	4.1	59.0	54.4	21.5	29.8
90-94	17.8	10.4	4.8	6.2	50.0	47.3	27.5	36.1
95+	20.7	11.5	10.4	10.5	33.2	36.7	35.7	41.4
	Individueen		317249					
	Observaties		3806992					

Bron: EPS, eigen berekeningen

Twee indicatoren van de sociale situatie worden opgenomen in de modellering: voltijds werkloos (op basis van 'UNEMPLOYMENT_CAT2'=1, referentiecategorie niet voltijds werkloos) en meer dan 12 maanden werkloosheidsuitkering en ouder dan 50 jaar (PP3012=1, referentiecategorie=0).

Informatie over het verzekeringsstatuut en het te betalen remgeld is vervat in volgende indicatoren:

- verhoogde tegemoetkoming (MAJOR_COVERAGE-YN): geeft aan of de rechthebbende geniet van het voorkeurtarief verplichte verzekering of niet (referentiecategorie);
- MAF: geeft aan of er recht is op terugbetaling van remgelden in het kader van de maximumfactuur (op basis van PP3006: datum recht MAF) of niet (referentiecategorie);
- GMD: geeft aan of er voor de rechthebbende een globaal medisch dossier wordt bijgehouden of niet (referentiecategorie). De variabele is aangemaakt op basis van de nomenclatuurcodes m.b.t. het GMD en de datum van de prestaties. Met een GMD krijgen rechthebbenden tot 30% meer terugbetaald voor een raadpleging of huisbezoek van de huisarts. Het terugbetalingstarief voor wie een GMD heeft, hangt af van de leeftijdscategorie. Voor chronisch zieken en palliatieve patiënten geldt een hoger terugbetalingstarief.

Zeker de variabele 'MAF' en ook de variabele 'verhoogde tegemoetkoming' meten niet alleen het verzekeringsstatuut, maar voor een deel ook de gezondheidstoestand.

De prijsvariabelen bestaan uit:

- Het 'maximale' remgeld (gemiddelde; geen verhoogde tegemoetkoming, geen GMD; gedefleerd met de index van de consumptieprijzen)
- De relatieve prijs (remgeld) van specialisten en urgentiegeneskunde t.o.v. huisartsen, gedifferentieerd naar verhoogde tegemoetkoming en GMD

In het vervolg van het onderzoeksproject kan verder getoetst worden of alternatieve specificaties van de prijsvariabelen eventueel aangewezen zijn.

In de modellen wordt een aantal indicatoren van eerder zorggebruik opgenomen : het aantal contacten met een huisarts/specialist/spoeddienst op t-1 en een hospitalisatie in t-1, t-2, t-3

Op basis van RIZIV-gegevens over het aantal artsen en bevolkingsgegevens werd de dichtheid van huisartsen, specialisten en urgentie-artsen van de woonplaats berekend (niveau arrondissement). De variabele 'urbanisatiegraad' is een hercodering van de variabele URB_CAT tot 3 categorieën : centrale gemeenten van de belangrijkste agglomeraties (= referentiecategorie), gemeenten met sterke morfologische of functionele urbanisatie, overige gemeenten.

Tenslotte worden maand (referentiecategorie = januari) en jaar (referentiecategorie=2008) in de modellen opgenomen.

5.2. Modelspecificatie en schattingsresultaten

De modelschattingen werden uitgevoerd in Stata 12. Uit verkennende analyses waarover werd gerapporteerd tijdens de bijeenkomst van het begeleidingscomité op 24 april 2013, bleek dat finite mixture modellen , zero-inflated negatief binomiaal modellen of hurdle-modellen wellicht het meest geschikt zijn om de contacten met artsen te modelleren. Deze modellen zijn evenwel niet beschikbaar voor (niet-gebalanceerde) paneldata of geven convergentieproblemen bij toepassing op de volledige EPS-data. Een simpel lineair model, geschat met OLS, kan bij zeer grote datasets een valabel alternatief

zijn. Uit verdere analyses bleek evenwel dat het schatten van het keuzemodel (zie 2.3 stap 3) op basis van lineaire regressies op log-odds transformaties van de relatieve frequenties geen goede resultaten gaf, problemen die nog uitvergroot werden bij het projecteren. Uiteindelijk heeft het onderzoeksteam ervoor geopteerd om aparte tweestapsmodellen te schatten voor de contacten met huisartsen specialisten en urgentiediensten. In stap 1 wordt het al of niet gebruik gemodelleerd met een logistische regressie. Stap 2 modelleert het aantal contacten of prestaties op basis van een zero-truncated Poissonmodel. Het gebruik van panelspecificaties bleek, wegens de zeer grote omvang van de databestanden, problemen op te leveren. In de uiteindelijke modellen werd wel rekening gehouden met de clustering van observaties binnen individuen en werden cluster-robuste standaardfouten berekend. De omvang van de bestanden bleek ook in een niet-panelspecificatie voor een aantal deelmodellen problemen op te leveren bij het schatten. Daarom werden sommige modellen uiteindelijk geschat op een 10% of 1% steekproef uit de EPS. De relaties tussen het gebruik van huisartsen, specialisten en urgentiegeneeskunde worden in de modellen opgenomen via het gebruik van de andere zorgvormen op t-1 en via de (relatieve) prijzen. Variabelen met een t-waarde kleiner dan één werden niet opgenomen in de uiteindelijke modellen. Tabel 10 toont de modelresultaten.

Tabel 10 Resultaten modelschattingen

		Contact huisarts (a) (d)	Aantal contacten huisarts (a) (e)	Contact specialist (a) (d)	Aantal contacten specialist (b) (e)	Contact urgentie (a) (d)	Aantal prestaties urgentie (c) (e)
Leeftijd (ref = 40-44)	0-4	0.360*** ^{(1) (3)}	-0.0565	0.717***	0.0682	0.503**	0.0375*
	5-9	-0.177	-0.646***	0.313**	-0.174**	0.0677	-0.148***
	10-14	-0.0752	-0.617***	-0.182	-0.190**	0.223	-0.259***
	15-19	-0.0337	0.0246	-0.170	-0.192***	0.372*	-0.142***
	20-24	-0.0236	-0.236	-0.346**	-0.0396	0.367*	0.0140
	25-29	0.0442	0.223	-0.492***	-0.0654	0.125	0.0204
	30-34	0.0616	-0.102	-0.320**	0.0668	-0.0149	0.00356
	35-39	0.110	-0.0242	-0.433***	-0.0129	0.0940	0.0192
	45-49	0.161	-0.0516	-0.0289	0.0127	-0.146	-0.0157
	50-54	0.123	-0.115	-0.00856	-0.0165	-0.200	0.00799
	55-59	0.380***	0.00164	0.199	0.0151	-0.565***	-0.0341
	60-64	0.241**	-0.161	0.0614	0.0771	-0.560**	-0.00479
	65-69	0.418***	0.00880	0.179	0.112**	-0.257	0.00484
	70-74	0.642***	-0.0369	0.236**	0.0494	-0.431**	-0.00844
	75-79	0.606***	0.0660	0.345***	0.0309	-0.233	-0.0148
	80-84	0.947***	0.00140	0.374***	0.0708	-0.0195	-0.0154
85-89	0.994***	0.251*	0.184	-0.0706	0.313	-0.0629***	
90-94	1.354***	0.338	-0.965***	-0.346***	0.0578	-0.0431	
95+	0.590	0.518*	-1.888***	-0.174	1.150***	-0.101*	
Geslacht (ref=man)	Vrouw	0.402*** ⁽²⁾	-0.0820	0.517***	0.0859	-0.392	-0.0631***
Interactie geslacht*leeftijd	v0-4	-0.369*** ⁽³⁾	0.0907	-0.502***	-0.173**	0.695**	0.0897***
	v5-9	-0.337*	0.571**	-0.562***	-0.233**	0.120	0.0642*

	Contact huisarts (a) (d)	Aantal contacten huisarts (a) (e)	Contact specialist (a) (d)	Aantal contacten specialist (b) (e)	Contact urgentie (a) (d)	Aantal prestaties urgentie (c) (e)
v10-14	-0.311*	0.438	-0.217	-0.180	0.185	0.0688**
v15-19	-0.0588	-0.210	-0.348*	-0.167*	0.371	0.0495
v20-24	-0.137	-0.00958	0.146	-0.0389	0.302	0.0337
v25-29	-0.185	-0.210	0.711***	0.192**	0.611*	0.0578*
v30-34	-0.107	0.233	0.693***	0.113	0.453	0.0657**
v35-39	-0.207	0.195	0.555***	0.103	0.268	-0.00497
v45-49	-0.219	0.0946	-0.0438	-0.0779	-0.0980	0.0136
v50-54	-0.0932	0.327*	0.131	0.120	0.336	-0.0475
v55-59	-0.484***	0.0355	-0.259	-0.0144	0.221	-0.00758
v60-64	-0.305**	-0.133	-0.133	-0.0850	0.254	-0.0197
v65-69	-0.218	-0.0598	-0.252*	-0.101	0.0954	-0.0315
v70-74	-0.395***	0.0768	-0.466***	-0.0178	0.426	-0.0299
v75-79	-0.0976	0.0323	-0.594***	-0.0400	0.375	-0.0114
v80-84	-0.287*	0.113	-0.863***	-0.186***	0.116	0.00411
v85-89	-0.0382	0.167	-0.923***	-0.115	0.0425	0.0524*
v90-94	-0.277	-0.0322	0.0329	0.0200	-0.124	-0.0184
v95+	0.705	-0.00656	0.305	-0.384	-1.061**	0.0695
Voltijds werkloos (ref=neen)		0.187*	-0.223***	0.0273	0.319***	-0.0147
Langdurig werkloos (ref=neen)						
50+		-0.265**	0.100	0.0424		-0.0191
VT (ref=neen)	0.102**	0.198***	-0.0813*	-0.0987***	0.275***	-0.0124*
GMD (ref=neen)	0.569***	0.146***	0.0558*	0.0335**		0.0901***
MAF (ref=neen)	0.128***	0.128***	0.0835*	0.0374**	0.268***	-0.176***
Remgeld HA	0.274			-0.162		0.155***
Remgeld SPEC				0.289***		-0.174***
Remgeld URG				0.0503	0.326	
Prijs SPEC/HA	0.724**(4)		-1.083***	-0.707**	2.219**	
Prijs URG/HA	0.362	0.625***	1.275***	0.378	-2.550**	
Chronische aandoening (ref=neen)						
volgens attest	0.321***	0.343***	0.432***	0.294***(5)	0.599***	0.0347
Volgens medicatie	0.603***	0.127***	0.298***	0.0837***	0.0879	0.175**
Volgens attest en medicatie	0.920***	0.268***	0.389***	0.223***	0.639***	0.167*
Aantal medicijnen t-1	0.0610***	0.0475***	0.0953***	0.0287***(6)	0.0794***	-0.0217*
Aantal contacten HA t-1	0.456***	0.137***	0.120***	0.0380***	0.112***	
Aantal contacten SPEC t-1	0.0759***	0.0324**	0.745***	0.186***	0.116***	
Aantal prestaties URG t-1	0.0716**	0.0853***	0.102***	0.0712***	0.414***	0.110***
Hospitalisatie t-1		0.169***	0.683***	0.145***	0.123	
Hospitalisatie t-2		0.0994**	0.330***	0.0838***	0.377***	0.0622***

	Contact huisarts (a) (d)	Aantal contacten huisarts (a) (e)	Contact specialist (a) (d)	Aantal contacten specialist (b) (e)	Contact urgentie (a) (d)	Aantal prestaties urgentie (c) (e)
Hospitalisatie t-3	0.174***	0.115***	0.320***	0.0921***	0.431***	
Urbanisatiegraad (ref=centrale gemeente)						
Sterke urbanisatie	0.0744*	0.117***	-0.125***	-0.0453***	-0.131*	-0.0144**
Overige	0.145***	0.0600	-0.0988**	-0.0320**	-0.241***	0.0760***
Dichtheid HA	0.0155	-0.00978	0.0444***	0.000826	0.0752***	-0.0922***
Dichtheid SPEC	-0.0101***		-0.00195	0.0124***		0.0161***
Dichtheid URG		-0.125	-0.0446	-0.268***	0.214	-0.212***
Jaar (ref=2008)						
2009	-0.178**	-0.138***	-0.151***	-0.182***	0.205	0.0346
2010	-0.258***	-0.186***	-0.0393	-0.147**	-0.0434	-0.00116
2011	-0.298***	-0.142***	0.0918*	-0.0228	-0.0709	-0.0525*
Maand (ref=januari)						
februari	-0.0682	-0.157***	-0.0603	-0.0490**	0.0221	0.00441
maart	-0.00749	-0.0366	0.00161	0.0471	0.258	0.0176
april	-0.278***	-0.146***	-0.141***	-0.0802***	0.159	0.00639
mei	-0.223***	-0.132***	-0.0903*	-0.0258	0.218	0.0208
juni	-0.247***	-0.203***	-0.0688	-0.0181	0.194	-0.00752
juli	-0.483***	-0.226***	-0.243***	-0.0546	0.00587	-0.00425
augustus	-0.412***	-0.186***	-0.233***	-0.0246	0.0750	-0.00971
september	-0.130***	-0.105**	0.00769	0.0422	0.177	-0.0360**
oktober	0.0225	-0.0779*	-0.0153	0.0396	0.205	-0.0150
november	-0.202***	-0.163***	-0.0939*	-0.0320	0.0286	-0.0395**
december	-0.248***	-0.122***	-0.0990**	0.0249	-0.126	-0.0880***
Constante	-5.607***	-1.670***	-2.926***	-2.015*	-8.260***	2.604***
Observaties	140.520	40.397	140.520	220.786	140.520	236.751

VT: verhoogde tegemoetkoming, GMD: globaal medisch dossier, MAF: maximumfactuur, HA: huisartsen, SPEC: specialisten, URG: urgentiediensten
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(a) Model geschat op steekproef 1%, (b) model geschat op steekproef 10 %, (c) model geschat op volledige EPS, (d) logistische regressie, (e) zero-truncated poisson

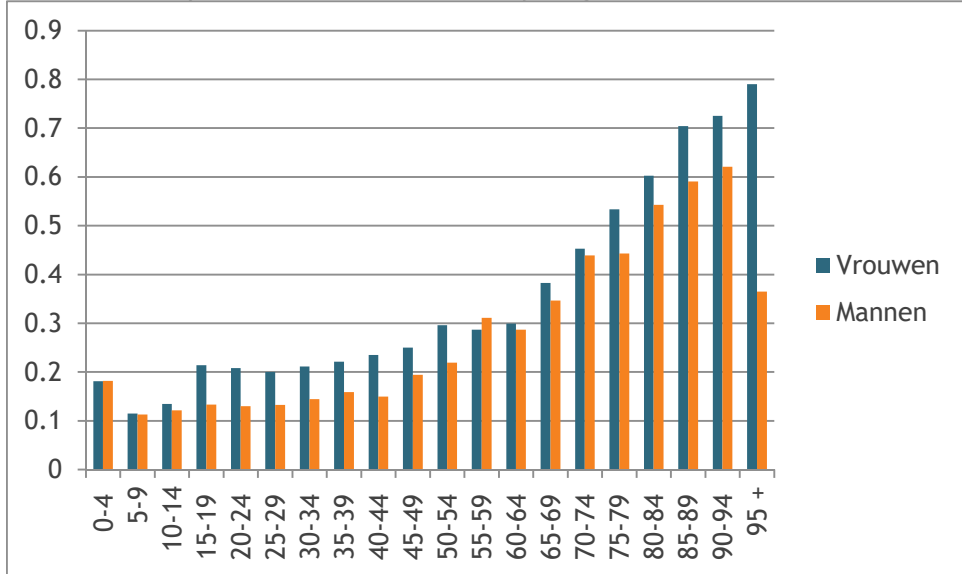
Interpretatie coëfficiënten:

- (1) in vergelijking met mannen in de leeftijdscategorie 40-44 jaar hebben jongens (referentiecategorie geslacht) van 0-4 jaar een 1,43 ($e^{0.360}$) keer hogere kans op contact met een huisarts versus geen contact
- (2) in vergelijking met mannen in de leeftijdscategorie 40-44 jaar hebben vrouwen in de leeftijdscategorie 40-44 jaar (referentiecategorie leeftijd) een 1,49 ($e^{0.402}$) keer hogere kans op contact met een huisarts versus geen contact
- (3) in vergelijking met vrouwen in de leeftijdscategorie 40-44 jaar hebben meisjes van 0-4 jaar een 1.01 keer kleinere kans op contact met een huisarts ($=1/(1,43(e^{0.360}) * 0.69(e^{-0.369})))$) versus geen contact
- (4) toename van de relatieve prijs van een specialist tov een huisarts met 1 éénheid verhoogt de odds op contact met een huisarts met factor 2.06 ($e^{0.724}$)
- (5) chronische ziekte (op basis van attest) verhoogt het verwachte aantal contacten met een specialist met factor 1.34 ($e^{0.294}$)
- (6) gebruik van een extra geneesmiddel op t-1 verhoogt het verwachte aantal contacten met een specialist met factor 1.03 ($e^{0.0287}$)

Data: EPS, eigen berekeningen

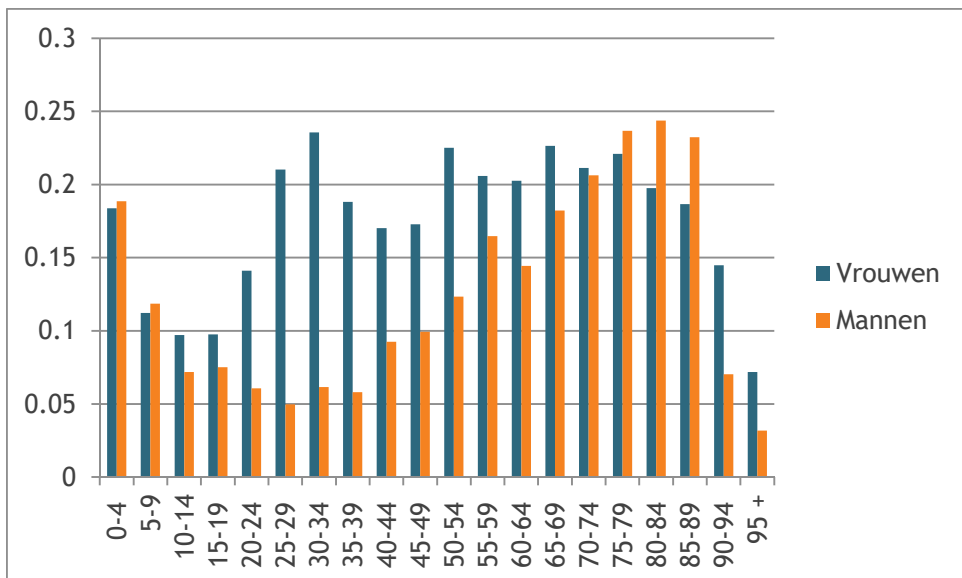
De volgende figuren geven de geschatte kans weer op contact met een huisarts, specialist en spoeddienst naar leeftijd en geslacht (stap 1).

Figuur 3 Geschatte kans op contact met huisarts naar leeftijd en geslacht



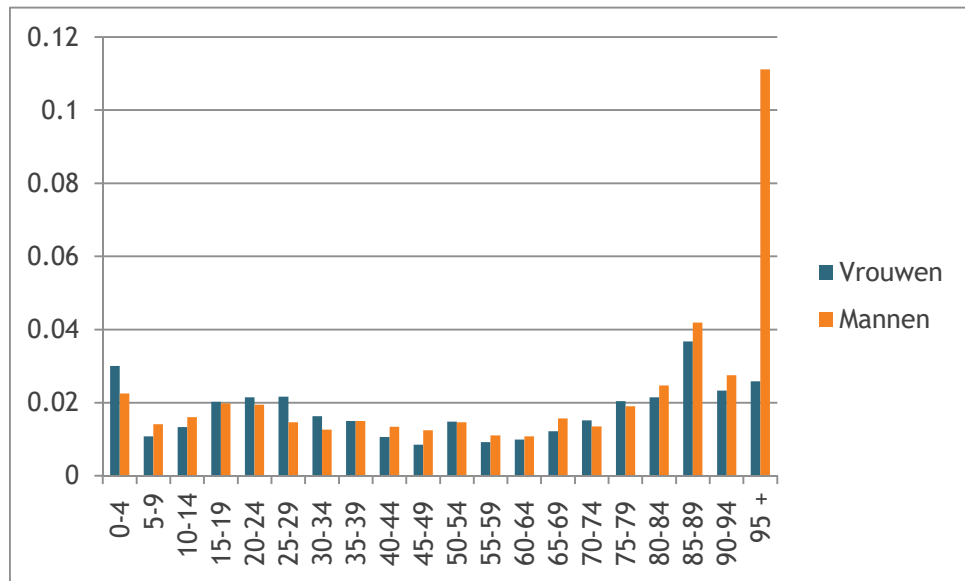
Data: EPS, eigen berekeningen

Figuur 4 Geschatte kans op contact met specialist naar leeftijd en geslacht



Data: EPS, eigen berekeningen

Figuur 5 Geschatte kans op contact met spoeddienst naar leeftijd en geslacht



Data: EPS, eigen berekeningen

Zowel bij mannen als bij vrouwen daalt de kans op contact met een huisarts licht in de leeftijdsgroep van 5-9 jaar in vergelijking met de jongste leeftijdscategorie. Bij mannen blijft de contactkans stabiel laag tot 45 jaar en stijgt sterk op oudere leeftijd. Bij vrouwen verhoogt de kans op contact al vanaf de leeftijdsgroep van 15-19 jaar en de kans op contact blijft ook in de oudere leeftijdsgroepen hoger bij vrouwen dan bij mannen. De kans op contact met een specialist is zowel bij mannen als bij vrouwen hoog in de eerste levensjaren. Vanaf 20 jaar blijft bij vrouwen de contactkans vrij stabiel hoog, met een piek tussen 30 en 34 jaar. Vanaf 80 jaar treedt er een daling op. Bij mannen blijft de kans op contact relatief laag tot 40 jaar. De kans op contact met een spoeddienst is veel lager dan de kans op contact met een huisarts en specialist en vertoont een verhoogd gebruik in de eerste en laatste levensjaren. Slechts voor enkele leeftijdscategorieën is er een significant interactie-effect met geslacht. Er zijn weinig significante verschillen in het aantal contacten met een huisarts, specialist of urgentiedienst naar leeftijd en geslacht.

In overeenstemming met de bevinding van de literatuurstudie blijken de gezondheidsvariabelen een sterke samenhang te vertonen met het zorggebruik (zie Tabel 10 hierboven). Op enkele uitzonderingen na gaat de aanwezigheid van een chronische aandoening en een hoger geneesmiddelengebruik gepaard met een hogere kans op contact en meer contacten met een huisarts, specialist en urgentiedienst.

Een verhoogde tegemoetkoming gaat samen met een significant hogere kans op contact met een huisarts of urgentiedienst maar een significant lagere kans op contact met een specialist. Ingeval er minstens één contact is, ligt het aantal contacten met een huisarts significant hoger bij personen met verhoogde tegemoetkoming. Het aantal contacten met een specialist en het aantal prestaties op een urgentiedienst ligt significant lager bij personen met een verhoogde tegemoetkoming. Het globaal medisch dossier heeft een sterk verhogend effect op de kans op contact met een huisarts, en een zwakker positief effect op de kans op contact met een specialist. Bij de gebruikers hebben personen met een GMD significant meer contacten met een huisarts en een specialist en meer prestaties bij een spoeddienst. Het recht op

terugbetaling van remgelden in het kader van de maximumfactuur vertoont een positieve samenhang met de kans op contact met een huisarts, specialist en spoeddienst en met het aantal contacten met een huisarts en specialist, maar een negatieve samenhang met het aantal verstrekkingen op een spoeddienst.

Voltijds werklozen hebben een significant lagere kans op contact met een specialist en een significant hogere kans op contact met een spoeddienst. Bij personen met minstens één contact met een huisarts hebben voltijds werklozen significant meer contacten met een huisarts dan personen die niet voltijds werkloos zijn. Oudere langdurig werklozen hebben dan weer significant minder contacten met de huisarts.

De maximale remgeldhoogte is weinig of niet significant gerelateerd aan het zorggebruik. Er is geen verband met de kans op contact met een zorgverstreker. Enkel is er een positief verband tussen de hoogte van het remgeld voor de huisarts en het aantal verstrekkingen op een spoeddienst en hangt de hoogte van het remgeld voor de specialist positief samen met het aantal contacten met een specialist en negatief met de contactintensiteit bij spoeddiensten. De relatieve prijzen spelen een belangrijkere rol. Hoe hoger het remgeld voor de specialist t.o.v. het remgeld voor de huisarts, hoe hoger de kans op contact met een huisarts en een spoeddienst en hoe lager de kans op contact en het aantal contacten met de specialist. Hoe hoger de prijs van spoeddiensten in vergelijking met huisartsen, hoe lager de kans op contact met een spoeddienst en hoe hoger het aantal contacten met een huisarts en de kans op contact met een specialist. Het zou nuttig kunnen zijn om bij de modellering van de spoeddiensten het onderscheid te maken tussen contacten die via de huisarts verlopen en rechtstreekse contacten. In het eerste geval ligt het remgeld lager. Een verdere uitsplitsing zou, gelet op de al lage contactprevalentie, evenwel problemen kunnen opleveren bij de modellering.

Hoe meer contacten met een arts op t-1 hoe hoger het zorggebruik op t0. De effecten zijn het sterkst voor contacten binnen eenzelfde type zorgverstreker, maar ook contacten met andere zorgverstrekkers werken verhogend. Zo verhoogt een extra contact met een specialist in de vorige maand de kans om contact te hebben met een specialist versus geen contact met factor 2.1 ($e^{0.745}$). Meer contact met een huisarts en een spoeddienst in de vorige maand verhogen eveneens de kans op contact met een specialist, maar in veel mindere mate (telkens ongeveer 1.1 maal voor een bijkomend contact). Daarnaast zijn er in een aantal modellen sterke effecten van een hospitalisatie in de voorbije maanden, o.a. voor de kans op contact met een specialist en spoeddienst.

De artsencontacten vertonen een samenhang met de urbanisatiegraad. In de centrale gemeenten is de kans op contact met een huisarts significant lager dan in de andere types, ook het aantal contacten met een huisarts is er lager dan in de gemeenten met een sterke functionele of morfologische urbanisatie (geen significant verschil met andere gemeenten), terwijl de contacten met specialisten en spoeddiensten er hoger liggen dan in de andere gemeenten. Ook voor de artsendichtheid zijn er significante verbanden met een aantal uitkomstvariabelen. Voor enkele van de gevonden verbanden, bijvoorbeeld het negatief verband tussen de dichtheid van specialisten acute en urgentie-geneeskunde en het aantal verstrekkingen op een spoeddienst, is evenwel niet onmiddellijk een plausibele verklaring te vinden. Hierbij dient opgemerkt dat de RIZIV-gegevens over de artsendichtheid gebaseerd zijn op de woonplaats van de artsen. Het arrondissement waar een arts woont zal echter niet altijd samenvallen met het arrondissement waar hij of zij werkzaam is. Verder is het mogelijk dat de in het model

opgenomen omgevingskenmerken voor een deel andere kenmerken van de woonplaats capteren (socio-economische kenmerken, overig medisch aanbod).

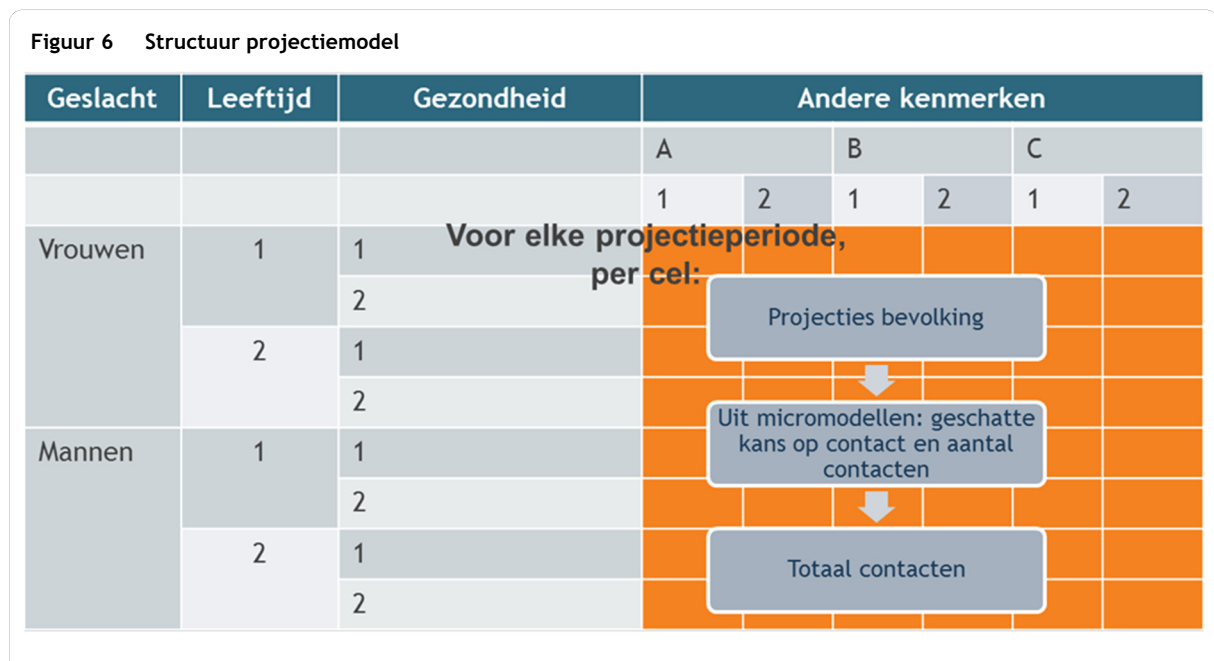
De schattingsresultaten worden gebruikt om de kansen op contact en het aantal contacten met een arts te simuleren naar relevante achtergrondkenmerken. Dit vormt een basiselement voor de projecties. In het volgende deel wordt de opbouw van het projectiemodel stap voor stap uiteengezet.

6. Projecties

Het projectiemodel is een cell-based (macrosimulatie) model, dat verklarende modellen van gezondheidszorggebruik combineert met bevolkingsprojecties naar relevante kenmerken. De projecties voor het pilootproject bestrijken de periode 2012-2020, met maandelijkse intervallen. Voor de rapportering worden de projectieresultaten geaggregeerd op jaarbasis.

Voor elke projectieperiode (t) wordt de toekomstige bevolking opgedeeld in groepen of cellen naar leeftijd (l), geslacht (g), gezondheidstoestand (h) en andere kenmerken (a) die als determinant van het contact met een arts werden geïdentificeerd in de schattingsmodellen. Voor elke cel wordt op basis van de schattingsresultaten de kans op contact met de verschillende types zorgverstrekkers (z) gesimuleerd (Pz) alsook het gemiddeld aantal contacten per gebruiker (Cz). Vermenigvuldiging van de geprojecteerde bevolkingsaantallen (Npop) in elke groep met de celspecifieke contactkansen levert het aantal personen met minstens één contact op (Nz): $Nz_{l,g,h,a,t} = Npop_{l,g,h,a,t} * Pz_{l,g,h,a,t}$. Vermenigvuldiging van deze aantallen met het celspecifieke gemiddelde aantal contacten, geeft het totaal aantal contacten per cel (Tz): $Tz_{l,g,h,a,t} = Nz_{l,g,h,a,t} * Cz_{l,g,h,a,t}$. Op basis daarvan kunnen de gerelateerde uitgaven worden berekend. Het totaal aantal contacten (en de totale uitgaven) voor een bepaalde zorgverstrekker en een bepaalde projectieperiode wordt berekend door het aantal contacten (de uitgaven) te sommeren over de cellen: $Tz_t = \sum_{l,g,h,a} Tz_{l,g,h,a,t}$.

Gelijkaardige modellen worden in verschillende landen gebruikt, in het bijzonder voor projecties van de langdurige zorg (zie bijvoorbeeld Van den Bosch et al., 2011; Comas-Herrera et al., 2003; Geerts, Willemé, & Mot, 2012). Figuur 6 geeft de structuur van het projectiemodel voor het pilootproject in vereenvoudigde vorm weer.



6.1. Projectiematrix

6.1.1. Celstructuur

De celstructuur voor het pilootproject is opgebouwd uit een $G*L*U*W*LW*VT*GMD*MAF*CH*M$ matrix, met

- G: geslacht, 2 categorieën
- L: leeftijd, 20 categorieën
- U: urbanisatiegraad, 3 categorieën
- W: volledig werkloos, 2 categorieën
- LW: oudere langdurig werkloze; 2 categorieën
- VT: verhoogde tegemoetkoming, 2 categorieën
- GMD: globaal medisch dossier, 2 categorieën
- MAF: recht op maximumfactuur, 2 categorieën
- CH: chronisch gezondheidsprobleem, 4 categorieën
- M: maand projectieperiode 2012-2020

De projecties maken gebruik van de FPB-ADSEI bevolkingsvooruitzichten 2012-2060 voor de bevolkingsaantallen naar leeftijd en geslacht. De verdere indeling van de bevolking over de cellen vertrekt voor het basisjaar van de in de EPS geobserveerde verdeling (gegevens 2011)

Voor elke cel wordt voor volgende variabelen een waarde ingevoerd:

- populatieomvang
- variabelen eerder gezondheidszorggebruik (aantal contacten huisartsen, specialisten en spoeddiensten op t-1 op basis van de schattingsresultaten, hospitalisatie op t-1, t-2, t-3)
- artsendichtheid (huisartsen, specialisten, spoedartsen)
- prijsvariabelen (maximaal remgeld huisarts, specialist en spoeddienst, relatieve prijs specialisten en urgentie tov huisartsen)
- proporties gebruikers huisarts, specialist, spoeddienst (berekend op basis van de modelschattingen)
- aantal contacten met huisarts, specialist, spoeddienst bij gebruikers (voor huisarts en specialist berekend op basis van de modelschattingen, voor spoeddienst op basis van observaties³).

³ Bij een kleine steekproefomvang of een zeer hoge proportie niet-gebruikers (dit laatste is het geval bij de spoeddiensten) kan het moeilijk zijn om de tweede stap van het model te schatten (Gurmu, 1997). De schattingsresultaten voor het aantal contacten met spoeddiensten leverden geen bevredigend resultaat op in projectie.

6.1.2. Hypothesen basissimulatie en alternatieve scenario's

De toekomstige bevolkingsaantallen naar leeftijd en geslacht zijn afkomstig uit de FPB-ADSEI bevolkingsvooruitzichten 2012-2060.

Voor de overige (voorlopig) exogene variabelen voor de projectieperiode 2012-2020 wordt in de basissimulatie uitgegaan van volgende hypothesen:

- Urbanisatiegraad: voor de verdeling per leeftijds- en geslachtsgroep over de urbanisatietypen werden trendextrapolaties gemaakt op basis van trends geobserveerd over de periode 2002-2011 in de EPS-data;
- Voltijds werkloos en langdurig werkloos 50+: op de in de EPS geobserveerde percentages worden de verwachte groeivoeten voor de werkloosheid volgens het HERMES-model van het FPB toegepast;
- De overige exogene en voorlopig exogene variabelen worden constant gehouden op de laatst geobserveerde waarden in de EPS

Dit basisscenario dient zeker niet begrepen te worden als het meest realistische scenario. Het geeft eerder aan wat kan verwacht worden bij ongewijzigd beleid en gedrag. De meeste factoren worden constant gehouden. In overleg tussen het FPB en het RIZIV dient nagedacht te worden over de ontwikkeling van een referentiescenario.

Naast deze basissimulatie heeft het onderzoeksteam louter illustratief enkele eerste simulatieoefeningen op 'beleidsvariabelen' uitgewerkt, met volgende hypothesen:

- Remgeld:
 - Toename relatieve prijs specialist met 1 % op jaarbasis (scenario 1a)
 - Toename relatieve prijs urgentie met 1 % op jaarbasis (scenario 1b)
- Artsendichtheid:
 - Trendextrapolatie dichtheid huisartsen (scenario 2)
- Verzekeringsstatuut
 - Geleidelijke toename (2% per jaar) van het aandeel patiënten met een GMD, maximaal tot op het niveau van het arrondissement met het hoogste GMD-percentages (scenario 3).

Er zijn tal van andere simulaties mogelijk, voor elk van de (combinaties) van modelvariabelen. In het begeleidingscomité werd de suggestie gedaan om een simulatie uit te voeren met nog lagere relatieve prijzen voor de huisarts, in lijn met internationale aanbevelingen. In het verdere verloop van het project kunnen uiteraard nog andere relevante simulaties worden uitgevoerd.

6.2. Projectieresultaten

Tabel 11 Projecties contacten huisartsen, 2012-2020

Basissimulatie			RIZIV			Verschil simulatie t.o.v. RIZIV			
2012	45576260		46038157			-1.0%			
Basissimulatie			Scenario 1a toename relatieve prijs specialist 1% op jaarbasis			Scenario 1b toename relatieve prijs urgentie 1% op jaarbasis			
	Contacten	Groei	2012=100	Contacten	Groei	2012=100	Contacten	Groei	2012=100
2012	45576260			45576260			45576260		
2013	46092928	1.13%	101.1	46555720	2.15%	102.15	46470824	1.96%	102.0
2014	46608660	1.12%	102.3	47555084	2.15%	104.34	47388624	1.98%	104.0
2015	47102800	1.06%	103.3	48549412	2.09%	106.52	48302436	1.93%	106.0
2016	47561248	0.97%	104.4	49524088	2.01%	108.66	49197632	1.85%	107.9
2017	48004732	0.93%	105.3	50499916	1.97%	110.80	50094992	1.82%	109.9
2018	48426036	0.88%	106.3	51468988	1.92%	112.93	50986832	1.78%	111.9
2019	48839984	0.85%	107.2	52446844	1.90%	115.07	51888476	1.77%	113.8
2020	49246180	0.83%	108.1	53433216	1.88%	117.24	52800072	1.76%	115.8
Basissimulatie			Scenario 2 afname dichtheid huisartsen (trendextrapolatie)			Scenario 3 toename GMD tot niveau arrondissement hoogste %			
	Contacten	Groei	2012=100	Contacten	Groei	2012=100	Contacten	Groei	2012=100
2012	45576260			45576260			45576260		
2013	46092928	1.13%	101.1	46059700	1.06%	101.1	46499364	2.03%	102.0
2014	46608660	1.12%	102.3	46541452	1.05%	102.1	47020752	1.12%	103.2
2015	47102800	1.06%	103.3	47001500	0.99%	103.1	47520372	1.06%	104.3
2016	47561248	0.97%	104.4	47425792	0.90%	104.1	47984008	0.98%	105.3
2017	48004732	0.93%	105.3	47835056	0.86%	105.0	48432988	0.94%	106.3
2018	48426036	0.88%	106.3	48222100	0.81%	105.8	48859644	0.88%	107.2
2019	48839984	0.85%	107.2	48601724	0.79%	106.6	49278848	0.86%	108.1
2020	49246180	0.83%	108.1	48973548	0.77%	107.5	49690216	0.83%	109.0

Tabel 12 Projecties contacten specialisten, 2012-2020

Basissimulatie			RIZIV			Verschil simulatie t.o.v. RIZIV			
2012	25456558			26409002				-3.61%	
Basissimulatie			Scenario 1a toename relatieve prijs specialist 1% op jaarbasis			Scenario 1b toename relatieve prijs urgentie 1% op jaarbasis			
	Contacten	Groei	2012=100	Contacten	Groei	2012=100	Contacten	Groei	2012=100
2012	25456558			25456558			25456558		
2013	25623228	0.65%	100.7	24948218	-2.00%	98.00	26203706	2.93%	102.9
2014	25852340	0.89%	101.6	24493598	-1.82%	96.22	27054494	3.25%	106.3
2015	26075980	0.87%	102.4	24035910	-1.87%	94.42	27931336	3.24%	109.7
2016	26284460	0.80%	103.3	23567040	-1.95%	92.58	28824646	3.20%	113.2
2017	26499194	0.82%	104.1	23106922	-1.95%	90.77	29758670	3.24%	116.9
2018	26708382	0.79%	104.9	22645410	-2.00%	88.96	30721716	3.24%	120.7
2019	26906840	0.74%	105.7	22178864	-2.06%	87.12	31708664	3.21%	124.6
2020	27098656	0.71%	106.5	21711474	-2.11%	85.29	32725126	3.21%	128.6
Basissimulatie			Scenario 2 afname dichtheid huisartsen (trendextrapolatie)			Scenario 3 toename GMD tot niveau arrondissement hoogste %			
	Contacten	Groei	2012=100	Contacten	Groei	2012=100	Contacten	Groei	2012=100
2012	25456558			25456558			25456558		
2013	25623228	0.65%	100.7	25515476	0.23%	100.2	25726248	1.06%	101.1
2014	25852340	0.89%	101.6	25634318	0.47%	100.7	25956736	0.90%	102.0
2015	26075980	0.87%	102.4	25747180	0.44%	101.1	26181800	0.87%	102.8
2016	26284460	0.80%	103.3	25844584	0.38%	101.5	26391674	0.80%	103.7
2017	26499194	0.82%	104.1	25947746	0.40%	101.9	26608136	0.82%	104.5
2018	26708382	0.79%	104.9	26045086	0.38%	102.3	26819010	0.79%	105.4
2019	26906840	0.74%	105.7	26131694	0.33%	102.7	27019104	0.75%	106.1
2020	27098656	0.71%	106.5	26211644	0.31%	103.0	27212522	0.72%	106.9

Tabel 13 Projecties prestaties urgentiegeneeskunde, 2012-2020

Basissimulatie		RIZIV			Verschil simulatie t.o.v. RIZIV				
2012	4055195	4084929			-0.73%				
Basissimulatie		Scenario 1a toename relatieve prijs specialist 1% op jaarbasis			Scenario 1b toename relatieve prijs urgentie 1% op jaarbasis				
	Prestaties	Groei	2012=100	Prestaties	Groei	2012=100	Prestaties	Groei	2012=100
2012	4055195			4055195			4055195		
2013	4075516	0.50%	100.5	4266500	5.21%	105.2	3913422	-3.50%	96.5
2014	4112087	0.90%	101.4	4508720	5.68%	111.2	3790232	-3.15%	93.5
2015	4145304	0.81%	102.2	4762712	5.63%	117.4	3666262	-3.27%	90.4
2016	4175357	0.72%	103.0	5029264	5.60%	124.0	3542065	-3.39%	87.3
2017	4200729	0.61%	103.6	5307074	5.52%	130.9	3416763	-3.54%	84.3
2018	4222514	0.52%	104.1	5597964	5.48%	138.0	3291685	-3.66%	81.2
2019	4244245	0.51%	104.7	5907428	5.53%	145.7	3169796	-3.70%	78.2
2020	4265491	0.50%	105.2	6236166	5.56%	153.8	3050767	-3.76%	75.2
Basissimulatie		Scenario 2 afname dichtheid huisartsen (trendextrapolatie)			Scenario 3 toename GMD tot niveau arrondissement hoogste %				
	Prestaties	Groei	2012=100	Prestaties	Groei	2012=100	Prestaties	Groei	2012=100
2012	4055195			4055195			4055195		
2013	4075516	0.50%	100.5	4044809	-0.26%	99.7	4083550	0.70%	100.7
2014	4112087	0.90%	101.4	4050552	0.14%	99.9	4120307	0.90%	101.6
2015	4145304	0.81%	102.2	4052963	0.06%	99.9	4153717	0.81%	102.4
2016	4175357	0.72%	103.0	4052296	-0.02%	99.9	4183972	0.73%	103.2
2017	4200729	0.61%	103.6	4047162	-0.13%	99.8	4209567	0.61%	103.8
2018	4222514	0.52%	104.1	4038707	-0.21%	99.6	4231573	0.52%	104.3
2019	4244245	0.51%	104.7	4030367	-0.21%	99.4	4253508	0.52%	104.9
2020	4265491	0.50%	105.2	4021731	-0.21%	99.2	4274953	0.50%	105.4

De verschillen voor 2012 tussen de geprojecteerde aantallen in het basisscenario en de door het RIZIV geobserveerde aantallen (geboekte uitgaven 2012, Auditrapport mei 2013) zijn vrij gering voor de huisartsen (-1.0 %) en urgentiegeneeskunde (-0.7 %), maar relatief groot voor de specialisten (-3.6 %). Mogelijke oorzaken voor de verschillen (o.a. het verschil tussen geboekte en gepresteerde verstrekkingen, beleidswijzigingen, probleem van grensarrondissementen) dienen verder uitgeklaard in overleg tussen het FPB en het RIZIV.

De simulatie-oefeningen tonen dat een toename van de relatieve prijs van specialisten een licht verhogend effect heeft op de contacten met huisartsen, een vrij sterk verlagend effect op de contacten met specialisten en een sterk verhogend effect op de contacten met urgentiediensten. Een toename van de relatieve prijs van urgentiediensten verhoogt het aantal contacten met een specialist en in mindere mate met huisartsen en heeft een reducerend effect op de prestaties in spoeddiensten. Een verdere doorzetting van de dalende trend in de huisartsendichtheid heeft in de projecties quasi geen effect op de contacten met huisartsen en een licht verlagend effect op de contacten met specialisten en spoeddiensten. Een toename van het aandeel personen met een GMD met 2% per jaar tot op het niveau van het arrondissement met het hoogste GMD-percentage in 2011 oefent quasi geen effect uit.

7. Conclusies

7.1. Bevindingen pilootproject

Het pilootproject heeft verduidelijking gebracht in wat de voor België beschikbare data bieden aan mogelijkheden en beperkingen bij de uitbouw van een projectiemodel voor de publieke gezondheidszorguitgaven.

De projecties maken hoofdzakelijk gebruik van EPS-gegevens. Het voordeel van deze op administratieve registratiegegevens steunende dataset is dat het gezondheidszorggebruik er op individueel niveau en sterk gedetailleerd (niveau nomenclatuurcode) in opgenomen is. Dit maakt het mogelijk een modulair model te bouwen dat rekening houdt met verschillen in de effecten van bepaalde determinanten afhankelijk van de bestudeerde uitgavengroep. Een nadeel van het werken met deze administratieve data is dat er voor een aantal voor het gezondheidszorggebruik relevante kenmerken van de individuen (vb. het opleidingsniveau) geen informatie is. Gegevens over een zeer belangrijke determinant van het gezondheidszorggebruik, de morbiditeit, ontbreken als zodanig in de EPS-data. Wel kunnen op basis van gebruiksgegevens een aantal indicatoren van de gezondheidstoestand geconstrueerd worden. Voor het pilootproject werden twee indicatoren aangemaakt: aantal voorgeschreven medicijnen en chronische aandoening. Ondertussen is bij het RIZIV een werkgroep opgestart om op basis van het geneesmiddelengebruik indicatoren aan te maken voor specifieke aandoeningen. Men kan verwachten dat ziektespecifieke indicatoren belangrijk zijn ter verklaring van verschillende te behandelen uitgavengroepen. De modellen voor de raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten zullen herschat worden wanneer de ziektespecifieke indicatoren beschikbaar zijn. Een andere determinant die ontbrak in de voor het pilootproject gebruikte release (7) van de EPS en voor een aantal uitgavengroepen van belang kan zijn, is de gezinssamenstelling.

Tijdens het pilootproject is vastgesteld dat door de zeer grote omvang van de databestanden bepaalde databewerkingen een aanzienlijke rekentijd vragen en er voor sommige modelspecificaties problemen rijzen bij het schatten. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het uitwerken van de volgende modules.

Tijdens het pilootproject werden een aantal onderdelen uitgewerkt waarop bij de modellering van de volgende uitgavengroepen verder zal worden gesteund. De globale structuur van het projectiemodel werd uitgetekend en de projectiematrix werd geprogrammeerd. De basisstructuur van de projectiematrix zal grotendeels behouden kunnen blijven voor de volgende modules. De systematische literatuurstudie van het pilootproject kan als vertrekbasis fungeren bij het identificeren van relevante variabelen voor de volgende uitgavengroepen. Aanvullend en voor zover mogelijk kan in een kort literatuuroverzicht worden nagegaan welke andere determinanten een rol spelen.

De resultaten van de in dit verslag gerapporteerde simulaties voor de raadplegingen en behandelingen van huisartsen en specialisten hebben een voorlopig karakter. De waarden van de voorlopig exogene variabelen zullen worden aangepast wanneer de desbetreffende groepen nomenclatuurcodes behandeld zijn. In overleg tussen het FPB en het RIZIV dienen de hypothesen voor een referentiescenario te worden afgelijnd en de oorzaken van verschillen tussen projecties onder dit

scenario en de door het RIZIV geobserveerde en geprojecteerde aantallen te worden geduid. Verder dienen de projecties van de uitgaven te worden berekend en vergeleken met de RIZIV-cijfers.

7.2. Volgende onderzoeksstappen

In overleg tussen het RIZIV en het FPB werd bepaald om eerst de honoraria van geneesheren te behandelen. De volgende uitgavengroep die wordt gemodelleerd is deze van de speciale en technische verstrekkingen. In eerste instantie worden de relevante nomenclatuurcodes geselecteerd. Voor zover mogelijk zal bij de modellering een onderscheid gemaakt worden tussen diagnostische en therapeutische verstrekkingen.

Bibliografie

- Andersen, R. M. (1968). Behavioral Model of Families' Use of Health Care Services. Research Series No. 25. Chicago: Center for Health Administration Studies, University of Chicago.
- Andersen, R. M. (1995). Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *Journal of Health and Social Behavior*, 36(1), 1–10.
- Andersen, R. M. (2008). National health surveys and the behavioral model of health services use. *Medical Care*, 46(7), 647–653.
- Andersen, R. M., & Newman, J. F. (1973). Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *Milbank Quarterly*, 51(1), 95–124.
- Artoisenet, C., & Delière, D. (2007). La consommation de soins médicaux et les comportements de sous-consommation en Belgique et à l'étranger. *Cahiers de Sociologie et de Démographie Médicales*, 47(2), 125–155.
- Asada, Y., & Kephart, G. (2007). Equity in health services use and intensity of use in Canada. *BMC Health Services Research*, 7(1), 41.
- Astolfi, R., Lorenzoni, L., & Oderkirk, J. (2012). A comparative analysis of health forecasting methods (No. 59). OECD Health Working Papers. Paris: OECD.
- Besseling, P., & Shestalova, V. (2010). *Forecasting public health expenditures in the Netherlands*. (Working Paper). The Hague: The Netherlands Bureau for Policy Analysis.
- Bolin, K., Lindgren, A., Lindgren, B., & Lundborg, P. (2008). Utilisation of physician services in the 50+ population: the relative importance of individual versus institutional factors in 10 European countries. *International Journal of Health Care Finance and Economics*, 9(1), 83–112.
- Brouwers, L. (2012). *A description of the Swedish micro-simulation model SESIM-LEV*. Ministry of Health and Social Affairs.
- Brouwers, L., Ekholm, A., Janlöv, N., Lindblom, J., & Mossler, K. (2010). *The future need for care. Results from the LEV project*. Stockholm: Ministry of Health and Social Affairs.

- Chou, K. ., & Chi, I. (2004). Factors associated with the use of publicly funded services by Hong Kong Chinese older adults. *Social Science & Medicine*, 58(6), 1025–1035.
- CMS. (2011). 2011 Annual Report of the Boards of Trustees of the Federal Hospital Insurance and Federal Supplementary Medical Insurance Trust Funds. Retrieved January 8, 2012, from <http://www.cms.gov/Research-Statistics-Data-and-Systems/Statistics-Trends-and-Reports/ReportsTrustFunds/Downloads/TR2011.pdf>
- Cockx, B., & Brasseur, C. (2003). The demand for physician services. *Journal of Health Economics*, 22(6), 881–913.
- Comas-Herrera, A., Costa-Font, J., Gori, C., Di Maio, A., Patxot, C., Pickard, L., Pozzi, A., et al. (2003). *European Study of Long-Term Care Expenditure* (Report to the European Commission, Employment and Social Affairs DG No. 1840). PSSRU Discussion Paper. London: PSSRU, LSE Health and Social Care, London School of Economics.
- Congressional Budget Office. (2010). *CBO's Long-Term Model: An Overview*. (CBO Background Paper). Washington: CBO.
- Cumming, J., Stillman, S., Liang, Y., Poland, M., & Hannis, G. (2010). The determinants of GP visits in New Zealand. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 34(5), 451–457.
- Dooley, D., Fielding, J., & Levi, L. (1996). Health and Unemployment. *Annual Review of Public Health*, 17(1), 449–465.
- Fell, D. B., Kephart, G., Curtis, L. J., Bower, K., Muhajarine, N., Reid, R., & Roos, L. (2007). The Relationship between Work Hours and Utilization of General Practitioners in Four Canadian Provinces. *Health Services Research*, 42(4), 1483–1498.
- GAO. (2011). *Veteran's Health Care* (No. GAO-11-205). Washington: GAO.
- Geerts, J., Willemé, P., & Mot, E. (Eds.). (2012). *Projecting long-term care use and supply in Europe*. ENEPRI Research Report. Brussels: Centre for European Policy Studies.

- Glazier, R. H., Agha, M. M., Moineddin, R., & Sibley, L. M. (2009). Universal health insurance and equity in primary care and specialist office visits: a population-based study. *Annals of Family Medicine*, 7(5), 396–405.
- Goss, J. (2008). *Projection of Australian health care expenditure by disease, 2003 to 2033*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare.
- Gurmu, S. (1997). Semi-parametric estimation of hurdle regression models with an application to medicaid utilizations. *Journal of Applied Econometrics*, 12, 225–242.
- Habicht, J., & Kunst, A. E. (2005). Social inequalities in health care services utilisation after eight years of health care reforms: a cross-sectional study of Estonia, 1999. *Social Science & Medicine*, 60(4), 777–787.
- Hoeck, S., François, G., Van der Heyden, J., Geerts, J., & Van Hal, G. (2011). Healthcare utilisation among the Belgian elderly in relation to their socio-economic status. *Health Policy*, 99(2), 174–182.
- Jankovic, J., Simic, S., & Marinkovic, J. (2009). Inequalities that hurt: demographic, socio-economic and health status inequalities in the utilization of health services in Serbia. *The European Journal of Public Health*, 20(4), 389–396.
- Jin, R. L., Shah, C. P., & Svoboda, T. J. (1995). The impact of unemployment on health: a review of the evidence. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 153(5), 529–540.
- Kuhlthau, K., Nyman, R. M., Ferris, T. G., Beal, A. C., & Perrin, J. M. (2004). Correlates of use of specialty care. *Pediatrics*, 113(3 Pt 1), e249–255.
- León-Muñoz, L. M., López-García, E., Graciani, A., Guallar-Castillón, P., Banegas, J. R., & Rodríguez-Artalejo, F. (2007). Functional status and use of health care services: longitudinal study on the older adult population in Spain. *Maturitas*, 58(4), 377–386.
- Lorant, V., Boland, B., Humblet, P., & Deliege, D. (2002). Equity in prevention and health care. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 56(7), 510–516.

- Luppa, M., Luck, T., Weyerer, S., König, H.-H., Brähler, E., & Riedel-Heller, S. G. (2010). Prediction of institutionalization in the elderly. A systematic review. *Age and Ageing, 39*(1), 31–38.
- McLeod, L. (2011). A nonparametric vs. latent class model of general practitioner utilization: Evidence from Canada. *Journal of Health Economics, 30*(6), 1261–1279.
- Morris, S., Sutton, M., & Gravelle, H. (2005). Inequity and inequality in the use of health care in England: an empirical investigation. *Social Science & Medicine, 60*(6), 1251–1266.
- Nabalamba, A., & Millar, W. J. (2007). Going to the doctor. *Health Reports / Statistics Canada, Canadian Centre for Health Information = Rapports Sur La Santé / Statistique Canada, Centre Canadien D'information Sur La Santé, 18*(1), 23–35.
- Nielsen, S. S., Hempler, N. F., Waldorff, F. B., Kreiner, S., & Krasnik, A. (2012). Is there equity in use of healthcare services among immigrants, their descendents, and ethnic Danes? *Scandinavian Journal of Public Health, 40*(3), 260–270.
- Nolan, A., & Nolan, B. (2007). Eligibility for free GP care, “need” and GP visiting in Ireland. *The European Journal of Health Economics, 9*(2), 157–163.
- Nolan, A., & Smith, S. (2012). The effect of differential eligibility for free GP services on GP utilisation in Ireland. *Social Science & Medicine, 74*(10), 1644–1651.
- Ou, L., Chen, J., & Hillman, K. (2010). Health services utilisation disparities between English speaking and non-English speaking background Australian infants. *BMC Public Health, 10*(1), 182.
- Ou, L., Chen, J., Hillman, K., & Eastwood, J. (2010). The comparison of health status and health services utilisation between Indigenous and non-Indigenous infants in Australia. *Australian and New Zealand Journal of Public Health, 34*(1), 50–56.
- Quan, H. (2006). Variation in health services utilization among ethnic populations. *Canadian Medical Association Journal, 174*(6), 787–791.
- Regidor, E., Martínez, D., Calle, M. E., Astasio, P., Ortega, P., & Domínguez, V. (2008). Socioeconomic patterns in the use of public and private health services and equity in health care. *BMC Health Services Research, 8*, 183.

- Rosen, A. B., & Cutler, D. M. (2009). Challenges in Building Disease-Based National Health Accounts. *Medical Care*, 47(Supplement), S7–S13.
- Rosich, K. J., & Hankin, J. R. (2010). Executive Summary: What Do We Know? Key Findings from 50 Years of Medical Sociology. *Journal of Health and Social Behavior*, 51(1 Suppl), S1–S9.
- Schneeweiss, S. (2001). Performance of Comorbidity Scores to Control for Confounding in Epidemiologic Studies using Claims Data. *American Journal of Epidemiology*, 154(9), 854–864.
- Suominen-Taipale, A. L., Koskinen, S., Martelin, T., Holmen, J., & Johnsen, R. (2004). Differences in older adults' use of primary and specialist care services in two Nordic countries. *European Journal of Public Health*, 14(4), 375–380.
- Thode, N., Bergmann, E., Kamtsiuris, P., & Kurth, B.-M. (2005). [Predictors for ambulatory medical care utilization in Germany]. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 48(3), 296–306.
- Twells, L. K., Bridger, T., Knight, J. C., Alaghebandan, R., & Barrett, B. (2012). Obesity Predicts Primary Health Care Visits: A Cohort Study. *Population Health Management*, 15(1), 29–36.
- Urbanos-Garrido, R. M. (2001). Explaining inequality in the use of public health care services: evidence from Spain. *Health Care Management Science*, 4(2), 143–157.
- Vadla, R., Bozиков, J., Akerstrom, B., Cheung, W.-Y., Kovacic, L., Masanovic, M., Merilainen, S., et al. (2011). Differences in healthcare service utilisation in elderly, registered in eight districts of five European countries. *Scandinavian Journal of Public Health*, 39(3), 272–279.
- Vallejo-Torres, L., & Morris, S. (2010). Factors associated with the use of primary care services: the role of practice nurses. *The European Journal of Health Economics*, 12(4), 373–381.
- Van den Bosch, K., Willemé, P., Geerts, J., Breda, J., Peeters, S., Van De Sande, S., Vrijens, F., et al. (2011). *Residential care for older persons in Belgium: Projections 2011-2025* (No. 167A). KCE Reports. Brussels: Belgian Health Care Knowledge Center.
- Van der Heyden, J. H. A., Demarest, S., Tafforeau, J., & Van Oyen, H. (2003). Socio-economic differences in the utilisation of health services in Belgium. *Health Policy*, 65(2), 153–165.

- Van der Heyden, J., Hesse, E., Demarest, S., Drieskens, S., & Tafforeau, J. (2009). Physician density at municipal level and ambulatory health care consumption: a multilevel analysis. *European Journal of Public Health, 19*(Suppl.), 99
- Van De Voorde, C., Van Doorslaer, E., & Schokkaert, E. (2001). Effects of cost sharing on physician utilization under favourable conditions for supplier-induced demand. *Health Economics, 10*(5), 457–471.
- Waddell, G., & Burton, A. K. (2006). *Is work good for your health and well-being?* London: TSO.
- Wanless, D. (2002). *Securing our future health: Taking a long-term view.* London: HM Treasury.
- Wendt, C. (2009). Mapping European healthcare systems: a comparative analysis of financing, service provision and access to healthcare. *Journal of European Social Policy, 19*(5), 432–445.
- WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. (n.d.). ATC - Structure and principles. Retrieved March 22, 2013, from http://www.whocc.no/atc/structure_and_principles/

Bijlagen

Bijlage 1: Groepering consultatieve, diagnostische en therapeutische diensten

Type gezondheidsdienst	Groep Actuariaal RIZIV
Consultaties	
Raadplegingen en bezoeken huisarts	3101,3102,3116, 3118, 3140, 3141, 3145, 3147
Medische huizen	55100
Raadplegingen en bezoeken specialist	3104,3107-3113, 3117, 3119, 3146, 3148
Urgentiegeneeskunde	3170
Tandheelkundigen	8 (deels)
Adviezen	3100
Diagnose	
Klinische biologie	1
Medische beeldvorming	2
Endoscopie/biopsie/...	4 (deels), 5(deels)
Behandeling	
Technische verstrekkingen	3105
Speciale verstrekkingen	4 (deels)
Heelkunde	5 (deels)
Gynaecologie	6
Toezicht	7
Tandheelkundigen	8 (deels)
Verpleegkundigen	9, 55101
Farmaceutische verstrekkingen	10-18
Kinesitherapeuten	19, 55102
Bandagisten/orthopedisten	20-21
Implantaten	22
Opticiens	23
Audiciens	24
Vroedvrouwen	25
Verpleegdagprijs/militair hospitaal/forfaitaire dagprijzen	26-28
Dialyse	29-31
RVT/ROB/Dagcentra	32-34
Psychotherapieën	3142
Geestelijke gezondheidszorg	35-37
Revalidatie en herscholing	38
Bijzonder Fonds	39
Logopedie	40
Medisch-pediatrische centra	41

Type gezondheidsdienst	Groep Actuariaal RIZIV
Andere plaatsings- en reiskosten	42
Forfaits chronische ziekten, incontinentie, Sjögren	45
Diabetespas	3160
Zorgtraject nierinsufficiëntie	3161
Zorgtraject diabetes	3162
Palliatieve zorgen (patiënt)	46,49
Menselijk lichaamsmateriaal	47
Bronkuren	50
Multidisciplinaire eerstelijnszorg	51
Zuurstof	52
Multidisciplinaire teams rolwagens	53
Tabaksontwenning	54
MS/ALS/Huntington	56
Artikel 56 (tandverzorging kinderen in kansarmoede/specifieke tegemoetkoming contraceptiva jongeren	83
Remgelden spoed en enterale voeding (toep. Maximimumfactuur)	84
Overige/niet toewijsbaar	
GMD	3150, 3151, 3152
Sociale maximumfactuur	44
Regularisaties + Herfacturatie	48
Medische huizen	55100
Experiment permanentie en beschikbaarheid	3165

Bijlage 2: Nomenclatuurcodes uitgavengroep 3

Groep	Groep detail	Omschrijving	Code nomenclatuur	Pilootproject	Subgroep
3	3100	Adviezen	109012	nee	
3	3101	Raadplegingen - Huisarts	101010	ja	HA
3	3101	Raadplegingen - Huisarts	101032	ja	HA
3	3101	Raadplegingen - Huisarts	101054	ja	HA
3	3101	Raadplegingen - Huisarts	101076	ja	HA
3	3102	Bezoeken - Huisarts	103110	ja	HA
3	3102	Bezoeken - Huisarts	103132	ja	HA
3	3102	Bezoeken - Huisarts	104370	ja	HA
3	3102	Bezoeken - Huisarts	104672	ja	HA
3	3104	Raadplegingen van een geneesheer-specialist	102012	ja	SPEC
3	3104	Raadplegingen van een geneesheer-specialist	102115	ja	SPEC
3	3104	Raadplegingen van een geneesheer-specialist	102130	ja	SPEC
3	3104	Raadplegingen van een geneesheer-specialist	102152	ja	SPEC
3	3104	Raadplegingen van een geneesheer-specialist	102233	ja	SPEC
3	3104	Raadplegingen van een geneesheer-specialist	102535	ja	SPEC
3	3104	Raadplegingen van een geneesheer-specialist	102616	ja	SPEC
3	3104	Raadplegingen van een geneesheer-specialist	102631	ja	SPEC
3	3104	Raadplegingen van een geneesheer-specialist	102653	ja	SPEC
3	3104	Raadplegingen van een geneesheer-specialist	102815	ja	SPEC
3	3104	Raadplegingen van een geneesheer-specialist	102830	ja	SPEC
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112011	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112022	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112033	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112044	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112210	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112221	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112232	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112243	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112254	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112265	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112276	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112280	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112291	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112302	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112313	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	112324	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113013	nee	

Groep	Groep detail	Omschrijving	Code nomenclatuur	Pilootproject	Subgroep
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113024	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113035	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113046	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113072	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113083	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113094	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113105	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113116	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113120	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113131	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113142	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113190	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113201	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113212	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	113223	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	114015	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	114026	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	114030	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	114041	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	114052	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	114063	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	114074	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	114085	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	114133	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	114155	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	114170	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144012	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144023	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144034	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144045	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144056	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144060	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144071	neen	

Groep	Groep detail	Omschrijving	Code nomenclatuur	Pilootproject	Subgroep
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144082	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144255	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144266	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144270	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144281	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144292	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144303	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144513	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144524	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144535	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144546	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144550	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144561	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144572	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144583	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144594	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144605	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144616	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144620	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144631	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144642	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144653	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144664	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144675	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144686	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144690	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144701	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144712	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	144723	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145014	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145025	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145250	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145261	neen	

Groep	Groep detail	Omschrijving	Code nomenclatuur	Pilootproject	Subgroep
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145272	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145305	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145316	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145515	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145526	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145530	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145541	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145552	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145563	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145574	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145585	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145596	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	145600	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148013	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148024	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148035	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148046	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148050	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148061	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148072	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148083	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148094	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148105	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148116	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148120	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148131	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148142	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148153	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	148164	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149015	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149026	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149030	neen	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149041	neen	

Groep	Groep detail	Omschrijving	Code nomenclatuur	Pilootproject	Subgroep
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149052	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149063	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149096	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149100	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149122	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149133	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149144	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149155	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149166	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149170	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149181	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149192	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149203	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149612	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149623	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149634	nee	
3	3105	Technische geneeskundige verstrekkingen : a) Gewone verstrekkingen	149645	nee	
3	3107	Raadplegingen van een specialist voor inwendige geneeskunde	102034	ja	SPEC
3	3107	Raadplegingen van een specialist voor inwendige geneeskunde	102255	ja	SPEC
3	3107	Raadplegingen van een specialist voor inwendige geneeskunde	102550	ja	SPEC
3	3107	Raadplegingen van een specialist voor inwendige geneeskunde	102874	ja	SPEC
3	3107	Raadplegingen van een specialist voor inwendige geneeskunde	102955	ja	SPEC
3	3107	Raadplegingen van een specialist voor inwendige geneeskunde	102970	ja	SPEC
3	3108	Raadplegingen van een neuroloog, van een psychiater of van een neuropsychiater	102174	ja	SPEC
3	3108	Raadplegingen van een neuroloog, van een psychiater of van een neuropsychiater	102196	ja	SPEC
3	3108	Raadplegingen van een neuroloog, van een psychiater of van een neuropsychiater	102211	ja	SPEC
3	3108	Raadplegingen van een neuroloog, van een psychiater of van een neuropsychiater	102675	ja	SPEC
3	3108	Raadplegingen van een neuroloog, van een psychiater of van een neuropsychiater	102690	ja	SPEC
3	3108	Raadplegingen van een neuroloog, van een psychiater of van een neuropsychiater	102712	ja	SPEC
3	3108	Raadplegingen van een neuroloog, van een psychiater of van een neuropsychiater	102933	ja	SPEC
3	3108	Raadplegingen van een neuroloog, van een psychiater of van een neuropsychiater	102992	ja	SPEC
3	3109	Raadplegingen van een kinderarts	102071	ja	SPEC
3	3109	Raadplegingen van een kinderarts	102572	ja	SPEC
3	3110	Raadplegingen van een cardioloog	102093	ja	SPEC
3	3110	Raadplegingen van een cardioloog	102594	ja	SPEC
3	3111	Raadplegingen van een specialist dermatovenereologie	102734	ja	SPEC
3	3111	Raadplegingen van een specialist dermatovenereologie	102756	ja	SPEC

Groep	Groep detail	Omschrijving	Code nomenclatuur	Pilootproject	Subgroep
3	3112	Raadplegingen van een specialist geriatrie	102896	ja	SPEC
3	3112	Raadplegingen van een specialist geriatrie	102911	ja	SPEC
3	3113	Raadplegingen van een specialist in oncologie of hematologie	102270	ja	SPEC
3	3113	Raadplegingen van een specialist in oncologie of hematologie	102292	ja	SPEC
3	3113	Raadplegingen van een specialist in oncologie of hematologie	102314	ja	SPEC
3	3113	Raadplegingen van een specialist in oncologie of hematologie	102336	ja	SPEC
3	3113	Raadplegingen van een specialist in oncologie of hematologie	102351	ja	SPEC
3	3113	Raadplegingen van een specialist in oncologie of hematologie	102373	ja	SPEC
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103213	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103235	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103316	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103331	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103353	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103412	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103434	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103515	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103530	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103552	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103913	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103935	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	103950	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104112	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104134	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104156	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104215	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104230	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104252	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104274	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104355	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104392	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104414	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104436	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104451	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104510	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104532	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104554	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104576	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104650	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104694	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104716	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104731	ja	HA
3	3116	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Huisarts	104753	ja	HA
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	103014	ja	SPEC
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	103051	ja	SPEC
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	103073	ja	SPEC
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	103736	ja	SPEC

Groep	Groep detail	Omschrijving	Code nomenclatuur	Pilootproject	Subgroep
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	103751	ja	SPEC
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	103773	ja	SPEC
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	103795	ja	SPEC
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	103810	ja	SPEC
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	103832	ja	SPEC
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	104812	ja	SPEC
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	104834	ja	SPEC
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	104856	ja	SPEC
3	3117	Bezoeken tegen verhoogd tarief - Specialist	104871	ja	SPEC
3	3118	Reiskosten - Huisarts	109955	ja	HA
3	3119	Reiskosten - Specialist	109911	ja	SPEC
3	3119	Reiskosten - Specialist	109970	ja	SPEC
3	3140	Bezoek aan een in een ziekenhuis opgenomen rechthebbende	109045	ja	HA
3	3140	Bezoek aan een in een ziekenhuis opgenomen rechthebbende	109060	ja	HA
3	3140	Bezoek aan een in een ziekenhuis opgenomen rechthebbende	109082	ja	HA
3	3140	Bezoek aan een in een ziekenhuis opgenomen rechthebbende	109701	ja	HA
3	3140	Bezoek aan een in een ziekenhuis opgenomen rechthebbende	109723	ja	HA
3	3141	Geneeskundige bijstand gedurende zijn dringende overbrenging, per ziekenwagen, naar een ziekenhuis	109734	ja	HA
3	3142	Psychotherapieën	109410	neen	
3	3142	Psychotherapieën	109432	neen	
3	3142	Psychotherapieën	109454	neen	
3	3142	Psychotherapieën	109513	neen	
3	3142	Psychotherapieën	109535	neen	
3	3142	Psychotherapieën	109550	neen	
3	3142	Psychotherapieën	109572	neen	
3	3142	Psychotherapieën	109631	neen	
3	3142	Psychotherapieën	109653	neen	
3	3142	Psychotherapieën	109675	neen	
3	3145	Bijkomend honorarium dringende raadplegingen - Huisarts	102410	ja	HA
3	3145	Bijkomend honorarium dringende raadplegingen - Huisarts	102432	ja	HA
3	3145	Bijkomend honorarium dringende raadplegingen - Huisarts	102454	ja	HA
3	3145	Bijkomend honorarium dringende raadplegingen - Huisarts	102476	ja	HA
3	3146	Bijkomend honorarium dringende raadplegingen - Specialist	102491	ja	SPEC
3	3146	Bijkomend honorarium dringende raadplegingen - Specialist	102513	ja	SPEC
3	3147	Bijkomend honorarium dringende bezoeken - Huisarts	104296	ja	HA
3	3147	Bijkomend honorarium dringende bezoeken - Huisarts	104311	ja	HA
3	3147	Bijkomend honorarium dringende bezoeken - Huisarts	104333	ja	HA
3	3147	Bijkomend honorarium dringende bezoeken - Huisarts	104591	ja	HA
3	3147	Bijkomend honorarium dringende bezoeken - Huisarts	104613	ja	HA
3	3147	Bijkomend honorarium dringende bezoeken - Huisarts	104635	ja	HA
3	3148	Bijkomend honorarium dringende bezoeken - Specialist	103854	ja	SPEC
3	3148	Bijkomend honorarium dringende bezoeken - Specialist	103876	ja	SPEC
3	3148	Bijkomend honorarium dringende bezoeken - Specialist	103891	ja	SPEC
3	3150	Bijkomend honor. voor het beheer van het globaal medisch dossier voor een raadpleg. in de spreekkamer	102771	neen	
3	3151	Administratieve verlenging van het globaal medisch dossier	102793	neen	

Groep	Groep detail	Omschrijving	Code nomenclatuur	Pilootproject	Subgroep
3	3152	Preventie GMD	102395	neen	
3	3152	Preventie GMD	103272	neen	
3	3160	Diabetespas	102852	neen	
3	3161	Zorgtraject contract nierinsufficiëntie	107096	neen	
3	3161	Zorgtraject contract nierinsufficiëntie	107111	neen	
3	3161	Zorgtraject contract nierinsufficiëntie	107133	neen	
3	3161	Zorgtraject contract nierinsufficiëntie	107155	neen	
3	3162	Zorgtraject contract diabetes	107015	neen	
3	3162	Zorgtraject contract diabetes	107030	neen	
3	3162	Zorgtraject contract diabetes	107052	neen	
3	3162	Zorgtraject contract diabetes	107074	neen	
3	3165	Experiment permanentie en beschikbaarheid	101091	neen	
3	3165	Experiment permanentie en beschikbaarheid	101113	neen	
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590516	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590531	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590553	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590575	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590634	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590656	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590671	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590693	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590752	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590774	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590796	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590811	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590833	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590855	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590870	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590892	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590914	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590951	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590973	ja	URG
3	3170	Urgentiegeneeskunde	590995	ja	URG

HA=huisarts, SPEC=specialist, URG=urgentiegeneeskunde

Bijlage 3: Zoekstrategie literatuurstudieSelectiecriteria

Populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Totale bevolking (niet subgroepen met specifieke aandoeningen) - Ontwikkelde landen/regio's
Uitkomst	<ul style="list-style-type: none"> - Al of niet gebruik/contact, aantal contacten - Algemeen geneesheer of specialist
Opzet	<ul style="list-style-type: none"> - Empirische studie - Multivariate analyse, micro-niveau (individuen) - Geen review
Taal	<ul style="list-style-type: none"> - Engels, Frans, Nederlands, Duits

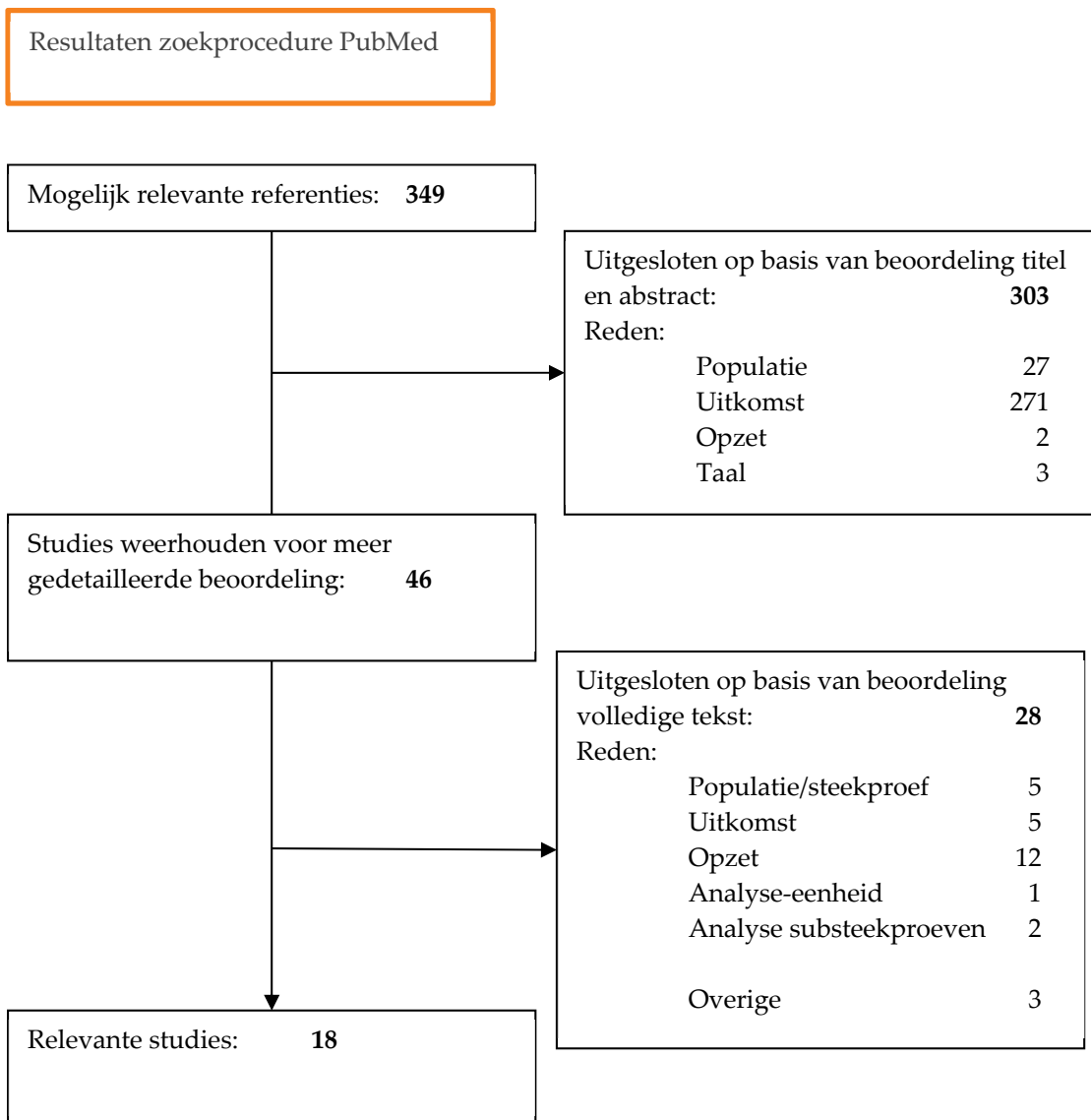
PubMed

Datum: 23 november 2012

Zoektermen:

("general practitioners"[MeSH Terms] OR "specialization"[MeSH Terms]) AND "utilization"[Subheading] AND (determinant[All Fields] OR factors[All Fields] OR predictor[All Fields])

# Gevonden referenties:	349
# Referenties geselecteerd voor beoordeling op basis van de volledige tekst:	46
# Relevante referenties	18



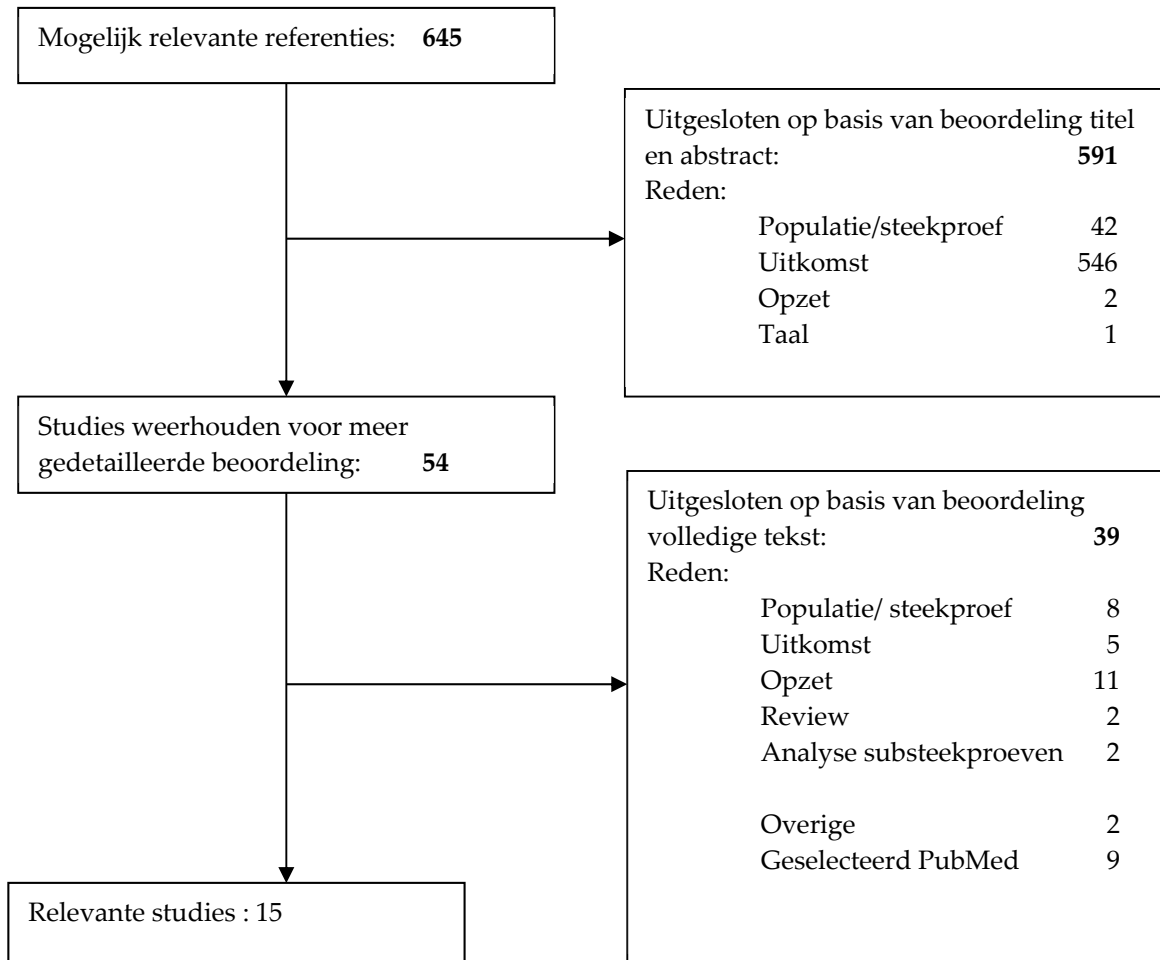
Web of ScienceDatum: 7 december 2012Zoektermen:

Topic=("general practitioner*" OR specializ* OR specialist) AND Topic =(contact OR visit) AND
 Topic=(determinant* OR factor* OR predictor*) AND Web of Science Category=(Behavioral Sciences
 OR Economics OR Health Care Sciences & Services OR Health Policy & Services OR Medicine,
 General & Internal OR Medicine, Research & Experimental OR Primary Health Care OR Public,
 Environmental & Occupational Health OR Social Sciences, Biomedical OR Social Sciences,
 Mathematical Methods OR Sociology) Databases=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI.
 Timespan=2000-01-01 - 2012-12-10.

Lemmatization=On

# Gevonden referenties:	645
# Referenties geselecteerd voor beoordeling op basis van de volledige tekst:	54
# Relevante referenties (uniek)	15

Resultaten zoekprocedure Web of Science



Bijlage 4: Beoordelingscriteria methodologische kwaliteit

Score 1 indien studie aan criterium beantwoordt:
1. De steekproef is nationaal of regionaal representatief voor de populatie (of leeftijdsgroep)
2. De studie formuleert inclusie en/of exclusiecriteria voor de steekproef
3. De studie verschaft informatie over niet-respondenten/personen niet in register
4. Het proces van dataverzameling wordt beschreven
5. Er is voorzien in interviewtraining en kwaliteitscontrole van de interviews/kwaliteitscontrole van de administratieve registers
6. De uitkomstcriteria voor raadplegingen/bezoeken huisarts of specialist worden gerapporteerd: type consultatie (raadpleging in spreekkamer/huisbezoek/telefonisch contact/spoed/verwijzing)
7. De uitkomstcriteria voor raadplegingen/bezoeken huisarts of specialist worden gerapporteerd: type arts/specialist
8. De studie verstrekt beschrijvende gegevens over raadplegingen/bezoeken (vb. aantal personen met contact, aantal contacten).
9. De kenmerken van de participanten aan de studie worden beschreven
10. De gevoeligheid van resultaten voor ontbrekende gegevens wordt geanalyseerd/andere gevoeligheidsanalyses
11. De studie steunt op een theoretisch model voor de selectie en ordening van de onafhankelijke variabelen
12. De studie beschrijft de databronnen en de meetmethoden van alle variabelen
13. De betrouwbaarheid en/of validiteit van de meetinstrumenten wordt gerapporteerd
14. De studie bevat een gedetailleerde beschrijving van de statistische analyses
15. De analyses corrigeren voor de gezondheidstoestand
16. De studie rapporteert de coëfficiënten van de significante variabelen
17. De studie geeft informatie over niet-significante variabelen
18. De precisie van de schattingen wordt gerapporteerd (vb. 95% betrouwbaarheidsinterval)

Bijlage 5: Kenmerken studies

Studie	Land	Databron	Leeftijd	Steekproef (populatie)	Uitkomst	Cross-sectioneel (C)/ Longitudinaal (L)	Statistische analysemethode	Data gebruik: zelf gerapporteerd (Z) of registratie (R)	Score kwaliteit
Martensson et al. 2012	Denemarken	Administratieve data.	6-7	63,214	Aantal eerste contacten specialist, 2006	L	Multilevel Poisson regressie	R	11
Nielsen et al. 2012	Denemarken	Enquête + administratieve data.	18-66	4,952	Aantal contacten huisarts/specialist, 2007	C	Poisson regressie	R	11
Nolan & Smith 2012	Ierland	SLÁN	18-69	6,444	Contact huisarts laatste jaar	C	Binaire logit	Z	14
Twells et al. 2012	Canada (Newfoundland & Labrador)	CCHS, NL MCP, CDMS	20-64	2,177	Aantal contacten huisarts/specialist, 1998-2002	C	Poisson regressie	R	13
Azagba & Sharaf 2011	Canada (Newfoundland & Labrador)	NPHS	18-65	29,110	Aantal contacten huisarts/specialist, laatste jaar	C	Zero-inflated negatief binomiale regressie	Z	10
Hoek et al. 2011	België	HIS	65+	7,148	Contact huisarts/specialist, laatste 2 maanden	C	Logistische regressie	Z	11
McLeod 2011	Canada	NPHS	18+	7,334	Aantal contacten huisarts	C	Latente klasse /kern conditionele dichtheidsschatter	Z	12
Vadla et al. 2011	8 Europese landen	TTB 2nd decennial survey	70+	3,388	Contact specialist laatste jaar	C	Logistische regressie	Z	13
Vallejo-Torres & Morris 2011	England	HSE+adm.	0+	38,025	Contact huisarts laatste twee weken	C	Bivariate probit	Z	10
Cumming 2010	Nieuw-Zeeland	NZHS	15+	19,506	Contact huisarts/specialist/aantal contacten huisarts, laatste jaar	C	Probit regressie en OLS regressie	Z	10
Ou et al. 2010	Australië	LSAC	3-18 mdn	4,074	Contact huisarts/specialist laatste jaar	C	Logistische regressie	Z	15
Bolin et al. 2009	Europese landen	SHARE	50+	19,072	Aantal contacten huisarts/specialist, laatste jaar	C	Negatieve binomiale regressie	Z	7
Glazier et al. 2009	Canada	CCHS+adm.	20-79	26,995	Contact huisarts/specialist/≥ 10	C	Logistische regressie	R	13

Studie	Land	Databron	Leeftijd	Steekproef (populatie)	Uitkomst	Cross-sectioneel (C)/ Longitudinaal (L)	Statistische analysemethode	Data gebruik: zelf gerapporteerd (Z) of registratie (R)	Score kwaliteit
					contacten huisarts/ \geq 5 specialist, 2002-2004				
Maaten et al. 2008	Canada	NSHS + adm.	50+	2,523	Aantal contacten huisarts/specialist, per jaar	C	Negatieve binomiale regressie	R	7
Nolan & Nolan 2007	Ierland	Living in Ireland Survey	16+	5,279	Contact huisarts/aantal contacten gegeven contact, laatste jaar	C	Binaire probit en afgeknotte negatieve binomiale regressie	Z	10
Regidor et al. 2008	Spanje	National Health Survey	16-74	18,837	Contact huisarts/specialist laatste 2 weken	C	Binomiale regressie	Z	10
Artoisenet & Deliége 2007	België	HIS	15+		Contact/ $>$ gemiddeld aantal contacten/huisarts/specialist, laatste jaar	C	Logistische regressie	Z	6
Asada & Kephart 2007	Canada	CCHS	20+	110,923	Contact/aantal contacten gegeven contact/huisarts/specialist, laatste jaar	C	Logistische regressie (contact), zero-truncated negatief binomiale regressie (aantal contacten)	Z	12
Nabalamba & Millar, 2007	Canada	CCHS	18-64	120,559	Contact huisarts/specialist/ $>$ 4 contacten huisarts, laatste jaar	C	Logistische regressie	Z	12
Fernández-Olano et al. 2006	Spanje		64+	787	Contact huisarts, laatste 3 maanden	C	Logistische regressie	Z	12
Quan et al. 2006	Canada	CCHS	12+	121,312	Contact huisarts/specialist, laatste jaar	C	Logistische regressie	Z	12
Chaix et al. 2005	Frankrijk		18-75	12,435	Contact specialist, laatste jaar	C	Multilevel logistische regressie	Z	11
Habicht & Kunst 2005	Estland	NORBALT II	25-74	3,990	Contact huisarts/specialist, laatste 6 maanden	C	Logistische regressie	Z	11
Morris et al. 2005	Engeland	HSE	2+	50,977	Contact huisarts laatste 2 weken	C	Lineair probabiliteitsmodel	Z	11
Thode et al. 2005	Duitsland	Bundes-Gesundheitssurveys + adm.	18-79	7,124	Aantal contacten huisarts, laatste jaar	C	Gegeneraliseerde lineaire modellen	Z	10

Studie	Land	Databron	Leeftijd	Steekproef (populatie)	Uitkomst	Cross-sectioneel (C)/ Longitudinaal (L)	Statistische analysemethode	Data gebruik: zelf gerapporteerd (Z) of registratie (R)	Score kwaliteit
Chou & Chi 2004	Hongkong		60+	2,003	Contact arts/specialist, laatste 6 maanden	C	Logistische regressie	Z	16
Kuhlthau et al. 2004	VS & Canada	NHIS	2-17	11,338	Contact specialist, laatste jaar	C	Logistische regressie	Z	12
Suominen-Taipale et al. 2004	Noorwegen	Health Study of Nord-Trondelag	65-74	7,917	Contact huisarts/specialist, laatste jaar	C	Logistische regressie	Z	11
Grøholt et al. 2003	Noordse landen		2-17	9,142	Contact huisarts/specialist, laatste 3 maanden	C	Logistische regressie	Z	14
Van der Heyden et al. 2003	België	HIS	15+	8,560	Contact/aantal contacten/huisarts/specialist, laatste 2 maanden	C	Logistische regressie (contact), lineaire regressie (volume)	Z	13
Finkelstein 2001	Canada (Ontario)	NPHS	40-79	2,170	Contact specialist	C	Gegeneraliseerde lineaire modellen	R	14
Urbanos-Garrido 2001	Spanje	SHS	16+	5,432	Contact huisarts/aantal contacten huisarts/specialist/ laatste 14 dagen	C	Huisarts: probit (contact), truncated neg. binomiaal (aantal contacten)/ specialist: Poisson	Z	13

Bijlage 6: Detail resultaten literatuurstudie

Tabel B- 1 Determinanten contact huisarts, totaal studies en naar kwaliteit

Contact huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen					
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende	
Geneigdheidsvariabelen																										
Geslacht (ref=man)	17	71	0	0	29	6	50	0	0	50	3	67	0	0	33	8	88	0	0	13			X			
Leeftijd (of leeftijd moeder)	16	31	6	38	25	6	17	0	33	50	3	33	33	0	33	7	43	0	57	0				X		
Opleidingsniveau (ref=laag)	16	25	25	6	44	5	20	0	0	80	2	50	50	0	0	9	22	33	11	33			X			
Afkomst/etnische groep (ref=autochtoon/niet-blank)	8	50	25	0	25	1	0	100	0	0	3	67	0	0	33	4	50	25	0	25				X		
Taalproblemen	2	0	0	0	100	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0									X	
Faciliterende variabelen																										
Inkomen	14	43	7	0	50	5	40	0	0	60	2	100	0	0	0	7	29	14	0	57			X			
Toereikende financiële toestand	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0										X	
Financiële steun familie	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0										X	
Sociale klasse	2	0	50	0	50	0					0				2	0	50	0	50						X	
Verzekeringstatuut	5	60	0	0	40	2	50	0	0	50	0				3	67	0	0	33			X				
Tewerkstelling	7	29	14	14	43	2	0	0	0	100	0				5	40	20	20	20				X			
Beroeps categorie	2	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				1	0	0	0	100						X	
Werkbelasting	0					0					0				0										X	
Woningbezit	2	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	1	0	0	0	100					X	
Burgerlijke staat	7	0	0	71	29	3	0	0	67	33	0				4	0	0	75	25			X				
Huishoudomvang/Gezinstype	3	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				2	0	0	0	100						X	
Kinderen	1	0	0	100	0	0					0				1	0	0	100	0						X	
Kinderaantal	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0										X	
Urbanisatiegraad	10	30	20	0	50	3	33	0	0	67	1	0	0	0	100	6	33	33	0	33			X			
Gevoel behoren gemeenschap	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X	
Levenstevredenheid	0					0					0				0										X	
Gebruik andere diensten/eerder gebruik																										
Vaste huisarts	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0										X
Aantal eerdere bezoeken huisarts	0					0					0				0											X
Eerder gebruik geneesmiddelen	0					0					0				0											X
Preventieve kindzorg	0					0					0				0											X
Alternatieve gezondheidszorg	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0										X
Hulp van familie	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0											X
Aantal helpers indien nood	0					0					0				0											X
Zelfhulpgroep	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0										X
Behoeften																										
Zelf-ervaren gezondheid	14	93	7	0	0	4	75	25	0	0	3	100	0	0	0	7	100	0	0	0	X					
Gepercipieerde behoefte aan gezondheidszorg	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0										
Medisch rapport	0					0					0				0											
(Aantal) chronische aandoeningen	11	73	9	0	18	4	75	0	0	25	2	100	0	0	0	5	60	20	0	20	X					
Functionele beperkingen/activiteitsbeperking	8	50	13	0	38	4	25	25	0	50	1	100	0	0	0	3	67	0	0	33			X			
Ernst handicap	0					0					0				0											X

Contact huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen				
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende
Beperkt door niet-chron aandoening	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0									X	
Recente activiteitsbeperking	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0				0									X	
IADL	2	50	0	0	50	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0									X	
Symptomen (fysiek)	0					0					0				0									X	
Aantal ziektedagen/dagen activiteitsbeperkingen	3	67	0	0	33	1	0	0	0	100	0				2	100	0	0	0					X	
Bedlegerig (aantal dagen)	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0				0									X	
Health Utilities Index	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0								X	
Aggregated diagnosis groups	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0				0									X	
Resource utilization bands	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0				0									X	
Specifieke aandoeningen																									
Neoplasmen en goedaardige gezwellen	4	0	0	0	100	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	2	0	0	0	100				X	
Zenuwstelsel	3	33	0	0	67	0					0				3	33	0	0	67					X	
Musculoskeletair	3	33	0	0	67	0					0				3	33	0	0	67					X	
Botfractuur	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0									X	
Arthritis	2	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0									X	
Endocrien/metabolisme	2	100	0	0	0	0					0				2	100	0	0	0					X	
Diabetes	3	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0			X		
Schildklier-aandoening	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0								X	
Spijvertering	4	75	0	0	25	1	100	0	0	0	0				3	67	0	0	33			X			
Maagzweer	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0								X	
Darmaandoening	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0									X	
Mentale aandoening	4	75	0	0	25	1	0	0	0	100	0				3	100	0	0	0					X	
Hart-en bloedvaten	5	80	0	0	20	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0	3	100	0	0	0			X		
Bloed en verwante organen	1	0	0	0	100	0					0				1	0	0	0	100						
Hypertensie	3	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0			X		
Ademhaling	4	75	0	0	25	1	0	0	0	100	0				3	100	0	0	0					X	
Asthma	2	50	0	0	50	0					1	0	0	0	100	1	100	0	0	0				X	
Chronische bronchitis	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0								X	
Genito-urinair	3	33	0	0	67	0					1	0	0	0	100	2	50	0	0	50				X	
Huid	2	100	0	0	0	0					0				2	100	0	0	0					X	
Gezichtsproblemen	3	0	33	0	67	1	0	0	0	100	1	0	100	0	0	1	0	0	0	100				X	
Gehoörproblemen	1	0	0	0	100	0					0				1	0	0	0	100					X	
"Systeem"	1	100	0	0	0	0					0				1	100	0	0	0					X	
Epilepsie	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0								X	
Beroerte	2	0	0	0	100	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0								X	
Hoofdpijn/migraine	2	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	1	0	0	0	100				X	
Allergieën	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0	0								X	
Infecties	1	0	0	0	100	0					0				1	0	0	0	100					X	
Chronische vermoeidheid	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0								X	
Ongeval/kwetsuur	3	67	0	0	33	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0				X	
Andere	2	0	0	0	100	0					0				2	0	0	0	100					X	
Pijn	0					0					0				0									X	
Depressie	6	50	0	0	50	2	0	0	0	100	1	100	0	0	0	3	67	0	0	33			X		

Contact huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen				
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende
Psychische problemen/mentale gezondheid	3	67	0	0	33	2	50	0	0	50	1	100	0	0	0	0									
Stemmingsstoornissen	0					0					0					0									X
Zwangerschap/Recent bevallen	2	50	0	0	50	0					1	0	0	0	100	1	100	0	0	0					X
Risicofactoren											0					0									
BMI/Overgewicht	3	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0					X
Roken	5	20	60	0	20	2	50	0	0	50	1	0	100	0	0	2	0	100	0	0					X
Alcohol	4	75	0	0	25	2	50	0	0	50	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0				X	X
Beweging	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Gezonde voeding	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0	0									X
Aantal risicofactoren chronische aandoeningen	0					0					0					0									X
(Job)stress	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Kenmerken omgeving/aanbod											0														
Dichtheid artsen	2	100	0	0	0	0					0					2	100	0	0	0					X
Afstand huisarts	1	0	0	0	100	0					0					1	0	0	0	100					X
Kenmerken praktijk	0					0					0					0									X
Aandeel specialisten	0					0					0					0									X
Toegangsrestricties specialist	0					0					0					0									X
OOP	0					0					0					0									X
Regionale uitgaven ziekenfondsen	0					0					0					0									X
Vergoedingswijze artsen	0					0					0					0									X
Deprivatie omgeving	2	0	50	0	50	0					0					2	0	50	0	50					X
Gezondheidsindicatoren regio	1	0	0	0	100	0					0					1	0	0	0	100					X
Aantal griepinfecties	0					0					0					0									X
Regio	4	0	0	50	50	1	0	0	0	100	1	0	0	100	0	2	0	0	50	50					X

Tabel B- 2 Determinanten contactintensiteit huisarts, totaal studies en naar kwaliteit

Contactintensiteit huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen				
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-linear/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende
Geneigheidsvariabelen																									
Geslacht (ref=man)	10	70	0	0	30	2	50	0	0	50	3	100	0	0	0	5	60	0	0	40			X		
Leeftijd (of leeftijd moeder)	10	30	10	30	30	2	50	0	0	50	3	0	33	33	33	5	40	0	40	20			X		
Opleidingsniveau (ref=laag)	8	13	63	0	25	2	0	50	0	50	2	50	50	0	0	4	0	75	0	25			X		
Afkomst/etnische groep (ref=autochtoon/niet-blank)	7	57	14	0	29	0					3	67	0	0	33	4	50	25	0	25			X		
Taalproblemen	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Faciliterend variabelen																									
Inkomen	7	0	29	14	57	2	0	50	0	50	3	0	33	33	33	2	0	0	0	100				X	
Toereikende financiële toestand	0																								X
Financiële steun familie	0																								X
Sociale klasse	1	0	100	0	0	0									1	0	100	0	0						X
Verzekeringstatuut	4	50	25	0	25	0									4	50	25	0	25						X
Tewerkstelling	5	0	80	0	20	0					1	0	100	0	0	4	0	75	0	25			X		
Beroepscategorie	1	0	0	0	0	0									1	0	0	100	0						X
Werkbelasting	1	0	0	0	100	0									1	0	0	0	100						X
Woningbezit	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0										X
Burgerlijke staat	4	0	0	50	50	0					1	0	0	0	100	3	0	0	67	33					X
Huishoudomvang/Gezinstype	3	33	33	0	33	0					1	100	0	0	0	2	0	50	0	50					X
Kinderen	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Kinderaantal	0					0					0					0									X
Urbanisatiegraad	6	50	33	0	17	1	100	0	0	0	2	50	50	0	0	3	33	33	0	33			X		
Gevoel behoren gemeenschap	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Levenstevredenheid	1	0	0	0	100	0					0				1	0	0	0	100						X
Gebruik andere diensten/eerder gebruik	0														0										
Vaste huisarts	2	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	1	100	0	0	0					X
Aantal eerdere bezoeken huisarts	0																								X
Eerder gebruik geneesmiddelen	0																								X
Preventieve kindzorg	0																								X
Alternatieve gezondheidszorg	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Hulp van familie	0																								X
Aantal helpers indien nood	1	0	0	0	100	0					0				1	0	0	0	100						X
Zelfhulpgroep	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Behoeften																									
Zelf-ervaren gezondheid	10	100	0	0	0	2	100	0	0	0	3	100	0	0	0	5	100	0	0	0			X		
Gepercipieerde behoefte aan gezondheidszorg	0																								X
Medisch rapport	1	0	0	0	100	0					0				1	0	0	0	100						X
(Aantal) chronische aandoeningen	10	90	0	0	10	3	67	0	0	33	3	100	0	0	0	4	100	0	0	0			X		
Functionele beperkingen/activiteitsbeperking	6	83	0	0	17	2	50	0	0	50	1	100	0	0	0	3	100	0	0	0			X		
Ernst handicap	1	100	0	0	0	0					0				1	100	0	0	0						X
Beperkt door niet-chron aandoening	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0				0										X
Recente activiteitsbeperking	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0				0										X
IADL	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Symptomen (fysiek)	2	50	0	0	50	0					0				2	50	0	0	50						X

Contactintensiteit huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen				
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende
Aantal ziektedagen/dagen activiteitsbeperkingen	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0										X
Bedlegerig (aantal dagen)	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0										X
Health Utilities Index	2	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	1	100	0	0	0					X
Aggregated diagnosis groups	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0				0										X
Resource utilization bands	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0				0										X
Specifieke aandoeningen						0					0				0										
Neoplasmen en goedaardige gezwellen	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0										X
Zenuwstelsel	1	100	0	0	0	0					0				1	100	0	0	0						X
Musculoskeletair	1	100	0	0	0	0					0				1	100	0	0	0						X
Botfractuur	0					0					0				0										X
Arthritis	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Endocrien/metabolisme	0					0					0				0										X
Diabetes	2	50	0	0	50	0					1	0	0	0	100	1	100	0	0	0					X
Schildklierandoening	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Spijsvertering	1	100	0	0	0	0					0				1	100	0	0	0						X
Maagzweer	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0										X
Darmaandoening	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Mentale aandoening	1	100	0	0	0	0					0				1	100	0	0	0						X
Hart-en bloedvaten	2	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	1	100	0	0	0					X
Bloed en verwante organen	0					0					0				0										X
Hypertensie	2	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	1	100	0	0	0					X
Ademhaling	1	100	0	0	0	0					0				1	100	0	0	0						X
Asthma	2	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	1	100	0	0	0					X
Chronische bronchitis	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Genito-urinair	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0										X
Huid	0					0					0				0										X
Gezichtsproblemen	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0	0									X
Gehoörproblemen	0					0					0				0										X
"Systeem"	1	100	0	0	0	0					0				1	100	0	0	0						X
Epilepsie	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Beroerte	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Hoofdpijn/migraine	2	50	0	0	50	0					1	100	0	0	0	1	0	0	0	100					X
Allergieën	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0										X
Infecties	0					0					0				0										X
Chronische vermoeidheid	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Ongeval/kwetsuur	4	75	0	0	25	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0	2	100	0	0	0					X
Andere	1	100	0	0	0	0					0				1	100	0	0	0						X
Pijn	1	0	0	0	100	0					0				1	0	0	0	100						X
Depressie	3	67	0	0	33	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0					X
Psychische problemen/mentale gezondheid	3	67	0	0	33	0					1	100	0	0	0	2	50	0	0	50					X
Stemmingsstoornissen	1	0	0	0	100	0					0				1	0	0	0	100						X
Zwangerschap/Recent bevallen	3	67	0	0	33	0					1	100	0	0	0	2	50	0	0	50					X
Risicofactoren	0					0					0				0										
BMI/Overgewicht	4	75	0	0	25	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0	2	100	0	0	0					X

Contactintensiteit huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen				
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende
Roken	5	0	20	0	80	0					1	0	0	0	100	4	0	25	0	75					X
Alcohol	3	0	67	0	33	0					1	0	100	0	0	2	0	50	0	50					X
Beweging	3	67	0	0	33	0					1	100	0	0	0	2	50	0	0	50					X
Gezonde voeding	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0	0									X
Aantal risicofactoren chronische aandoeningen	1	100	0	0	0	0					0					1	100	0	0	0					X
(Job)stress	2	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	1	100	0	0	0					X
Kenmerken omgeving/aanbod						0					0					0									
Dichtheid artsen	2	50	0	0	50	0					0					2	50	0	0	50					X
Afstand huisarts	0				0						0					0									X
Kenmerken praktijk	0				0						0					0									X
Aandeel specialisten	1	0	0	100	0	0					0					1	0	0	100	0					X
Toegangsrestricties specialist	1	100	0	0	0	0					0					1	100	0	0	0					X
OOP	0				0						0					0									X
Regionale uitgaven ziekenfondsen	1	0	0	0	100	0					0					1	0	0	0	100					X
Vergoedingswijze artsen	1	0	0	0	100	0					0					1	0	0	0	100					X
Deprivatie omgeving	0				0						0					0									X
Gezondheidsindicatoren regio	0				0						0					0									X
Aantal griepinfecties	1	100	0	0	0	0					0					1	100	0	0	0					X
Regio	4	0	0	100	0	0					2	0	0	100	0	2	0	0	0	0			X		

Tabel B- 3 Determinanten contact specialist, totaal studies en naar kwaliteit

Contactintensiteit huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen				
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende
Geneigheidsvariabelen																									
Geslacht (ref=man)	13	54	8	0	38	5	40	0	0	60	3	67	0	0	33	5	60	20	0	20			X		
Leeftijd (of leeftijd moeder)	12	50	25	0	25	5	60	20	0	20	3	67	33	0	0	4	25	25	0	50			X		
Opleidingsniveau (ref=laag)	8	13	50	0	38	2	0	50	0	50	4	25	50	0	25	2	0	50	0	50			X		
Afkomst/etnische groep (ref=autochtoon/niet-blank)	14	71	0	0	29	6	67	0	0	33	2	100	0	0	0	6	67	0	0	33			X		
Taalproblemen	2	0	0	0	100	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0									X
Faciliterende variabelen																									
Inkomen	13	62	0	0	38	6	50	0	0	50	3	100	0	0	0	4	50	0	0	50			X		
Toereikende financiële toestand	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0										X
Financiële steun familie	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0										X
Sociale klasse	1	100	0	0	0	0				0					1	100	0	0	0						X
Verzekeringstatuut	5	100	0	0	0	2	100	0	0	0	1	100	0	0	0	2	100	0	0	0			X		
Tewerkstelling	3	33	33	0	33	1	0	0	0	100	0				2	50	50	0	0	0			X		
Beroeps categorie	2	0	0	50	50	1	0	0	100	0	0				1	0	0	0	100						X
Werkbelasting	0				0					0					0										X
Woningbezit	2	0	0	0	100	0				1	0	0	0	100	1	0	0	0	100						X
Burgerlijke staat	4	0	0	25	75	2	0	0	0	100	0				2	0	0	50	50						X
Huishoudomvang/Gezinstype	4	0	0	0	100	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	2	0	0	0	100					X
Kinderen	0				0					0					0										X
Kinderaantal	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0										X
Urbanisatiegraad	11	45	9	0	45	5	40	20	0	40	2	50	0	0	50	4	50	0	0	50			X		
Gevoel behoren gemeenschap	1	0	0	0	100	0				1	0	0	0	100	0										X
Levenstevredenheid	0				0					0					0										X
Gebruik andere diensten/eerder gebruik	0				0					0					0										X
Vaste huisarts	2	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0										X
Aantal eerdere bezoeken huisarts	0				0					0					0										X
Eerder gebruik geneesmiddelen	0				0					0					0										X
Preventieve kindzorg	0				0					0					0										X
Alternatieve gezondheidszorg	1	100	0	0	0	0				1	100	0	0	0	0										X
Hulp van familie	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0				0										X
Aantal helpers indien nood	0				0					0					0										X
Zelfhulpgroep	1	100	0	0	0	0				1	100	0	0	0	0										X
Behoeften																									
Zelf-ervaren gezondheid	10	100	0	0	0	4	100	0	0	0	2	100	0	0	0	4	100	0	0	0	X				
Gepercipieerde behoefte aan gezondheidszorg	0				0					0					0										X
Medisch rapport	0				0					0					0										X
(Aantal) chronische aandoeningen	7	86	0	0	14	2	50	0	0	50	3	100	0	0	0	2	100	0	0	0			X		
Functionele beperkingen/activiteitsbeperking	5	40	0	0	60	2	0	0	0	100	1	100	0	0	0	2	50	0	0	50					X
Ernst handicap	0				0					0					0										X
Beperkt door niet-chron aandoening	0				0					0					0										X
Recente activiteitsbeperking	0				0					0					0										X
IADL	2	50	0	0	50	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0										X
Symptomen (fysiek)	0				0					0					0										X

Contactintensiteit huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen				
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende
Aantal ziektedagen/dagen activiteitsbeperkingen	0					0					0					0									X
Bedlegerig (aantal dagen)	0					0					0					0									X
Health Utilities Index	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Aggregated diagnosis groups	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0					0									X
Resource utilization bands	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0					0									X
Specifieke aandoeningen																									
Neoplasmen en goedaardige gezwellen	2	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0									X
Zenuwstelsel	0					0					0					0									X
Musculoskeletair	0					0					0					0									X
Botfractuur	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0					0									X
Arthritis	2	0	0	0	100	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0									X
Endocrien/metabolisme	0					0					0					0									X
Diabetes	3	67	0	0	33	1	100	0	0	0	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0					X
Schildklier-aandoening	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Spijvertering	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0					0									X
Maagzweer	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Darmaandoening	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Mentale aandoening	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	0					0									X
Hart-en bloedvaten	2	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0									X
Bloed en verwante organen	0					0					0					0									X
Hypertensie	3	67	33	0	0	1	100	0	0	0	1	0	100	0	0	1	100	0	0	0					X
Ademhaling	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	0					0									X
Asthma	2	0	50	0	50	0					1	0	100	0	0	1	0	0	0	100					X
Chronische bronchitis	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0	0									X
Genito-urinair	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Huid	0					0					0					0									X
Gezichtsproblemen	2	50	50	0	0	1	100	0	0	0	1	0	100	0	0	0									X
Gehoörproblemen	0					0					0					0									X
"Systeem"	0					0					0					0									X
Epilepsie	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Beroerte	2	0	50	0	50	1	0	0	0	100	1	0	100	0	0	0									X
Hoofdpijn/migraine	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0	0									X
Allergieën	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0	0									X
Infecties	0					0					0					0									X
Chronische vermoeidheid	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Ongeval/kwetsuur	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Andere	0					0					0					0									X
Pijn	0					0					0					0									X
Depressie	3	33	0	0	67	2	0	0	0	100	1	100	0	0	0	0									X
Psychische problemen/mentale gezondheid	2	50	0	0	50	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0	0									X
Stemmingsstoornissen	0					0					0					0									X
Zwangerschap/Recent bevallen	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Risicofactoren	0					0					0					0									X
BMI/Overgewicht	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X

Contactintensiteit huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen				
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende
Roken	3	0	0	33	67	1	0	0	0	100	1	0	0	100	0	1	0	0	0	100					X
Alcohol	3	0	0	0	100	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100					X
Beweging	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Gezonde voeding	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0	0									X
Aantal risicofactoren chronische aandoeningen	0				0						0				0										X
(Job)stress	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Kenmerken omgeving/aanbod																									
Dichtheid artsen	0				0						0				0										X
Afstand huisarts	0				0						0				0										X
Kenmerken praktijk	0				0						0				0										X
Aandeel specialisten	0				0						0				0										X
Toegangsrestricties specialist	0				0						0				0										X
OOP	0				0						0				0										X
Regionale uitgaven ziekenfondsen	0				0						0				0										X
Vergoedingswijze artsen	0				0						0				0										X
Deprivatie omgeving	0				0						0				0										X
Gezondheidsindicatoren regio	0				0						0				0										X
Aantal griepinfecties	0				0						0				0										X
Regio	3	0	0	67	33	1	0	0	0	100	1	0	0	100	0	1	0	0	100	0					X

Tabel B- 4 Determinanten contactintensiteit specialist, totaal studies en naar kwaliteit

Contactintensiteit huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen				
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende
Geneigheidsvariabelen																									
Geslacht (ref=man)	7	14	0	0	86	3	0	0	0	100	1	0	0	0	100	3	33	0	0	67					X
Leeftijd (of leeftijd moeder)	6	33	0	17	50	3	33	0	0	67	1	0	0	100	0	3	33	0	0	67					X
Opleidingsniveau (ref=laag)	4	0	25	0	75	0					1	0	100	0	0	3	0	0	0	100					X
Afkomst/etnische groep (ref=autochtoon/niet-blank)	6	50	17	0	33	2	50	0	0	50	1	100	0	0	0	3	33	33	0	33		X			
Taalproblemen	0					0					1				0										X
Faciliterend variabelen																									
Inkomen	4	25	0	0	75	2	0	0	0	100	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0					X
Toereikende financiële toestand	0					0					1				0										X
Financiële steun familie	0					0					1				0										X
Sociale klasse	0					0					1				0										X
Verzekeringstatuut	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100										X
Tewerkstelling	2	0	50	0	50	0					1				2	0	50	0	50						X
Beroeps categorie	0					0					1				0										X
Werkbelasting	0					0					1				0										X
Woningbezit	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0										X
Burgerlijke staat	2	0	0	50	50	0					1				2	0	0	50	50						X
Huishoudomvang/Gezinstype	1	0	0	0	100	1	0	0	0	100	1				0										X
Kinderen	0					0					1				0										X
Kinderaantal	1	0	100	0	0	0					1				1	0	100	0	0						X
Urbanisatiegraad	2	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1				1	100	0	0	0						X
Gevoel behoren gemeenschap	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Levenstevredenheid	0					0					1				0										X
Gebruik andere diensten/eerder gebruik																									X
Vaste huisarts	0					0					1				0										X
Aantal eerdere bezoeken huisarts	1	100	0	0	0	0					1				1	100	0	0	0						X
Eerder gebruik geneesmiddelen	1	100	0	0	0	0					1				1	100	0	0	0						X
Preventieve kindzorg	1	100	0	0	0	0					1				1	100	0	0	0						X
Alternatieve gezondheidszorg	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0										X
Hulp van familie	0					0					1				0										X
Aantal helpers indien nood	0					0					1				0										X
Zelfhulpgroep	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0										X
Behoeften																									
Zelf-ervaren gezondheid	5	100	0	0	0	3	100	0	0	0	1	100	0	0	0	2	100	0	0	0	X				
Gepercipieerde behoefte aan gezondheidszorg	0					0					1				0										X
Medisch rapport	0					0					1				0										X
(Aantal) chronische aandoeningen	5	60	0	0	40	3	67	0	0	33	1	100	0	0	0	2	50	0	0	50			X		
Functionele beperkingen/activiteitsbeperking	4	75	0	0	25	2	50	0	0	50	1	100	0	0	0	2	100	0	0	0			X		
Ernst handicap	0					0					1				0										X
Beperkt door niet-chron aandoening	0					1	0	0	0	100	1				0										X
Recente activiteitsbeperking	0					1	0	0	0	100	1				0										X
IADL	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0										X
Symptomen (fysiek)	2	50	0	0	50	0					1				2	50	0	0	50						X

Contactintensiteit huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen				
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende
Aantal ziektedagen/dagen activiteitsbeperkingen	0					1	100	0	0	0	1					0									X
Bedlegerig (aantal dagen)	0					1	0	0	0	100	1					0									X
Health Utilities Index	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0										X
Aggregated diagnosis groups	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1					0									X
Resource utilization bands	1	100	0	0	0	1	100	0	0	0	1					0									X
Specifieke aandoeningen																									X
Neoplasmen en goedaardige gezwellen	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Zenuwstelsel	0					0					1					0									X
Musculoskeletair	0					0					1					0									X
Botfractuur	0					0					1					0									X
Arthritis	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0	0									X
Endocrien/metabolisme	0					0					1					0									X
Diabetes	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Schildklier-aandoening	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Spijvertering	0					0					1					0									X
Maagzweer	1	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0	0									X
Darmaandoening	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Mentale aandoening	0					0					1					0									X
Hart-en bloedvaten	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Bloed en verwante organen	0					0					1					0									X
Hypertensie	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Ademhaling	0					0					1					0									X
Asthma	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Chronische bronchitis	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Genito-urinair	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Huid	0					0					1					0									X
Gezichtsproblemen	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Gehoörproblemen	0					0					1					0									X
"Systeem"	0					0					1					0									X
Epilepsie	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Beroerte	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Hoofdpijn/migraine	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Allergieën	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Infecties	0					0					1					0									X
Chronische vermoeidheid	1	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	0									X
Ongeval/kwetsuur	1	100	0	0	0	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0	0									X
Andere	0					0					1					0									X
Pijn	0					0					1					0									X
Depressie	2	50	0	0	50	1	0	0	0	100	1	100	0	0	0	0									X
Psychische problemen/mentale gezondheid	1	0	0	0	100	0					1					1									X
Stemmingsstoornissen	0					0					1					0									X
Zwangerschap/Recent bevallen	1	100	0	0	0	0					1	100	0	0	0	0									X
Risicofactoren																									X
BMI/Overgewicht	2	50	0	0	50	1	100	0	0	0	1	0	0	0	100	0									X

Contactintensiteit huisarts	Totaal studies					Hoge kwaliteit					Matige kwaliteit					Lage kwaliteit					Sterkte aanwijzingen				
	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Aantal	% positief	% negatief	% niet-lineair/significant	% niet-significant	Sterk	Matig	Zwak	Niet-consistent	Onvoldoende
Roken	2	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	1	0	0	0	100					X
Alcohol	2	0	100	0	0	0					1	0	100	0	0	1	0	100	0	0					X
Beweging	2	50	0	0	50	0					1	0	0	0	100	1	100	0	0	0					X
Gezonde voeding	2	0	0	0	100	0					1	0	0	0	100	1	0	0	0	100					X
Aantal risicofactoren chronische aandoeningen	1	100	0	0	0	0					1					1	100	0	0	0					X
(Job)stress	2	50	0	0	50	0					1	0	0	0	100	1	100	0	0	0					X
Kenmerken omgeving/aanbod																									X
Dichtheid artsen	2	0	0	0	100	0					1					2									X
Afstand huisarts	0					0					1					0									X
Kenmerken praktijk	1	0	0	0	100	0					1					1									X
Aandeel specialisten	0					0					1					0									X
Toegangsrestricties specialist	1	0	0	0	100	0					1					1									X
OOP	1	0	0	0	100	0					1					1									X
Regionale uitgaven ziekenfondsen	0					0					1					0									X
Vergoedingswijze artsen	1	100	0	0	0	0					1					1	100	0	0	0					X
Deprivatie omgeving	0					0					1					0									X
Gezondheidsindicatoren regio	0					0					1					0									X
Aantal griepinfecties	0					0					1					0									X
Regio	2	0	0	100	0	0					1	0	0	0	0	1	0	0	100	0					X

Bijlage 7: Nomenclatuurcodes identificatie chronische ziekte**Tabel B- 5 Prestaties die gebruiker als chronisch ziek identificeren vanaf eerste dag consumptie**

Nomenclatuurcode	Omschrijving
755510	Dieetvoeding
755532	Dieetvoeding
755554	Dieetvoeding
755576	Dieetvoeding
755591	Dieetvoeding
755716	Diagnostische en verzorgingsmiddelen
755731	Diagnostische en verzorgingsmiddelen
755753	Diagnostische en verzorgingsmiddelen
755775	Diagnostische en verzorgingsmiddelen
755790	Diagnostische en verzorgingsmiddelen
755031	Honoraria en forfaits mucoviscidose
755355	Honoraria en forfaits dieetvoeding
755370	Honoraria en forfaits zuurstof
755473	Honoraria en forfaits methadon
754132	Honoraria en forfaits zuurstof voor diagnostische middelen
754736	Steriele insulinespuiten
750153	Verbandmateriaal
754073	Specialiteiten afgeleverd aan zelfstandigen in het kader van tritherapie
755495	Chronisch zieken - analgetica
755996	Chronisch zieken - verbandmiddelen
754493	Honoraria en forfaits zuurstof in het kader van Overeenkomst apothekers
754176	Zorgtraject diabetes - strips en lancetten
754191	Zorgtraject diabetes - bloedglucosemeter
754250	Programma educatie en zelfzorg - strips en lancetten
754272	Programma educatie en zelfzorg - bloedglucosemeter
754294	Zorgtraject chronische nierinsufficiëntie



**Federaal
Planbureau**

Economische analyses en vooruitzichten

Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: voortgangsrapport 2014

Module technische verstrekkingen en heelkunde
Module klinische biologie, medische beeldvorming
en overige honoraria geneesheren

Joanna Geerts, jg@plan.be, Peter Willemé, pw@plan.be

Kunstlaan 47-49
1000 Brussel

e-mail: contact@plan.be
<http://www.plan.be>

Federaal Planbureau

Het Federaal Planbureau (FPB) is een instelling van openbaar nut.

Het FPB voert beleidsrelevant onderzoek uit op economisch, sociaal-economisch vlak en op het vlak van leefmilieu. Hiertoe verzamelt en analyseert het FPB gegevens, onderzoekt het aanneembare toekomstscenario's, identificeert het alternatieven, beoordeelt het de gevolgen van beleidsbeslissingen en formuleert het voorstellen.

Het stelt zijn wetenschappelijke expertise onder meer ter beschikking van de regering, het Parlement, de sociale gesprekspartners, nationale en internationale instellingen. Het FPB zorgt voor een ruime verspreiding van zijn werkzaamheden. De resultaten van zijn onderzoek worden ter kennis gebracht van de gemeenschap en dragen zo bij tot het democratisch debat.

Het Federaal Planbureau is EMAS en Ecodynamische Onderneming (drie sterren) gecertificeerd voor zijn milieubeheer.

url: <http://www.plan.be>

e-mail: contact@plan.be

Overname wordt toegestaan, behalve voor handelsdoeleinden, mits bronvermelding.
Verantwoordelijke uitgever: Philippe Donnay

Federaal Planbureau

Kunstlaan 47-49, 1000 Brussel

tel.: +32-2-5077311

fax: +32-2-5077373

e-mail: contact@plan.be

<http://www.plan.be>

Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: voortgangsrapport 2014

Module technische verstrekkingen en heelkunde

Module klinische biologie, medische beeldvorming
en overige honoraria geneesheren

Januari 2015

[Joanna Geerts, jg@plan.be](mailto:jg@plan.be), [Peter Willemé, pw@plan.be](mailto:pw@plan.be)

Abstract - In samenwerking tussen het RIZIV en het FPB ging in oktober 2012 een onderzoeksproject van start rond de uitbouw van een nieuw projectiemodel voor de totale ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen. Het projectiemodel is modulair opgebouwd. Dit rapport brengt verslag uit van de onderzoeksstappen die in de loop van 2014 werden gezet. Het betreft de ontwikkeling van twee nieuwe modules: 1) honoraria technische verstrekkingen en heelkunde; 2) honoraria klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht. Daarnaast presenteert het rapport nieuwe projectieresultaten onder een aangepast basisscenario en een alternatief scenario voor de honoraria voor raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten.

Inhoudstafel

1. Inleiding	2
2. Modelling technische verstrekkingen en heelkunde	3
2.1. Selectie en groepering nomenclatuurcodenummers	3
2.2. Modelling	5
2.2.1. Data en variabelen	5
2.2.2. Modelspecificatie en schattingsresultaten	8
2.3. Projecties	9
2.3.1. Projectiemodel en hypothesen basisscenario	9
2.3.2. Simulatieresultaten	12
3. Module klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht	14
3.1. Selectie en groepering nomenclatuurcodenummers	14
3.2. Quick scan literatuur	15
3.3. Modelling	16
3.3.1. Data en variabelen	16
3.3.2. Modelspecificatie en schattingsresultaten	17
4. Simulaties raadplegingen en bezoeken huisartsen en specialisten	19
5. Verdere onderzoeksplanning.....	22
6. Referenties.....	23
7. Bijlagen	25

Lijst van tabellen

Tabel 1	Groepen modellering technische verstrekkingen en heelkunde	4
Tabel 2	Vergelijking totale uitgaven en uitgaven nomenclatuurcodenummers modellering technische verstrekkingen en heelkunde	5
Tabel 3	Gebruik technische verstrekkingen en heelkunde, EPS, 2011	6
Tabel 4	Modelvariabelen gebruik technische verstrekkingen en heelkunde	7
Tabel 5	Synthese resultaten logistische regressies technische verstrekkingen en heelkunde	9
Tabel 6	ZIV-uitgaven technische verstrekkingen en heelkunde, 2012-2019, absolute cijfers	12
Tabel 7	ZIV-uitgaven technische verstrekkingen en heelkunde, 2012-2019, jaarlijkse groeivoeten	12
Tabel 8	Vergelijking modelresultaten technische verstrekkingen en heelkunde met observaties en ramingen RIZIV	13
Tabel 9	Vergelijking totale uitgaven klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht met uitgaven nomenclatuurcodenummers modellering	15
Tabel 10	Determinanten gebruik medische beeldvorming en klinische biologie	15
Tabel 11	Modelvariabelen gebruik medische beeldvorming, klinische beeldvorming, gynaecologie en toezicht	17
Tabel 12	Synthese resultaten logistische en truncated Poissonregressies klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht	18
Tabel 13	ZIV-uitgaven raadplegingen en bezoeken, 2012-2019, absolute cijfers	19
Tabel 14	ZIV-uitgaven raadplegingen en bezoeken, 2012-2019, jaarlijkse groeivoeten	19
Tabel 15	Vergelijking modelresultaten raadplegingen en bezoeken met observaties en ramingen RIZIV	20
Tabel 16	Resultaten simulatie variant werkloosheidsgraad	21

Begeleidingscomité

Dorien De Brabanter (RIZIV), Lut De Prins (RIZIV), Ri De Ridder (RIZIV), Michel Englert (FPB), María-Isabel Farfán-Portet (KCE), Jean Macq (UCL), Johan Peetermans (RIZIV), Naima Regueras (IMA), Rodrigo Ruz Torres (RIZIV), Erik Schokkaert (KUL), Johan Van der Heyden (WIV), Kelly Wauters (RIZIV), Dirk Wouters (RIZIV)

1. Inleiding

In samenwerking tussen het RIZIV en het FPB ging in oktober 2012 een onderzoeksproject van start rond de uitbouw van een nieuw projectiemodel voor de totale ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen. Het projectiemodel is modulair opgebouwd. De zorgprestaties op het niveau van de nomenclatuurcodenummers worden gegroepeerd in een beperkt aantal homogene uitgavengroepen. Op basis van microdata uit de Permanente Steekproef van Sociaal Verzekerden (EPS - Echantillon Permanent/Permanente Steekproef) wordt gemodelleerd op welke wijze het gebruik van zorg samenhangt met leeftijd, geslacht, verzekeringsstatuut, gezondheidstoestand, eerder zorggebruik en andere patiëntkenmerken. Per module kunnen de verklarende variabelen, het effect van de verklarende variabelen op het zorggebruik en de technische modelspecificaties verschillen. De projecties van het zorggebruik en de zorguitgaven gebeuren aan de hand van een macrosimulatie- of 'cell-based'-model. Op basis van combinaties van relevante kenmerken wordt de bevolking ingedeeld in subgroepen of 'cellen'. In projectie worden schattingen van het zorggebruik per cel gecombineerd met prognoses over het aantal individuen per cel. Het model projecteert de evolutie van de uitgaven op korte en middellange termijn.

In de pilootstudie (Geerts & Willemé, 2014), uitgevoerd tijdens het eerste projectjaar, werden de globale modelstructuur en de projectiemethode ontwikkeld. Tevens werd de modellering uitgewerkt voor een eerste subgroep van prestaties, met name de honoraria voor raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten. Tijdens het tweede projectjaar werden twee nieuwe modules ontwikkeld: 1) de honoraria voor technische verstrekkingen en heelkunde; 2) de honoraria voor klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht. Behoudens een kleine restgroep (forfaitaire bedragen en diverse uitgaven) bestrijken de drie modules het geheel van de honoraria van geneesheren. Dit rapport brengt verslag uit van de onderzoeksstappen m.b.t de ontwikkeling van de module technische verstrekkingen en heelkunde (deel 2) en de module klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht (deel 3). Tegelijkertijd met de analyses voor deze modules werd het projectiemodel geactualiseerd. Daarbij werden nieuwe hypothesen geformuleerd over de evolutie van sommige exogene variabelen in het basisscenario. Het rapport geeft de nieuwe projectieresultaten onder dit aangepast basisscenario en onder een alternatief scenario voor de uitgaven voor de honoraria voor raadplegingen en bezoeken (deel 4). Een overzicht van de volgende onderzoeksstappen sluit het rapport af.

2. Modellingering technische verstrekkingen en heelkunde

De nomenclatuur voor de technische verstrekkingen en de heelkunde omvat zowel ambulante verstrekkingen als verstrekkingen aan gehospitaliseerden, zowel diagnostische als therapeutische prestaties, zowel eenvoudige, vaak voorkomende verstrekkingen als uiterst complexe en zeldzame ingrepen. Voor de modellering werden de nomenclatuurcodenummers gegroepeerd in een tiental subgroepen. Paragraaf 2.1 beschrijft de selectie en groepering van de nomenclatuurcodenummers. In paragraaf 2.2 komt de modellering aan bod: de gebruikte data en variabelen, de modelspecificatie en de schattingsresultaten. De projectieresultaten worden gepresenteerd onder 2.3.

2.1. Selectie en groepering nomenclatuurcodenummers

De prestaties die in de module Technische vertrekkingen en heelkunde worden gemodelleerd, behoren tot de geneeskundige prestaties die vergoed worden door de verzekering voor geneeskundige verzorging overeenkomstig hoofdstuk III, Gewone geneeskundige hulp, Afdeling 1. Technische geneeskundige verstrekkingen, artikel 3 en overeenkomstig hoofdstuk V, Speciale technische geneeskundige verstrekkingen. In de boekhoudkundige indeling van het RIZIV vallen de technische verstrekkingen die tot de gewone geneeskundige hulp behoren onder groep 3 (sector raadplegingen bezoeken en adviezen). De speciale technische verstrekkingen van hoofdstuk V vallen in de boekhoudkundige indeling onder groep 4 (sector speciale verstrekkingen) en groep 5 (sector heelkunde). De groepen 4 en 5 groeperen zeer heterogene prestaties: ambulante verstrekkingen en verstrekkingen aan gehospitaliseerden, diagnostische en therapeutische prestaties, eenvoudige, frequent verrichte, goedkope prestaties en uiterst complexe, zeldzame en dure ingrepen. Deze groepen zijn te heterogeen om ze als één geheel te modelleren en modellering op het niveau van het 60-tal detailgroepen of het 35-tal rubrieken is evenmin een haalbaar alternatief. Er werd geopteerd om de prestaties in te delen in 11 subgroepen op basis van de plaats van behandeling (ambulant/gehospitaliseerd), het zorgstadium (diagnose, behandeling) en de hoogte van de ZIV-tegemoetkoming (<100 €, 100-1000€, >1000 €). Tabel 1 geeft een overzicht van de gehanteerde groepsindeling.

Tabel 1 Groepen modellering technische verstrekkingen en heelkunde

Groep	Ambulant/ gehospitaliseerd	Diagnose/ behandeling	ZIV- tegemoetkoming ^a	RIZIV- groep	Sector
1	Ambulant	Beide	Laag	3	Raadplegingen, bezoeken en adviezen
2	Ambulant	Behandeling	Laag	4 of 5	Speciale verstrekkingen; Heelkunde
3	Ambulant	Diagnose	Laag	4 of 5	Speciale verstrekkingen; Heelkunde
4	Gehospitaliseerd	Behandeling	Laag	4 of 5	Speciale verstrekkingen; Heelkunde
5	Gehospitaliseerd	Diagnose	Laag	4 of 5	Speciale verstrekkingen; Heelkunde
6	Ambulant	Behandeling	Midden	4 of 5	Speciale verstrekkingen; Heelkunde
7	Ambulant	Diagnose	Midden	4 of 5	Speciale verstrekkingen; Heelkunde
8	Gehospitaliseerd	Behandeling	Midden	4 of 5	Speciale verstrekkingen; Heelkunde
9	Gehospitaliseerd	Diagnose	Midden	4 of 5	Speciale verstrekkingen; Heelkunde
10 ^b	Gehospitaliseerd ^c	Behandeling	Hoog	4 of 5	Speciale verstrekkingen; Heelkunde
11 ^b	Gehospitaliseerd	Beide	Laag	3	Raadplegingen, bezoeken en adviezen

a Gemiddelde ZIV-tegemoetkoming per prestatie, geboekt 2011, laag: <100 €, midden: ≥100, <1000 €, hoog: ≥1000 €.

b Deze groepen omvatten een relatief gering aantal prestaties. Ze worden niet apart gemodelleerd. In projectie wordt verondersteld dat de uitgaven voor groep 10 evolueren volgens de berekende groeivoeten voor het totaal van de gemodelleerde groepen, groep 11 volgt de groei van groep 1.

c Behoudens enkele uitzonderingen.

Aangezien de EPS mogelijk onvoldoende representatief is voor zeldzamere prestaties werden voor de modelschattingen enkel nomenclatuurcodenummers opgenomen met minstens 500 geregistreerde gevallen¹ op jaarbasis in de populatie (geboekte gevallen, 2011)². De uitgaven en gevallen van de niet-geselecteerde codenummers worden verondersteld in projectie te evolueren conform de groepsspecifieke groeivoeten.

De in de schattingen opgenomen nomenclatuurcodenummers vertegenwoordigen ongeveer 90% van de totale ZIV-uitgaven voor de honoraria technische verstrekkingen en heelkunde (Tabel 2).

¹ Het minimumaantal werd bepaald o.b.v. volgende formule voor de berekening van de steekproefomvang bij zeer kleine proporties: $n=(z^2p(1-p))/d^2$, waarbij $d=p/2$ (Naing, Winn, & Rusli, 2006). Met $p=500/10.000.000=0.00005$, $z=1.96$ en $d=0.000025$ is een steekproefomvang van 300.000 voldoende groot. De EPS bevat gegevens van bijna 330.000 individuen.

² Opname van een bijkomend selectiecriteria (minimum 15 gebruikers in de EPS) bleek geen noemenswaardige verschillen op te leveren in de schattingsresultaten (zie Tabel A- 3 in bijlage).

Tabel 2 **Vergelijking totale uitgaven en uitgaven nomenclatuurcodenummers modellering technische verstrekkingen en heelkunde**

Groep	ZIV-uitgaven totaal	ZIV-uitgaven nomenclatuurcodenummers opgenomen in modellering	
	In 1.000 €	In 1.000 €	% totaal
1	12.716	12.700	99,6%
2	227.146	225.308	99,2%
3	419.857	419.491	99,9%
4	141.566	139.416	98,5%
5	141.296	140.788	99,6%
6	324.046	308.571	95,2%
7	177.259	176.895	99,8%
8	588.062	557.759	94,8%
9	102.473	101.881	99,4%
10	174.297	-	0,0%
11	1.230	-	0,0%
Totaal	2.309.948	2.084.005	90,2%

2.2. Modellering

2.2.1. Data en variabelen

De modelschattingen werden uitgevoerd op gegevens van de EPS, Release 7, voor de periode 2008-2011³. Het gebruik van zorg werd net zoals in de pilootstudie gemeten op maandbasis. De afhankelijke variabelen meten op het niveau van de individuen in de EPS en voor elke maand in de observatieperiode of er al dan niet een prestatie is geleverd en in bevestigend geval het aantal prestaties. Deze gebruiksvARIABLEN werden aangemaakt voor groepen 1 t.e.m. 9.

³ De EPS is een longitudinale administratieve databank van de individuele gebruiksgegevens van 1/40ste van de sociaal verzekerden, met een oversampling van de ouderen (1/20ste van de rechthebbenden van 65 jaar en ouder). Ze bevat alle gegevens over het gebruik van geneeskundige zorgen die vallen onder de verplichte ziekteverzekering, naast gegevens over leeftijd, geslacht, woonplaats, sociale situatie en verzekeringsstatuut. Release 7 bevat gegevens voor de jaren 2002-2011 van meer dan 300.000 personen. De module Technische verstrekkingen en heelkunde gebruikt enkel de gegevens vanaf 2008. Pas vanaf 1 januari 2008 waren ook de zelfstandigen verzekerd voor de kleine risico's (o.a. raadplegingen, bezoeken, adviezen van huisarts of specialist; kleine heelkundige ingrepen zoals puncties, wondhechting enz.) in de verplichte verzekering.

Tabel 3 Gebruik technische verstrekkingen en heekunde, EPS, 2011

Prijs	Gewone verstr.		Speciale verstrekkingen - Heekunde						
	Laag	A	Laag	H	A	Midden	H		
Ambulant(A)/ Gehospitaliseerd (H)	A	A	A	H	A	A	H		
Behandeling (B) /Diagnose (D)	B/D	B	D	B	D	B	D	B	D
Groep	1	2	3	4	5	6	7	8	9
% Gebruikers	1.3	3.3	6.8	1.0	0.8	0.6	0.7	0.6	0.4
Verrichtingen									
Gemiddelde (>=1)	1.08	1.85	2.11	3.58	3.26	1.63	1.13	2.35	1.26
Frequentieverdeling									
1	93.81	61.38	38.65	25.07	38.55	59.16	89.36	40.66	80.28
2	5.03	20.41	38.27	21.58	18.68	29.98	9.12	35.6	14.9
3	0.71	7.98	11.2	17.69	10.59	2.82	1.19	7.46	3.63
4	0.3	4.01	5.86	10.31	8.19	6.22	0.21	6.51	0.83
5	0.05	2.03	2.41	6.21	6.17	0.8	0.08	2.43	0.22
6	0.04	1.41	1.47	4.51	3.98	0.52	0.02	1.92	0.09
7	0.01	0.84	0.73	3.11	2.8	0.26	0.005	1.11	0.03
8	0.03	0.69	0.51	2.16	2.07	0.15	0.002	0.83	0.01
9	0.01	0.42	0.27	1.66	1.53	0.04	0.005	0.6	0.01
10	0.008	0.27	0.19	1.31	1.18	0.04	-	0.53	-
>10	0.008	0.56	0.42	6.39	6.27	0.02	-	2.36	-

In 2011 werd er voor de meeste groepen op maandbasis voor gemiddeld minder dan 1% van de steekproefpersonen een prestatie geregistreerd (zie Tabel 3). Voor groep 2 (3,3 %) en groep 3 (6,8 %) liggen de percentages gevoelig hoger. Het aantal prestaties per gebruiker per maand is erg scheef verdeeld. Het gemiddelde aantal prestaties ligt op enkele uitzonderingen na niet veel hoger dan 2.

Er werd voor deze module geen aparte literatuurstudie verricht naar de determinanten van het gebruik. Voor het identificeren van relevante variabelen werd gesteund op de bevindingen van de systematische literatuurstudie uit de pilootstudie. De in de modellen opgenomen onafhankelijke variabelen zijn grotendeels dezelfde als degene die in de modellen uit de pilootstudie werden gehanteerd. Bijkomend werd het arrondissement opgenomen en waar in de pilootstudie enkel hospitalisatie op t-1, t-2 en t-3 was opgenomen, werd nu hospitalisatie op t toegevoegd. Onderzoeken of behandelingen die behoren tot de technische en heekundige prestaties worden immers vaak verricht tijdens, in voorbereiding of onmiddellijk aansluitend op een hospitalisatie. Er werden geen remgeldvariabelen opgenomen. Voor veel van de prestaties Technische verstrekkingen en heekunde is er ofwel geen (apart) remgeld verschuldigd, ofwel een laag remgeld. Tabel 4 geeft een overzicht van de onafhankelijke variabelen. Deze omvatten demografische variabelen (leeftijd, geslacht), gezondheidsindicatoren (aantal medicijnen t-1, chronische gezondheidsproblemen), indicatoren van de sociale situatie (voltijds werkloos, langdurig werkloos 50+) en het verzekeringsstatuut (verhoogde tegemoetkoming, globaal medisch dossier, recht op maximumfactuur), indicatoren van (eerder) gebruik andere zorgvormen (aantal contacten met huisarts/specialist/urgentiedienst op t en t-1, hospitalisatie op t, t-1, t-2, t-3, aantal prestaties technische verstrekkingen/heelkunde t-1 groep 1-10), omgevingskenmerken (arrondissement

woonplaats, artsendichtheid, urbanisatiegraad) en de periode (jaar, maand). De onafhankelijke variabelen kunnen opgedeeld worden in endogene variabelen (variabelen die op hun beurt verklaard worden binnen het model), voorlopig exogene variabelen (variabelen die voorlopig niet verklaard worden binnen het model maar wel in een latere fase, wanneer de desbetreffende groepen nomenclatuurcodenummers behandeld zullen zijn) en exogene variabelen (variabelen die bepaald worden buiten het model).

Tabel 4 Modelvariabelen gebruik technische verstrekkingen en heelkunde

	Variabelen	
Demografie	Leeftijd	
	Geslacht	
	Interactie leeftijd-geslacht	
Gezondheid	Chronische gezondheidsproblemen	
	Gebruik geneesmiddelen t-1	Voorlopig exogeen
Sociale situatie	Voltijds werkloos	
	Langdurig werkloos (50+)	
Verzekeringsstatuut	Verhoogde tegemoetkoming	
	GMD	
	Maximumfactuur	
Zorggebruik	Hospitalisatie t, t-1, t-2, t-3	Voorlopig exogeen
	# contacten huisarts, specialist, urgentie t, t-1	Endogeen
	# verstrekkingen groep 1-9, t-1	
		Endogeen
Omgeving	Arrondissement	
	Urbanisatiegraad	
	Artsendichtheid huisarts, specialist, urgentie	
Periode	Jaar	
	Maand	

Leeftijd is opgenomen als een ordinale variabele met leeftijdsklassen van 10 jaar (referentiecategorie 40-49 jaar, hoogste klasse 90 jaar en ouder). Naast leeftijd en geslacht is ook de interactie tussen deze variabelen opgenomen. Als indicatoren van de gezondheidstoestand worden het aantal voorgeschreven medicijnen op t-1 en het lijden aan een chronische aandoening gebruikt. Uit de literatuur blijkt dat het aantal verschillende voorgeschreven medicijnen een goede indicator is van de algemene gezondheidstoestand (Schneeweiss, 2001). De in de modellen gebruikte variabele geeft op maandbasis aan uit hoeveel verschillende ATC-niveau 2-groepen een individu geneesmiddelen gebruikt. De indicator van chroniciteit combineert informatie over de aanwezigheid van een chronische aandoening op basis van het geneesmiddelengebruik met informatie op basis van het statuut van de rechthebbenden (invalide/mindervalide – flag MAJOR_INVALIDITY_YN, erkenning als mindervalide – flag RECOGNITION_YN, attest chronisch zieken of recht op toelage voor gehandicapten – flag CHRONICAL_YN) (zie het rapport van de pilotstudie (Geerts & Willemé, 2014) voor gedetailleerde informatie over de constructie van de gezondheidsindicatoren). Twee indicatoren van de sociale situatie worden opgenomen in de modellering: voltijds werkloos (flag UNEMPLOYMENT_CAT2=1) en meer dan 12 maanden werkloosheidsuitkering en ouder dan 50 jaar (flag PP3012=1). Informatie over het verzekeringsstatuut is vervat in drie indicatoren: verhoogde tegemoetkoming (flag MAJOR_COVERAGE-YN), recht op terugbetaling remgelden in het kader van de maximumfactuur

(MAF), en globaal medisch dossier (GMD). Zeker de variabele 'MAF' en ook de variabele 'verhoogde tegemoetkoming' meten niet alleen het verzekerings- (en sociaal) statuut, maar voor een deel ook de gezondheidstoestand. De artsendichtheid-variabelen werden geconstrueerd op basis van RIZIV-data over het aantal actieve beroepsbeoefenaars (minimaal 1 prestatie op jaarbasis) naar specialisme en arrondissement.

2.2.2. Modelspecificatie en schattingsresultaten

Voor elk van de groepen werden tweestapsmodellen geschat. Stap 1 modelleert het al of niet gebruik met een logistische regressie. Stap 2 modelleert het aantal prestaties op basis van een zero-truncated Poissonmodel. Er werden cluster-robuste standaardfouten berekend, die rekening houden met de clustering van observaties binnen individuen. Om de rekentijd te beperken werden de modellen geschat op een 50%-steekproef uit de EPS. Dit laat tevens toe om split-sample tests uit te voeren. De relatie tussen het zorggebruik in een bepaalde groep en andere prestaties technische verstrekkingen of heelkunde is in de modellen opgenomen via het aantal prestaties (per groep) op t-1. Variabelen met een t-waarde kleiner dan één werden niet opgenomen in de uiteindelijke modellen. Voor de modellering van groep 7 werd een opsplitsing gemaakt tussen patiënten zonder (7a) en met (7b) een hospitalisatie op t. Tabel 5 vat de resultaten van de logistische regressies (stap 1) samen. De tabel geeft per groep de richting van de samenhang weer tussen een variabele en de kans op een prestatie in die groep, onder controle voor de andere variabelen. Zie Tabel A- 1 en Tabel A- 2 in appendix voor de volledige resultaten van de logistische en de zero-truncated Poissonmodellen.

De technische en heelkundige prestaties zijn sterk leeftijdsgerelateerd. Over het algemeen neemt de kans op gebruik toe met de leeftijd. In sommige groepen daalt de kans op gebruik in de oudste leeftijdsklassen. Bij de meeste groepen hebben in de leeftijdscategorie 40-49 jaar vrouwen een hogere kans op gebruik dan mannen. De samenhang tussen het gebruik van technische of heelkundige verstrekkingen en het geslacht verschilt tussen de leeftijdsklassen. Er is een sterk positieve samenhang tussen de kans op een technische of heelkundige prestatie en het (eerder) gebruik van andere zorgvormen, met uitzondering van een technische prestatie uit een andere groep op t-1, een therapeutische prestatie op t-1 of een hospitalisatie op t-1, t-2 of t-3. Het gebruik van technische of heelkundige prestaties ligt lager bij personen uit minder geurbaniseerde gebieden. De dichtheid van huisartsen en specialisten vertoont weinig samenhang met het gebruik van technische of heelkundige prestaties. Als er een significant verband is, is dat eerder positief voor de dichtheid van huisartsen, eerder negatief voor de dichtheid van urgentieartsen en niet éénvoudig voor de dichtheid van specialisten. Een hoger geneesmiddelengebruik gaat voor veel groepen gepaard met een hogere gebruikskans. Het verband tussen de aanwezigheid van een chronische aandoening en het gebruik van technische of heelkundige prestaties is overwegend positief. Een verhoogde tegemoetkoming en het recht op terugbetaling van remgelden in het kader van de maximumfactuur vertonen een overwegend negatieve samenhang met de kans op een technische of heelkundige prestatie. Personen met een globaal medisch dossier hebben over het algemeen een hogere kans op zulke prestaties. Het verband tussen de werkloosheidsvariabelen en het gebruik van technische of heelkundige prestaties is eerder negatief voor de variabele langdurige werkloosheid, voor de variabele volledige werkloosheid is het verband niet eenduidig.

Tabel 5 Synthese resultaten logistische regressies technische verstrekkingen en heelkunde

Prijs Ambulant(A)/ Gehospitaliseerd (H) Behandeling (B) /Diagnose (D) Groep	Gew. Versr. Laag	Speciale verstrekkingen - Heelkunde									n(+)	n(-)
	A	Laag			Midden			H				
	A	A	H	A	H	H						
B/D	B	D	B	D	B	D	D	B	D			
	1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9		
Werkloosheid	-	0	-	+	+	-	-	+	+	0	4	4
Langd. werkl.	-	-	-	0	0	0	+	0	0	0	1	3
Verh. tegemoetk	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	4	6
MAF	-	+	+	0	0	-	-	+	-	-	3	5
GMD	+	+	+	-	-	+	+	+	0	-	6	3
Chronisch ziek (3)	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	7	3
Medicatie [t-1]	-	+	+	+	+	-	-	+	0	+	6	3
Tech [-1] i=j	+	/	+	+	+	+	+	+	+	+	9	0
Tech [-1] i<>j	-	0	+	-	+	-	-	-	-	+	3	6
Tech [- 1]Behand.	-	-	+	-	0	-	-	-	-	+	2	7
Tech [- 1]Diagnose	-	+	+	+	+	0	+	+	0	+	7	2
HA [t]	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	7	3
HA [t-1]	-	-	0	+	+	-	+	0	+	+	5	3
SPEC [t]	+	/	/	-	-	+	+	+	-	-	4	4
SPEC [t-1]	-	+	+	+	+	+	-	-	+	0	6	3
URG [t]	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	8	2
URG [t-1]	-	+	-	+	+	-	0	+	+	+	6	3
HOSP [t]	-	+	+	/	/	+	/	/	/	/	3	1
HOSP [t-1/3]	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	3	7
Urban	-	+	+	+	+	-	+	+	0	+	7	2
Dichtheid HA	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Dichtheid SPEC	0	+	+	-	0	0	0	-	0	0	2	2
Dichtheid URG	0	-	0	0	-	-	0	0	0	-	0	4

2.3. Projecties

2.3.1. Projectiemodel en hypothesen basisscenario

Het projectiemodel is een cell-based model, dat verklarende modellen van gezondheidszorggebruik combineert met bevolkingsprojecties naar relevante kenmerken. Dergelijk model laat toe om de projectieresultaten per uitgavengroep uit te splitsen naar doelgroepen (leeftijd, geslacht, verzekeringsstatuut, ...). De projecties bestrijken de periode 2012-2019, met maandelijkse intervallen. Voor de rapportering worden de projectieresultaten geaggregeerd op jaarbasis over de totale populatie.

De basisgegevens voor het projectiemodel zijn de EPS-data voor 2011. Een eerste stap bestaat erin de individuen op te delen in groepen of cellen naar leeftijd, geslacht, gezondheidstoestand en andere kenmerken die significant samenhangen met het gebruik van technische verstrekkingen of heelkundige prestaties. Vervolgens wordt op basis van de geschatte coëfficiënten voor deze kenmerken voor elk individu en per groep van verstrekkingen het aantal prestaties berekend. Voor elk projectiejaar worden cel-specifieke herwegingsfactoren berekend om de steekproef op te hogen naar de toekomstige populatie, conform projecties van de relevante kenmerken. Vermenigvuldigen van de gewogen totale aantallen prestaties met gemiddelde ZIV-tegemoetkomingen per groep levert projecties van de ZIV-uitgaven.

De celstructuur voor de module Technische verstrekkingen en heelkunde is opgebouwd uit een $G*L*U*W*LW*VT*GMD*MAF*CH*ARR$ - matrix, met

- G: geslacht, 2 categorieën
- L: leeftijd, 10 categorieën
- U: urbanisatiegraad, 3 categorieën
- W: volledig werkloos, 2 categorieën
- LW: oudere langdurig werkloze, 2 categorieën
- VT: verhoogde tegemoetkoming, 2 categorieën
- GMD: globaal medisch dossier, 2 categorieën
- MAF: recht op maximumfactuur, 2 categorieën
- CH: chronisch gezondheidsprobleem, 4 categorieën
- ARR arrondissement, 43 categorieën

De projecties maken gebruik van de FPB-ADSEI bevolkingsvooruitzichten 2013-2060 voor de bevolkingsaantallen naar leeftijdsklasse, geslacht en arrondissement. Aangezien de EPS-populatie (sociaal verzekerden wonend in België + buitenland) niet volledig overeenstemt met de Belgische bevolking dienen correctiefactoren te worden toegepast teneinde de bevolkingsvooruitzichten te herschalen naar de populatie sociaal verzekerden. De herschalingsfactoren werden berekend a.h.v. IMA-populatiegegevens en extrapolaties van geobserveerde leeftijds- en geslachtsspecifieke trends in de verhouding sociaal verzekerden/Belgische bevolking over de periode 2008-2012 (extrapolatie trends tot 2015, nadien constant gehouden op waarden 2015).

Het basisscenario geeft een projectie van de ZIV-uitgaven bij 'gegeven beleid' en 'gegeven gedrag', waarbij de uitgaven worden bepaald door de verwachte evolutie van de exogene modelvariabelen (loop van de bevolking, sociaal statuut van de verzekerden, medisch aanbod, ...). Deze projectie is het referentiescenario dat aansluit bij de technische ramingen van het Actuarieat van het RIZIV maar een langere tijdshorizon (tot t+5 jaar) heeft.

Waar in de projectie-oefeningen uit de pilootstudie voor de meeste (voorlopig) exogene variabelen de waarden in projectie constant waren gehouden op de laatst geobserveerde waarden, werd nu uitgegaan van trendextrapolaties. Meer bepaald werd voor de (voorlopig) exogene variabelen in de basissimulatie uitgegaan van volgende hypothesen:

- *Urbanisatiegraad woonplaats*: trendextrapolaties per leeftijds- en geslachtsgroep op basis van geobserveerd trends over de periode 2002-2011 in de EPS-data. Extrapolatie trends tot 2019.
- *GMD*: trendextrapolaties per leeftijds- en geslachtsgroep op basis van geobserveerd trends over de periode 2008-2011 in de EPS-data. Extrapolatie trends tot 2015, nadien constant op waarden 2015.
- *MAF*: trendextrapolaties per leeftijds- en geslachtsgroep op basis van geobserveerd trends over de periode 2008-2011 in de EPS-data. Extrapolatie trends tot 2015, nadien constant op waarden 2015.
- *Verhoogde tegemoetkoming*: trendextrapolaties per leeftijds- en geslachtsgroep op basis van geobserveerde trends over de periode 2008-2011 in de EPS-data. Extrapolatie trends tot 2015, nadien constant op waarden 2015.
- *Voltijds werkloos en langdurig werkloos 50+*: op de in de EPS geobserveerde percentages worden de verwachte groeivoeten voor de werkloosheid volgens het HERMES-model van het FPB toegepast.
- *Dichtheid huisartsen, specialisten en urgentieartsen*: trendextrapolatie op basis van geobserveerde trends over de periode 2007-2011 in de RIZIV-data.
- De overige exogene en voorlopig exogene variabelen (gezondheidstoestand, hospitalisaties) worden constant gehouden op de laatst geobserveerde waarden in de EPS.

Het model biedt een brede waaier aan mogelijkheden om de effecten van wijzigende parameters op het verloop van de zorguitgaven te simuleren. In het verdere verloop van het project kunnen in overleg tussen het FPB en het RIZIV alternatieve hypothesen geformuleerd worden voor elk van de modelvariabelen en de desbetreffende simulaties uitgevoerd.

Voor elke projectieperiode worden de geprojecteerde waarden van de endogene variabelen ingeput: geprojecteerde waarden t-1 en t voor de contacten met huisarts, specialist, en urgentie, geprojecteerde waarden t-1 voor de prestaties technische verstrekkingen.

Het arrondissement en variabelen op het niveau van het arrondissement (artsendichtheid) of gemeente (urbanisatiegraad) zijn verklarende variabelen in de modellen. Waarden op deze variabelen ontbreken voor verzekerden wonend in het buitenland. De modelresultaten hebben daarom enkel betrekking op het zorggebruik van de sociaal verzekerden wonend in België en dienen nog opgehoogd te worden naar het totale gebruik (Belgische bevolking + buitenland). De herschalingsfactoren voor de module technische verstrekkingen en heekunde zijn berekend op basis van de verhouding tussen de totale uitgaven en de uitgaven voor patiënten verblijvend in België in de EPS (gegevens 2011).

2.3.2. Simulatieresultaten

De gerapporteerde simulatieresultaten hebben een voorlopig karakter. De waarden van de voorlopig exogene variabelen zullen worden aangepast wanneer de desbetreffende groepen nomenclatuurcodenummers behandeld zijn.

Tabel 6 ZIV-uitgaven technische verstrekkingen en heelkunde, 2012-2019, absolute cijfers
In 1.000 €

Prijs Ambulant(A)/ Gehospitaliseerd (H) Behandeling (B) /Diagnose (D) Groep	Gew. Verstr. Laag A (H) B/D 1 (+11)	Speciale verstrekkingen - Heelkunde										Totaal 1 tot 10	Totaal 2 tot 10		
		Laag		Midden		Hoog		Laag		Midden				Hoog	
		A	H	A	H	A	H	A	H	A	H			A	H
		B	D	B	D	B	D	D	B	D	B				
		2	3	4	5	6	7a	7b	8	9	(10)				
2012	13571	235000	435629	139273	144946	324280	60229	126627	615309	103925	176385	2375174	2361603		
2013	15121	254796	445278	134384	143883	337440	60717	124024	587616	111890	175728	2390878	2375756		
2014	15142	256568	450326	134968	145059	343281	62457	124990	594083	113222	177303	2417399	2402258		
2015	15341	259911	455895	136373	147391	349049	64036	126552	602369	115019	179536	2451471	2436131		
2016	15464	262064	459011	137239	149132	352907	65204	127593	606805	116376	180987	2472782	2457319		
2017	15583	264145	461890	138085	150826	356781	66424	128628	611143	117753	182387	2493644	2478061		
2018	15697	266193	464811	138992	152607	360761	67638	129643	615636	119180	183816	2514975	2499278		
2019	15809	268218	467747	139951	154464	364896	68816	130658	620238	120644	185270	2536712	2520903		

2012: in prijzen 2012, 2013-2019: in prijzen 2013

Tabel 7 ZIV-uitgaven technische verstrekkingen en heelkunde, 2012-2019, jaarlijkse groeivoeten

Prijs Ambulant(A)/ Gehospitalisee rd (H) Behandeling (B) /Diagnose (D) Groep	Gew. Verstr. Laag A (H) B/D 1 (+11)	Speciale verstrekkingen - Heelkunde										Totaal		
		Laag		Midden		Hoog		Laag		Midden			Hoog	
		A	H	A	H	A	H	A	H	A	H		A	H
		B	D	B	D	B	D	D	B	D	B			
		2	3	4	5	6	7a	7b	8	9	(10)			
2013	11,43	8,42	2,21	-3,51	-0,73	4,06	0,81	-2,06	-4,50	7,66	-0,37	0,66		
2014	0,13	0,70	1,13	0,43	0,82	1,73	2,87	0,78	1,10	1,19	0,90	1,11		
2015	1,32	1,30	1,24	1,04	1,61	1,68	2,53	1,25	1,39	1,59	1,26	1,41		
2016	0,80	0,83	0,68	0,64	1,18	1,11	1,82	0,82	0,74	1,18	0,81	0,87		
2017	0,77	0,79	0,63	0,62	1,14	1,10	1,87	0,81	0,71	1,18	0,77	0,84		
2018	0,73	0,78	0,63	0,66	1,18	1,12	1,83	0,79	0,74	1,21	0,78	0,86		
2019	0,71	0,76	0,63	0,69	1,22	1,15	1,74	0,78	0,75	1,23	0,79	0,86		

2012: in prijzen 2012, 2013-2019: in prijzen 2013

Tabel 8 **Vergelijking modelresultaten technische verstrekkingen en heekkunde met observaties en ramingen RIZIV**

Observatie	Raming FPB		Ramingen RIZIV					
	Raming FPB (2)	Afwijking (2) - (1) Absoluut (relatief)	Raming sept 2012 (3) Nota CGV 2012/297	Afwijking (3) - (1) Absoluut (relatief)	Raming juli 2013 (4) Nota CGV 2013/242	Afwijking (4) - (1) Absoluut (relatief)	Raming sept 2013 (5) Nota CGV 2013/301	Afwijking (5) - (1) Absoluut (relatief)
Observatie (1) Geboekte uitgaven Nota ARGV 2014/072								
2012 2379748	2361603	-18145 (-0,76 %)	2402507	+22759 (+0.96 %)	[2379748]		[2379748]	
2013 2419716	2375756	-43960 (-1,82 %)	2493291	+73575 (+3.04 %)	2444480	+24764 (+1.02 %)	2457307	+37591 (+1.55 %)
Groei	1,68	0,6 -1,08	3,78	+2,1	2,72	+1,04	3,26	+1,58

De verschillen tussen de geprojecteerde uitgaven op basis van de EPS-gegevens voor de periode 2008-2011 en de observaties (geboekte uitgaven) zijn gering voor 2012 (-0,76 %) en iets groter voor 2013 (-1,82 %). De verschillen tussen de opeenvolgende technische ramingen van het RIZIV voor 2013 en de observaties bedragen +3,04 % (september 2012), +1,02 % (juli 2013) en +1,55 % (september 2013). De geobserveerde groei van de uitgaven bedraagt +1,68 % voor 2013. Op basis van het projectiemodel wordt een lagere groei geraamd (+ 0,6%). De opeenvolgende technische ramingen van het RIZIV van september 2012, juli 2013 en september 2013 verwachtten een hogere groei voor 2013: resp. 3,78%, 2,72% en 3,26 %. Begin 2015 zal overleg plaatsvinden tussen het FPB en het RIZIV om de ramingen en observaties in detail te vergelijken en de verschillen verder te analyseren.

3. Module klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht

3.1. Selectie en groepering nomenclatuurcodenummers

In deze module worden zes groepen prestaties gemodelleerd. De prestaties klinische biologie behoren tot de geneeskundige prestaties die vergoed worden door de verzekering voor geneeskundige verzorging overeenkomstig volgende bepalingen van de nomenclatuur: hoofdstuk III, Gewone geneeskundige hulp, Afdeling 1. Technische geneeskundige verstrekkingen, artikel 3§1; overeenkomstig hoofdstuk V, Speciale technische geneeskundige verstrekkingen, Afdeling 11. Klinische biologie; overeenkomstig hoofdstuk VII, Pathologische anatomie en genetische onderzoeken, Afdeling II, artikel 33bis§1 en overeenkomstig een aantal pseudocodes. In de boekhoudkundige indeling van het RIZIV vallen deze prestaties onder groep 1. De prestaties medische beeldvorming worden vergoed overeenkomstig hoofdstuk V, Speciale technische geneeskundige verstrekkingen Afdeling 6. Medische beeldvorming. Ze vormen groep 2 in de boekhoudkundige indeling van het RIZIV. De prestaties gynaecologie vormen in de RIZIV-indeling groep 6 en betreffen verstrekkingen overeenkomstig hoofdstuk V, Speciale technische geneeskundige verstrekkingen, Afdeling 5. Heelkunde, artikel 14. De toezichtsprestaties tenslotte vormen groep 7 in de RIZIV-indeling en betreffen verstrekkingen overeenkomstig hoofdstuk V, Speciale technische geneeskundige verstrekkingen, Afdeling 12. Toezicht, onderzoeken en permanentie voor rechthebbenden opgenomen in een ziekenhuis en verstrekkingen verleend in de lokalen van een erkende functie voor gespecialiseerde spoedgevallenzorg, Artikel 25§§1 en 3.

Voor de modellering worden de groepen klinische biologie en medische beeldvorming verder opgesplitst op basis van de plaats van behandeling (ambulant/gehospitaliseerd). Dergelijke opsplitsing is niet doorgevoerd voor de groepen gynaecologie en toezicht. Bij de honoraria gynaecologie gaat het zowel bij de ambulante prestaties als bij de prestaties voor gehospitaliseerden om relatief kleine groepen. Voor de toezichtshonoraria is de omvang van de ambulante prestaties vrij gering.

Aangezien de EPS wellicht onvoldoende representatief is voor zeldzamere prestaties werden voor de modelschattingen enkel nomenclatuurcodenummers opgenomen met minstens 500 geregistreerde gevallen op jaarbasis in de populatie (geboekte gevallen, 2012). De in de modelschattingen opgenomen nomenclatuurcodenummers vertegenwoordigen 99,8% van de totale ZIV-uitgaven voor de honoraria uit deze module (zie Tabel 9).

Tabel 9 Vergelijking totale uitgaven klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht met uitgaven nomenclatuurcodenummers modellering

Groep	Type	ZIV-uitgaven totaal	ZIV-uitgaven nomenclatuurcodenummers opgenomen in modellering	
		In 1.000 €	In 1.000 €	% totaal
1	Klinische biologie, ambulante	744.267	743.140	99,8%
2	Klinische biologie, gehospitaliseerd	508.475	508.892	99,9%
3	Medische beeldvorming, ambulante	843.725	842.991	99,9%
4	Medische beeldvorming, gehospitaliseerd	327.858	327.239	99,8%
5	Gynaecologie	94.472	91.925	97,3%
6	Toezicht	391.822	391.730	99,98%
Totaal		2.911.037	2.905.499	99,8%

3.2. Quick scan literatuur

In aanvulling op de systematische literatuurstudie uit de pilootstudie over contacten met een arts, werd een quick scan uitgevoerd van de specifieke literatuur over determinanten van het gebruik van medische beeldvorming en klinische biologie. Tabel 10 geeft een overzicht van de factoren die in de geraadpleegde literatuur (De Gracia Gomis, Pérez Royo, Hernández Aguado, Berbegal, & Arrese, 1999; Jha, Kuperman, Rittenberg, & Bates, 1998; Leurquin, Van Casteren, & De Maeseneer, 1995; Siström, McKay, Weilburg, Atlas, & Ferris, 2012; Taylor, 2005; Verstappen et al., 2004; Vinker, Kvint, Erez, Elhayany, & Kahan, 2007) worden geïdentificeerd.

Tabel 10 Determinanten gebruik medische beeldvorming en klinische biologie

Type kenmerk	Determinanten
Patiëntkenmerken	Leeftijd, geslacht, etnische afkomst, gezondheid, gebruik medicatie, contacten huisarts/specialist, verzekeringsstatuut, nabijheid hospitaal/labo
Arts- of praktijkkenmerken	Geslacht, praktijkervaring, opleiding, solo/groepspraktijk, grootte praktijk/hospitaal, publiek/privaat, werkdruk, nabijheid hospitaal/labo
Systeem- of omgevingskenmerken	Artsendichtheid, gatekeeping, fee-for-service

Lang niet al deze factoren konden in de modellen worden opgenomen. De modellering is beperkt door de in de EPS beschikbare gegevens en data die daaraan kunnen worden gekoppeld (zoals de artsendichtheid). Arts- of praktijkkenmerken waren niet beschikbaar.

3.3. Modelling

3.3.1. Data en variabelen

De modelschattingen werden uitgevoerd op gegevens van de EPS, Release 8, voor de periode 2008-2012⁴. Het gebruik van zorg werd zoals in de vorige modules gemeten op maandbasis. De afhankelijke variabelen meten op het niveau van de individuen in de EPS en voor elke maand in de observatieperiode of er al dan niet een prestatie is geleverd en in bevestigend geval het aantal prestaties. Deze gebruiksvariabelen werden aangemaakt voor groepen 1 t.e.m. 6. De analyses voor groep 5 (gynaecologie) gebeurden enkel op de gegevens voor vrouwen van 15 jaar en ouder.

Tabel 11 geeft een overzicht van de in de modellen opgenomen onafhankelijke variabelen⁵. Deze zijn grotendeels dezelfde als degene gebruikt in de pilootstudie en de module technische verstrekkingen en heelkunde. Leeftijd is opgenomen als een ordinale variabele met leeftijdsklassen van 5 jaar (referentiecategorie 40-44 jaar, hoogste klasse 95 jaar en ouder). Naast leeftijd en geslacht is ook de interactie tussen deze variabelen opgenomen. De indicator van chronische gezondheidsproblemen is aangemaakt op basis van het statuut van de rechthebbenden (invalide/mindervalide – flag MAJOR_INVALIDITY_YN of erkenning als mindervalide – flag RECOGNITION_YN of attest chronisch ziekten of recht op toelage voor gehandicapten – flag CHRONICAL_YN). De werkloosheidsindicator geeft aan of een persoon voltijds werkloos is (flag UNEMPLOYMENT_CAT2=1). Informatie over het verzekeringsstatuut is vervat in drie indicatoren: verhoogde tegemoetkoming (flag MAJOR_COVERAGE_YN), recht op terugbetaling remgelden in het kader van de maximumfactuur (MAF), en globaal medisch dossier (GMD). De indicatoren van eerder zorggebruik omvatten het aantal contacten met huisarts/specialist/urgentiedienst op t-1, hospitalisatie op t, t-1, t-2, t-3 en het aantal prestaties klinische biologie/medische beeldvorming op t-1.

⁴ Release 8 bevat gegevens voor de jaren 2002-2012. Zoals in de overige modules zijn ook de analyses voor de module Klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht enkel gebaseerd op de gegevens vanaf 2008.

⁵ De modellen zullen herschat worden begin 2015 na aanlevering door het IMA van een aantal ontbrekende variabelen in de view van het FPB van release 8 (toevoeging MAF, langdurige werkloosheid, arrondissement, artsendichtheid) en na het updaten van de lijst van geneesmiddelen die wijzen op de aanwezigheid van een chronische aandoening door het RIZIV (opname indicatoren gezondheidstoestand op basis van het gebruik van geneesmiddelen).

Tabel 11 Modelvariabelen gebruik medische beeldvorming, klinische beeldvorming, gynaecologie en toezicht

	Variabelen	
Demografie	Leeftijd	
	Geslacht	
	Interactie leeftijd-geslacht	
Gezondheid	Chronisch gezondheidsproblemen (o.b.v. attest/erkenning)	Voorlopig exogeen
	Sociale situatie	Voltijds werkloos
Verzekeringsstatuut	Verhoogde tegemoetkoming	
	GMD	
Zorggebruik	Hospitalisatie t, t-1, t-2, t-3	Voorlopig exogeen
	# contacten huisarts, specialist, urgentie t, t-1	Endogeen
	# prestaties klinische biologie, medische beeldvorming	Endogeen
Omgevingskenmerken	Urbanisatiegraad	
Periode	Jaar	
	Maand	

3.3.2. Modelspecificatie en schattingsresultaten

Voor elk van de groepen werden tweestapsmodellen geschat. Stap 1 modelleert het al of niet gebruik met een logistische regressie. Stap 2 modelleert het aantal prestaties op basis van een zero-truncated Poissonregressie. Er werden cluster-robuste standaardfouten berekend, die rekening houden met de clustering van observaties binnen individuen. De modellen werden geschat op data van een 50%-steekproef uit de EPS voor de periode 2008-2012. De relatie tussen het zorggebruik in een bepaalde groep en andere zorgvormen (contacten met huisartsen, specialisten en urgentiediensten, hospitalisaties, prestaties klinische biologie en medische beeldvorming) is opgenomen via het gebruik van de andere zorgvormen op t en/of t-1. Enkel variabelen met een t-waarde groter dan één zijn opgenomen in de uiteindelijke modellen. Tabel 12 vat de resultaten van de logistische en truncated Poissonregressies samen. Zie tabel Tabel A-4 in de bijlage voor de volledige resultaten van de logistische en de zero-truncated Poissonmodellen.

De kans op gebruik van prestaties klinische biologie, medisch beeldvorming en toezicht neemt significant toe met de leeftijd. Het aantal ambulante prestaties klinische biologie en medische beeldvorming daalt in de oudste leeftijdsklassen. De samenhang met geslacht verschilt tussen de leeftijdsklassen. Voor gynaecologie ligt de kans op gebruik en het aantal prestaties uiteraard significant hoger op vruchtbare leeftijd. Er is voor de meeste groepen een positieve samenhang tussen de kans op en het aantal prestaties en een prestatie klinische biologie of medische beeldvorming op t-1. Ook een contact met een urgentiedienst op t of t-1 of een hospitalisatie op t zijn vaak sterk positief gerelateerd met het gebruik van een prestatie klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie of toezicht. Het gebruik van dergelijke prestatie ligt significant lager bij personen uit minder geurbaniseerde gebieden. Het verband tussen de aanwezigheid van een chronische aandoening en het gebruik van prestaties klinische biologie, medische beeldvorming of toezicht is positief, het verband met prestaties

gynaecologie is negatief. Een verhoogde tegemoetkoming is over het algemeen positief geassocieerd met de gebruikskans, maar negatief met het aantal prestaties. Personen met een globaal medisch dossier hebben enkel een significant hogere kans op een ambulante prestatie klinische biologie of medische beeldvorming, voor het overige zijn de verbanden grotendeels negatief. De variabele voltijds werkloos vertoont veelal een significant positief verband met de gebruiksvariabelen.

De projecties van de uitgaven onder de hypothesen van het basisscenario zullen begin 2015 worden berekend en vergeleken met de RIZIV-ramingen, na herschatting van de modellen met opname van een aantal nog ontbrekende variabelen (zie voetnoot 5).

Tabel 12 Synthese resultaten logistische en truncated Poissonregressies klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht

Groep	Klin. bio.				Med. beeld.				Gyn.		Toez.		n(+)	n(-)
	Amb		Hosp		Amb		Hosp		Log	tPoiss	Log	tPoiss		
	Log	tPoiss	Log	tPoiss	Log	tPoiss	Log	tPoiss	Log	tPoiss	Log	tPoiss		
Werkloosheid	-	+	+	-	+	+	+	0	0	+	0	+	7	2
Verh. tegemoetk	+	-	+	-	-	-	+	-	0	+	+	+	6	5
GMD	+	-	-	-	+	-	-	0	-	0	-	-	2	8
Chronisch ziek	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	10	2
Klin. Bio [t-1]	+	-	+	+	+	-	+	0	+	+	+	+	9	2
Med. Beeldv. [t-1]	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	0	+	9	2
HA [t]		+	+	-		+	+	-	-	-	+	-	5	5
HA [t-1]	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	+	6	6
SPEC [t]	+	+	-	-		+	-	-	+	+	-	-	5	6
SPEC [t-1]	0	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	6	5
URG [t]	+	+	+	+		+	+	+	-	-	+	+	9	2
URG [t-1]	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	7	5
HOSP [t]	+	-			+	+			+	+			5	1
HOSP [t-1]	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	5	7
Urb. graad	-	+	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	8	1

4. Simulaties raadplegingen en bezoeken huisartsen en specialisten

Naast de ontwikkeling van de module technische verstrekkingen en heelkunde en de module klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht werden tijdens het tweede projectjaar een aantal aanpassingen aangebracht in de modellering van de honoraria voor de raadplegingen en de bezoeken van huisartsen en specialist. Waar in de basissimulatie van het pilootproject een aantal exogene variabelen constant werden gehouden op de laatst geobserveerde waarden, wordt in het aangepast basisscenario uitgegaan van trendextrapolaties. Tabel 13 en Tabel 14 geven de resultaten weer van een simulatie van de evolutie van de uitgaven voor de honoraria voor de raadplegingen en bezoeken onder de nieuwe hypothesen van het basisscenario (zie 2.3.1 voor de beschrijving van deze hypothesen).

Tabel 13 ZIV-uitgaven raadplegingen en bezoeken, 2012-2019, absolute cijfers
In 1,000 €

	Huisartsen	Specialisten	Urgentie	Totaal
2012	989307	529252	79156	1597715
2013	1037600	564791	79649	1682040
2014	1054230	572420	78719	1705370
2015	1070684	581923	81286	1733893
2016	1072902	588114	83032	1744049
2017	1074595	594185	84727	1753506
2018	1076273	600344	86431	1763048
2019	1078462	606571	88240	1773273

2012: in prijzen 2012; 2013-2019: in prijzen 2013

Tabel 14 ZIV-uitgaven raadplegingen en bezoeken, 2012-2019, jaarlijkse groeivoeten

	Huisartsen	Specialisten	Urgentie	Totaal
2013	4.88%	6.71%	0.62%	5.28%
2014	1.60%	1.35%	-1.17%	1.39%
2015	1.56%	1.66%	3.26%	1.67%
2016	0.21%	1.06%	2.15%	0.59%
2017	0.16%	1.03%	2.04%	0.54%
2018	0.16%	1.04%	2.01%	0.54%
2019	0.20%	1.04%	2.09%	0.58%

2012: in prijzen 2012; 2013-2019: in prijzen 2013

Het verschil tussen de geprojecteerde uitgaven op basis van de EPS-gegevens voor de periode 2008-2012 en de observaties voor 2013 (geboekte uitgaven) is zeer gering (+0,1 %) (zie Tabel 15). De verschillen tussen de opeenvolgende technische ramingen van het RIZIV voor 2013 en de observaties (geboekt, totaal groep 3) bedragen +3,5 % (september 2012), +0,2 % (juli 2013) en +0,7 % (september 2013). De geobserveerde uitgavengroei voor 2013 bedraagt 4,7 % voor de nomenclatuurcodenummers die in het projectiemodel werden opgenomen. Op basis van het projectiemodel wordt een iets hogere groei geraamd (5,3 %). Voor de totale uitgaven van groep 3 verwachtten de opeenvolgende technische ramingen van het RIZIV van september 2012, juli 2013 en september 2013 een wat hogere groei voor

2013 dan geobserveerd (+5,3 %): resp. 7,8 %, 5,5 % en 6,1 %. Begin 2015 zal overleg plaatsvinden tussen het FPB en het RIZIV om de ramingen en observaties in detail te vergelijken en de verschillen verder te analyseren.

Tabel 15 Vergelijking modelresultaten raadplegingen en bezoeken met observaties en ramingen RIZIV

Observatie			Raming FPB Verricht			Ramingen RIZIV Geboekt - groep 3					
Verricht 2012 18 maanden	Geboekt Codes FPB	Geboekt Codes FPB	Totaal groep 3			Sept. 2012	Juli 2013		Sept. 2013		
Gegevens Actuarial	Gegevens Actuarial	Nota ARGV 2014/072				Nota CGV 2012/29 7	Nota CGV 2013/24 2		Nota CGV 2013/30 1		
(1)	(2)	(3)	(4)	Afwijking (4) - (1) Abs. (rel.)	Afwijking (4) - (2) Abs. (rel.)	(5)	Afwijking (5) - (3) Abs. (rel.)	(6)	Afwijking (6) - (3) Abs. (rel.)	(7)	Afwijking (7) - (3) Abs. (rel.)
2012 1598009	1604126	1871345	1597715	-294 (-0,02 %)	-6411 (-0,4 %)	1892618	+21237 (+1,1 %)				
2013	1680246	1971301	1682040		+1794 (+0,1 %)	2040650	+69349 (+3,5%)	1974467	+3166 (+0,2%)	1985502	+14201 (+0,7%)
Groei	4,74 %	5,34 %	5,28 %		+0,54	7,82 %	+2,48	5,51%	+0,17	6,1%	+0,76

Naast het basisscenario is een alternatief scenario gesimuleerd, onder een variante evolutie van de werkloosheidsgraad. In variant wordt uitgegaan van een daling van de werkloosheidsgraad ten gevolge van een arbeidskostenverlaging voor laagverloonden ten bedrage van 0,5 % van het BBP vanaf 2015. Tabel 16 vergelijkt de resultaten van het basisscenario en de variant. De sterkere daling van de werkloosheidsgraad in variant oefent een zeer gering effect uit op de uitgavengroei. Een grondige vergelijking van de simulatieresultaten met de observaties en de RIZIV-ramingen en een analyse van de oorzaken van de verschillen zal uitgevoerd worden in overleg tussen het FPB en het RIZIV-actuaariaat begin 2015.

Tabel 16 Resultaten simulatie variant werkloosheidsgraad

	Basissimulatie HERMES	Variant met loonkostvermindering: arbeidskostenverlaging laagverloonden 0,5% BBP vanaf 2015
Evolutie werkloosheidsgraad 2014-2019	-18%	-23%
Groei ZIV-uitgaven honoraria raadplegingen en bezoeken (in prijzen 2013)		
2015	1,66	1,65
2016	0,58	0,58
2017	0,54	0,54
2018	0,54	0,54
2019	0,58	0,57
2014-2019	3,96	3,94

5. Verdere onderzoeksplanning

In eerste instantie zullen voor de module klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht de projecties van de uitgaven onder de hypothesen van het basisscenario worden berekend, na herschatting van de modellen met opname van een aantal variabelen die ontbraken in de gegevens waarover het FPB in 2014 beschikte. Voor het geheel van de honoraria van geneesheren zullen de simulatieresultaten (inclusief een simulatie van het effect van de verhoging van het remgeld voor specialisten op de uitgaven voor raadplegingen en bezoeken) in detail worden vergeleken met de observaties en ramingen van het RIZIV.

In overleg tussen het RIZIV en het FPB werden de volgende te ontwikkelen modules van het projectiemodel bepaald. Het betreft de geneesmiddelen en de implantaten.

6. Referenties

- Geerts, J., & Willemé, P. (2014). Een projectiemodel voor de raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten. Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de RIZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: pilootstudie. (p. 88). Federaal Planbureau.
- De Gracia Gomis, M. C., Pérez Royo, A., Hernández Aguado, I., Berbegal, J., & Arrese, R. (1999). [An analysis of the demand for laboratory tests from primary care in a health area]. *Atencion Primaria / Sociedad Española De Medicina De Familia Y Comunitaria*, 23(1), 26–31.
- Jha, A. K., Kuperman, G. J., Rittenberg, E., & Bates, D. W. (1998). Gender and utilization of ancillary services. *Journal of General Internal Medicine*, 13(7), 476–481.
- Leurquin, P., Van Casteren, V., & De Maeseneer, J. (1995). Use of blood tests in general practice: a collaborative study in eight European countries. Eurosentinel Study Group. *The British Journal of General Practice: The Journal of the Royal College of General Practitioners*, 45(390), 21–25.
- Naing, L., Winn, T., & Rusli, B. N. (2006). Practical Issues in Calculating the Sample Size for Prevalence Studies. *Archives of Orofacial Sciences*, 1, 9–14.
- Schneeweiss, S. (2001). Performance of Comorbidity Scores to Control for Confounding in Epidemiologic Studies using Claims Data. *American Journal of Epidemiology*, 154(9), 854–864.
- Sistrom, C., McKay, N. L., Weilburg, J. B., Atlas, S. J., & Ferris, T. G. (2012). Determinants of diagnostic imaging utilization in primary care. *The American Journal of Managed Care*, 18(4), e135–144.
- Taylor, J. B. (2005). Relationships among patient age, diagnosis, hospital type, and clinical laboratory utilization. *Clinical Laboratory Science: Journal of the American Society for Medical Technology*, 18(1), 8–15.

Verstappen, W. H. J. M., Ter Riet, G., Dubois, W. I., Winkens, R., Grol, R. P. T. M., & Van der Weijden,

T. (2004). Variation in test ordering behaviour of GPs: professional or context-related factors?

Family Practice, 21(4), 387–395.

Vinker, S., Kvint, I., Erez, R., Elhayany, A., & Kahan, E. (2007). Effect of the characteristics of family

physicians on their utilisation of laboratory tests. *The British Journal of General Practice: The*

Journal of the Royal College of General Practitioners, 57(538), 377–382.

7. Bijlagen

Tabel A- 1: Schattingsresultaten logistische en truncated Poissonmodellen groepen 1-5 technische verstrekkingen en heelkunde

		Groep1		Groep2		Groep3		Groep4		Groep5	
		Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson
Leeftijd ref=40-49	0-9	-0.0951**	-0.611***	-0.573***	-0.0160	-0.0185	-0.264***	0.626***	0.688***	-0.385***	-0.313***
	10-19	0.249***	-0.444***	0.0867***	-0.170***	0.194***	0.00330	-0.167***	0.109***	-0.571***	-0.421***
	20-29	0.292***	-0.258**	0.108***	0.177***	-0.254***	0.0241**	-0.123***	0.00915	-0.336***	-0.219***
	30-39	0.0971***	-0.0457	-0.0184	0.00292	-0.261***	0.0125	-0.0237	0.0361*	-0.0920*	-0.0845***
	50-59	0.0236	0.296***	-0.0227	-0.0498***	0.312***	0.0116	0.195***	0.0865***	0.362***	0.212***
	60-69	0.227***	0.0421	0.0620***	-0.000399	0.550***	0.00395	0.420***	0.186***	0.559***	0.303***
	70-79	0.189***	0.221***	0.0983***	0.0224*	0.784***	0.0295***	0.544***	0.277***	0.752***	0.352***
	80-89	0.342***	-0.114	0.0107	-0.0572***	0.849***	0.0177**	0.589***	0.295***	0.895***	0.348***
	90+	0.701***	0.202**	-0.171***	-0.194***	0.666***	-0.0331***	0.657***	0.267***	1.031***	0.268***
Geslacht (ref=man)	Vrouw	1.909***	-0.596***	0.189***	-0.0349***	0.615***	-0.317***	0.243***	-0.104***	0.216***	-0.201***
Geslacht*Leeftijd	0-9 V	-2.332***	0.448*	-0.544***	-0.0196	-0.750***	0.348***	0.0357	0.133***	-0.157**	0.451***
	10-19 V	-2.238***	0.452***	-0.217***	-0.0440*	-0.669***	0.335***	-0.194***	0.103***	-0.111	0.110
	20-29 V	-0.837***	-0.214*	-0.303***	0.0494***	-0.141***	-0.00243	-0.0851	-0.141***	0.00833	-0.0515
	30-39 V	-0.179***	-0.310***	-0.239***	-0.0123	0.189***	-0.153***	0.378**	-0.161***	0.352***	-0.366***
	50-59 V	-0.115***	-0.155	0.147***	0.0689***	-0.205***	0.137***	-0.261***	0.0460**	-0.445***	0.0739**
	60-69 V	-0.596***	0.163*	0.0506***	0.0424**	-0.461***	0.215***	-0.383***	0.0740***	-0.400***	0.207***
	70-79 V	-1.019***	0.103	-0.0647***	-0.0317**	-0.673***	0.280***	-0.328***	0.0429**	-0.351***	0.228***
	80-89 V	-1.608***	0.657***	-0.234***	-0.0451***	-0.794***	0.314***	-0.291***	0.104***	-0.251***	0.258***
	90+ V	-1.926***	0.568***	-0.499***	0.0139	-0.989***	0.324***	-0.258***	0.141***	-0.183***	0.199***
Voltijds werkloos Langd. werkl. 50+ Verh. Tegemoetk. Gmd		-0.0509***	-0.0674	-0.00792	-0.00869	-0.0513***	-0.0109*	0.0435*	0.0307***	0.0557**	0.0207
		-0.0413**	-0.0529	-0.0456***	0.0305***	-0.0345***	0.0250***	0.0282	-0.0208	0.00687	-0.0187
		-0.199***	0.0585**	-0.149***	-0.0135***	-0.0949***	0.0155***	0.0915***	0.000953	0.167***	0.0186***
		0.114***	0.0561**	0.151***	-0.00631	0.132***	0.00571**	-0.0549***	-0.0221***	-0.0737***	0.0141***
Maf		-0.0827***	-0.0474	0.0258***	0.00573	0.0823***	-0.00801**	-0.0231	-0.00231	0.00231	0.0190***
Chronisch ziek ref=niet chronisch ziek	Statuut	-0.272***	-0.160**	0.0610***	0.118***	0.0974***	0.0267***	0.0505**	0.218***	0.393***	0.237***
	Med. Stat+Med	0.0230**	-0.0501*	0.0984***	0.00883	0.309***	0.0611***	0.0603***	0.0131**	0.205***	0.102***
		-0.275***	-0.193***	-0.106***	0.103***	0.123***	0.0263***	0.0496***	0.123***	0.375***	0.133***
Medicijnen T-1		-0.0331***	-0.00353	0.0277***	-0.00292**	0.0836***	-0.00143**	0.0226***	0.00178**	0.0556***	0.00108
Consultaties T	HA	0.287***	0.0913***	0.146***	-0.0255***	0.152***	-0.0110**	0.0263***	-0.0897***	0.0312***	-0.106***
Consultaties T-1	HA	-0.153***	-0.0451***	-0.0144***	0.0123***	0.000894	0.00140	0.0367***	0.0305***	0.0302***	0.00521***
Consultaties T	SPEC	1.046***	0.367***		0.0722***		0.265***	-0.159***	-0.128***	-0.274***	-0.110***
Consultaties T-1	SPEC	-0.405***	-0.0256***	0.495***	0.0162***	0.177***	-0.125***	0.135***	-0.0217***	0.0176***	-0.0505***
Consultaties T	URG	1.865***	0.0761***	1.595***	-0.0264***	0.598***	-0.141***	0.931***	0.0105***	1.113***	-0.0156***
Consultaties T-1	URG	-0.444***	-0.247***	0.120***	-0.126***	-0.0158*	-0.0520***	0.213***	0.00766	0.218***	-0.0337***
Hospitalisatie	T	-0.821***	-0.0655*	2.546***	0.406***	1.255***	0.140***				

		Groep1		Groep2		Groep3		Groep4		Groep5	
		Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson
Hospitalisatie	T-1	0.212***	0.179***	-0.447***	-0.168***	-0.127***	-0.0525***	-0.552***	0.119***	-0.416***	0.245***
	T-2	0.194***	0.0732*	-0.0547***	0.0697***	0.124***	-0.0169***	-0.248***	0.000559	-0.277***	0.0538***
	T-3	-0.178***	-0.118**	-0.0239**	0.0248**	0.0407***	-0.00219	-0.200**	0.0148***	-0.233***	-0.0397***
Urbanisatiegraad ref= centrale gemeenten	Sterke urb.	0.0369***	-0.0186	-0.0152**	-0.0150***	0.00498	-0.0148***	-0.0618***	-0.0431***	-0.0343**	0.0222***
	Overige	0.0560***	-0.00494	-0.0538***	-0.0360***	-0.0409***	-0.0254***	-0.0383***	-0.000305	-0.0380**	0.0327***
	HA	0.0437**	-0.220***	0.0260**	0.0480***	0.0207***	0.00491	0.0376	-0.0224**	-0.00942	0.0449***
	SPEC	0.0144	0.152***	0.0145**	0.00901	0.0100**	0.000148	-0.0292*	0.00707	-0.00827	-0.0273***
Jaar ref=2008	URG	-0.0537	0.0939	-0.139*	-0.0189	-0.0703	-0.0345	0.0110	-0.0958	-0.341*	-0.193***
	2009	-0.0990***	0.0125	0.00632	0.0342***	-0.0241***	0.0249***	-0.0258*	-0.00881*	-0.0301**	-0.0237***
	2010	-0.252***	0.0809*	0.0259**	0.0622***	-0.0484***	0.0515***	-0.0455***	0.000668	-0.0941***	0.00808
	2011	-0.160***	0.0257	0.0507***	0.0553***	-0.0196***	0.0511***	-0.0536***	0.00583	-0.135***	0.0198***
	Maand ref=jan	Feb	0.0700***	0.168***	-0.00935	0.0504***	-0.0276***	0.0631***	-0.0626***	-0.0280***	-0.0506**
Ma	0.0840***	0.247***	0.0685***	0.0771***	0.0967***	0.0775***	-0.0349	0.0683***	0.0174	0.0147*	
April	0.0640***	0.144***	0.0162	0.0329***	-0.0350***	0.0601***	-0.0552**	-0.0121	-0.0405*	-0.0531***	
Mei	0.0306*	0.0139	0.0470***	0.0403***	-0.00959	0.0665***	-0.0540**	0.0202**	-0.0835***	-0.0536***	
Jun	0.0428***	0.0467	0.0538***	0.0291***	0.0219***	0.0767***	-0.0587***	0.0263***	-0.0355	-0.0250***	
Jul	-0.101***	-0.0673	-0.111***	-0.00942	-0.257***	0.0580***	-0.0707***	0.0578***	-0.0720***	-0.0410***	
Aug	-0.122***	-0.0491	-0.0435***	0.0345***	-0.164**	0.0760***	-0.0721***	0.0330***	-0.0542**	-0.0328***	
Sep	-0.0418**	-0.00728	0.0694***	0.0265***	0.0373***	0.0832***	-0.0397*	0.0421***	-0.0344	-0.0156*	
Okt	-0.0721***	0.160***	0.0387***	0.0247***	0.00124	0.0898***	-0.0370*	0.0458***	-0.0799***	0.00804	
Nov	-0.108***	0.226***	-0.0290***	0.00297	-0.116***	0.0739***	-0.0221	0.00685	-0.0631**	-0.0634***	
Dec	-0.147***	0.204***	-0.0718***	-0.000165	-0.104***	0.0780***	-0.0382*	0.0473***	-0.0218	-0.0441***	
Tech. verstr. T-1	Groep 1	1.612***	0.402***	0.0687***	-0.0376***	0.217***	-0.173***	-0.0434*	0.0222**	-0.0624**	0.0316***
	Groep 2	-0.0140**	0.0417***		0.167***	0.0374***	-0.00835***	-0.0271***	0.0190***	-0.0361***	0.00139
	Groep 3	-0.00582	-0.0405***	0.0378***	0.0208***	0.300***	0.125***	-0.0168***	0.0166***	0.0176***	0.0333***
	Groep 4	-0.000378	0.0579***	-0.0337***	0.0126***	-0.0450***	0.00212	0.148***	0.0224***	0.0196***	0.00413***
	Groep 5	-0.0542***	-0.00590	-0.0837***	0.0139***	-0.00909***	0.0307***	0.00443**	-0.00401***	0.188***	0.0200***
	Groep 6	-0.0537***	-0.0358	0.261***	-0.0251***	0.109***	-0.0307***	-0.183***	-0.00536	-0.141***	-0.0568***
	Groep 7	-0.0367	0.0327	0.211***	-0.0404***	-0.0102	-0.0496***	0.126***	0.0950***	0.0953***	-0.0244**
	Groep 8	0.000779	-0.000159	-0.0170***	0.00920***	-0.00197	-0.0156***	-0.00663	0.00960***	0.0372***	0.0113***
	Groep 9	-0.359***	-0.128	0.181***	0.191***	-0.0190	-0.121***	0.0967***	0.0290***	-0.0638***	-0.0318***
	Groep 10	-0.271**	-1.175***	-0.110**	0.0688***	0.776***	-0.117***	0.0685	0.0316***	0.364***	-0.0634***
Arrondissement ref=11	12	0.0589*	0.366***	-0.00327	-0.0605***	-0.0746***	-0.0141	-0.0490	-0.119***	-0.110**	-0.256***
	13	0.0578	1.078***	0.114**	-0.00332	0.0242	-0.0466*	-0.219*	-0.0535	-0.131	-0.367***
	21	-0.303**	-0.573	-0.209***	-0.360***	0.0462	-0.0323	0.0935	-0.116*	0.341*	0.126*
	23	-0.0295	-0.535*	-0.112*	-0.301***	-0.00852	-0.0387	0.208	-0.0482	0.201	0.142***
	24	-0.258**	-0.390	-0.178***	-0.390***	-0.168***	-0.0415	0.103	-0.103*	0.0629	0.0842
	25	-0.186	-1.466**	-0.243*	-0.474***	-0.0699	-0.0196	0.262	-0.0682	0.387	0.372***
	31	-0.0188	-0.557***	0.0895***	-0.0541*	-0.0647***	-0.0495***	0.123*	0.163***	-0.00774	-0.0341
	32	0.151	2.031***	0.0588	-0.0689	0.0289	0.0189	-0.0529	0.262***	0.253	-0.368***

	Groep1		Groep2		Groep3		Groep4		Groep5	
	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson
33	0.108	1.355***	0.159***	0.169***	0.0344	-0.0126	-0.136	0.172***	-0.0131	-0.319***
34	0.251***	1.262***	0.0804*	0.0235	0.00891	-0.00655	0.0355	0.203***	0.0134	-0.362***
35	0.143*	1.120***	0.222***	0.134***	0.140***	0.00815	-0.371***	-0.0102	-0.132	-0.281***
36	0.0565	-0.0560	0.0139	-0.00530	-0.101***	-0.0506***	0.239***	0.0735***	0.189***	-0.186***
37	0.0791	1.208***	0.0793	0.0913	0.0372	-0.0299	-0.130	0.142***	-0.0956	-0.391***
38	0.247***	0.637***	0.109***	0.0155	0.0503**	0.0440**	-0.0558	0.0545**	0.114	-0.136***
41	0.0589	1.224***	-0.00432	-0.0655*	0.0184	-0.0578***	-0.241***	0.137***	-0.166*	-0.354***
42	0.129*	1.147***	-0.00939	0.00748	0.00882	-0.0112	-0.139	0.0693*	-0.224**	-0.213***
43	0.0586	1.779***	0.0878	0.0424	-0.0367	-0.0434	-0.0882	0.260***	-0.0376	-0.415***
44	-0.0720	0.0318	-0.141***	-0.244***	-0.0887***	-0.122***	0.0943	0.0930***	0.0104	-0.149***
45	0.0587	0.531***	-0.0192	-0.0695***	0.0320**	-0.0289**	0.0634	0.186***	0.0480	0.0623***
46	0.198***	0.589***	0.0544	0.0884***	-0.0103	-0.0715***	-0.216***	-0.0634**	-0.195**	-0.148***
51	0.233***	1.594***	-0.0736	-0.157***	0.0754**	-0.00794	-0.198*	-0.0964**	0.303***	-0.133***
52	0.162**	1.301***	-0.0235	-0.0569	0.191***	0.00609	-0.180*	-0.0113	0.104	-0.354***
53	0.0658*	0.656***	-0.146***	-0.209***	0.0983***	-0.0396***	-0.187***	-0.179***	0.176***	-0.112***
54	0.00191	1.508***	-0.146**	-0.0773	-0.0623	0.0129	-0.201	-0.123**	0.0890	-0.508***
55	0.148**	1.480***	0.0433	-0.177***	0.198***	-0.0661***	-0.288***	-0.172***	0.0947	-0.237***
56	0.240***	0.497**	0.0665	-0.160***	0.187***	-0.0371	-0.329***	-0.133***	0.175*	-0.234***
57	0.00319	0.683***	-0.226***	-0.204***	-0.0310	-0.000182	-0.0930	-0.178***	0.303***	-0.127***
61	-0.0327	0.115	0.0616	-0.0768**	0.0858***	-0.0698***	0.239**	0.178***	0.135	0.00413
62	-0.237**	-0.0125	-0.0754	-0.290***	-0.00303	-0.0457	0.323**	0.0569	0.289*	-0.0429
63	0.162***	0.435***	0.105***	0.0214	0.146***	-0.0288**	-0.0177	-0.0724***	0.00393	-0.271***
64	0.0914	1.352***	0.0638	-0.218***	0.207***	-0.0555*	-0.188	0.00552	0.303**	-0.389***
71	-0.0238	0.757***	-0.0158	-0.0411***	-0.0657***	0.0583***	-0.0901**	-0.0374***	-0.0798**	-0.0923***
72	0.141	1.956***	0.0574	0.0249	0.0834*	0.0126	-0.428**	-0.120*	-0.223	-0.414***
73	0.199**	1.455***	0.0871	0.00969	0.0741**	0.0547*	-0.182	0.0308	-0.0595	-0.209***
81	0.00349	1.523***	-0.440***	-0.299***	0.0354	-0.0138	-0.223**	-0.250***	0.223**	-0.456***
82	0.187	1.004***	0.128	-0.307***	0.244***	0.0481	-0.294	-0.224***	-0.149	-0.489***
83	0.194	2.253***	-0.0757	-0.299***	0.0618	-0.0109	-0.187	-0.107*	0.162	-0.493***
84	0.274**	1.585***	0.0648	0.0514	0.0289	0.0601	-0.205	0.134**	-0.0136	-0.112*
85	0.432***	2.492***	-0.362***	-0.327***	0.0606	0.0279	-0.481**	-0.0631	-0.0464	-0.594***
91	0.118	0.940***	-0.0296	-0.213***	0.118**	-0.00740	-0.192	-0.0180	0.298*	-0.271***
92	-0.174	0.447	-0.149**	-0.444***	-0.0281	0.0160	-0.0895	-0.0330	0.309*	-0.124*
93	0.181	3.149***	-0.0351	-0.145	0.116	0.00675	-0.421*	0.147*	0.00304	-0.728***
Constante	-6.544***	-2.965***	-4.621***	-0.700***	-4.009***	0.0734	-0.772**	1.335***	-1.196***	1.149***
Observaties	7,538,385	97,999	7,538,385	262,090	7,538,385	580,331	218,364	90,050	218,364	79,077
r2_p	0.195	0.594	0.175	0.142	0.113	0.109	0.0890	0.118	0.169	0.132
ll_0	-522950	-64961	-1138000	-398497	2045000	-914416	-147989	-296434	-142949	-255174
ll	-420840	-26350	-938535	-342094	1815000	-815006	-134822	-261444	-118786	-221572

Tabel A- 2 Schattingsresultaten logistische en truncated Poissonmodellen groepen 6-9 technische verstrekkingen en heekunde

		Groep6		Groep7a		Groep7b		Groep8		Groep9	
		Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson
Leeftijd ref=40-49	0-9	-1.342***	-0.443***	-2.127***	-0.0857	-1.520***	0.473***	-1.341***	0.349***	-0.0305	-0.213
	10-19	-0.464***	0.378***	-1.517***	-0.115	-1.425***	0.912***	-0.729***	-0.0587	-1.233***	0.237
	20-29	0.396***	1.028***	-0.946***	0.124	-0.646***	-0.0178	-0.126**	0.0669**	-0.649***	0.0346
	30-39	0.0596	0.286***	-0.168**	0.140	-0.0730*	0.326***	0.0385	-0.0332	-0.232***	-0.166
	50-59	0.0705**	0.155***	0.154***	0.195*	-0.0208	-0.430***	0.152***	0.0845***	0.285***	0.128
	60-69	0.251***	0.275***	0.184***	0.0870	-0.0411	-0.541***	0.376***	0.123***	0.487***	0.226**
	70-79	0.263***	0.339***	0.112**	-0.0423	0.0278	-0.612***	0.507***	0.184***	0.505***	0.233***
	80-89	0.284***	0.342***	-0.266***	-0.117	-0.100***	-0.490**	0.467***	0.180**	0.356***	0.320***
	90+	0.0794*	0.336***	-0.903***	-0.213	-0.437***	-0.542**	0.299***	-0.0308	0.203***	0.304***
Geslacht (ref=man)	Vrouw	-0.242***	-0.101**	0.103*	0.645***	0.0390	0.153	0.257***	-0.320***	0.152***	0.0726
Geslacht*Leeftijd	0-9 V	-0.0798	0.193	0.126	-0.430	-0.0418	-0.545**	-0.220**	0.335***	0.230***	-0.342*
	10-19 V	0.161**	0.196**	0.370**	-1.256***	0.0506	-0.372*	-0.107	0.137**	0.0841	-0.630*
	20-29 V	0.0472	0.222***	0.307***	-0.230	0.196***	-0.249	0.00721	-0.0478	-0.147	-0.0756
	30-39 V	-0.845***	0.0195	-0.338***	0.0345	-0.173***	-0.269*	0.368***	-0.490***	-0.462***	0.0279
	50-59 V	0.434***	-0.0580	0.0529	-0.696***	0.124***	-0.255*	-0.149***	0.116***	-0.0642	-0.0127
	60-69 V	0.353***	0.00963	0.0737	-0.657***	0.154***	-0.148	-0.304***	0.170***	-0.383***	0.0609
	70-79 V	0.393***	-0.0106	-0.0588	-0.571***	0.0520	-0.0768	-0.284***	0.109***	-0.388***	0.0708
	80-89 V	0.416***	0.0574	-0.284***	-0.811***	-0.0664	-0.190	-0.309***	0.102***	-0.231***	0.000526
	90+ V	0.285***	-0.0267	-0.446***	-1.059***	-0.222***	-0.560*	-0.318***	0.177***	-0.204***	-0.0847
Voltijds werkloos		-0.0641**	-0.127***	-0.138***	0.0887	0.0854***	-0.129	0.0428*	-0.00325	-0.0140	0.0748
Langd. werkl. 50+		-0.0480	-0.00389	0.0915*	-0.137	-0.0266	-0.0956	0.0412	-0.0485**	0.0562	0.0720
Verh. Tegemoetk.		-0.0639***	-0.0589***	-0.194***	0.0328	-0.0785***	0.0653	0.0218*	-0.0133*	0.0551***	-0.0682***
Gmd		0.124***	-0.0227**	0.0481**	-0.0366	0.147***	-0.102**	-0.0125	-0.0235***	-0.0827***	-0.0755***
Maf		-0.0502***	-0.00333	-0.0698**	-0.0598	0.0716***	-0.0203	-0.0506***	0.00461	-0.0645***	-0.0246
Chronisch ziek ref=niet chronisch ziek	Statuut	-0.182***	0.0605**	0.0953**	0.0176	0.550***	0.246***	-0.138***	0.190***	0.248***	0.250***
	Med. Stat+Med	0.126***	-0.0230	0.0825***	-0.173***	0.224***	0.0210	-0.0805***	0.111***	0.238***	0.0151
		-0.305***	0.0539***	0.0261	-0.142**	0.212***	0.0828	-0.212***	0.166***	0.230***	0.201***
Medicijnen T-1		-0.0104***	-0.0158***	-0.00889*	0.0153	0.0455***	-0.0313**	0.0000079	0.0263***	0.0268***	-0.00180
Consultaties T	HA	-0.0197***	-0.0208***	-0.0315***	-0.0112	0.206***	-0.0669***	-0.00762*	-0.0912***	0.0130***	-0.0296***
Consultaties T-1	HA	-0.00989*	0.00959*	0.0509***	-0.0145	-0.00487	-0.0137	0.0261***	0.0182***	0.0430***	0.0411***
Consultaties T	SPEC	0.615***	0.133***	0.134***	0.112***	1.109***	0.200***	-0.0931***	-0.111***	-0.177***	0.0767***
Consultaties T-1	SPEC	0.0316***	0.0335***	-0.0664***	0.0663***	-0.0827***	0.120***	0.218***	-0.0599***	-0.00378	-0.0145
Consultaties T	URG	-0.540***	-0.332***	-0.793***	-0.279***	0.403***	-0.168*	0.328***	0.204***	0.314***	0.151***
Consultaties T-1	URG	-0.224***	-0.159***	0.0172	0.101*	0.262***	-0.244**	0.157***	-0.0259***	0.200***	-0.0390
Hospitalisatie	T	4.438***	0.302***								
	T-1	-1.079***	-0.0466***	-0.786***	-0.247***	-0.225***	0.282***	-0.760***	0.161***	-0.510***	0.0487*

		Groep6		Groep7a		Groep7b		Groep8		Groep9	
		Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson
	T-2	-0.109***	0.170***	-0.113***	-0.288***	0.0477*	-0.0466	-0.194***	-0.0446***	-0.202***	-0.174***
	T-3	-0.108***	0.154***	-0.152***	-0.102	0.0618**	0.0826	-0.226***	0.0238**	-0.206***	-0.0145
Urbanisatiegraad	Sterke urb.	0.0788***	-0.0355**	0.00503	0.0791*	-0.00406	-0.00915	-0.0124	-0.0100	-0.0693***	-0.0410
ref= centrale gemeenten	Overige	0.0506***	-0.0256*	-0.0549**	0.0767	-0.0275*	-0.0243	0.000402	0.0149	-0.0725***	-0.0359
Dichtheid	HA	0.00872	0.0121	-0.0674	-0.134*	-0.0105	0.243**	0.0359	-0.0768***	0.00437	0.0162
	SPEC	0.0226	0.00503	0.0317	0.00353	-0.0410**	-0.0291	0.000112	0.0225**	0.0167	0.0216
	URG	-0.356**	-0.363**	-0.198	-0.139	0.105	-1.565**	-0.0871	-0.119	-0.389*	0.390
Jaar	2009	0.0750***	0.0392***	0.0986***	0.0336	-0.0132	0.0557	-0.00997	0.0412***	-0.0268	-0.0121
ref=2008	2010	0.134***	0.0690***	0.107***	0.107*	0.0260	0.135*	-0.0127	0.0534***	-0.0622***	-0.0542
	2011	0.164***	0.0678***	0.101***	0.0649	0.0592***	0.140*	-0.0210	0.0172	-0.0917***	-0.0799**
Maand	Feb	0.105***	0.0634***	0.0518	0.105	0.0652**	-0.0555	-0.0688***	-0.00899	0.000693	0.0664
ref=jan	Ma	0.0697***	0.0301	0.0329	0.0859	0.0662***	-0.0842	-0.0327	0.0587***	0.0542*	0.102**
	April	0.111***	0.0412*	0.0754*	-0.0696	0.00937	0.0564	-0.0613**	0.0271*	0.0130	0.0504
	Mei	0.0678***	0.0434*	0.116***	0.00218	0.0299	0.0748	-0.0837***	0.0492***	-0.0492	0.105**
	Jun	0.124***	0.0635***	0.0741*	0.0163	0.0334	0.0981	-0.0473*	0.0441***	0.00990	0.103**
	Jul	0.0433*	0.0760***	0.0445	0.0741	-0.0198	0.0967	-0.0517**	0.0234	0.0234	0.119**
	Aug	0.0492**	0.0855***	0.111***	0.0647	-0.0444*	0.101	-0.0559**	0.0420***	0.0134	0.0811
	Sep	0.0845***	0.0914***	0.119***	-0.00118	0.0295	0.00972	0.00181	0.00579	0.0535*	0.0401
	Okt	0.0810***	0.0809***	0.110***	-0.0129	0.0537**	0.140	-0.0373	0.0380***	0.0146	0.0762
	Nov	0.0689***	0.0759***	0.0484	-0.0270	0.0488*	0.00780	-0.0587**	0.0217	-0.0405	0.0787
	Dec	0.0823***	0.0991***	-0.000935	0.0323	0.0184	0.0292	-0.0530**	0.0807***	-0.00542	0.179***
Tech. verstr.	Groep 1	-0.0957***	-0.0511*	0.292***	-0.380***	-0.237***	-0.0939	-0.144***	-0.0140	-0.0473	-0.0483
T-1	Groep 2	0.0419***	0.0397***	-0.00784	-0.133***	-0.0376***	-0.0294	-0.0251***	0.00479	0.0126*	0.0545***
	Groep 3	0.132***	0.0104***	-0.0199***	-0.0557***	0.0520***	-0.0397**	-0.0209***	0.0388***	0.0688***	0.0491***
	Groep 4	-0.0584***	0.00587	-0.0402***	0.00849	-0.0311**	-0.0103	-0.00192	-0.00304***	0.00368	0.00184
	Groep 5	-0.0443***	0.00789**	-0.0594***	-0.0211	-0.0524***	0.0281	0.00213	0.00483***	0.00380	-0.00359
	Groep 6	0.654***	0.0712***	-0.0368	0.0598	-0.240***	-0.0796	-0.145***	0.0138	-0.0650***	-0.151***
	Groep 7	0.0351	0.00716	0.928***	0.335***	1.006***	0.281***	0.158***	0.0363***	0.384***	0.167***
	Groep 8	-0.0232**	0.0210***	-0.0518***	0.00136	-0.182***	-0.00206	0.107***	0.0373***	0.00846**	0.0151***
	Groep 9	0.383***	0.227***	0.287***	0.0568	0.474***	0.0189	0.216***	0.0680***	0.425***	0.236***
	Groep 10	-0.0616	0.141***	-0.237*	0.244	-0.147	-0.0961	0.0698	0.0314*	0.171***	-0.200**
Arrondissement	12	-0.0302	-0.102**	-0.0845	0.0272	0.0298	0.0945	0.0377	-0.0104	0.0361	0.00692
ref=11	13	0.0619	-0.119	0.143	-0.129	-0.157	-0.211	0.0435	0.151*	0.175	0.112
	21	-0.0192	-0.161	0.0849	0.461	0.586***	0.384	0.0193	0.0235	0.0352	-0.359
	23	-0.136	-0.0680	-0.0744	0.139	0.421***	0.398	0.0750	-0.0928	0.0279	-0.248
	24	-0.277*	-0.190	-0.109	0.230	0.356**	-0.00191	-0.0707	0.0103	-0.176	-0.277
	25	-0.189	0.0799	0.0116	0.584	0.851***	0.626	-0.0289	-0.0299	0.0238	-0.724
	31	-0.197**	-0.232***	0.0206	0.470**	-0.0330	-0.330	-0.0380	0.0925**	-0.128	-0.217
	32	0.164	-0.0224	0.0711	0.138	-0.664***	-0.738	0.188	0.293**	0.273	0.255
	33	0.297**	-0.0128	0.156	-0.00137	-0.509***	-0.166	0.139	0.314***	0.109	0.265

	Groep6		Groep7a		Groep7b		Groep8		Groep9	
	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson	Log	Tpoisson
34	0.180*	-0.0264	0.190	0.362	-0.229**	-0.141	0.0670	0.165***	0.0355	0.140
35	0.182	-0.142	0.535***	-0.00395	-0.525***	0.00413	0.0288	0.115	0.0934	0.0774
36	-0.109**	-0.138**	-0.179*	0.0474	-0.250***	-0.0999	0.175***	0.0452	0.0517	0.165
37	0.112	-0.227	0.0247	0.131	-0.652***	-0.562	0.0203	0.176*	0.205	0.364
38	0.227***	-0.118	0.0193	-0.203	-0.271***	0.0883	0.0565	0.240***	0.130	-0.00844
41	0.190**	-0.118	0.169	0.0440	-0.264***	-0.297	-0.0221	0.0808	0.102	0.0268
42	0.0946	0.0209	0.263	-0.0870	-0.217*	0.0164	0.0707	0.214***	0.0848	0.0926
43	0.124	-0.0504	0.224	0.0900	-0.418**	0.449	0.0645	0.348***	0.368*	-0.0166
44	-0.169*	-0.172*	0.0466	0.440	0.135	-0.389	-0.113	0.105*	-0.0861	-0.290
45	0.0311	-0.323***	0.195**	0.0449	-0.250***	-0.0810	0.0115	0.0382	-0.00753	-0.104
46	-0.0227	-0.0106	-0.0479	-0.324	-0.446***	-0.0733	0.0327	0.0560	0.00977	-0.113
51	0.225**	-0.0511	0.360*	0.248	0.0783	-0.650	0.129	0.144**	0.369***	-0.0790
52	0.189*	-0.0417	0.175	0.0436	0.180*	0.0579	0.0583	0.157***	0.322***	0.0633
53	0.167***	-0.229***	0.463***	-0.0717	0.376***	-0.528**	-0.0243	0.155***	0.216***	0.171
54	0.148	-0.150	0.176	-0.0296	-0.358**	-0.386	0.127	0.277***	0.0653	0.332
55	0.298***	-0.186	0.378**	0.0562	0.0549	-0.266	0.0591	0.176***	0.217	0.0983
56	0.326***	0.127	0.441**	0.161	0.264**	0.485	-0.0474	0.123*	0.331***	-0.221
57	0.0468	0.00598	0.0480	0.422*	0.194***	-0.323	0.136*	0.148***	0.257***	0.0256
61	-0.113	-0.156	0.316*	0.386	0.821***	-0.345	0.0673	0.199***	0.224*	0.0502
62	-0.248	-0.189	0.223	0.767	0.850***	-0.631	0.0554	0.129	0.0508	-0.378
63	0.116**	-0.184***	0.233***	0.317**	0.379***	-0.125	0.153***	0.0494	0.0581	-0.0768
64	0.0577	-0.0115	0.530**	0.465	0.284**	-0.240	0.0359	0.162*	0.346**	-0.469
71	0.0648*	-0.0312	-0.0619	0.170	0.0572	-0.179	-0.0686*	0.0964***	-0.0134	-0.115
72	0.316*	-0.0414	0.137	-0.533	-0.232	-0.375	-0.00487	0.210*	0.189	0.270
73	0.356***	0.0554	0.0332	-0.346	-0.360***	-0.665	0.00866	0.0896	0.232	-0.0385
81	0.0832	-0.0152	-0.0102	0.509*	0.0876	-2.281**	-0.0681	0.0423	0.0459	0.0241
82	0.299	-0.217	0.792**	0.550	0.224	-0.193	0.104	-0.0579	0.247	0.122
83	0.337*	0.0667	0.622**	0.776	0.147	-0.815	0.152	0.278**	0.456**	-0.0405
84	0.545***	0.196	0.746**	0.163	0.0382	0.241	0.101	0.168	0.383*	-0.454
85	0.317	-0.343	0.845**	0.135	-0.261	-0.568	-0.0188	0.168	0.172	-0.322
91	0.427***	-0.0147	0.504*	0.650	0.159	-0.220	0.0491	0.244**	0.431**	-0.308
92	0.435***	0.0922	0.422	0.968*	0.576***	-0.199	0.0636	0.331***	0.389*	-0.562*
93	0.499**	0.0346	0.828*	0.713	-0.222	-0.533	0.0599	0.464***	0.387	-0.0991
Constante	-7.226***	-0.855***	-2.155***	0.252	-5.432***	-3.990***	-1.588***	1.106***	-2.345***	-1.775***
Observaties	7,538,385	56,195	218,364	16,029	7,320,021	39,954	218,364	56,625	218,364	33,130
r2_p	0.424	0.126	0.0851	0.294	0.191	0.620	0.0522	0.0900	0.0508	0.238
ll_0	-331281	-67091	-57290	-13216	-248031	-24978	-124978	-127566	-92953	-21789
ll	-190807	-58616	-52415	-9328	-200601	-9499	-118457	-116091	-88232	-28598

Tabel A- 3 Vergelijking schattingsresultaten methodes selectie nomenclatuurcodes
 Methode A: gevallen>=500; Methode B: gevallen>=500 & patiënten >=15

		Groep 3				Groep 9			
		Log		Tpoisson		Log		Tpoisson	
		A	B	A	B	A	B	A	B
Leeftijd ref=40-49	0-9	-0.0185	-0.0184	-0.262***	-0.262***	-0.0304	-0.0304	-0.213	-0.194
	10-19	0.194***	0.193***	0.00407	0.00502	-1.233***	-1.233***	0.238	0.259
	20-29	-0.255***	-0.256***	0.0243**	0.0260**	-0.649***	-0.649***	0.0347	0.0542
	30-39	-0.261***	-0.262***	0.0125	0.0127	-0.229***	-0.229***	-0.171	-0.152
	50-59	0.311***	0.312***	0.0118	0.0122	0.285***	0.285***	0.132	0.142
	60-69	0.550***	0.551***	0.00414	0.00286	0.487***	0.487***	0.227**	0.236**
	70-79	0.784***	0.785***	0.0297***	0.0292***	0.505***	0.505***	0.234***	0.253***
	80-89	0.849***	0.850***	0.0179**	0.0187**	0.356***	0.356***	0.321***	0.344***
	90+	0.666***	0.668***	-0.0328***	-0.0322***	0.203***	0.203***	0.305***	0.328***
Geslacht (ref=man)	Vrouw	0.615***	0.615***	-0.316***	-0.317***	0.152***	0.152***	0.0728	0.0923
Geslacht*Leeftijd	0-9 V	-0.750***	-0.749***	0.347***	0.347***	0.230***	0.230***	-0.343*	-0.364*
	10-19 V	-0.669***	-0.668***	0.334***	0.333***	0.0840	0.0839	-0.630*	-0.651**
	20-29 V	-0.141***	-0.140***	-0.00269	-0.00343	-0.147	-0.147	-0.0757	-0.0967
	30-39 V	0.189***	0.189***	-0.153***	-0.154***	-0.464***	-0.464***	0.0319	0.0127
	50-59 V	-0.205***	-0.205***	0.137***	0.136***	-0.0642	-0.0642	-0.0156	-0.0336
	60-69 V	-0.461***	-0.461***	0.215***	0.216***	-0.383***	-0.383***	0.0606	0.0521
	70-79 V	-0.673***	-0.673***	0.280***	0.281***	-0.388***	-0.388***	0.0706	0.0546
	80-89 V	-0.794***	-0.794***	0.314***	0.314***	-0.231***	-0.232***	0.000340	-0.0194
	90+ V	-0.989***	-0.989***	0.324***	0.325***	-0.204***	-0.204***	-0.0849	-0.105
Voltijds werkloos		-0.0512***	-0.0509***	-0.0110*	-0.00992	-0.0130	-0.0131	0.0773	0.0787
Langd. werkl. 50+		-0.0345***	-0.0344***	0.0251***	0.0244***	0.0557	0.0557	0.0706	0.0785
Verh. Tegemoetk.		-0.0948***	-0.0944***	0.0158***	0.0163***	0.0550***	0.0551***	-0.0683***	-0.0691***
Gmd		0.132***	0.132***	0.00566**	0.00551**	-0.0828***	-0.0829***	-0.0756***	-0.0732***
Maf		0.0823***	0.0822***	-0.00787**	-0.00873**	-0.0646***	-0.0649***	-0.0245	-0.0278
Chronisch ziek ref=niet chronisch ziek	Statuut	0.0974***	0.0957***	0.0267***	0.0252***	0.248***	0.247***	0.250***	0.252***
	Med.	0.309***	0.310***	0.0611***	0.0614***	0.238***	0.238***	0.0146	0.0149
	Stat+Med	0.123***	0.122***	0.0262***	0.0263***	0.230***	0.229***	0.201***	0.199***
Medicijnen T-1		0.0835***	0.0835***	-0.00142**	-0.00152**	0.0268***	0.0268***	-0.00181	-0.00337
Consultaties T	HA	0.152***	0.152***	-0.0110***	-0.0109***	0.0130***	0.0130***	-0.0296***	-0.0284***
Consultaties T-1	HA	0.000886	0.00102	0.00140	0.00146	0.0430***	0.0430***	0.0411***	0.0420***
Consultaties T	SPEC		0.265***	0.266***	0.266***	-0.177***	-0.176***	0.0767***	0.0777***
Consultaties T-1	SPEC	0.177***	0.178***	-0.125***	-0.125***	-0.00379	-0.00395	-0.0145	-0.0123
Consultaties T	URG	0.598***	0.597***	-0.141***	-0.140***	0.314***	0.314***	0.151***	0.151***
Consultaties T-1	URG	-0.0158*	-0.0155*	-0.0519***	-0.0508***	0.200***	0.200***	-0.0390	-0.0401
Hospitalisatie	T	1.255***	1.254***	0.140***	0.140***				
	T-1	-0.126***	-0.126***	-0.0527***	-0.0515***	-0.510***	-0.510***	0.0487*	0.0489*
	T-2	0.124***	0.124***	-0.0168***	-0.0182***	-0.202***	-0.202***	-0.174***	-0.172***
	T-3	0.0406***	0.0389***	-0.00220	-0.00365	-0.206***	-0.206***	-0.0145	-0.0257

		Groep 3				Groep 9			
		Log		Tpoisson		Log		Tpoisson	
		A	B	A	B	A	B	A	B
Urbanisatiegraad	Sterke urb.	0.00505	0.00500	-0.0149***	-0.0151***	-0.0692***	-0.0693***	-0.0411	-0.0392
ref= centrale gemeenten	Overige	-0.0408***	-0.0405***	-0.0256***	-0.0254***	-0.0723***	-0.0725***	-0.0360	-0.0361
Dichtheid	HA	0.0208***	0.0203***	0.00490	0.00381	0.00438	0.00469	0.0161	0.0215
	SPEC	0.0101**	0.00996**	9.70e-05	0.000408	0.0167	0.0165	0.0216	0.0227
	URG	-0.0705	-0.0723	-0.0341	-0.0336	-0.392*	-0.392*	0.395	0.391
Jaar	2009	-0.0241***	-0.0243***	0.0250***	0.0242***	-0.0268	-0.0267	-0.0118	-0.00779
ref=2008	2010	-0.0484***	-0.0476***	0.0514***	0.0522***	-0.0619***	-0.0618***	-0.0546	-0.0503
	2011	-0.0196***	-0.0183***	0.0510***	0.0519***	-0.0915***	-0.0915***	-0.0802**	-0.0732*
Maand	Feb	-0.0277***	-0.0281***	0.0633***	0.0629***	0.000722	0.000754	0.0664	0.0616
ref=jan	Ma	0.0966***	0.0962***	0.0776***	0.0774***	0.0542*	0.0542*	0.102**	0.0982**
	April	-0.0350***	-0.0353***	0.0600***	0.0597***	0.0130	0.0131	0.0516	0.0497
	Mei	-0.00962	-0.00992	0.0666***	0.0668***	-0.0492	-0.0491	0.104**	0.105**
	Jun	0.0218***	0.0217***	0.0768***	0.0767***	0.00993	0.00953	0.103**	0.102**
	Jul	-0.258***	-0.258***	0.0581***	0.0579***	0.0234	0.0234	0.119**	0.118**
	Aug	-0.164***	-0.164***	0.0761***	0.0756***	0.0134	0.0135	0.0810	0.0768
	Sep	0.0373***	0.0373***	0.0832***	0.0830***	0.0535*	0.0536*	0.0401	0.0426
	Okt	0.00117	0.000775	0.0900***	0.0899***	0.0146	0.0147	0.0762	0.0748
	Nov	-0.116***	-0.116***	0.0740***	0.0740***	-0.0405	-0.0404	0.0787	0.0799
	Dec	-0.104***	-0.103***	0.0781***	0.0785***	-0.00493	-0.00486	0.179***	0.180***
Tech. verstr.	Groep 1	0.217***	0.217***	-0.173***	-0.174***	0.0359	0.0355	0.00734	0.0102
T-1	Groep 2	0.0375***	0.0369***	-0.00837***	-0.00848***	0.174	0.173	0.112	0.129
	Groep 3	0.300***	0.298***	0.125***	0.125***	0.0361	0.0367	-0.360	-0.377
	Groep 4	-0.0451***	-0.0452***	0.00214	0.00215	0.0284	0.0293	-0.249	-0.261
	Groep 5	-0.00909***	-0.00900***	0.0306***	0.0308***	-0.176	-0.176	-0.277	-0.301
	Groep 6	0.109***	0.111***	-0.0306***	-0.0301***	0.0257	0.0269	-0.726	-0.757
	Groep 7	-0.0101	-0.00955	-0.0497***	-0.0566***	-0.128	-0.127	-0.217	-0.231
	Groep 8	-0.00198	-0.00185	-0.0156***	-0.0161***	0.274	0.271	0.254	0.272
	Groep 9	-0.0188	-0.0203*	-0.121***	-0.129***	0.109	0.108	0.265	0.248
	Groep 10	0.776***	0.767***	-0.117***	-0.130***	0.0356	0.0348	0.139	0.145
Arrondissement	12	-0.0745***	-0.0746***	-0.0139	-0.0128	0.0936	0.0926	0.0768	0.0949
ref=11	13	0.0244	0.0235	-0.0471*	-0.0450	0.0512	0.0512	0.166	0.166
	21	0.0457	0.0476	-0.0322	-0.0327	0.204	0.203	0.365	0.379
	23	-0.00890	-0.00778	-0.0387	-0.0406	0.130	0.129	-0.00849	0.00196
	24	-0.169***	-0.167***	-0.0412	-0.0412	0.102	0.101	0.0271	0.0327
	25	-0.0708	-0.0667	-0.0191	-0.0203	0.0842	0.0834	0.0934	0.108
	31	-0.0650***	-0.0674***	-0.0496***	-0.0520***	0.368*	0.366*	-0.0162	-0.00520
	32	0.0290	0.0235	0.0181	0.0259	-0.0861	-0.0860	-0.289	-0.300
	33	0.0346	0.0346	-0.0128	-0.0100	-0.00778	-0.00766	-0.104	-0.0937
	34	0.00957	0.00763	-0.00728	-0.00701	0.00961	0.00915	-0.113	-0.0980
	35	0.140***	0.138***	0.00753	0.00887	0.370***	0.369***	-0.0800	-0.0665

	Groep 3				Groep 9			
	Log		Tpoisson		Log		Tpoisson	
	A	B	A	B	A	B	A	B
36	-0.101***	-0.102***	-0.0508***	-0.0501***	0.322***	0.321***	0.0630	0.0745
37	0.0373	0.0361	-0.0303	-0.0266	0.216***	0.216***	0.170	0.177
38	0.0503**	0.0487**	0.0436**	0.0429**	0.0654	0.0638	0.331	0.342
41	0.0188	0.0190	-0.0583***	-0.0551**	0.218	0.216	0.0978	0.106
42	0.00886	0.00841	-0.0117	-0.00897	0.333***	0.332***	-0.224	-0.216
43	-0.0367	-0.0384	-0.0438	-0.0412	0.260***	0.259***	0.0239	0.0216
44	-0.0891***	-0.0869***	-0.122***	-0.120***	0.225*	0.224*	0.0501	0.0394
45	0.0320**	0.0322**	-0.0291**	-0.0288**	0.0510	0.0508	-0.377	-0.405
46	-0.0103	-0.0109	-0.0717***	-0.0709***	0.0583	0.0579	-0.0771	-0.0699
51	0.0752**	0.0750**	-0.00738	-0.00633	0.347**	0.345**	-0.470	-0.470
52	0.191***	0.191***	0.00549	0.00895	-0.0134	-0.0137	-0.115	-0.133
53	0.0981***	0.0989***	-0.0399***	-0.0382***	0.189	0.188	0.270	0.290
54	-0.0624	-0.0649	0.0127	0.0170	0.232	0.231	-0.0388	-0.0171
55	0.198***	0.198***	-0.0666***	-0.0634**	0.0453	0.0447	0.0248	0.0239
56	0.187***	0.189***	-0.0377	-0.0349	0.247	0.245	0.123	0.139
57	-0.0313	-0.0306	-0.000461	0.00145	0.457**	0.455**	-0.0415	-0.0802
61	0.0855***	0.0862***	-0.0697***	-0.0714***	0.385*	0.384*	-0.458	-0.449
62	-0.00378	-0.000785	-0.0455	-0.0430	0.171	0.169	-0.321	-0.315
63	0.146***	0.145***	-0.0292**	-0.0316***	0.434**	0.432**	-0.301	-0.302
64	0.207***	0.209***	-0.0560*	-0.0512*	0.391*	0.389*	-0.565*	-0.592*
71	-0.0656***	-0.0654***	0.0580***	0.0596***	0.388	0.385	-0.101	-0.0985
72	0.0836*	0.0827*	0.0121	0.0162	-0.0474	-0.0473	-0.0483	-0.0457
73	0.0746**	0.0740**	0.0542*	0.0568**	0.0126*	0.0126*	0.0546***	0.0557***
81	0.0349	0.0360	-0.0110	-0.00796	0.0689***	0.0688***	0.0491***	0.0473***
82	0.244***	0.243***	0.0474	0.0521	0.00367	0.00367	0.00185	0.00242
83	0.0617	0.0635	-0.0116	-0.00533	0.00380	0.00380	-0.00359	-0.00245
84	0.0289	0.0310	0.0593	0.0633	-0.0651***	-0.0649***	-0.151***	-0.149***
85	0.0605	0.0610	0.0277	0.0340	0.384***	0.384***	0.167***	0.161***
91	0.117**	0.119**	-0.00762	-0.00474	0.00847**	0.00847**	0.0151***	0.0136***
92	-0.0288	-0.0243	0.0158	0.0205	0.425***	0.425***	0.236***	0.227***
93	0.117	0.118*	0.00572	0.0143	0.173***	0.173***	-0.201**	-0.222***
Constante	-4.010***	-4.004***	0.0744	0.0794	-2.345***	-2.346***	-1.774***	-1.878***
Observaties	7.538.385	7.538.385	580.369	579.836	218.364	218.364	33.131	33.130
r2_p	0.113	0.112	0.109	0.109	0.0508	0.0508	0.238	0.239
ll_0	460.887	459.828	198.877	198.439	9.442	9.440	13618	13628
ll	-1.815e+06	-1.814e+06	-815091	-813648	-88234	-88233	-21791	-21733

Tabel A-4 Schattingsresultaten logistische en truncated Poissonmodellen groepen 1-6 klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht

Prestaties		Klinische biologie				Medische beeldvorming				Gynaecologie		Toezicht	
Setting		Ambulant		Gehospitaliseerd		Ambulant		Gehospitaliseerd					
Groep		1		2		3		4		5		6	
Model		Log.	tPoisson	Log.	tPoisson	Log.	tPoisson	Log.	tPoisson	Log.	tPoisson	Log.	tPoisson
Leeftijd ref=40-44	0-4	-0.418***	-0.561***	0.803***	0.176***	-0.545***	-0.333***	0.634***	0.0200			1.526***	0.127***
	5-9	-0.830***	-0.470***	-0.536***	-0.215***	-0.665***	-0.205***	-0.560***	-0.170***			1.179***	-0.172***
	10-14	-0.889***	-0.202***	0.0473	0.0801***	-0.154***	-0.120***	-0.0369	-0.0596**			1.359***	-0.0354***
	15-19	-0.404***	-0.178***	-0.508***	-0.153***	-0.0504***	-0.0840***	-0.556***	-0.102***	-0.986***	0.635***	1.272***	-0.229***
	20-24	-0.391***	-0.136***	-0.338***	-0.0750***	-0.190***	-0.0598***	-0.331***	-0.00999	0.228***	0.682***	0.808***	-0.198***
	25-29	-0.293***	-0.0890***	-0.101*	0.0860***	-0.212***	-0.0264***	-0.148**	-0.0370*	0.617***	0.664***	0.567***	-0.0316***
	30-34	-0.174***	-0.0756***	-0.0978*	0.00346	-0.168***	-0.0104	-0.134**	0.0115	0.622***	0.586***	0.175**	-0.0676***
	35-39	-0.105***	-0.0497***	-0.0850	-0.0818***	-0.101***	-0.00496	-0.0593	-0.0828***	0.387***	0.399***	0.0616	-0.00432
	45-49	0.101***	0.0185***	0.134***	0.391***	0.0774***	0.0164**	0.177***	0.147***	-0.208***	-0.841***	0.0994*	0.104***
	50-54	0.350***	0.0131***	0.145***	0.431***	0.217***	-0.00733	0.192***	0.221***	-0.421***	-0.920***	0.124**	0.149***
	55-59	0.499***	0.0158***	0.237***	0.576***	0.322***	-0.0382**	0.325***	0.302***	-0.663***	-1.029***	0.250***	0.182***
	60-64	0.683***	0.0158***	0.289***	0.687***	0.423***	-0.0857***	0.387***	0.367***	-0.883***	-1.262***	0.268***	0.179***
	65-69	0.857***	0.0165***	0.350***	0.769***	0.537***	-0.120***	0.478***	0.426***	-1.334***	-1.456***	0.461***	0.258***
	70-74	0.936***	-0.0154***	0.348***	0.815***	0.610***	-0.154***	0.461***	0.468***	-1.658***	-1.403***	0.513***	0.314***
	75-79	1.044***	-0.0492***	0.412***	0.838***	0.610***	-0.193***	0.491***	0.479***	-2.135***	-1.477***	0.441***	0.371***
	80-84	1.098***	-0.0828***	0.538***	0.770***	0.509***	-0.255***	0.517***	0.438***	-2.503***	-1.688***	0.513***	0.445***
	85-89	1.130***	-0.130***	0.661***	0.676***	0.327***	-0.299***	0.576***	0.373***	-3.154***	-1.664***	0.509***	0.495***
	90-94	1.019***	-0.147***	1.013***	0.577***	0.0697**	-0.299***	0.648***	0.324***	-3.534***	-0.923	0.548***	0.536***
	95+	0.693***	-0.201***	1.365***	0.489***	-0.190***	-0.268***	0.934***	0.227***	-4.210***	-11.71	1.433***	0.489***
Geslacht (ref=man)	Vrouw	0.378***	-0.0824***	-0.00196	-0.0461***	0.723***	0.0111	-0.0335	-0.0487***			0.201***	-0.00159
Geslacht*Leeftijd	0-4	-0.443***	0.0225***	0.555***	-0.0112*	-0.767***	0.00694	0.512***	0.0344			-0.425***	0.0429***
	5-9	-0.198***	0.0337***	0.319***	-0.219***	-0.731***	0.0176	0.295***	-0.0276			-0.575***	0.0364*
	10-14	-0.251***	0.0567***	0.0137	-0.339***	-0.779***	-0.0151	0.0714	-0.0492			-0.393**	-0.136***
	15-19	0.145***	0.0760***	0.254***	0.263***	-0.674***	-0.161***	0.285***	-0.0500			0.0970	0.0199
	20-24	0.491***	0.000957	0.898***	-0.0397***	-0.225***	-0.456***	0.820***	-0.196***			0.324***	0.0624***
	25-29	0.689***	-0.0295***	1.275***	-0.182***	0.214***	-0.658***	1.106***	-0.195***			0.347***	-0.00876
	30-34	0.503***	-0.0239***	1.137***	-0.0864***	0.239***	-0.560***	0.993***	-0.222***			0.699***	0.0521***
	35-39	0.214***	-0.0101***	0.514***	0.00256	0.0660***	-0.297***	0.400***	-0.0544**			0.272***	-0.0122
	45-49	-0.0643***	0.0166***	-0.143**	-0.193***	-0.0427***	0.0827***	-0.140**	-0.0589***			-0.0985	-0.0916***
	50-54	-0.253***	0.0299***	-0.147**	-0.0988***	0.0156	0.0360***	-0.155***	-0.0401**			-0.153**	-0.102***
	55-59	-0.355***	0.0627***	-0.325***	-0.191***	-0.145***	0.0747***	-0.320***	-0.0679***			-0.222***	-0.0913***
	60-64	-0.439***	0.0627***	-0.217***	-0.0879***	-0.247***	0.129***	-0.212***	-0.0174			0.000421	0.0145
	65-69	-0.510***	0.0796***	-0.219***	-0.113***	-0.363***	0.151***	-0.219***	-0.0501***			-0.139**	0.0282***
	70-74	-0.504***	0.0879***	-0.0927*	-0.194***	-0.617***	0.228**	-0.133**	-0.0852***			-0.189**	0.0346***
	75-79	-0.551***	0.0893***	0.0127	-0.136***	-0.750***	0.203***	-0.0617	-0.0401**			0.0315	0.102***
	80-84	-0.529***	0.0780***	0.115**	-0.0839***	-0.865***	0.190***	0.000764	-0.0212			0.162**	0.0945***
85-89	-0.498***	0.0485***	0.366***	-0.0373***	-0.960***	0.178***	0.0917	0.0121			0.526***	0.0919***	
90-94	-0.528***	0.0153***	0.429***	0.00592	-0.981***	0.132***	0.0633	0.0142			0.552***	0.0818***	

Prestaties Setting Groep Model		Klinische biologie				Medische beeldvorming				Gynaecologie		Toezicht		
		Ambulant		Gehospitaliseerd		Ambulant		Gehospitaliseerd						
		1	2	3	4	5	6							
	Log.	tPoisson	Log.	tPoisson	Log.	tPoisson	Log.	tPoisson	Log.	tPoisson	Log.	tPoisson		
	95+	-0.391***	0.0915***	0.641**	-0.0185**	-1.015***	0.124**	-0.193	0.0305			0.730	0.00831	
Werkloos		-0.0158***	0.0214***	0.0443**	-0.0318***	0.0471***	0.0163***	0.0689***	0.00348	0.00961	0.0462***	0.00286	0.0428***	
Verh. Tegemoetk. Gmd		0.0122***	-0.0342***	0.329***	-0.0146***	-0.0786***	-0.0301***	0.177**	-0.0127***	-0.0204	0.0679***	0.0602***	0.0628***	
Chronisch ziek	Statuut	0.310***	-0.0754***	-0.130***	-0.0691***	0.138***	-0.0309***	-0.0937***	-0.00225	-0.312***	0.0154	-0.186***	-0.0118***	
Consultaties T	HA	0.307***	0.206***	0.181***	0.235***	0.127***	0.0939***	0.265***	0.105***	-0.951***	-0.142***	0.374***	0.275***	
Consultaties T-1	HA		0.0758***	0.167***	-0.106***		0.0614***	0.0992***	-0.0383***	-0.0778***	-0.147***	0.125***	-0.0942***	
Consultaties T	SPEC	0.0790***	-0.0487***	-0.0650***	0.0437***	0.138***	-0.0101***	0.0159***	0.0203***	-0.252***	-0.0516***	-0.123***	0.0217***	
Consultaties T-1	SPEC	0.810***	0.0622***	-0.320***	-0.215***		0.0467***	-0.245***	-0.102***	0.878***	0.105***	-0.263***	-0.169***	
Consultaties T	URG	0.000797	0.00586***	-0.119***	0.00902***	0.284***	0.0305***	-0.00486	-0.00580***	0.0656***	0.0734***	-0.0399***	-0.0650***	
Consultaties T-1	URG	1.143***	0.332***	2.453***	0.336***		0.217***	2.552***	0.238***	-0.675***	-0.175***	1.805***	0.255***	
Consultaties T-1	URG	-0.200***	-0.0214***	0.655***	0.0332***	0.246***	0.0335***	0.286***	-0.0206***	-0.550***	-0.115***	0.381***	0.0367***	
Hospitalisatie	T	1.523***	-0.0667***			1.221***	0.0841***			2.561***	1.803***			
	T-1	-0.832***	0.313***	-0.155***	0.118***	-0.495***	-0.0155***	-1.039***	0.0443***	-1.376***	0.135***	-1.031***	0.275***	
	T-2	0.131***	0.115***	-0.102***	0.0596***	0.269***	-0.0177***	-0.0842***	-0.0125***	-0.236***	-0.137***	0.447***	0.111***	
	T-3	0.191***	0.116***	-0.272***	-0.0190***	0.186***	0.0193***	-0.217***	-0.0459***	-0.301***	-0.175***	0.0594**	-0.00622***	
Klin. bio	T-1	0.956***	-0.358***	0.563***	0.107***	0.385***	-0.0626***	0.402***	0.00303	0.800***	0.358***	1.406***	0.107***	
Med. beeldv. Urbanis. graad (1=ref)	T-1	-0.0224***	0.0331***	0.826***	0.0686***	0.535***	-0.0385***	0.606***	0.0142***	0.353***	0.0412***	-0.00929	0.146***	
	2		0.0226***	-0.0139***	-0.0733***	-0.0542***	-0.0226***	-0.0107***	-0.0501***	-0.0197***	-0.00320	0.0138	-0.0704***	-0.0415***
	3		0.0665***	-0.0162***	-0.121***	-0.0683***	-0.0257***	-0.000811	-0.0807***	-0.0245***	0.0699***	0.0513***	-0.0836***	-0.0567***
Jaar ref=2008	2009	-0.00453	0.0209***	-0.0553***	0.00263***	0.0162***	0.000388	-0.0385***	-0.00883**	-0.0287*	-0.0345**	-0.0772***	-0.00779***	
	2010	-0.00680*	0.0210***	-0.0879***	-0.00249***	0.0242***	-0.000196	-0.0693***	-0.00764**	-0.108***	0.00947	-0.0976***	-0.0136***	
	2011	0.0101***	-0.0121***	-0.125***	-0.0795***	0.0534***	-0.0156***	-0.115***	-0.0425***	-0.118***	0.0322**	-0.136***	-0.0169***	
	2012	0.0127***	-0.0580***	-0.180***	-0.0904***	0.0515***	-0.0178***	-0.162***	-0.0605***	-0.134***	0.0410**	-0.196***	-0.0291***	
Maand ref=jan	Feb	0.153***	0.0357***	0.0403*	0.0536***	0.197***	-0.0142***	0.113***	0.0129**	0.142***	-0.0848***	0.146***	0.0443***	
	Ma	0.135***	0.0427***	-0.0579**	-0.0115***	0.148***	-0.0186***	-0.000293	-0.0223***	0.111***	-0.132***	0.0924***	-0.0461***	
	April	0.228***	0.0429***	-0.0609***	0.0535***	0.285***	-0.0159***	0.0226	0.0193***	0.107***	-0.0759***	0.100***	0.0121***	
	Mei	0.140***	0.0341***	-0.0572**	-0.0307***	0.148***	-0.0100**	-0.0250	-0.0130**	0.103***	-0.0833***	0.0802**	-0.0276***	
	Jun	0.150***	0.0248***	-0.0184	-0.0163***	0.190***	-0.0217***	-0.00267	-0.0221***	0.107***	-0.0674***	0.000961	-0.00462	
	Jul	0.152***	0.0239***	-0.0497**	9.89e-05	0.202***	-0.0144***	0.00163	-0.00306	0.121***	-0.0597**	0.0222	-0.0209***	
	Aug	0.0837***	0.00533***	-0.0529**	-0.00520***	0.0645***	0.00291	-0.00487	-0.0192***	0.0200	-0.0506**	0.00184	0.00122	
	Sep	0.168***	0.0144***	-0.0409*	-0.0185***	0.222***	-0.0158***	0.0175	-0.0120**	0.0954***	-0.0777***	0.0154	-0.00766**	
	Okt	0.234***	0.0229***	-0.0484**	-0.0104***	0.242***	-0.0190***	-0.00232	-0.00693	0.0854***	-0.0951***	0.112***	0.0342***	
	Nov	0.128***	0.0131***	-0.00381	-0.000383	0.133***	-0.0236***	0.0258	-0.0191***	0.0502*	-0.0745***	0.0949***	0.00777**	
	Dec	0.0513***	0.00496***	-0.0523**	0.00650***	0.0929***	-0.0165***	0.00576	-0.00293	-0.0192	-0.0522**	-0.0441	0.0128***	
Constante		-3.524***	2.995***	-0.256***	3.600***	-3.537***	0.905***	-0.412***	1.244***	-4.974***	-1.749***	1.563***	1.580***	
Observaties		9.436.748	1.080.534	274.204	175.264	9.436.748	718.736	274.204	156.075	4.241.281	42.053	274.204	249.132	
r2_p		0.188	0.0880	0.219	0.146	0.0894	0.0349	0.186	0.0633	0.307	0.423	0.131	0.220	

Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: voortgangsrapport 2015

Actualisering modules honoraria artsen en modellering
geneesmiddelen publieke officina's

Februari 2016

Joanna Geerts, jg@plan.be

Federaal Planbureau

Het Federaal Planbureau (FPB) is een instelling van openbaar nut.

Het FPB voert beleidsrelevant onderzoek uit op economisch, sociaal-economisch vlak en op het vlak van leefmilieu. Hiertoe verzamelt en analyseert het FPB gegevens, onderzoekt het aanneembare toekomstscenario's, identificeert het alternatieven, beoordeelt het de gevolgen van beleidsbeslissingen en formuleert het voorstellen.

Het stelt zijn wetenschappelijke expertise onder meer ter beschikking van de regering, het Parlement, de sociale gesprekspartners, nationale en internationale instellingen. Het FPB zorgt voor een ruime verspreiding van zijn werkzaamheden. De resultaten van zijn onderzoek worden ter kennis gebracht van de gemeenschap en dragen zo bij tot het democratisch debat.

Het Federaal Planbureau is EMAS en Ecodynamische Onderneming (drie sterren) gecertificeerd voor zijn milieubeheer.

url: <http://www.plan.be>

e-mail: contact@plan.be

Overname wordt toegestaan, behalve voor handelsdoeleinden, mits bronvermelding.

Verantwoordelijke uitgever: Philippe Donnay

Federaal Planbureau

Kunstlaan 47-49, 1000 Brussel

tel.: +32-2-5077311

fax: +32-2-5077373

e-mail: contact@plan.be

<http://www.plan.be>

Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: voortgangsrapport 2015

Actualisering modules honoraria artsen en modellering farmaceutische
specialiteiten publieke officina's

Februari 2016

Joanna Geerts, jg@plan.be, Karel Van den Bosch, Peter Willemé

Abstract – In samenwerking tussen het RIZIV en het FPB ging in oktober 2012 een onderzoeksproject van start rond de uitbouw van een nieuw projectiemodel voor de totale ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen. Het projectiemodel is modulair opgebouwd. Dit rapport brengt verslag uit van de onderzoeksstappen die in de loop van 2015 werden gezet. Het betreft het verfijnen en actualiseren van de modellering van de artsenhonoraria en het ontwikkelen van een module voor de farmaceutische specialiteiten in de publieke officina's.

Inhoudstafel

1. Inleiding	2
2. Honoraria artsen	3
2.1. Actualisering modellen	3
2.2. Projectieresultaten	4
2.2.1. Raadplegingen en bezoeken huisartsen, specialisten, urgentie	5
2.2.2. Technische verstrekkingen en heelkunde	9
2.2.3. Klinische biologie	10
2.2.4. Medische beeldvorming	12
2.2.5. Gynaecologie en toezicht	14
2.2.6. Vergelijking ramingen RIZIV-PROMES totaal artsenhonoraria	15
2.3. Simulatie vereenvoudiging remgeld consultatie specialist	16
3. Farmaceutische specialiteiten publieke officina's	17
3.1. Modellerings	17
3.2. Projectieresultaten	19
4. Ontwikkeling simulatietool	20
5. Verdere onderzoeksstappen	22
6. Referenties.....	23

Lijst van tabellen

Tabel 1	Overzicht modellering honoraria artsen	3
Tabel 2	Ramingen raadplegingen en bezoeken huisarts, specialist, urgentie: contacten.....	6
Tabel 3	Ramingen raadplegingen en bezoeken huisarts, specialist, urgentie: uitgaven	7
Tabel 4	Ramingen uitgaven subgroepen groep 3 - raming PROMES trendextrapolatie.....	8
Tabel 5	Ramingen technische verstrekkingen en heekunde: gevallen.....	9
Tabel 6	Ramingen technische verstrekkingen en heekunde: uitgaven	10
Tabel 7	Ramingen klinische biologie: gevallen.....	11
Tabel 8	Ramingen klinische biologie: uitgaven	11
Tabel 9	Ramingen medische beeldvorming: gevallen	12
Tabel 10	Ramingen medische beeldvorming: uitgaven.....	13
Tabel 11	Ramingen gynaecologie en toezicht: gevallen	14
Tabel 12	Ramingen gynaecologie en toezicht: uitgaven	14
Tabel 13	Ramingen totaal honoraria artsen.....	15
Tabel 14	Raming effect vereenvoudiging remgeld 2015	16
Tabel 15	Overzicht klassen geneesmiddelen.....	18
Tabel 16	Determinanten gebruik geneesmiddelen.....	18
Tabel 17	Ramingen farmaceutische specialiteiten publieke officina's	19

Begeleidingscomité

Yoeriska Antonissen (RIZIV), Francis Arickx (RIZIV), Dorien De Brabanter (RIZIV), Marc De Falleur (RIZIV), Lut De Prins (RIZIV), Ri De Ridder (RIZIV), Michel Englert (FPB), María-Isabel Farfán-Portet (KCE), Christiane Hubin (RIZIV), Jean Macq (UCL), Johan Peetermans (RIZIV), Naïma Regueras (IMA), Rodrigo Ruz Torres (RIZIV), Erik Schokkaert (KUL), Joos Tielemans (RIZIV), Johan Van der Heyden (WIV), Kelly Wauters (RIZIV), Dirk Wouters (RIZIV)

1. Inleiding

In samenwerking tussen het RIZIV en het FPB ging in oktober 2012 een onderzoeksproject van start rond de uitbouw van een nieuw projectiemodel voor de totale ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen. Het projectiemodel is modulair opgebouwd. De zorgprestaties op het niveau van de nomenclatuurcodenummers worden gegroepeerd in een beperkt aantal homogene uitgavengroepen. Op basis van microdata uit de Permanente Steekproef van Sociaal Verzekerden (EPS - Echantillon Permanent/Permanente Steekproef) wordt de samenhang van het zorggebruik met de leeftijd, het geslacht, het verzekeringsstatuut, de gezondheidstoestand, het eerder zorggebruik en andere patiëntkenmerken gemodelleerd. Per uitgavengroep kunnen de verklarende variabelen, het effect van de verklarende variabelen op het zorggebruik en de technische modelspecificaties verschillen. De projecties van het zorggebruik en de zorguitgaven gebeuren aan de hand van een 'cell-based'-model. Op basis van combinaties van relevante kenmerken wordt de bevolking ingedeeld in een aantal subgroepen of 'cellen'. In projectie worden de steekproefschattingen opgewogen naar de populatie. Daartoe worden herwegingsfactoren berekend op basis van de bevolkingsprojecties en assumpties over toekomstige ontwikkelingen van de exogene variabelen. Het model projecteert de evolutie van het zorggebruik en de uitgaven op korte en middellange termijn.

In de pilootstudie (Geerts & Willemé 2014), uitgevoerd tijdens het eerste projectjaar, werden de globale modelstructuur en de projectiemethode ontwikkeld en werd een eerste subgroep van prestaties, de honoraria voor raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten, gemodelleerd. Tijdens het tweede projectjaar werden modules ontwikkeld voor de overige artsenhonoraria: technische verstrekkingen en heelkunde, klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht (Geerts & Willemé 2015). Dit rapport brengt verslag uit van de onderzoeksstappen die tijdens het derde projectjaar werden gezet. In eerste instantie werden alle modellen voor de artsenhonoraria verfijnd en herschat op basis van Release 9 van de EPS (toevoeging van observatiejaar 2013). De nieuwe projectieresultaten voor de artsenhonoraria worden voorgesteld in deel 2 van het rapport. Verder werd een nieuwe uitgavengroep gemodelleerd: de farmaceutische specialiteiten in de publieke officina's. Deel 3 beschrijft de daarbij gehanteerde methode en de eerste projectieresultaten. Parallel met de ontwikkeling van het projectiemodel zelf wordt een *user-interface* uitgewerkt die anderen dan de modelontwikkelaars moet toelaten om simulaties uit te voeren. Deel 4 rapporteert over de realisaties m.b.t. de simulatietool. Een overzicht van de volgende onderzoeksstappen sluit het rapport af.

2. Honoraria artsen

2.1. Actualisering modellen

Alle modellen voor de artsenhonoraria ontwikkeld in eerdere projectfasen werden herschat op basis van de gegevens van Release 9 van de EPS, met bijkomend observatiejaar 2013 (zie overzicht Tabel 1). Tegelijkertijd werd een aantal verfijningen doorgevoerd in de modellering:

- Opname in de modelspecificaties van de honoraria klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht van variabelen die ontbraken op het moment van de initiële schattingen: recht op maximumfactuur, langdurig werkloos(50+), arrondissement.
- Opsplitsing, op vraag van het RIZIV, van het model van de raadplegingen en bezoeken huisarts in aparte modellen voor de raadplegingen en de bezoeken.
- Trendextrapolaties van niet in de micro-modellen opgenomen kleinere uitgavengroepen binnen de raadplegingen en bezoeken (o.a. adviezen, psychotherapieën, zorgtrajecten) en honoraria buiten nomenclatuur.

Tabel 1 Overzicht modellering honoraria artsen

Groepen		Modellering
	Subgroepen	Methode
a) Klinische biologie	Ambulant	<ul style="list-style-type: none"> • Econometrische analyses: herschatting alle (21) modellen op data Release 9 EPS (observaties tot 2013) • Nomenclatuurcodes/prestaties binnen gemodelleerde groepen niet opgenomen in analyses: (vb. gevallen<500) volgen groepsspecifieke groeivoeten • Niet gemodelleerde groepen (kleinere groepen binnen raadplegingen en bezoeken: adviezen, psychotherapie, zorgtrajecten, ...): trendextrapolatie
	Gehospitaliseerd	
b) Medische beeldvorming	Ambulant	
	Gehospitaliseerd	
c) Raadplegingen en bezoeken	Huisartsen - raadplegingen	
	Huisartsen-bezoeken	
	Specialisten	
	Urgentie	
	Gewone technische verstrekkingen	
d) Speciale verstrekkingen	10 subgroepen op basis van plaats behandeling (ambulant/gehospitaliseerd), aard verstrekking (diagnose/behandeling) en prijscategorieën	
e) Heelkunde		
f) Gynaecologie		
g) Toezicht		
h) Honoraria buiten nomenclatuur		• Trendextrapolatie

Onder 2.2 worden de geactualiseerde projectieresultaten voor alle artsenhonoraria, op basis van de modelschattingen op Release 9, besproken. Het rapport presenteert enkel de geaggregeerde resultaten op jaarbasis. Een meerwaarde van PROMES ten aanzien van modellen en ramingen op macroniveau is

dat het model de gebruiker evenwel toelaat om de projectieresultaten uit te splitsen naar arrondissement, provincie of gewest, en naar (combinaties) van kenmerken van de verzekerden zoals leeftijdscategorie, geslacht, verzekeringsstatuut, enz.

2.2. Projectieresultaten

De voorgestelde resultaten zijn deze onder het PROMES basisscenario. Het basisscenario geeft een projectie van de ZIV-uitgaven bij 'gegeven beleid' en 'gegeven gedrag', waarbij de uitgaven worden bepaald door de verwachte evolutie van de exogene modelvariabelen (loop van de bevolking, statuut van de verzekerden, medisch aanbod). Voor de hier gerapporteerde resultaten werd uitgegaan van volgende hypothesen voor de (voorlopig) exogene variabelen¹ :

- *Loop van de bevolking*: bevolkingsvooruitzichten 2015-2061 FPB en ADSEI
- *Urbanisatiegraad woonplaats*: trendextrapolaties per leeftijds- en geslachtsgroep op basis van geobserveerde trends over de periode 2002-2012 (EPS Release 8). Extrapolatie trends tot einde projectieperiode.
- *Dichtheid huisartsen, specialisten en urgentieartsen*: trendextrapolatie op basis van geobserveerde trends over de periode 2007-2011 (RIZIV). Extrapolatie trends tot einde projectieperiode.
- *GMD, MAF, verhoogde tegemoetkoming, chronisch ziek*: trendextrapolaties per leeftijds- en geslachtsgroep op basis van geobserveerde trends over de periode 2008-2012 (EPS Release 8). Extrapolatie trends tot einde projectieperiode.
- *Voltijds werkloos en langdurig werkloos 50+*: groeivoeten werkloosheid HERMES-model FPB.
- De overige (voorlopig) exogene variabelen (hospitalisaties) worden constant gehouden op de laatst geobserveerde waarden in de EPS.

De geaggregeerde PROMES-ramingen (contacten, gevallen, uitgaven) over de projectieperiode 2014-2019 worden vergeleken met de observaties (2014) en de technische ramingen van september 2015 van het RIZIV (2015-2016, indicatieve ramingen 2017-2019).

PROMES biedt uitgebreide simulatiemogelijkheden onder alternatieve hypothesen inzake de evolutie van de exogene variabelen. Het laat ook toe om de componenten van de evoluties in de uitgaven zichtbaar te maken (bijv. vergrijzing, ander gedrag van gebruikers), waar die in de huidige ramingsmodellen niet kunnen worden onderscheiden. De modellering van de samenhang tussen het zorggebruik en zijn determinanten op relatief laag aggregatieniveau laat toe om de effecten van besliste of geplande maatregelen (voor zover ze vertaald kunnen worden in modelparameters) relatief accuraat in te schatten. PROMES houdt via de gedragsvergelijkingen rekening met substitutie-effecten tussen bepaalde groepen prestaties, wat een betere simulatie van sommige maatregelen oplevert. Dit wordt

¹ Begin 2016 werden de hypothesen over de evolutie van de exogene variabelen geactualiseerd, waarbij trendextrapolaties naar leeftijd, geslacht en arrondissement werden berekend op data van Release 9 EPS (observaties tot 2013). In een volgende onderzoeksfase van PROMES kunnen binnen het luik Interface voor een aantal exogene variabelen de hypothesen van het basisscenario worden aangepast en zullen alternatieve hypothesen worden ontwikkeld op basis van de voor België beschikbare gegevens en de wetenschappelijke literatuur.

geïllustreerd onder 2.3 met een voorbeeldsimulatie van het effect van de remgeldvereenvoudiging voor de raadplegingen specialisten, doorgevoerd op 1 januari 2015. Een bespreking van de door de eindgebruiker te manipuleren parameters komt aan bod in deel 4 – ontwikkeling simulatietool.

2.2.1. Raadplegingen en bezoeken huisartsen, specialisten, urgentie

De module voor de uitgaven voor de honoraria raadplegingen en bezoeken werd ontwikkeld in de pilootfase van PROMES. Deze module vormt de *kernmodule* van het PROMES-model. Gezondheidszorgprestaties gemodelleerd in de andere modules (bv. hospitalisaties, heelkunde, geneesmiddelen) zullen zelden plaatsvinden zonder voorafgaande consultaties bij een huisarts of specialist. Contacten met een huisarts, specialist of urgentiedienst worden dan ook opgenomen als determinant in de andere modules.

De pilootmodule bestaat uit vier deelgroepen: 1) raadplegingen huisarts, 2) bezoeken huisarts, 3) consultaties specialist en 4) urgentiegeneskunde. In het oorspronkelijke modelopzet waren de raadplegingen en de bezoeken huisarts samengebracht in één deelgroep. Op vraag van het RIZIV werden aparte modellen geschat voor de raadplegingen en de bezoeken.

Opgemerkt dient dat voor deze groepen prestaties de modellering zodanig is opgezet dat rekening kan gehouden worden met tariefaanpassingen op het niveau van de *nomenclatuurcodenummers* (subsets die 95% van de uitgaven vertegenwoordigen). Bij de andere groepen van de artsenhonoraria (technische verstrekkingen, heelkunde, klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie, toezicht) kunnen tariefaanpassingen slechts op een meer geaggregeerd niveau worden gesimuleerd.

Verder dient opgemerkt te worden dat de gerapporteerde PROMES-resultaten voor de artsenhonoraria betrekking hebben op contacten en uitgaven voor prestaties *verricht* in jaar T terwijl de technische ramingen van het RIZIV betrekking hebben op *geboekte* prestaties. Op basis van gegevens over de aandelen verricht en geboekt jaar t, verricht en geboekt jaar t+1 (, verricht en geboekt jaar t+2), is het mogelijk om de PROMES ramingen om te slaan naar geboekte prestaties.

Tabellen 2 (contacten) en 3 (uitgaven) plaatsen de PROMES en RIZIV-ramingen voor de raadplegingen en bezoeken naast elkaar.

Tabel 2 Ramingen raadplegingen en bezoeken huisarts, specialist, urgentie: contacten
Absolute aantallen en groeivoet

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Contacten						
Technische ramingen RIZIV september 2015						
Huisarts raadpleging	33,270,931	34,207,089	34,515,651	35,006,416	35,500,721	35,998,569
Jaarlijkse groeivoet		2.8%	0.9%	1.4%	1.4%	1.4%
Huisarts bezoek	12,323,547	12,032,646	11,744,796	11,459,890	11,183,782	10,914,201
		-2.4%	-2.4%	-2.4%	-2.4%	-2.4%
Huisarts totaal	45,594,478	46,239,735	46,260,447	46,466,306	46,684,503	46,912,770
		1.4%	0.0%	0.4%	0.5%	0.5%
Specialist	26,982,073	27,046,831	27,464,233	27,763,044	28,063,632	28,365,988
		0.2%	1.5%	1.1%	1.1%	1.1%
Urgentie ^{1 2}	3,140,094	3,254,574	3,371,391	3,486,610	3,602,970	3,720,474
		3.6%	3.6%	3.4%	3.3%	3.3%
PROMES - basisscenario						
Huisarts raadpleging	33,223,141	34,231,643	34,439,227	34,902,990	35,370,504	35,834,148
Jaarlijkse groeivoet		3.0%	0.6%	1.3%	1.3%	1.3%
Huisarts bezoek	12,109,540	11,903,313	11,205,973	10,676,814	10,175,654	9,703,834
		-1.7%	-5.9%	-4.7%	-4.7%	-4.6%
Huisarts totaal	45,332,682	46,134,956	45,645,201	45,579,805	45,546,158	45,537,982
		1.8%	-1.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%
Specialist	26,950,555	27,010,126	27,264,753	27,513,422	27,775,672	28,045,080
		0.2%	0.9%	0.9%	1.0%	1.0%
Urgentie ¹	2,561,018	2,609,945	2,653,036	2,697,140	2,742,115	2,790,828
		1.9%	1.7%	1.7%	1.7%	1.8%
RIZIV/PROMES	Procentuele afwijking					
Huisarts raadpleging	0.1%	-0.1%	0.2%	0.3%	0.4%	0.5%
Huisarts bezoek	1.8%	1.1%	4.8%	7.3%	9.9%	12.5%
Huisarts totaal	0.6%	0.2%	1.3%	1.9%	2.5%	3.0%
Specialist	0.1%	0.1%	0.7%	0.9%	1.0%	1.1%
Urgentie	Niet vergelijkbaar					
Totaal		0.4%	0.2%	1.1%	1.6%	1.9%
huisarts + specialist						

¹ exclusief toeslag we/nacht ² inclusief gevallen honoraria bijgeroepen specialist

De verschillen tussen de PROMES-ramingen (op basis van observaties tot 2013) en de op observaties (2014) en deels op observaties (2015) gebaseerde RIZIV-cijfers zijn voor de contacten relatief gering. Voor 2015 zijn voor de uitgaven de verschillen groter, zeker voor de uitgaven specialist. Dit kan deels worden verklaard door het verschil in geboekte/verrichte prestaties. Een deel van de in 2015 geboekte prestaties heeft betrekking op prestaties verricht in 2014 (aan het gemiddeld hogere tarief van de ZIV-terugbetalingen vóór de remgeldvereenvoudiging op 1 januari 2015).

Tabel 3 Ramingen raadplegingen en bezoeken huisarts, specialist, urgentie: uitgaven
In 1000 € en groeivoet, 2015-2019 in prijzen 2015

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Contacten						
Technische ramingen RIZIV september 2015, zonder correcties maatregelen						
Huisarts raadpleging	677,126	703,768	710,527	721,081	731,713	742,423
Jaarlijkse groeivoet		3.9%	1.0%	1.5%	1.5%	1.5%
Huisarts bezoek	364,417	359,079	350,503	342,014	333,788	325,756
		-1.5%	-2.4%	-2.4%	-2.4%	-2.4%
Huisarts totaal	1,041,543	1,062,847	1,061,029	1,063,095	1,065,501	1,068,179
		2.0%	-0.2%	0.2%	0.2%	0.3%
Specialist	585,211	559,089	562,080	568,735	575,437	582,184
		-4.5%	0.5%	1.2%	1.2%	1.2%
Urgentie ^{1 2}	85,109	89,460	92,816	96,139	99,495	102,885
		5.1%	3.8%	3.6%	3.5%	3.4%
Totaal	1,711,862	1,711,396	1,715,925	1,727,969	1,740,433	1,753,248
		0.0%	0.3%	0.7%	0.7%	0.7%
PROMES - basisscenario						
Huisarts raadpleging	675,645	697,682	703,531	714,521	725,576	736,583
Jaarlijkse groeivoet		3.3%	0.8%	1.6%	1.5%	1.5%
Huisarts bezoek	354,138	348,264	328,290	313,074	298,627	284,993
		-1.7%	-5.7%	-4.6%	-4.6%	-4.6%
Huisarts totaal	1,029,782	1,045,945	1,031,821	1,027,595	1,024,203	1,021,576
		1.6%	-1.4%	-0.4%	-0.3%	-0.3%
Specialist	582,940	541,237	547,360	553,372	559,669	566,220
		-7.2%	1.1%	1.1%	1.1%	1.2%
Urgentie ¹	85,395	87,419	89,223	91,077	92,977	95,003
		2.4%	2.1%	2.1%	2.1%	2.2%
Totaal	1,698,118	1,674,600	1,668,404	1,672,043	1,676,849	1,682,799
		-1.4%	-0.4%	0.2%	0.3%	0.4%
RIZIV/PROMES	Procentuele afwijking					
Huisarts raadpleging	0.2%	0.9%	1.0%	0.9%	0.8%	0.8%
Huisarts bezoek	2.9%	3.1%	6.8%	9.2%	11.8%	14.3%
Huisarts totaal	1.1%	1.6%	2.8%	3.5%	4.0%	4.6%
Specialist	0.4%	3.3%	2.7%	2.8%	2.8%	2.8%
Urgentie	-0.3%	2.3%	4.0%	5.6%	7.0%	8.3%
Totaal	0.8%	2.2%	2.8%	3.3%	3.8%	4.2%

Voor een aantal kleinere uitgavengroepen werd binnen PROMES geen aparte gedragsmodel geschat. De raming van de uitgaven gebeurt op basis van trendextrapolaties op observaties 2010-2014. Tabel 4 vergelijkt de raming met de technische ramingen van het RIZIV op basis van trendextrapolaties op observaties 2010-eerste 5 maanden 2015 (omslag naar 12 maanden). Voor 2015 zijn de ramingen redelijk gelijklopend, met uitzondering van de verlenging GMD (3151). De Verlenging GMD MyCarenet en de uitdoving van de administratieve verlenging GMD is in de PROMES-cijfers nog niet opgenomen (nog niet vervat in de observaties).

Tabel 4 Ramingen uitgaven subgroepen groep 3 - raming PROMES trendextrapolatie
In 1000 €, 2015-2019 in prijzen 2015

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Technische ramingen RIZIV september 2015, zonder correcties maatregelen						
3100 Adviezen	976	965	948	931	914	897
3142 Psychother.: kinder- en jeugd	17,306	19,453	20,991	22,726	24,480	26,253
3142 Psychother.: andere	68,997	68,189	68,521	68,363	68,199	68,029
3150 Bijkomend hon. beheer GMD	121,851	128,146	132,274	136,737	141,244	145,795
3151 Administratieve verlenging GMD	50,208	54,409	56,558	25,675	8,414	1
Verlenging GMD MyCarenet	475	8,151	23,447	40,434	54,231	65,273
Adm verlenging + My Carenet	50,683	62,560	80,005	66,108	62,645	65,273
3152 Preventie GMD	5,341	5,863	6,507	7,125	7,743	8,368
3160 Diabetespas	851	903	920	946	971	997
3161 Zorgtraject nierinsufficiëntie	3,965	4,521	4,919	5,384	5,854	6,330
3162 Zorgtraject t diabetes	6,696	7,903	8,773	9,772	10,783	11,805
3165 Exp. Permanen. en beschikbaarheid	13,371	14,039	14,122	14,206	14,291	14,375
Totaal met 3151	290,037	312,543	337,978	332,298	337,124	348,122
Totaal zonder 3151 PROMES	239,354	249,982	257,974	266,189	274,479	282,849
3100 Adviezen		955	930	905	879	854
3142 Psychother.: kinder- en jeugd		18,957	20,525	22,093	23,661	25,230
3142 Psychother.: andere		69,185	69,183	69,181	69,180	69,178
3150 Bijkomend hon. beheer GMD		125,370	128,761	131,947	135,133	138,319
3151 Administratieve verlenging GMD		53,961	56,596	59,708	62,176	64,643
3152 Preventie GMD		5,911	6,475	7,039	7,603	8,167
3160 Diabetespas		898	927	956	985	1,013
3161 Zorgtraject nierinsufficiëntie		4,505	4,994	5,483	5,973	6,462
3162 Zorgtraject t diabetes		7,966	9,055	10,144	11,234	12,323
3165 Exp. Permanen. en beschikbaarheid		14,245	14,460	14,675	14,889	15,104
Totaal met 3151		301,954	311,908	322,132	331,713	341,293
Totaal zonder 3151		247,994	255,311	262,424	269,537	276,650
RIZIV/promes Procentuele afwijking						
3100 Adviezen		1.0%	1.9%	2.9%	3.9%	5.1%
3142 Psychother.: kinder- en jeugd		2.6%	2.3%	2.9%	3.5%	4.1%
3142 Psychother.: andere		-1.4%	-1.0%	-1.2%	-1.4%	-1.7%
3150 Bijkomend hon. beheer GMD		2.2%	2.7%	3.6%	4.5%	5.4%
3151 Administratieve verlenging GMD		15.9%	41.4%	10.7%	0.8%	1.0%
3152 Preventie GMD		-0.8%	0.5%	1.2%	1.8%	2.5%
3160 Diabetespas		0.5%	-0.8%	-1.1%	-1.4%	-1.6%
3161 Zorgtraject nierinsufficiëntie		0.4%	-1.5%	-1.8%	-2.0%	-2.0%
3162 Zorgtraject t diabetes		-0.8%	-3.1%	-3.7%	-4.0%	-4.2%
3165 Exp. Permanen. en beschikbaarheid		-1.5%	-2.3%	-3.2%	-4.0%	-4.8%
Totaal met 3151		3.5%	8.4%	3.2%	1.6%	2.0%
Totaal zonder 3151		0.8%	1.0%	1.4%	1.8%	2.2%

2.2.2. Technische verstrekkingen en heelkunde

In tabellen 5 (gevallen) en 6 (uitgaven) worden de resultaten van de PROMES-modellen voor de technische verstrekkingen en heelkunde vergeleken met de RIZIV-ramingen. Voor het geheel van de technische verstrekkingen en heelkunde sluiten de PROMES-ramingen voor 2014 sterk aan bij de observaties en ook voor 2015 zijn de verschillen niet zeer groot. De resultaten lopen wel sterk uiteen voor subgroep 3105 (waar een sterk dalende trend geobserveerd over de periode 2011-2013 zich niet doorzet in 2014 en PROMES gebaseerd is op observaties tot 2013)

Tabel 5 Ramingen technische verstrekkingen en heelkunde: gevallen
Absolute aantallen en groeivoet

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Technische ramingen RIZIV september 2015						
3105	1,694,042	1,734,133	1,744,505	1,754,885	1,765,272	1,775,668
Jaarlijkse groeivoet		2.4%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
Groep 4 + 5	43,135,366	43,830,011	44,770,022	45,566,111	46,354,899	47,143,048
		1.6%	2.1%	1.8%	1.7%	1.7%
Totaal	44,829,408	45,564,144	46,514,527	47,320,996	48,120,171	48,918,716
		1.6%	2.1%	1.7%	1.7%	1.7%
PROMES						
3105	1,620,538	1,553,426	1,597,077	1,646,161	1,699,308	1,756,143
Jaarlijkse groeivoet		-4.1%	2.8%	3.1%	3.2%	3.3%
Groep 4 + 5	43,003,798	43,259,792	43,895,911	44,652,464	45,463,046	46,319,255
		0.6%	1.5%	1.7%	1.8%	1.9%
Totaal	44,624,336	44,813,219	45,492,988	46,298,625	47,162,355	48,075,398
		0.42%	1.52%	1.77%	1.87%	1.94%
RIZIV/PROMES	Procentuele afwijking					
3105	4.5%	11.6%	9.2%	6.6%	3.9%	1.1%
Groep 4+5	0.3%	1.3%	2.0%	2.0%	2.0%	1.8%
Totaal	0.5%	1.7%	2.2%	2.2%	2.0%	1.8%

Tabel 6 Ramingen technische verstrekkingen en heelkunde: uitgaven
In 1000 € en groeivoet, 2015-2019 in prijzen 2015

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Technische ramingen RIZIV september 2015, zonder correcties maatregelen						
3105	13,997	14,297	14,382	14,468	14,554	14,639
Jaarlijkse groeivoet		2.1%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
Groep 4 + 5	2,497,434	2,543,236	2,588,656	2,637,416	2,686,507	2,735,940
		1.8%	1.8%	1.9%	1.9%	1.8%
Totaal	2,511,431	2,557,533	2,603,038	2,651,884	2,701,061	2,750,579
		1.8%	1.8%	1.9%	1.9%	1.8%
PROMES						
3105	13,390	12,807	13,167	13,572	14,010	14,478
		-4.4%	2.8%	3.1%	3.2%	3.3%
Groep 4 + 5	2,489,816	2,510,149	2,547,060	2,590,958	2,637,993	2,687,674
		0.8%	1.5%	1.7%	1.8%	1.9%
Totaal	2,503,207	2,522,956	2,560,226	2,604,530	2,652,002	2,702,152
		0.8%	1.5%	1.7%	1.8%	1.9%
RIZIV/PROMES	Procentuele afwijking					
3105	4.5%	11.6%	9.2%	6.6%	3.9%	1.1%
Groep 4+5	0.3%	1.3%	1.6%	1.8%	1.8%	1.8%
Totaal	0.3%	1.4%	1.7%	1.8%	1.8%	1.8%

2.2.3. Klinische biologie

Voor de klinische biologie liggen de projecties met PROMES enigszins boven de RIZIV-ramingen (zie tabellen 7 en 8). Redenen hiervoor zijn wijzigingen in het groeiritme of een trendbreuk nog niet vervat in de EPS-data en het verschil geboekt versus verricht.

Tabel 7 Ramingen klinische biologie: gevallen
Absolute aantallen en groeivoet

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Technische ramingen RIZIV september 2015						
Ambulant	252,715,982	260,110,796	264,924,824	270,615,276	276,388,990	282,229,334
Jaarlijkse groeivoet	2.1%	2.9%	1.9%	2.1%	2.1%	2.1%
Gehospitaliseerd	122,631,061	124,970,021	125,370,557	126,208,221	127,044,006	127,881,355
	-1.1%	1.9%	0.3%	0.7%	0.7%	0.7%
Totaal	375,347,043	385,080,817	390,295,381	396,823,497	403,432,996	410,110,689
	1.0%	2.6%	1.4%	1.7%	1.7%	1.7%
PROMES						
Ambulant	255,453,176	260,391,090	264,695,574	269,481,164	274,412,037	279,441,817
		1.9%	1.7%	1.8%	1.8%	1.8%
Gehospitaliseerd	124,176,931	126,249,285	127,792,913	129,484,683	131,305,466	133,269,966
		1.7%	1.2%	1.3%	1.4%	1.5%
Totaal	379,630,107	386,640,375	392,488,487	398,965,847	405,717,503	412,711,783
		1.8%	1.5%	1.7%	1.7%	1.7%
RIZIV/PROMES	Procentuele afwijking					
Ambulant	-1.1%	-0.1%	0.1%	0.4%	0.7%	1.0%
Gehospitaliseerd	-1.2%	-1.0%	-1.9%	-2.5%	-3.2%	-4.0%
Totaal	-1.1%	-0.4%	-0.6%	-0.5%	-0.6%	-0.6%

Tabel 8 Ramingen klinische biologie: uitgaven
In 1000 € en groeivoet, 2015-2019 in prijzen 2015

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Technische ramingen RIZIV september 2015, zonder correcties maatregelen						
Ambulant	627,850	638,487	649,052	659,830	671,165	682,825
Jaarlijkse groeivoet		1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Gehospitaliseerd	616,076	639,138	642,043	645,542	649,057	652,593
		3.7%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
Totaal	1,243,926	1,277,624	1,291,094	1,305,372	1,320,222	1,335,418
		2.7%	1.1%	1.1%	1.1%	1.2%
PROMES						
Ambulant	634,650	639,175	649,741	661,488	673,591	685,938
		0.7%	1.7%	1.8%	1.8%	1.8%
Gehospitaliseerd	623,842	645,680	653,575	662,227	671,539	681,586
		3.5%	1.2%	1.3%	1.4%	1.5%
Totaal	1,258,493	1,284,855	1,303,316	1,323,715	1,345,131	1,367,524
		2.1%	1.4%	1.6%	1.6%	1.7%
RIZIV/PROMES	Procentuele afwijking					
Ambulant	-1.1%	-0.1%	-0.1%	-0.3%	-0.4%	-0.5%
Gehospitaliseerd	-1.2%	-1.0%	-1.8%	-2.5%	-3.3%	-4.3%
Totaal	-1.2%	-0.6%	-0.9%	-1.4%	-1.9%	-2.3%

2.2.4. Medische beeldvorming

Voor de medische beeldvorming sluiten de modelresultaten voor 2014 globaal goed aan bij de observaties. De PROMES-ramingen liggen enigszins boven de resultaten van de technische ramingen (zie tabellen 9 en 10).

Tabel 9 Ramingen medische beeldvorming: gevallen
Absolute aantallen en groeivoet

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Technische ramingen RIZIV september 2015						
Ambulant	26,051,709	26,255,412	26,678,800	27,096,468	27,534,499	27,983,036
Jaarlijkse groeivoet	0.7%	0.8%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%
Gehospitaliseerd	7,506,932	7,598,717	7,630,721	7,660,776	7,696,401	7,733,056
	-1.8%	1.2%	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%
Totaal	33,558,641	33,854,129	34,309,521	34,757,244	35,230,900	35,716,092
		0.9%	1.3%	1.3%	1.4%	1.4%
PROMES						
Ambulant	26,146,558	26,780,336	27,241,782	27,783,442	28,348,405	28,928,330
		2.4%	1.7%	2.0%	2.0%	2.0%
Gehospitaliseerd	7,638,244	7,749,618	7,837,123	7,933,625	8,037,243	8,147,646
		1.5%	1.1%	1.2%	1.3%	1.4%
Totaal	33,784,801	34,529,954	35,078,905	35,717,067	36,385,647	37,075,976
		2.2%	1.6%	1.8%	1.9%	1.9%
RIZIV/PROMES	Procentuele afwijking					
Ambulant	-0.4%	-2.0%	-2.1%	-2.5%	-2.9%	-3.3%
Gehospitaliseerd	-1.7%	-1.9%	-2.6%	-3.4%	-4.2%	-5.1%
Totaal	-0.7%	-2.0%	-2.2%	-2.7%	-3.2%	-3.7%

Tabel 10 Ramingen medische beeldvorming: uitgaven
In 1000 € en groeivoet, 2015-2019 in prijzen 2015

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Technische ramingen RIZIV september 2015, zonder correcties maatregelen						
Ambulant	869,720	888,283	907,181	925,996	945,315	964,946
Jaarlijkse groeivoet		2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%
Gehospitaliseerd	315,113	317,777	319,517	320,829	322,700	324,612
		0.8%	0.5%	0.4%	0.6%	0.6%
Totaal	1,184,834	1,206,060	1,226,698	1,246,824	1,268,015	1,289,558
		1.8%	1.7%	1.6%	1.7%	1.7%
PROMES						
Ambulant	872,887	906,042	921,654	939,980	959,094	978,714
		3.8%	1.7%	2.0%	2.0%	2.0%
Gehospitaliseerd	320,625	324,088	327,747	331,783	336,116	340,733
		1.1%	1.1%	1.2%	1.3%	1.4%
Totaal	1,193,512	1,230,130	1,249,401	1,271,763	1,295,210	1,319,447
		3.1%	1.6%	1.8%	1.8%	1.9%
RIZIV/PROMES	Procentuele afwijking					
Ambulant	-0.4%	-2.0%	-1.6%	-1.5%	-1.4%	-1.4%
Gehospitaliseerd	-1.7%	-1.9%	-2.5%	-3.3%	-4.0%	-4.7%
Totaal	-0.7%	-2.0%	-1.8%	-2.0%	-2.1%	-2.3%

2.2.5. Gynaecologie en toezicht

Tabellen 11 (gevallen) en 12 (uitgaven) vergelijken de PROMES en RIZIV-ramingen voor de subgroepen honoraria gynaecologie en toezicht. Voor gynaecologie convergeren de ramingen, voor toezicht ligt de PROMES raming hoger.

Tabel 11 Ramingen gynaecologie en toezicht: gevallen
Absolute aantallen en groeivoet

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Technische ramingen RIZIV september 2015						
Gynaecologie	1,027,666	1,004,965	1,011,361	1,012,149	1,012,699	1,013,094
Jaarlijkse groeivoet		-2.2%	0.6%	0.1%	0.1%	0.0%
Toezicht	24,840,438	24,974,907	25,131,761	25,330,334	25,546,459	25,771,753
		0.5%	0.6%	0.8%	0.9%	0.9%
PROMES						
Gynaecologie	1,049,927	1,030,681	1,025,735	1,019,427	1,013,363	1,007,254
		-1.8%	-0.5%	-0.6%	-0.6%	-0.6%
Toezicht	25,377,227	25,757,456	26,055,240	26,384,118	26,737,149	27,112,299
		1.5%	1.2%	1.3%	1.3%	1.4%
RIZIV/PROMES	Procentuele afwijking					
Gynaecologie	-2.1%	-2.5%	-1.4%	-0.7%	-0.1%	0.6%
Toezicht	-2.1%	-3.0%	-3.5%	-4.0%	-4.5%	-4.9%

Tabel 12 Ramingen gynaecologie en toezicht: uitgaven
In 1000 € en groeivoet, 2015-2019 in prijzen 2015

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Technische ramingen RIZIV september 2015, zonder correcties maatregelen						
Gynaecologie	92,201	90,656	91,238	91,664	92,081	92,495
Jaarlijkse groeivoet		-1.7%	0.6%	0.5%	0.5%	0.4%
Toezicht	419,424	431,953	438,574	445,015	451,556	458,171
		3.0%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
PROMES						
Gynaecologie	94,198	92,975	92,529	91,960	91,413	90,862
		-1.3%	-0.5%	-0.6%	-0.6%	-0.6%
Toezicht	428,487	445,487	450,637	456,325	462,431	468,920
		4.0%	1.2%	1.3%	1.3%	1.4%
RIZIV/PROMES	Procentuele afwijking					
Gynaecologie	-2.1%	-2.5%	-1.4%	-0.3%	0.7%	1.8%
Toezicht	-2.1%	-3.0%	-2.7%	-2.5%	-2.4%	-2.3%

2.2.6. Vergelijking ramingen RIZIV-PROMES totaal artsenhonoraria

Tabel 13 geeft de resultaten weer van een vergelijking van de resultaten voor de uitgaven van alle subgroepen, in prijzen 2013. Voor de artsenhonoraria als geheel sluiten de PROMES en RIZIV-ramingen sterk bij elkaar aan.

Tabel 13 Ramingen totaal honoraria artsen
Prijzen 2013, in 1000 €

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
RIZIV						
a) klinische biologie	1,265,948	1,296,909	1,311,602	1,330,743	1,350,096	1,369,632
b) medische beeldvorming	1,161,450	1,171,915	1,187,026	1,201,869	1,217,608	1,233,731
c) raadplegingen en bezoeken	1,973,381	2,013,526	2,050,392	2,058,195	2,077,364	2,102,784
d) speciale verstrekkingen + e) heelkunde	2,453,803	2,493,319	2,546,792	2,592,079	2,636,950	2,681,785
f) gynaecologie	88,238	86,289	86,838	86,906	86,953	86,987
g) toezicht	409,122	411,337	413,920	417,191	420,750	424,461
totaal	7,351,941	7,473,295	7,596,570	7,686,983	7,789,720	7,899,379
h) hon. buiten nom. (prijzen jaar t)	117,211	130,915	137,746			
PROMES						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
a) klinische biologie	1,280,719	1,303,878	1,322,787	1,343,691	1,365,607	1,388,485
b) medische beeldvorming	1,170,028	1,195,303	1,213,973	1,235,629	1,258,341	1,281,823
c) raadplegingen en bezoeken	1,978,329	2,017,371	2,024,419	2,041,533	2,060,080	2,080,205
d) speciale verstrekkingen + e) heelkunde	2,446,319	2,460,881	2,497,068	2,540,105	2,586,216	2,634,922
f) gynaecologie	90,149	88,497	88,072	87,530	87,010	86,485
g) toezicht	417,963	424,225	429,130	434,546	440,361	446,540
totaal	7,383,507	7,490,155	7,575,449	7,683,035	7,797,615	7,918,461
h) hon. buiten nom. (prijzen jaar t)	117,211	128,098	137,291			
RIZIV/PROMES						
	Procentuele afwijking					
a) klinische biologie	-1.2%	-0.5%	-0.8%	-1.0%	-1.1%	-1.4%
b) medische beeldvorming	-0.7%	-2.0%	-2.2%	-2.7%	-3.2%	-3.8%
c) raadplegingen en bezoeken	-0.3%	-0.2%	1.3%	0.8%	0.8%	1.1%
d) speciale verstrekkingen + e) heelkunde	0.3%	1.3%	2.0%	2.0%	2.0%	1.8%
f) gynaecologie	-2.1%	-2.5%	-1.4%	-0.7%	-0.1%	0.6%
g) toezicht	-2.1%	-3.0%	-3.5%	-4.0%	-4.5%	-4.9%
totaal	-0.4%	-0.2%	0.3%	0.1%	-0.1%	-0.2%
h) hon. buiten nom. (prijzen jaar t)	0.0%	2.2%	0.3%			

2.3. Simulatie vereenvoudiging remgeld consultatie specialist

De resultaten van een simulatie van het effect van de vereenvoudiging van het remgeld specialist op de uitgaven voor de honoraria huisartsen, specialist en urgentiediensten worden getoond in tabel 14. Het totale bruto-effect (zonder afgeleid effect MAF) wordt voor 2015 op 54 mln. € geraamd waarvan 9,6 mln. € ten gevolge van een daling in het gebruik.

Tabel 14 Raming effect vereenvoudiging remgeld 2015
In 1000 €

		Huisarts		Specialist		Urgentie		Totaal
		Contacten	Uitgaven	Contacten	Uitgaven	Contacten	Uitgaven	Uitgaven
Tarieven 2015	A	49,593,481	1,124,150	27,082,550	542,281	2,638,005	88,587	1,755,017
Tarieven 2014	B	49,601,546	1,124,318	27,563,444	596,199	2,636,200	88,530	1,809,047
Effect vereenvoudiging remgeld	A-B		-168		-53,919		+57	-54,030
Waarvan effect gebruikswijziging	C-B		-168		-9,569		+57	-9,681
Remgeld tarieven 2015, ZIV-tegemoetkoming tarieven 2014	C	49,593,481	1,124,150	27,082,550	586,630	2,638,005	88,587	1,799,366

Simulatie met modellen geschat op data EPS - Release 7

3. Farmaceutische specialiteiten publieke officina's

3.1. Modelling

In het buitenland werden enkele projectiemodellen voor de farmaceutische uitgaven ontwikkeld die net als PROMES het gebruik modelleren o.b.v. microdata (zie Abello et al. 2003; Barnay et al. 2010; Brouwers 2012). Veelal steunen deze modellen op cross-sectionele data met een geringe steekproefomvang. De modellering van de farmaceutische verstrekkingen binnen PROMES volgt de algemene structuur gehanteerd bij de eerder gemodelleerde uitgavengroepen:

- modules op niveau van homogene uitgavengroepen, vergelijkbaar met aggregaten ramingen RIZIV
- verklaringmodellen gebruik op microniveau (data EPS)
- opname eerder zorggebruik/gebruik andere zorgvormen als determinant
- periodiciteit: maandbasis

Binnen PROMES worden de uitgaven farmaceutische verstrekkingen opgedeeld in een beperkt aantal homogene groepen, die gekoppeld kunnen worden aan de in de ramingen van het RIZIV gehanteerde groepen:

1. Specialiteiten publieke officina's
2. Specialiteiten ambulanten in hospitaal en gehospitaliseerden (niet-geforfaitariseerd/geforfaitariseerd)
3. Overige groepen (magistrale bereidingen, bloed en bloedplasma, medische hulpmiddelen, medische voeding, diverse farmaceutische verstrekkingen, ...).

Het projectiemodel voor de specialiteiten publieke officina's werd in de loop van 2015 ontwikkeld. De modellering van de specialiteiten afgeleverd in hospitalen is gepland samen met de module hospitalisaties (verpleegdagprijs) (voorzien april 2016). Voor de overige groepen (5,4 % van de uitgaven farmaceutische verstrekkingen) zullen geen aparte gedragsmodellen worden geschat. De toekomstige evolutie van de uitgaven zal geraamd worden a.h.v. trendextrapolaties.

In eerste instantie werd het schattings- en projectiemodel voor de farmaceutische specialiteiten uitgewerkt als een globaal model, op het niveau van het aggregaat van alle farmaceutische specialiteiten. Aangezien het profiel van de gebruikers (naar leeftijd, geslacht, gezondheidstoestand, verzekeringsstatuut, ...) sterk verschilt naar klasse geneesmiddelen, was het aangewezen om het model tevens uit te werken op een lager aggregatieniveau. Daartoe werden de ATC2-klassen waartoe de 40 belangrijkste ATC3-klassen behoren gehergroepeerd in 19 klassen plus een restklasse (zie tabel 15). De modellering op het niveau van de klassen laat toe om rekening te houden met differentiële trends en biedt klasse-specifieke simulatiemogelijkheden.

Tabel 15 Overzicht klassen geneesmiddelen

Klasse		Klasse	
1	A02 Drugs for acid related disorders	9	L01 Antineoplastic agents
2	A10 Drugs used in diabetes		L02 Endocrine therapy
3	B01 Antithrombotic agents		L03 Immunostimulants
	B02 Antihemorrhagics		L04 Immunosuppressants
4	C01 Cardiac therapy	10	M01 Antiinflammatory and antirheumatic products
	C07 Beta blocking agents		M05 Drugs for treatment of bone diseases
	C08 Calcium channel blockers	11	N02 Analgesics
	C09 Agents acting on the renin-angiotensin system	12	N03 Antiepileptics
5	C10 Lipid modifying agents	13	N04 Anti-Parkinson drugs
6	H01 Pituitary and hypothalamic hormones and analogues	14	N05 Psycholeptics
	H02 Corticosteroids for systemic use	15	N06A Antidepressants
7	J01 Antibacterials for systemic use	16	N06D Anti-dementia drugs
8	J02 Antimycotics for systemic use	17	R01 Nasal preparations
	J05 Antivirals for systemic use		R03 Drugs for obstructive airway diseases
	J07 Vaccines	18	S01E Antiglaucoma preparations and miotics
		19	V03 All other therapeutic products
		20	REST

De modellering gebeurt in drie stappen: 1) raming van het aantal gebruikers door middel van gedragsvergelijkingen, 2) raming van het aantal DDDs door vermenigvuldiging met een gemiddeld aantal DDDs per gebruiker, bepaald door trendextrapolatie, 3) raming van de uitgaven door vermenigvuldiging met een gemiddelde kostprijs per DDD.

De raming van het aantal gebruikers steunt op logitmodellen van de kans dat aan individu i in maand m een medicijn (uit klasse x) werd afgeleverd. De onafhankelijke variabelen in de modellen (zie tabel 16) stemmen overeen met degene die in de modellen uit de eerder ontwikkelde modules werden gehanteerd. De modellen werden geschat op EPS-data Release 9 voor de periode 2010-2013.

Tabel 16 Determinanten gebruik geneesmiddelen

	Variabelen
Demografie	Leeftijd (categorieën 10 jaar) Geslacht Interactie leeftijd-geslacht
Gezondheid	Chronisch gezondheidsprobleem Griepepidemie
Sociale situatie	Voltijds werkloos Langdurig werkloos (50+)
Verzekeringsstatuut	Verhoogde tegemoetkoming GMD Maximumfactuur
Zorggebruik	Hospitalisatie t , $t-1$, $t-2$, $t-3$ # contacten huisarts, specialist, urgentie $t-1$
Omgeving	Arrondissement Urbanisatiegraad Artsendichtheid huisarts, specialist, urgentie
Periode	Jaar Maand

3.2. Projectieresultaten

Tabel 17 geeft de modelresultaten onder het basisscenario voor het globale model en de geaggregeerde resultaten van de deelmodellen per klasse geneesmiddelen. Voor de vergelijkbaarheid met RIZIV-gegevens (geboekte uitgaven, gemiddelde vertraging van 1 maand in de facturen publieke officina's) en ramingen op basis van IMS-salesdata² worden de PROMES-waarden (projecties op maandbasis) hier weergegeven geaggregeerd voor december t-1 tot november t. De residuele trend in het gebruiksmodel is voor de hier gepresenteerde resultaten doorgetrokken tot het eind van de projectieperiode. Trends in het gemiddelde aantal DDD's per gebruiker en in de gemiddelde kostprijs per DDD werden eveneens geëxtrapoleerd tot 2019. De trendextrapolaties en kostprijsberekeningen zijn uitgevoerd op basis van de EPS-data. Na verdere vergelijking met berekeningen op basis van de exhaustieve FARMANET-gegevens kunnen deze indien nodig bijgesteld worden. Ook m.b.t. tot de prijshypothesen voor de korte termijn (tot t+1) lijkt het aangewezen om de projecties te aligneren aan de RIZIV-ramingen. Hierover zal in de loop van 2016 verder overleg gevoerd worden met het RIZIV.

Tabel 17 Ramingen farmaceutische specialiteiten publieke officina's

	PROMES Gebruikers DDD/1000	PROMES ZIV-uitgaven	PROMES ZIV-uitgaven	RIZIV	Raming op basis van IMS- salesdata ¹	Procentuele afwijking					
		o.b.v. geaggregeerd model	o.b.v. deelmodellen naar klasse geneesmiddel			(2)/(1)	(3)/(1)	(4)/(1)	(3)/(2)	(4)/(2)	
		(1)	(2)	(3)	(4)						
	In 1000 €										
2014	38,144,560	5,108,773	2,595,212	2,610,833	2,607,185	2,607,190	0.6%	0.5%	0.5%	-0.1%	-0.1%
2015	37,800,415	5,190,089	2,552,640	2,581,690		2,541,000	1.1%		-0.5%		-1.6%
2016	37,386,427	5,259,261	2,501,663	2,544,106		2,523,610	1.7%		0.9%		-0.8%
2017	37,00,250	5,329,972	2,449,158	2,504,898		2,487,510	2.3%		1.6%		-0.7%
2018	36,624,619	5,398,985	2,393,614	2,461,332		2,487,740	2.8%		3.9%		1.1%
2019	36,249,419	5,465,856	2,334,924	2,412,780			3.3%				

¹Bron: Toekomstpact voor de patiënt met de farmaceutische industrie

² Zie Toekomstpact voor de patient met de farmaceutische industrie (De Block 2015) .

4. Ontwikkeling simulatietool

In het basisscenario van het PROMES model wordt uitgegaan van hypothesen over de evolutie van de exogene variabelen (zoals de artsendichtheid, het remgeld, het aandeel patiënten met een GMD). Door één of meerdere van deze elementen aan te passen overeenkomstig alternatieve hypothesen inzake toekomstige ontwikkelingen, kan men alternatieve scenario's simuleren. Om betrokkenen op het RIZIV toe te laten het PROMES-model als simulatie-instrument te gebruiken, wordt een user interface ontworpen. De interface bestaat uit door de gebruiker aan te passen parameters die door het PROMES model als input worden gebruikt, samen met data en coëfficiënten in gedragsvergelijkingen, om projecties te genereren zonder bijkomende interventie door de gebruiker (zie Figuur 1).

Figuur 1 - Globale structuur model met interface



De variabelen waarop de simulatieparameters betrekking hebben kunnen in vier groepen worden ingedeeld:

1. Contextvariabelen van algemene aard: demografie (bevolking naargelang leeftijd, geslacht en arrondissement) en socio-economische kenmerken (werkloosheidsgraad, langdurige werkloosheidsgraad, urbanisatiegraad).
2. Contextvariabelen inzake gezondheid en gezondheidszorg (griep epidemie, artsendichtheid, aandeel personen met een chronisch gezondheidsprobleem).
3. Variabelen inzake het verzekeringsstatuut (verhoogde tegemoetkoming globaal medisch dossier, maximumfactuur).
4. Tarieven: honoraria, remgelden en ZIV-tegemoetkomingen

De simulatieparameters zullen verschillen naargelang de aard van de variabele: een zeer beperkt aantal (extern) bepaalde scenario's voor de omgevingsvariabelen (bijv. demografie, werkloosheid); flexibele aanpassingsmogelijkheden (input afzonderlijke waarden) voor beleidsparameters (bijv. tarieven nomenclatuurcodes, aandeel verhoogde tegemoetkoming). In overleg met het RIZIV en gelet op de mogelijkheden en beperkingen van het model worden de selectie van de simulatieparameters en de modaliteiten van de inputparameters verder uitgewerkt.

Wat de output betreft zal, gelet op de expertise van de RIZIV-gebruikers op het vlak van dataverwerking en teneinde een maximale flexibiliteit te bieden in het uitvoeren van queries op (combinaties) van patiëntkenmerken, het volledige outputbestand met (gewogen) detailresultaten per

uitgavengroep, per persoon/maand worden aangeleverd. Daarnaast zal de Interface één of enkele geaggregeerde standaardtabellen produceren. Tevens zal de interface een gemakkelijke vergelijking tussen twee of meer simulaties mogelijk maken.

In de loop van 2015 werd het algemene opzet van de simulatietool uitgetekend en gestart met de uitwerking van een piloot-interface voor de module consultaties huisartsen, specialisten, urgentiediensten. De Informatiacel van het FPB (CIC) zal de gebruikers-interface in strikte zin uitwerken. Om technische redenen kunnen de parameters zoals die door de gebruikers bij het RIZIV zullen worden ingevoerd of aangepast (bijv. honoraria per nomenclatuurcode) niet onmiddellijk als input dienen voor het PROMES model. Om deze reden omvat de Interface ook een tweede laag, die de vertaalslag maakt van de input zoals ingevoerd door gebruikers naar de input zoals benodigd door PROMES.

Het RIZIV verkiest simulatieresultaten in SAS-formaat. Om problemen te vermijden wordt het gehele PROMES model, tot nu toe geprogrammeerd in STATA, omgezet naar SAS. Het programma voor de module consultaties huisartsen, specialisten en urgentiediensten werd eerst gestroomlijnd om de looptijd van de projecties zo minimaal mogelijk te houden en vervolgens omgezet naar SAS.

In samenwerking met de Informatiacel van het FPB werd de technische uitwerking van de interface opgestart: programmering gebruikers-interface, vastleggen van de diverse opties en bestanden, programmering van de 'tweede laag' van de Interface.

5. Verdere onderzoeksstappen

De PROMES-resultaten en simulatiemogelijkheden voor de uitgaven geneesmiddelen publieke officina's zullen in detail besproken worden in een overleg met betrokkenen van het RIZIV.

De volgende te modelleren uitgavengroepen zijn de hospitalisaties (verpleegdagprijs), de farmaceutische specialiteiten in ziekenhuisofficina's en de overige farmaceutische verstrekkingen. Voor de verpleegdagprijs werden verkennende analyses van de EPS-data opgestart. De afronding van de modelschattingen en eerste projecties voor deze uitgavengroepen is voorzien tegen eind april 2016.

Daaropvolgend zullen de implantaten worden gemodelleerd.

De piloot-interface voor de module consultaties huisartsen, specialisten en urgentiediensten zal afgewerkt worden tegen eind april 2016:

- Keuze en invulling scenario's
- Projectie exogene variabelen (bijv. huisartsendichtheid) op basis van de voor België beschikbare gegevens en de wetenschappelijke literatuur
- Vertaling beleidsparameters naar inputparameters voor PROMES
- Programmering interface

6. Referenties

Abello et al., 2003. *An Econometric forecasting microsimulation of the Australian Pharmaceutical Benefits Scheme*, NATSEM, University of Canberra.

Barnay, Thiéaut & Ventelou, 2010. *Simuler les dépenses de médicaments remboursables en ville à l'horizon 2029: impact du vieillissement et de la morbidité*, CES.

De Block, M., 2015. *Toekomstpact voor de patiënt met de farmaceutische industrie*, Available at: <http://www.deblock.belgium.be/sites/default/files/articles/20150727%20toekomstpact.pdf>.

Brouwers, L., 2012. *A description of the Swedish micro-simulation model SESIM-LEV*, Ministry of Health and Social Affairs.

Geerts, J. & Willemé, P., 2014. *Een projectiemodel voor de raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten. Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de RIZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: pilootstudie.*, Federaal Planbureau.

Geerts, J. & Willemé, P., 2015. *Een projectiemodel voor de raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten. Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de RIZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: voortgangsrapport 2014.*, Federaal Planbureau.

Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: voortgangsrapport 2016

Modellering hospitalisaties, farmaceutische specialiteiten
ziekenhuisapotheken, implantaten, tandheelkunde en
kinesitherapie

Maart 2017

Joanna Geerts, Karel Van den Bosch, Peter Willemé,
jg@plan.be, kvdb@plan.be, pw@plan.be

Federaal Planbureau

Het Federaal Planbureau (FPB) is een instelling van openbaar nut.

Het FPB voert beleidsrelevant onderzoek uit op economisch, sociaal-economisch vlak en op het vlak van leefmilieu. Hiertoe verzamelt en analyseert het FPB gegevens, onderzoekt het aanneembare toekomstscenario's, identificeert het alternatieven, beoordeelt het de gevolgen van beleidsbeslissingen en formuleert het voorstellen.

Het stelt zijn wetenschappelijke expertise onder meer ter beschikking van de regering, het Parlement, de sociale gesprekspartners, nationale en internationale instellingen. Het FPB zorgt voor een ruime verspreiding van zijn werkzaamheden. De resultaten van zijn onderzoek worden ter kennis gebracht van de gemeenschap en dragen zo bij tot het democratisch debat.

Het Federaal Planbureau is EMAS en Ecodynamische Onderneming (drie sterren) gecertificeerd voor zijn milieubeheer.

url: <http://www.plan.be>

e-mail: contact@plan.be

Overname wordt toegestaan, behalve voor handelsdoeleinden, mits bronvermelding.

Verantwoordelijke uitgever: Philippe Donnay

Federaal Planbureau

Kunstlaan 47-49, 1000 Brussel

tel.: +32-2-5077311

fax: +32-2-5077373

e-mail: contact@plan.be

<http://www.plan.be>

Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: voortgangsrapport 2016

Modellering hospitalisaties, farmaceutische specialiteiten
ziekenhuisapotheken, implantaten, tandheelkunde en kinesitherapie

Maart 2017

Joanna Geerts, Karel Van den Bosch, Peter Willemé,
jg@plan.be, kvdb@plan.be, pw@plan.be

Abstract – In samenwerking tussen het RIZIV en het FPB ging in oktober 2012 een onderzoeksproject van start rond de uitbouw van een nieuw projectiemodel voor de totale ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: PROMES – PROjecting MEDical Spending. Het projectiemodel is modulair opgebouwd. Dit rapport brengt verslag uit van de onderzoekstappen die in de loop van 2016 werden gezet. Het betreft de toevoeging van modules voor de uitgavengroepen hospitalisaties, farmaceutische specialiteiten ziekenhuisapotheken, implantaten, tandheelkunde en kinesitherapie. Daarnaast werd een uitgebreidere set morbiditeitsindicatoren opgenomen als verklarende variabelen, werden nieuwe projecties gemaakt voor de exogene variabelen op basis van een dynamisch microsimulatiemodel en werd een prototype van de user interface ontwikkeld.

Inhoudstafel

1. Inleiding	1
2. Nieuwe modules	3
2.1. Hospitalisaties	5
2.1.1. Modelopzet	5
2.1.2. Schattingsresultaten	7
2.2. Farmaceutische verstrekkingen ziekenhuizen	8
2.2.1. Modelopzet	8
2.2.2. Schattingsresultaten	10
2.3. Implantaten	16
2.3.1. Modelopzet	16
2.3.2. Schattingsresultaten	17
2.4. Verzorging door kinesitherapeuten	17
2.4.1. Modelopzet	17
2.4.2. Schattingsresultaten	18
2.5. Honoraria tandheekkundigen	18
2.5.1. Modelopzet	18
2.5.2. Schattingsresultaten	19
3. Indicatoren morbiditeit	20
4. Projectie exogene variabelen en ontwikkeling van een user interface.....	22
4.1. Projectie exogenen	22
4.2. Ontwikkeling user interface	25
5. Verdere onderzoekstappen.....	26
6. Referenties.....	27

Lijst van tabellen

Tabel 1	Gemodelleerde groepen	2
Tabel 2	Determinanten	4
Tabel 3	Uitgaven hospitalisaties: overzicht	5
Tabel 4	Uitgaven farmaceutische specialiteiten: overzicht.....	8
Tabel 5	Gemodelleerde klassen farmaceutische specialiteiten ziekenhuizen	10
Tabel 6	Uitgaven implantaten: overzicht	16
Tabel 7	Uitgaven verzorging door kinesitherapeuten: overzicht	17
Tabel 8	Uitgaven honoraria tandheekkundigen: overzicht.....	18
Tabel 9	Morbiditeitsindicatoren	20
Tabel 10	Projectie exogenen: overzicht	23

Lijst van figuren

Figuur 1	Structuur modellering hospitalisaties	6
Figuur 2	Hospitalisatie naar geslacht en leeftijdscategorie	7
Figuur 3	Type hospitalisatie (klassiek, daghospitalisatie), naar geslacht en leeftijdscategorie	7
Figuur 4	Type klassieke en daghospitalisatie, naar leeftijdscategorie.....	8
Figuur 5	Aflevering geneesmiddel, ambulante, naar geslacht en leeftijdscategorie, alle klassen.....	10
Figuur 6	Aflevering geneesmiddel, ambulante, naar leeftijdscategorie, klasse: B	11
Figuur 7	Aflevering geneesmiddel, ambulante, naar leeftijdscategorie, klasse: J	11
Figuur 8	Aflevering geneesmiddel, ambulante, naar leeftijdscategorie, klasse, N.....	12
Figuur 9	Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, niet-geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, alle klassen	12
Figuur 10	Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, niet-geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, klasse: B	13
Figuur 11	Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, niet-geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, klasse: J	13
Figuur 12	Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, niet-geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, klasse: N.....	14
Figuur 13	Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, alle klassen	14
Figuur 14	Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, klasse: B, J.....	15
Figuur 15	Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, klasse: N.....	15
Figuur 16	Prestatie implantaten, naar leeftijdscategorie	17

Figuur 17	Prestatie kinesitherapie, naar leeftijdscategorie	18
Figuur 18	Prestatie tandheekundigen, naar leeftijdscategorie	19
Figuur 19	Evolutie chronische aandoeningen	24
Figuur 20	Evolutie proportie personen met verhoogde tegemoetkoming, naargelang leeftijdsgroep	24

Begeleidingscomité

Yoeriska Antonissen (RIZIV), Francis Arickx (RIZIV), Marc De Falleur (RIZIV), Aurelie Deleu (RIZIV), Lut De Prins (RIZIV), Ri De Ridder (RIZIV), Michel Englert (FPB), María-Isabel Farfán-Portet (KCE), Christiane Hubin (RIZIV), Jean Macq (UCL), Johan Peetermans (RIZIV), Naïma Regueras (IMA), Rodrigo Ruz Torres (RIZIV), Erik Schokkaert (KUL), Brecht Stubbe (RIZIV), Joos Tielemans (RIZIV), Johan Van der Heyden (WIV), Dirk Wouters (RIZIV)

1. Inleiding

In samenwerking tussen het RIZIV en het FPB ging in oktober 2012 een onderzoeksproject van start rond de uitbouw van een nieuw projectiemodel voor de totale ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: PROMES – PROjecting MEEdical Spending. Het projectiemodel is modulair opgebouwd. De zorgprestaties op het niveau van de nomenclatuurcodenummers worden gegroepeerd in een beperkt aantal homogene uitgavengroepen. Op basis van microdata uit de Permanente Steekproef van Sociaal Verzekerden (EPS - Echantillon Permanent/Permanente Steekproef) wordt de samenhang van het zorggebruik met de leeftijd, het geslacht, het verzekeringsstatuut, de gezondheidstoestand, het eerder zorggebruik en andere patiëntkenmerken gemodelleerd. Per uitgavengroep kunnen de verklarende variabelen, het effect van de verklarende variabelen op het zorggebruik en de technische modelspecificaties verschillen. De projecties van het zorggebruik en de zorguitgaven gebeuren aan de hand van een microsimulatiemodel. In projectie worden de steekproefschattingen opgewogen naar de populatie. Daartoe worden herwegingsfactoren berekend op basis van de bevolkingsprojecties en van assumpties over toekomstige ontwikkelingen van de exogene variabelen. Het PROMES-model projecteert de evolutie van het zorggebruik en de uitgaven op korte en middellange termijn.

Tijdens de pilootstudie (Geerts & Willemé 2014), uitgevoerd tijdens het eerste projectjaar, legde het FPB de globale modelstructuur vast en ontwikkelde het de projectiemethode. Ook werd een eerste subgroep van prestaties, de honoraria voor raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten, gemodelleerd. Tijdens het tweede en derde projectjaar voegde het FPB modules voor de overige artsenhonoraria (technische verstrekkingen en heelkunde, klinische biologie, medische beeldvorming, gynaecologie en toezicht) en voor de farmaceutische specialiteiten in de publieke officina's toe aan het projectiemodel. Daarnaast startte tijdens het derde projectjaar de ontwikkeling van een user interface die anderen dan de modelontwikkelaars moet toelaten om een aantal simulaties uit te voeren met het model (Geerts & Willemé 2015, Geerts, Van den Bosch & Willemé 2016). Dit rapport brengt verslag uit van de onderzoekstappen gezet tijdens het vierde projectjaar. Ten *eerste* was er de opname van vijf nieuwe uitgavengroepen in het model: hospitalisaties, farmaceutische specialiteiten ziekenhuisapotheken, implantaten, tandheelkunde en kinesitherapie. Het modelopzet en eerste schattingsresultaten voor deze nieuwe modules worden besproken in deel 2 van het rapport. Met inbegrip van de eerder ontwikkelde modules bestrijkt het model eind 2016 bijna 85% van de uitgaven (zie Tabel 1). Ten *tweede* werden indicatoren voor specifieke chronische aandoeningen geconstrueerd en opgenomen als verklarende variabelen in de modellen (zie deel 3). Ten *derde* werden voor de berekening van de herwegingsfactoren nieuwe projecties van de exogene variabelen gemaakt, met behulp van een dynamisch microsimulatiemodel en werden verdere stappen gezet in de ontwikkeling van een user interface (zie deel 4). Het rapport sluit af met een overzicht van de onderzoeksactiviteiten gepland tijdens het laatste projectjaar.

Tabel 1 Gemodelleerde groepen
In mio €

Uitgavengroep	Geboekte uitgaven, technische raming september 2016	% ZIV-uitgaven 2016 (FED)
Honoraria artsen	7.989	33,6%
Geneesmiddelen		
Specialiteiten publieke officina's		
Specialiteiten ziekenhuisofficina's		
(Overige farmaceutische verstrekkingen)		
Totaal geneesmiddelen	4.603	19,3%
Hospitalisaties		
Ziekenhuisverpleging		
Daghospitalisatie		
Vervoer ^a		
Totaal hospitalisaties	5.273	22,1 %
Tandheelkunde	937	3,9%
Kinesitherapie	736	3,1%
Implantaten	713	3,0%
Totaal gemodelleerd	20.252	85,1%

Bron: RIZIV, Nota CVG 2016/288

2. Nieuwe modules

In de loop van 2016 werden modules toegevoegd voor vijf uitgavengroepen: hospitalisaties, farmaceutische specialiteiten ziekenhuisapotheken, implantaten, tandheelkunde en kinesitherapie. Elke uitgavengroep werd opgedeeld in een beperkt aantal subgroepen naar de aard van de prestaties en/of het profiel van de gebruikers. Voor elk van deze subgroepen gebeurt de modellering op een gelijkaardige wijze: 1) raming van het aantal gebruikers door middel van gedragsvergelijkingen, 2) raming van volumes en uitgaven door vermenigvuldiging met groepspecifieke gemiddelden.

De raming van het aantal gebruikers steunt op logitmodellen van de kans dat voor individu i in maand m een bepaalde prestatie x werd verricht. De onafhankelijke variabelen in de modellen (zie Tabel 2) stemmen overeen met degene die in de modellen uit de eerder ontwikkelde modules werden gehanteerd, met toevoeging van een indicator van de algemene gezondheidstoestand en indicatoren voor specifieke chronische aandoeningen. Deze indicatoren zijn aangemaakt op basis van gegevens over het gebruik van geneesmiddelen op voorschrift (zie deel 3 voor een gedetailleerde beschrijving). De modellen werden geschat op EPS-data Release 10 voor de periode 2010-2014. Om de rekentijd te beperken werden de modellen geschat op een 50%-steekproef uit de EPS. De modellering van het zorggebruik binnen de module tandheelkunde gebeurde op jaarbasis en met een beperktere determinantenset.

Tabel 2 Determinanten

	Variabelen
Demografie	<ul style="list-style-type: none"> - Leeftijd (categorieën 10 jaar) - Geslacht - Interactie leeftijd-geslacht
Gezondheid	<ul style="list-style-type: none"> - Algemene gezondheidstoestand o.b.v. aantal verschillende ATC2-klassen geneesmiddelen - Chronisch gezondheidsprobleem o.b.v. attest/erkenning - Specifieke chronische aandoening o.b.v. geneesmiddelen op voorschrift: <ul style="list-style-type: none"> o cardiovasculaire aandoening o COPD-astma o Reumatoïde artritis o Diabetes o Epilepsie o Parkinson o Alzheimer o Psychose o Schildklieraandoening - Overige indicaties chroniciteit o.b.v. gebruik geneesmiddelen - Griep epidemie
Sociale situatie	<ul style="list-style-type: none"> - Voltijds werkloos - Langdurig werkloos (50+)
Verzekeringsstatuut	<ul style="list-style-type: none"> - Verhoogde tegemoetkoming - GMD - Maximumfactuur
Zorggebruik	<ul style="list-style-type: none"> - Hospitalisatie t, t-1, t-2, t-3 - # contacten huisarts, specialist, urgentie t-1
Omgeving	<ul style="list-style-type: none"> - Arrondissement - Urbanisatiegraad - Artsendichtheid huisarts, specialist, urgentie
Periode	<ul style="list-style-type: none"> - Jaar - Maand

De projecties gebeuren volgens de methode die ook voor de eerder ontwikkelde modules werd gehanteerd. Daarbij wordt vertrokken van een basisbestand met persoon-maand gegevens voor het laatste observatiejaar. In projectie worden dan maand na maand de waarden van bepaalde veranderlijke exogene variabelen (bijvoorbeeld artsendichtheid, griep epidemie) aangepast, alsook de waarden van de endogene variabelen (bijvoorbeeld het aantal contacten met een huisarts in de vorige maand) en wordt voor elk individu de kans op gebruik berekend. Per individu worden vervolgens het verwacht volume (prestaties, dagen of andere relevante eenheden) en de verwachte uitgaven berekend, overeenkomstig de gehanteerde hypothesen over volume- en prijsevoluties. Tenslotte worden de steekproefschattingen opgewogen naar de populatie. Voor de berekening van de herwegingsfactoren werd in de loop van 2016 een nieuwe methode uitgewerkt op basis van een dynamisch model (zie deel 4). De berekeningsmethode wordt begin 2017 op punt gezet.

Zodra de gegevens van Release 11 (met bijkomend observatiejaar 2015) beschikbaar zijn (maart 2017) zullen alle modellen worden herschat en zal ook de berekening van de herwegingsfactoren worden

geactualiseerd. De projectieresultaten van het PROMES model kunnen dan worden vergeleken met de recentste technische ramingen van het RIZIV.

2.1. Hospitalisaties

2.1.1. Modelopzet

In het buitenland werden enkele projectiemodellen voor de uitgaven voor gehospitaliseerde patiënten ontwikkeld die net als PROMES het gebruik modelleren o.b.v. microdata (zie bijvoorbeeld Brouwers 2012, Thurecht et al. 1998). Veelal steunen deze modellen op cross-sectionele data met een geringe steekproefomvang. In PROMES worden de modellen geschat op een 50% steekproef van de longitudinale EPS-data (n>150.000).

De module hospitalisaties omvat de uitgaven voor ziekenhuisverpleging, voor daghospitalisatie en voor vervoer voor chemo en/of dialyse (zie Tabel 3).

Tabel 3 Uitgaven hospitalisaties: overzicht
(in mio €)

Subsector	Uitgavencategorieën	Geboekte uitgaven 2015 (federaal + regionaal)
a) ziekenhuisverpleging	Verpleegdagprijs (buitenland)	4,1
	Vast gedeelte	5.126,0
	Variabel gedeelte: bedrag per dag, bedrag per opname	749,9
	Remgelden	-203,6
b) Daghospitalisatie	Forfait gips	10,9
	Miniforfait	0,1
	Maxiforfait	70,2
	Forfaits groep 1-7	100,6
	Forfaits pijn 1-3	29,2
	Poortkatheter	1,3
c) Vervoer voor chemo of dialyse		0,004
Totaal		5.888,7

Bron: RIZIV, Dienst Geneeskundige Verzorging, Nota CGV 2016/217

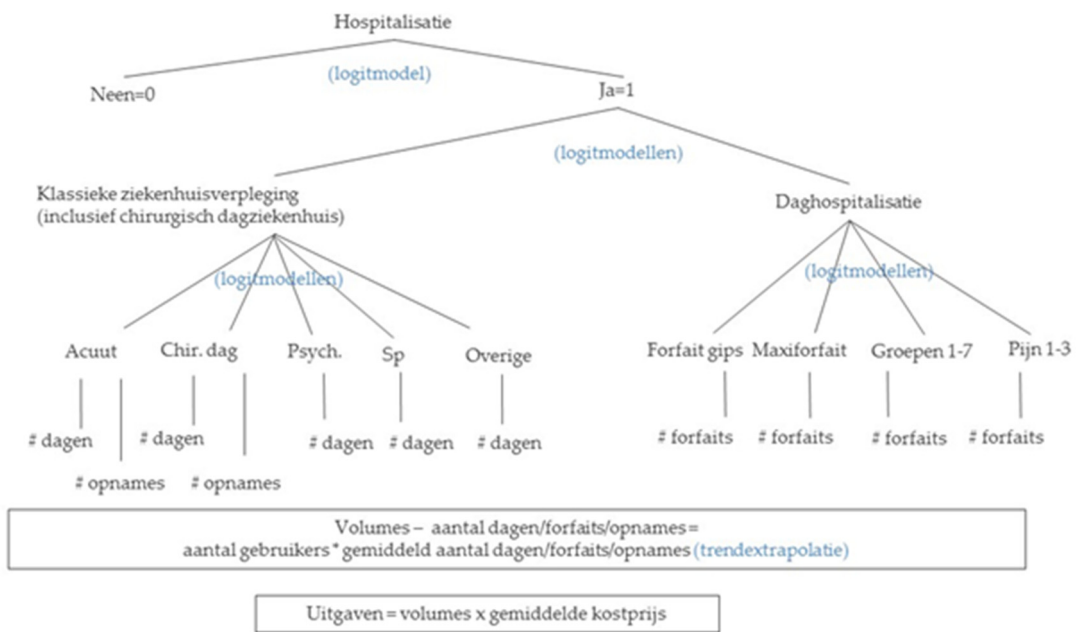
Sedert 01/07/2002 gebeurt de financiering van de ziekenhuisverpleging voor meer dan 80% via een systeem van maandelijkse twaalfden (vast gedeelte). Nog maar een beperkt deel van het totale budget wordt gefactureerd via een bedrag per opname en een bedrag per dag (variabel gedeelte). Enkel voor de ziekenhuisverpleging in het buitenland wordt nog via een verpleegdagprijs gefactureerd. In het PROMES-model wordt het variabel gedeelte van de ziekenhuisverpleging gemodelleerd op basis van micromodellen. De uitgaven voor het vast gedeelte worden geraamd op basis van een trendextrapolatie van de verhouding tussen de begrotingstwaalfden en het variabel gedeelte.¹ Ook de raming van de uitgaven voor de verpleegdagprijs buitenland gebeurt op basis van een trendextrapolatie van de geaggregeerde uitgaven. Voor de daghospitalisatie worden aparte micromodellen geschat voor het forfait gips, het maxiforfait, de forfaits groep 1 t.e.m. 7 samen en de forfaits pijnbehandeling 1 t.e.m. 3

¹ Een alternatieve methode voor het vast gedeelte is het modelleren op basis van de flag "verpleegdagprijs aan 100%", waarbij voor verpleegdagforfaits per dag de verpleegdag aan 100% uit de referentietabel wordt vermenigvuldigd met het aantal verpleegdagen. Deze methode zou in principe dezelfde resultaten moeten opleveren als de berekeningen op basis van het globale budget.

samen. Het miniforfait is vanaf 1/1/2014 overgedragen naar het BMF en wordt niet gemodelleerd. Voor de kleine uitgavengroepen poortkatheter en vervoer voor chemo of dialyse gebeurt de raming op basis van een trendextrapolatie van de totale uitgaven.

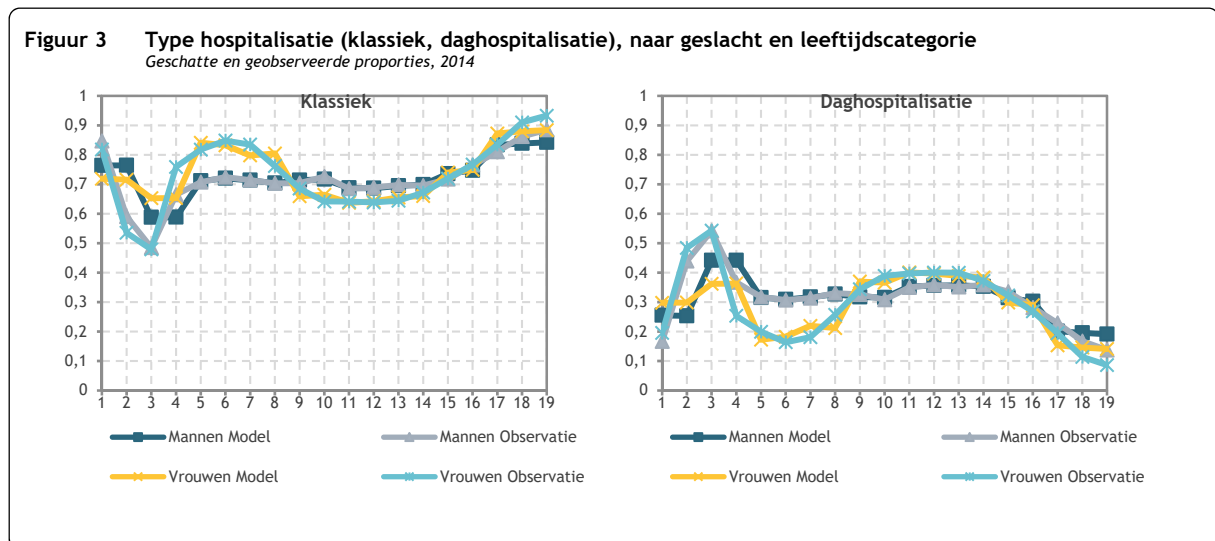
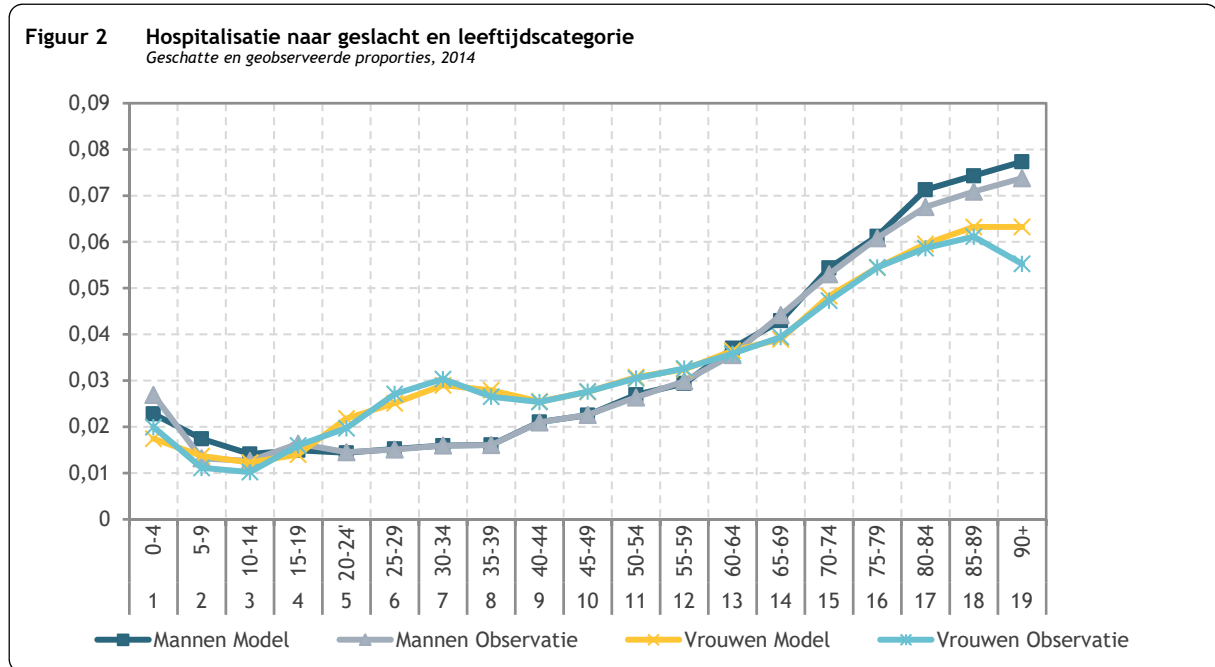
De modellering gebeurt in een aantal stappen (zie Figuur 1). In stap 1 wordt de kans geschat dat een individu gehospitaliseerd is. Vervolgens wordt de kans geschat op een klassieke hospitalisatie (inclusief chirurgisch dagziekenhuis) en een daghospitalisatie. In de daaropvolgende stap wordt binnen de klassieke hospitalisatie en de daghospitalisatie de kans geschat op specifieke types hospitalisatie. Binnen de klassieke ziekenhuisverpleging onderscheidt het model de subgroepen acuut, chirurgisch dagziekenhuis, psychiatrisch ziekenhuis, Sp-diensten en resterende groepen (palliatieve diensten, brandwonden, overige). Binnen de daghospitalisaties gaat het om de subgroepen forfait gips, maxiforfaits, forfaits pijn 1-3. Vervolgens wordt voor elk van de subgroepen het geschat aantal gebruikers, per brede leeftijdsgroep en per categorie verhoogde tegemoetkoming, vermenigvuldigd met een gemiddeld aantal prestaties (dagen, opnames of forfaits) en gemiddelde ZIV-uitgaven.

Figuur 1 Structuur modellering hospitalisaties

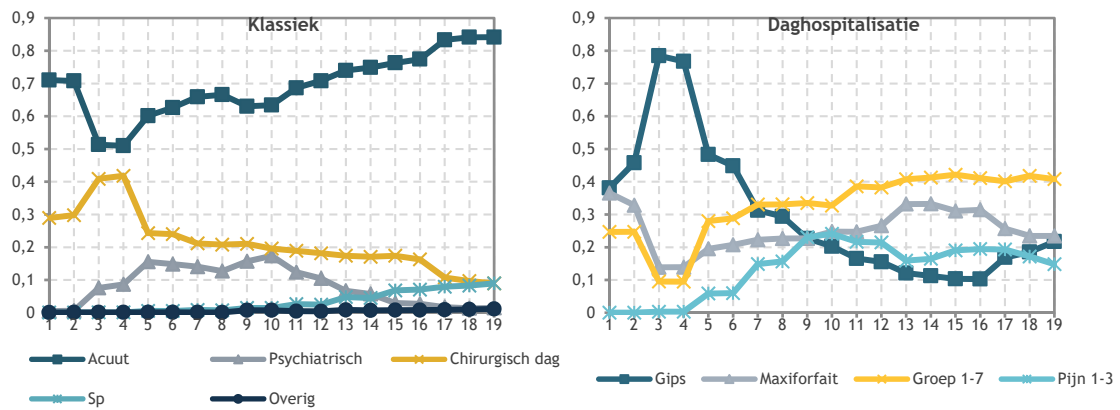


2.1.2. Schattingsresultaten

Figuren 2 t.e.m. 4 tonen de geschatte kansen op hospitalisatie naar type en volgens leeftijd en geslacht o.b.v. de logitmodellen.



Figuur 4 Type klassieke en daghospitalisatie, naar leeftijdscategorie
Geschatte proporties, 2014



2.2. Farmaceutische verstrekkingen ziekenhuizen

2.2.1. Modelopzet

Voor de farmaceutische verstrekkingen in ziekenhuisofficina's gebeurt de modellering apart voor a) de specialiteiten afgeleverd aan ambulante patiënten, b) de niet-geforfaitariseerde geneesmiddelen en c) de geforfaitariseerde geneesmiddelen (prijs aan 25%) afgeleverd aan gehospitaliseerde patiënten. Voor de forfaits medisch begeleide voortplanting (ambulante patiënten) wordt geen micromodel geschat. Bij de geforfaitariseerde geneesmiddelen (enkel van toepassing op gehospitaliseerde patiënten in de acute algemene ziekenhuizen) wordt 25% gefactureerd volgens de klassiek methode, de rest van de uitgaven wordt gefactureerd via een bedrag per opname. De modellering van de prijs aan 25% gebeurt in PROMES op basis van micromodellen. De uitgaven 'prijs per opname' worden afgeleid o.b.v. het in de module hospitalisaties geraamde aantal opnames.

Tabel 4 Uitgaven farmaceutische specialiteiten: overzicht
(in mio €)

Subsector	Uitgavencategorieën	Geboekte uitgaven 2015
Open officina's		2.634,1
Ziekenhuisofficina's		13,2
	Ambulanten, forfaits medisch begeleide voortplanting	
	Ambulanten, totaal, exclusief medisch begeleide voortplanting	1.219,4
	Totaal ambulanten	1.232,6
	Gehospitaliseerden, geforfaitariseerde geneesmiddelen, prijs per opname	173,4
	Gehospitaliseerden, geforfaitariseerde geneesmiddelen, prijs aan 25%	60,8
	Totaal gehospitaliseerden, geforfaitariseerde geneesmiddelen	234,2
	Gehospitaliseerden, niet-geforfaitariseerde geneesmiddelen	176,8
Totaal ziekenhuisofficina's		1.643,6

Bron: RIZIV, Dienst Geneeskundige Verzorging, Nota CGV 2016/215

Binnen elk van de groepen (ambulant, geforfaitariseerd, niet-geforfaitariseerd) bestaan grote verschillen in de evolutie van de uitgaven en het profiel van de gebruikers (naar leeftijd, geslacht, gezondheidstoestand, verzekeringsstatuut, ...) tussen klassen geneesmiddelen. Om die reden is de modellering ook op een meer gedetailleerd niveau van ATC-klassen² uitgewerkt. De ATC2-klassen waartoe de belangrijkste ATC3-klassen behoren, werden gehergroepeerd in een beperkt aantal klassen, met behoud van enkele grotere ATC3-klassen. Op vraag van het RIZIV werden voor de klassen B (bloed en bloedvormende organen), J (anti-infectie middelen voor systemisch gebruik) en N (zenuwstelsel) en voor zover mogelijk op basis van de EPS-gegevens, en voor elk van de uitgavengroepen binnen de ziekenhuisofficina's. (ambulant, geforfaitariseerd, niet-geforfaitariseerd) aparte modellen geschat.

M.b.t. de klassenindeling van de specialiteiten in ziekenhuizen werd opgemerkt dat voor bepaalde klassen geneesmiddelen en met name de weesgeneesmiddelen, de steekproef onvoldoende representatief is. Om de vertekening van klasse-specifieke resultaten door de opname van zeer dure geneesmiddelen, bestemd voor een kleine groep patiënten, te beperken, werd in overleg met het RIZIV beslist om de geneesmiddelen uit klasse A16A (andere spijsverterings- en stofwisselingspreparaten) en L04AA25 (Soliris) te isoleren (niet op te nemen in de gemodelleerde klassen). Het modelleren op basis van de exhaustieve data i.p.v. de steekproefgegevens, zou voor minder prevalentie klassen misschien een oplossing kunnen bieden. Deze piste kan eventueel in de toekomst, bij het verfijnen van de modellen, verkend worden, maar is geen haalbare kaart binnen de resterende looptijd van het project. Het gebruik van Farmanet-data is evenmin een optie gelet op de beperkte set achtergrondvariabelen.

Tabel 5 geeft een overzicht van de gemodelleerde klassen.

² De ATC (anatomical-therapeutical-chemical)-classificatie, gehanteerd door de WHO, deelt geneesmiddelen op naar het orgaan of systeem waarop ze werkzaam zijn en daarna naar therapeutische, farmacologische en chemische eigenschappen.

1ste niveau: anatomische hoofdgroep (één letter, vb. A-Alimentary tract and metabolism, B-Blood and bloodforming organs, C-Cardiovascular system).

2de niveau: farmacologische/therapeutische subgroep (twee cijfers)

3de en 4de niveau: chemische/farmacologische en therapeutische subgroepen (telkens één letter);

5de niveau: chemische stof (twee cijfers).

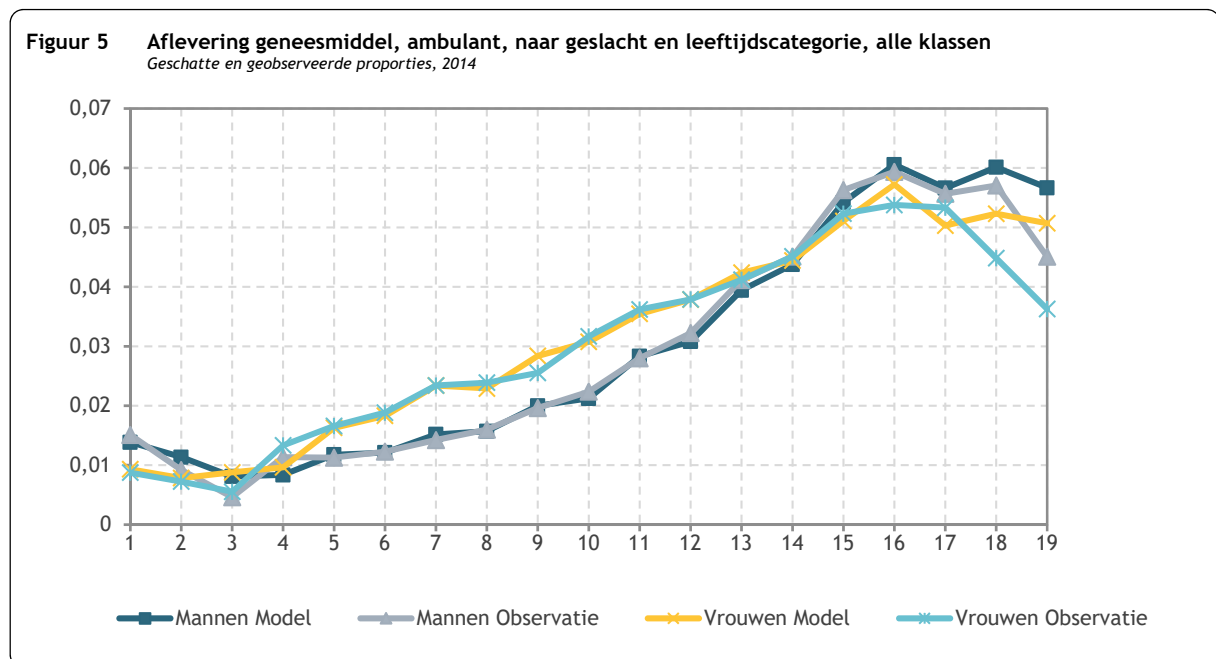
Zie https://www.whocc.no/atc_ddd_methodology/purpose_of_the_atc_ddd_system/

Tabel 5 Gemodelleerde klassen farmaceutische specialiteiten ziekenhuizen

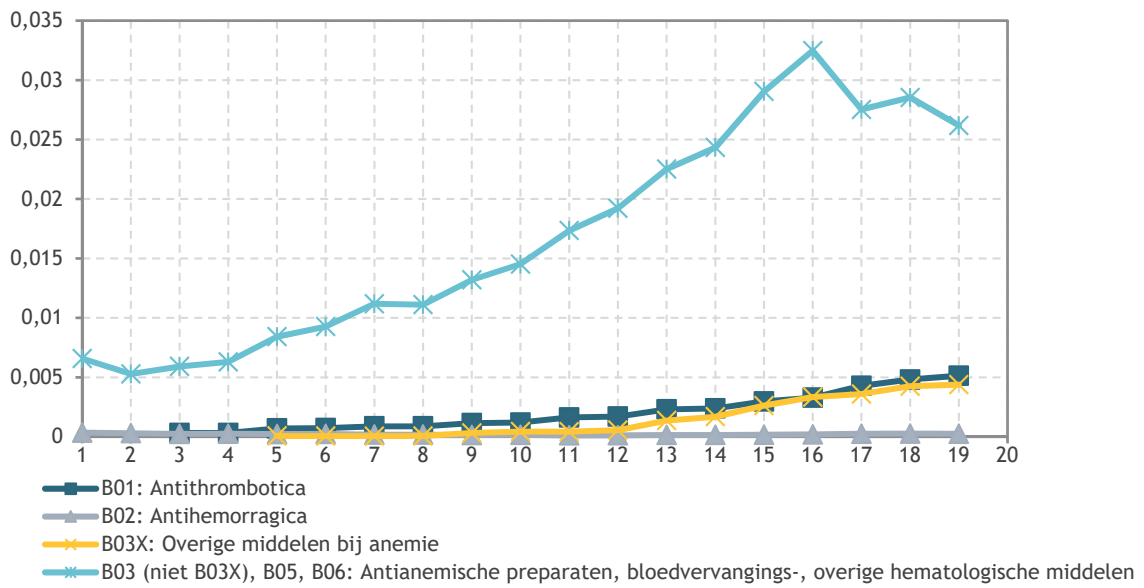
Ambulant	Niet-geforfaitariseerd	Geforfaitariseerd
B01	B01	A (A16 niet geforfaitariseerd)
B02	B02B	B01
B03X	B overig	B02,B03
B03 niet B03X, B04, B06		B05
		C
		D,G,L (L04 niet geforfaitariseerd),P,S,V
		H
J01	J01	J01
J02,J04,J07	J02	J02,J04,J07
J05	J05	
J06	J06	
	J overig	
L01X	L01X	
L01, niet L01X	L01, niet L01X	
L02,L03	L02, L03	
L04, niet L04AA25	L04 (L04AA25 niet in deze groep)	
		M
N01	N01, N02,N07	N01
N02		N02
N03,N04	N03	N03,N04,N07
	N04	
N05	N05	N05
N06	N06	N06
		R
S01L		
V03	V03	
Rest (zonder A16A en L04AA25)	Rest (zonder A16A)	Rest

2.2.2. Schattingsresultaten

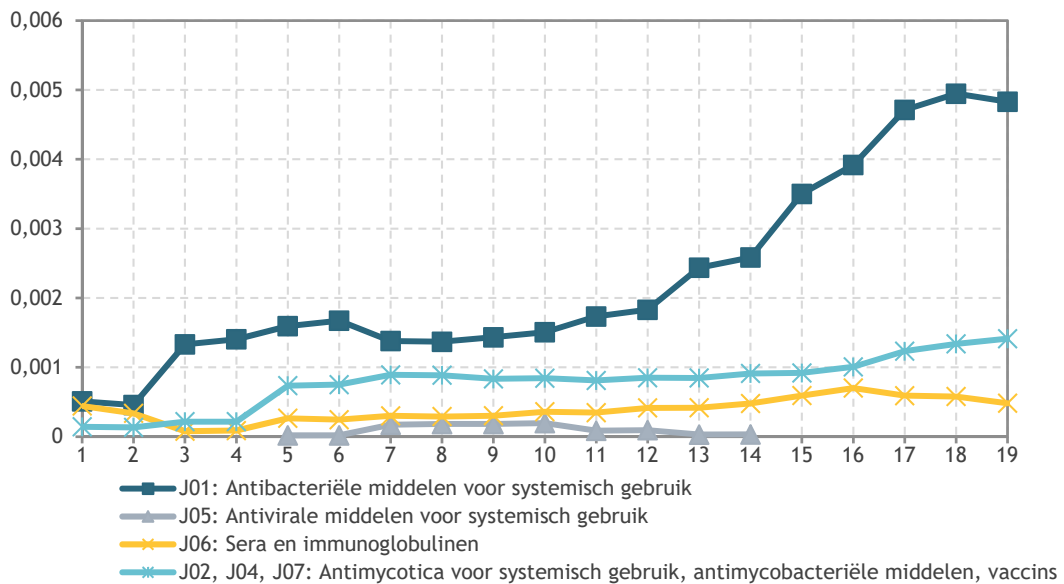
Figuren 5 t.e.m. 15 tonen de geschatte kansen op aflevering van een medicijn globaal en voor een aantal klassen, voor respectievelijk de medicijnen afgeleverd aan ambulante patiënten, de niet-geforfaitariseerde geneesmiddelen en de geforfaitariseerde geneesmiddelen verstrekt aan gehospitaliseerde patiënten.



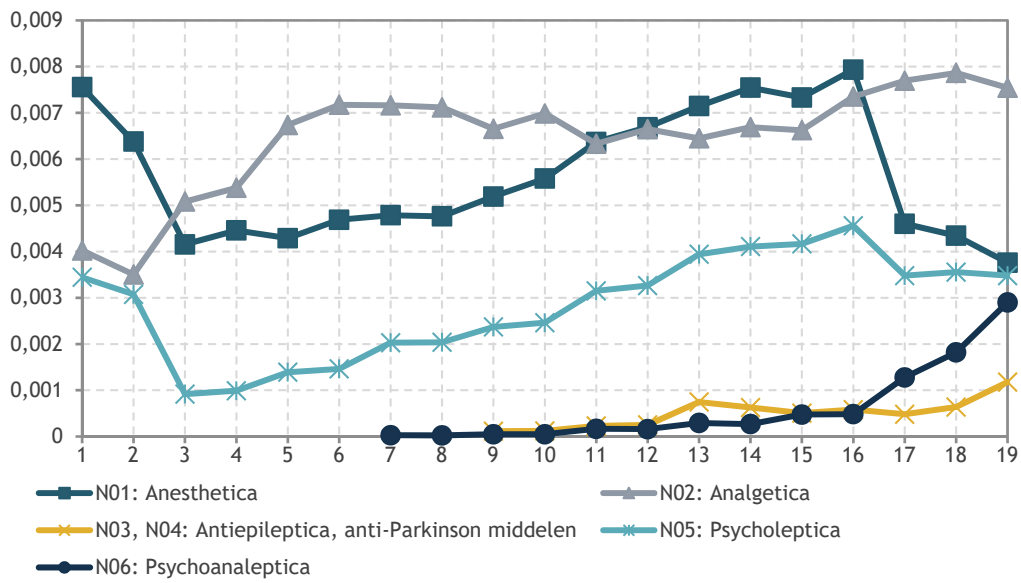
Figuur 6 Aflevering geneesmiddel, ambulante, naar leeftijdscategorie, klasse: B
Geschatte proporties, 2014



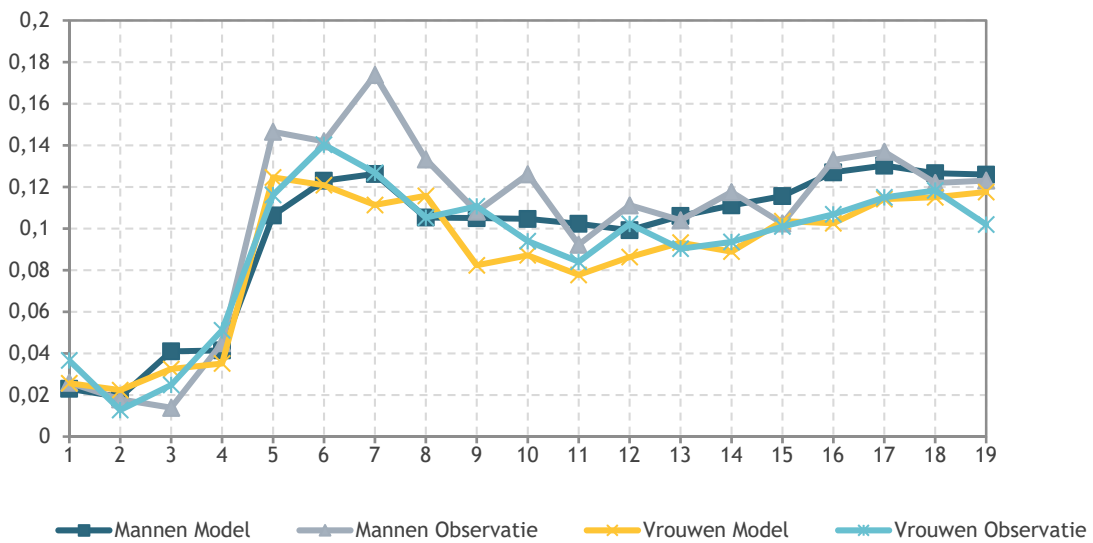
Figuur 7 Aflevering geneesmiddel, ambulante, naar leeftijdscategorie, klasse: J
Geschatte proporties, 2014



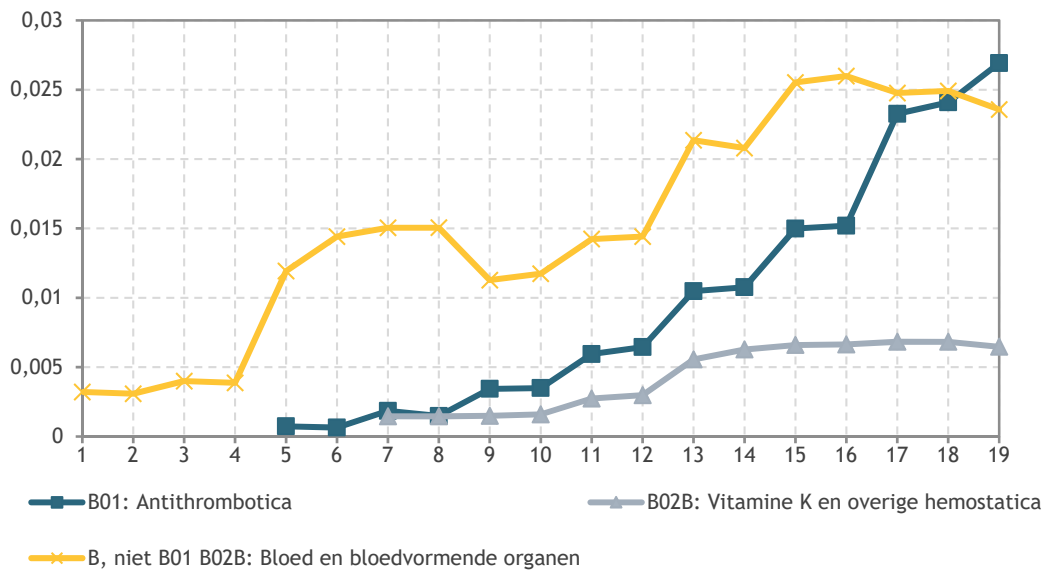
Figuur 8 Aflevering geneesmiddel, ambulante, naar leeftijdscategorie, klasse, N
Geschatte proporties, 2014



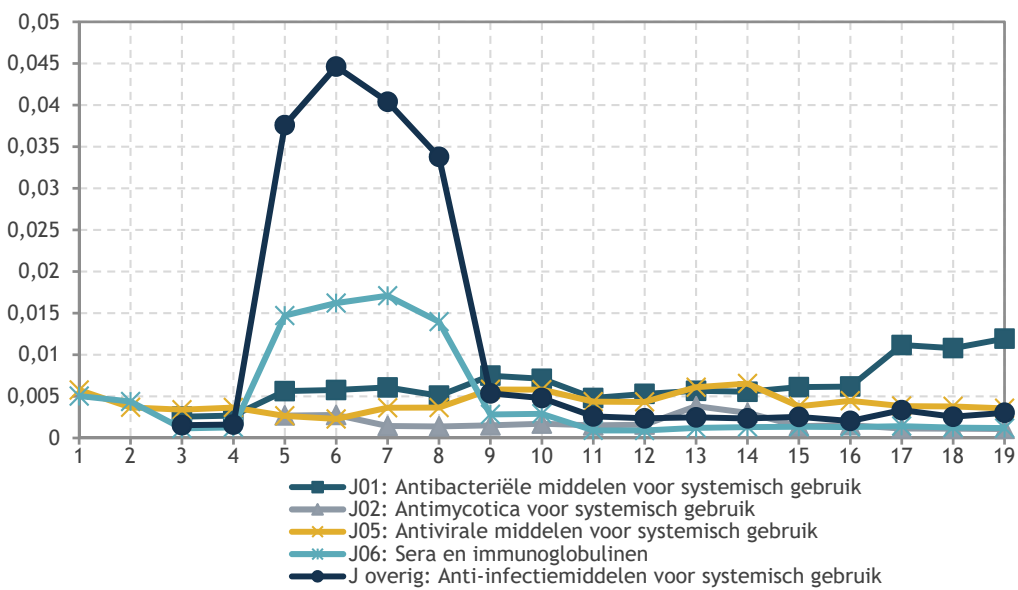
Figuur 9 Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, niet-geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, alle klassen
Geschatte proporties, gehospitaliseerde patiënten, 2014



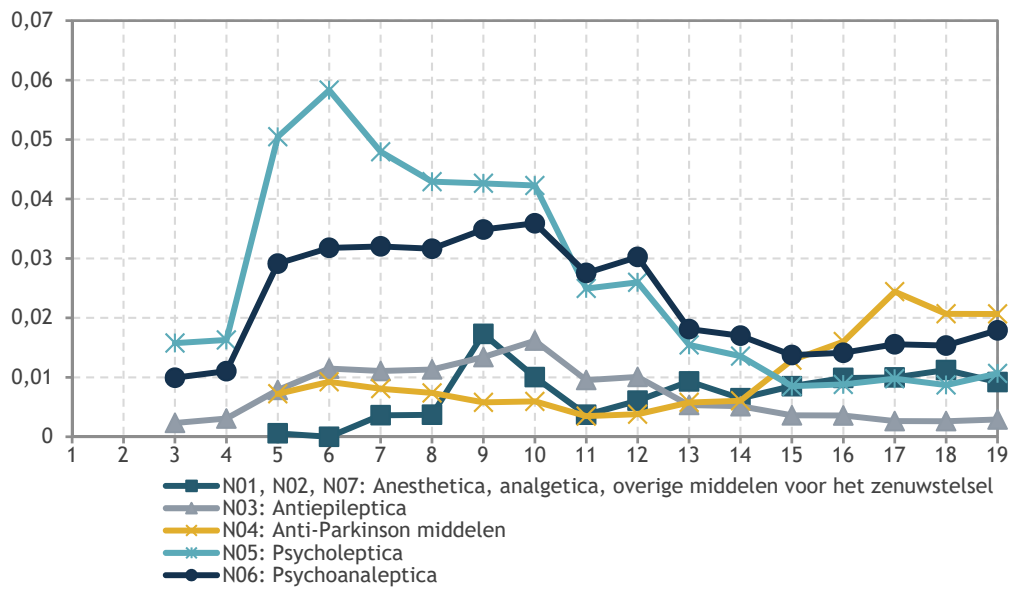
Figuur 10 Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, niet-geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, klasse: B
Geschatte proporties, gehospitaliseerde patiënten, 2014



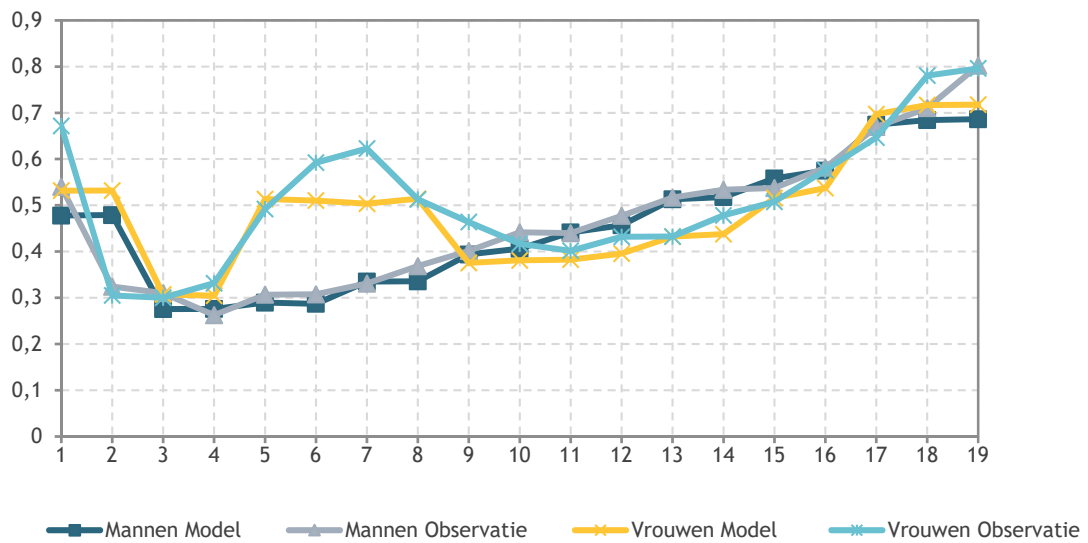
Figuur 11 Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, niet-geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, klasse: J
Geschatte proporties, gehospitaliseerde patiënten, 2014



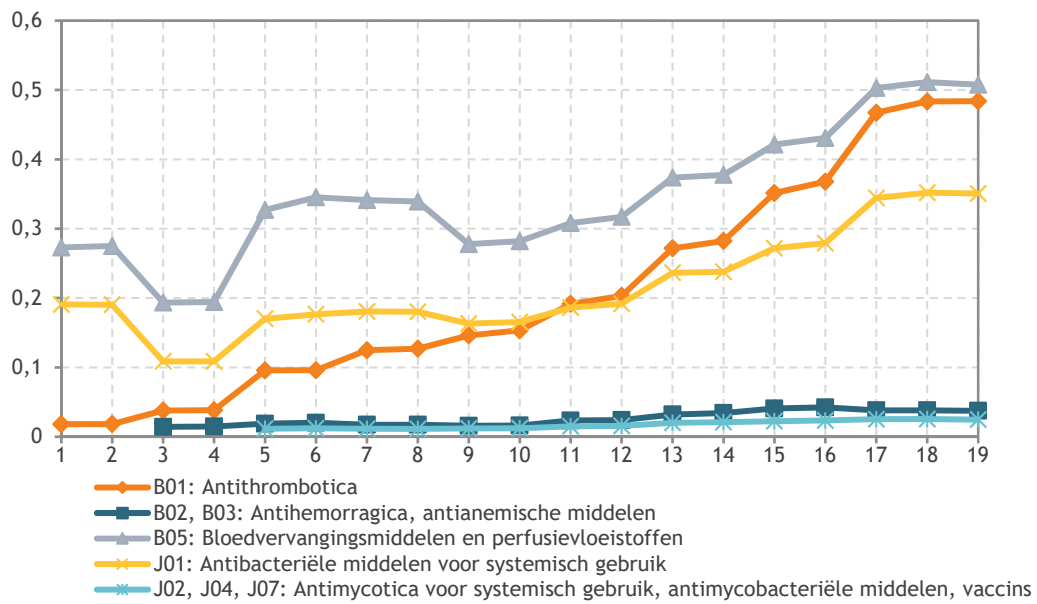
Figuur 12 Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, niet-geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, klasse: N
Geschatte proporties, gehospitaliseerde patiënten, 2014



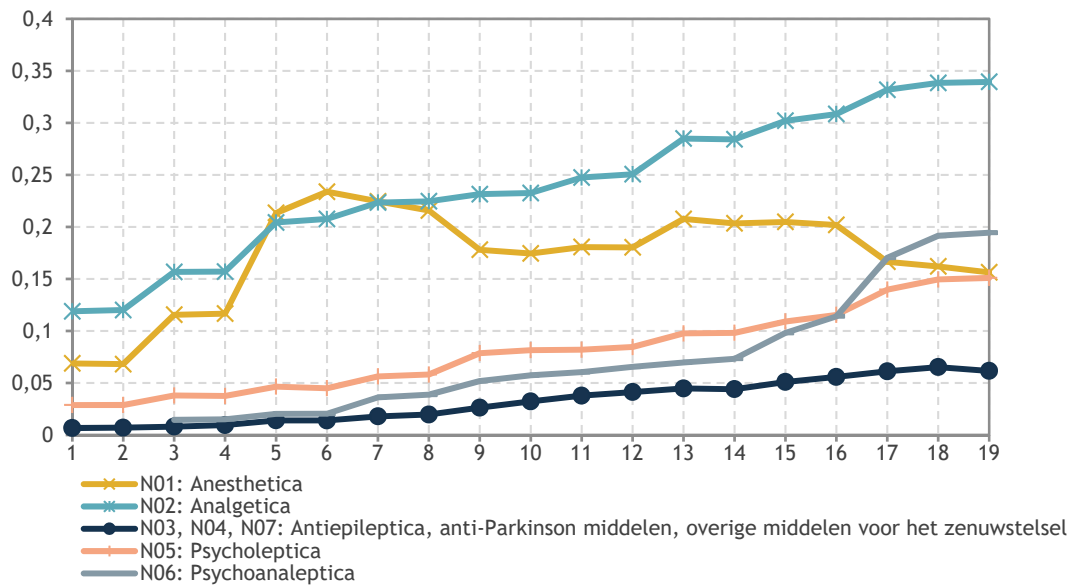
Figuur 13 Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, alle klassen
Geschatte en geobserveerde proporties, gehospitaliseerde patiënten, 2014



Figuur 14 Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, klasse: B, J
Geschatte proporties, gehospitaliseerde patiënten, 2014



Figuur 15 Aflevering geneesmiddel, gehospitaliseerd, geforfaitariseerd, naar leeftijdscategorie, klasse: N
Geschatte proporties, gehospitaliseerde patiënten, 2014



2.3. Implantaten

2.3.1. Modelopzet

Binnen de uitgavengroep implantaten werden aparte logitmodellen geschat voor 5 subgroepen: orthopedie en traumatologie, heekunde op thorax en cardiologie, vasculaire heekunde, heekunde op abdomen en pathologie spijsverteringsstelsel en een restgroep van kleinere uitgavencategorieën (zie tabel 6). Bij het actualiseren van de modelschattingen met de gegevens van Release 11 zal op vraag van het RIZIV nog worden nagegaan of een apart model voor de oftalmologische prestaties mogelijk en wenselijk is.

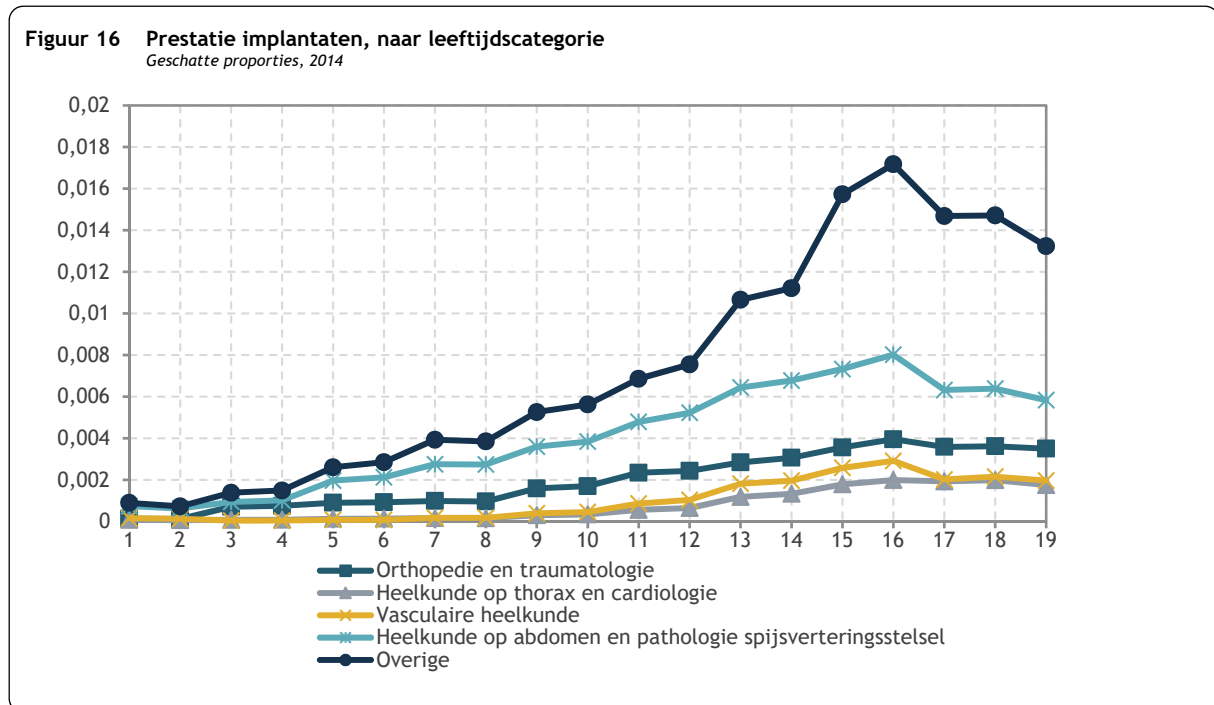
Tabel 6 Uitgaven implantaten: overzicht
(in mio €)

Uitgavengroep		Geboekte uitgaven 2015
Orthopedie en traumatologie		213,4
Heekunde op thorax en cardiologie		129,5
Vasculaire heekunde		116,4
Heekunde op abdomen en pathologie spijsverteringsstelsel		80,6
Overige groepen	Neurochirurgie	30,4
	Oftalmologie	27,5
	Oto-rhino-laryngologie	16,6
	Urologie en nefrologie	16,7
	Gynaecologie, plastische en reconstructieve heekunde	9,3
	Pneumologie en ademhalingsstelsel	0,6
	Overige: endoprothesen, revalidatieovereenkomst défibrillatoren, ...	44,2
	Totaal overige groepen	145,3
Totale uitgaven		685,0

Bron: RIZIV, Dienst Geneeskundige Verzorging, Nota ARGV 2016/047

2.3.2. Schattingsresultaten

De geschatte kansen naar leeftijdscategorie op een prestatie voor de onderscheiden groepen implantaten worden weergegeven in Figuur 16.



2.4. Verzorging door kinesitherapeuten

2.4.1. Modelopzet

De nomenclatuur groepeert de verschillende prestaties binnen de sector kinesitherapie volgens pathologische situatie in volgende groepen: courante verstrekkingen, zware aandoeningen (E-lijst), acute aandoeningen (Fa-lijst), chronische aandoeningen (Fb-lijst), palliatieve thuispatiënt en dagziekenhuis. In de modellering binnen PROMES worden de 3 laatste groepen samengenomen (zie tabel 7).

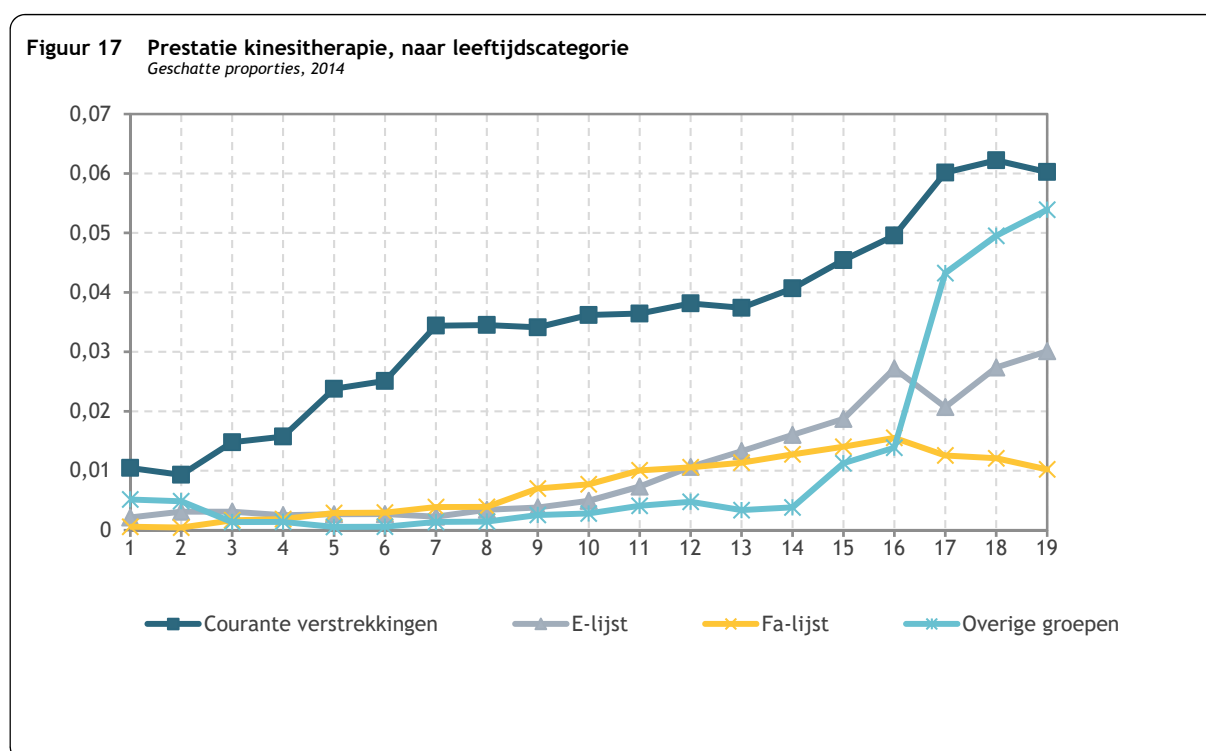
Tabel 7 Uitgaven verzorging door kinesitherapeuten: overzicht
(in mio €)

Uitvangengroep	Geboekte uitgaven 2015
Courante verstrekkingen	289,6
E-lijst (zware aandoeningen)	198,3
Fa-lijst (acute aandoeningen)	127,3
Overige groepen	
Fb-lijst (chronische aandoeningen)	83,6
Palliatieve thuispatiënt	9,6
Dagziekenhuis	0,07
Totaal overige groepen	93,3
Totale uitgaven	708,4

Bron: RIZIV, Dienst Geneeskundige Verzorging, Nota CGV 2016/217

2.4.2. Schattingsresultaten

Figuur 17 toont de geschatte kansen naar leeftijd en geslacht op prestaties kinesitherapie.



2.5. Honoraria tandheekkundigen

2.5.1. Modelopzet

De nomenclatuur voor tandheelkunde deelt de verstrekkingen op in 11 deelrubrieken. PROMES groepeert de kleinere rubrieken parodontologie, orale implantaten, dringendheid en zorg bijzondere noden in 1 submodel (zie tabel 8).

Tabel 8 Uitgaven honoraria tandheekkundigen: overzicht
(in mio €)

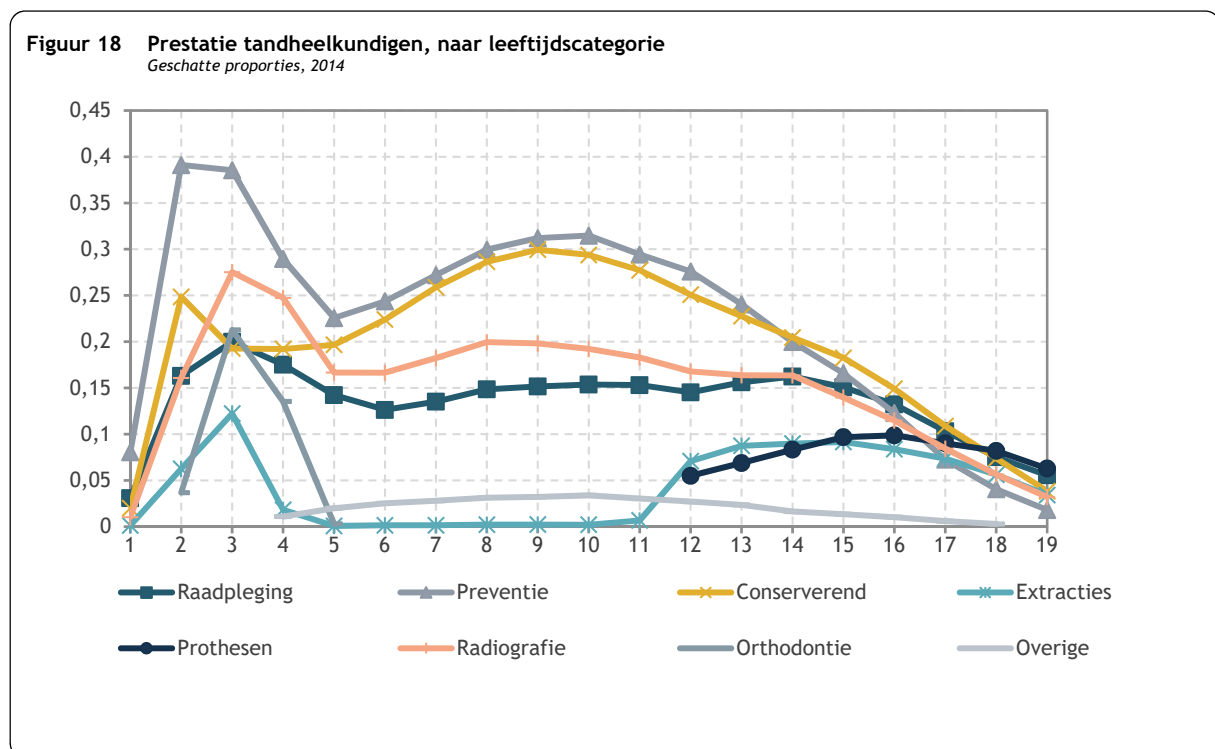
Uitvangegroep			Geboekte uitgaven 2015
Raadplegingen			45,5
Preventieve behandelingen			161,8
Conserverende verzorging			422,7
Extracties			31,4
Uitneembare prothesen			100,1
Radiografieën			53,6
Orthodontische behandelingen			47,5
Overige rubrieken	Parodontologie	8,0	
	Orale implantaten	7,2	
	Dringendheid	0,5	
	Zorg bijzondere noden	0,001	
	Totaal overige rubrieken		15,7
Totale uitgaven			878,4

T Bron: RIZIV, Dienst Geneeskundige Verzorging, Nota CGV 2016/215

De modellering van het zorggebruik gebeurde voor elk van de subgroepen van tandheelkundige prestaties op jaarbasis en met een beperktere determinantenset, zonder morbiditeitsindicatoren, artsendichtheid en eerdere contacten met artsen en hospitalisaties. M.b.t. de prestaties conserverende verzorging werd opgemerkt dat in de uiteindelijke modellering de bijkomende honoraria voor adhesieve technieken en cofferdam best apart worden gehouden. Ook dient rekening gehouden te worden met de invoering van het mondzorgtraject, waarbij voor de meeste tandzorg de terugbetaling lager is als de patiënt (vanaf 18 jaar) niet regelmatig een tandarts bezoekt (sinds 1 juli 2016 voor patiënten zonder verhoogde tegemoetkoming, sinds 1 januari 2017 voor patiënten met verhoogde tegemoetkoming).

2.5.2. Schattingsresultaten

Figuur 18 toont de geschatte kansen naar leeftijd en geslacht o.b.v. de logitmodellen voor de verschillende deelrubrieken van de tandheelkundige verstrekkingen.



3. Indicatoren morbiditeit

De set morbiditeitsindicatoren in PROMES werd uitgebreid en omvat nu een indicator van de algemene gezondheidstoestand op basis van het geneesmiddelengebruik, een indicator van chronische aandoeningen/invaliditeit op basis van het statuut van de rechthebbende, een reeks indicatoren voor relatief vaak voorkomende chronische aandoeningen en tenslotte een indicator die overige indicaties van chroniciteit groepeerd (zie tabel 9).

Tabel 9 Morbiditeitsindicatoren

	Omschrijving	Variabele
Algemene gezondheidstoestand		
O.b.v. gebruik geneesmiddelen op voorschrift	Gebruik aantal verschillende ATC-2 klassen t-1	nmed1
Chronische aandoeningen		
a) O.b.v. statuut/erkenning	major_invalidity of recognition_yn of chronic_yn	indchron2
b) Specifieke aandoeningen model financiële verantwoordelijkheid VI's, o.b.v. langdurig gebruik geneesmiddelen indicatief voor aandoening	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiovasculaire aandoeningen • COPD-asthma • Rheumatoïde artritis • Diabetes • Epilepsie • Parkinson • Alzheimer • Psychose • Aandoeningen schildklier 	<ul style="list-style-type: none"> chron4_acvg_l1 chron4_bpcosthma_l1 chron4_amca_l1 chron4_disu_l1 chron4_epil_l1 chron4_park_l1 chron7_alzh_l1 chron7_psych_l1 chron7_thyr_l1
c) Overige indicaties chroniciteit	Prestaties (bv zorgtraject chronische nierinsufficiëntie) of (langdurig) gebruik geneesmiddelen indicatief voor chronische ziekte, niet opgenomen onder b)	chron_rest_promes

In de pilootstudie van het PROMES-project waren al enkele morbiditeitsindicatoren in de modellen opgenomen: het aantal ATC-2 klassen waaruit een individu geneesmiddelen neemt als indicator van de algemene gezondheidstoestand, een indicator van chroniciteit op basis van het statuut of de erkenning als mindervalide en een indicator van chroniciteit gebaseerd op het langdurig gebruik van bepaalde geneesmiddelen (zie het rapport van de pilootstudie, Geerts & Willemé 2014, voor een gedetailleerde beschrijving van de indicatoren).

De algemene morbiditeitsindicator vertrekt van het bepalen, per specialiteit, in welke maanden er 'consumptie' mogelijk is, o.b.v. het aantal afgeleverde dagdosissen. Vervolgens wordt per individu en

per maand berekend uit hoeveel verschillende ATC niveau 2 - klassen er geneesmiddelen worden gebruikt.

De indicator van chronische aandoening o.b.v. statuut/erkenning is gebaseerd op volgende variabelen:

- MAJOR_INVALIDITY_YN geeft aan of de rechthebbende invalide/mindervalide is;
- RECOGNITION_YN geeft aan of de rechthebbende erkend wordt als mindervalide;
- CHRONICAL_YN geeft aan of de rechthebbende minstens één attest chronisch ziekten heeft gehad in het referentiejaar en/of recht heeft op een toelage voor gehandicapten

De indicator van overige chroniciteit steunt op een voor de pilootstudie door het RIZIV ontwikkelde methodologie. De volgende gebruikspatronen identificeren daarbij een gebruiker als chronisch ziek:

- vanaf eerste dag consumptie: geneesmiddelen behorend tot de ATC groepen A10, B02, C01, C02, C03, C10, M04, M05, N03, N04, R03, S01E, en een aantal andere prestaties (zie rapport pilootstudie).
- vanaf 3^{de} maand consumptie: de geneesmiddelen behorend tot ATC groep L (antineoplasie en immunomodulerende stoffen);
- vanaf 7^{de} maand consumptie: alle andere geneesmiddelen.

Anticonceptiva en vaccins worden niet in aanmerking genomen.

De nieuwe indicatorenset voor specifieke chronische aandoeningen steunt op de indicatoren voor de aandoeningen die gebruikt worden in het model van de financiële verantwoordelijkheid van de VI's, zoals uitgewerkt door de Werkgroep Morbiditeit. Het betreft indicatoren op jaarbasis, die voor gebruik in de PROMES-modellen zijn omgezet naar maandelijkse indicatoren. Gebruik in een bepaalde maand wordt berekend uit het aantal afgeleverde DDD's (defined daily doses). Voor de geneesmiddelen indicatief voor cardiovasculaire aandoeningen, COPD-asthma, reumatoïde artritis, diabetes, epilepsie en Parkinson is uitgegaan van identificatie als chronisch ziek vanaf de 4^{de} maand consumptie, voor Alzheimer, psychose, en schildklier-aandoeningen vanaf de 7^{de} maand consumptie. Aandoeningen met een zeer geringe prevalentie, zoals hemofilie, en mucoviscidose werden niet opgenomen in de modellering.

4. Projectie exogene variabelen en ontwikkeling van een user interface

4.1. Projectie exogenen

Het PROMES model bevat een aantal exogene variabelen, die in het model zelf niet worden verklaard. Voor een aantal exogene variabelen bestaan er extern gegeven projecties, voor een aantal andere bestaan deze niet; zie Tabel 10. Voor deze laatste werd een dynamisch projectiemodel uitgewerkt op basis van de EPS-gegevens voor de periode 2008-2014. Dit dynamisch projectiemodel houdt in dat de individuen in de EPS-steekproef voor 2014 (laatst beschikbare observatiejaar) tot 2025 jaar per jaar verouderd worden, en tegelijk transitieën doormaken tussen de categorieën van de diverse exogene variabelen. Ook geboorte, sterfte, immigratie en emigratie worden gesimuleerd. De transitiekansen worden berekend met behulp van logistische vergelijkingen, waarvan de coëfficiënten geschat zijn op basis van de EPS-gegevens. De resultaten worden gealigneerd aan de vooruitzichten van het Planbureau inzake de bevolking en de werkloosheid. (De bevolkingsvoorzichten worden gecorrigeerd voor het verschil tussen de in België wonende verzekerde bevolking, en de totale bevolking.)

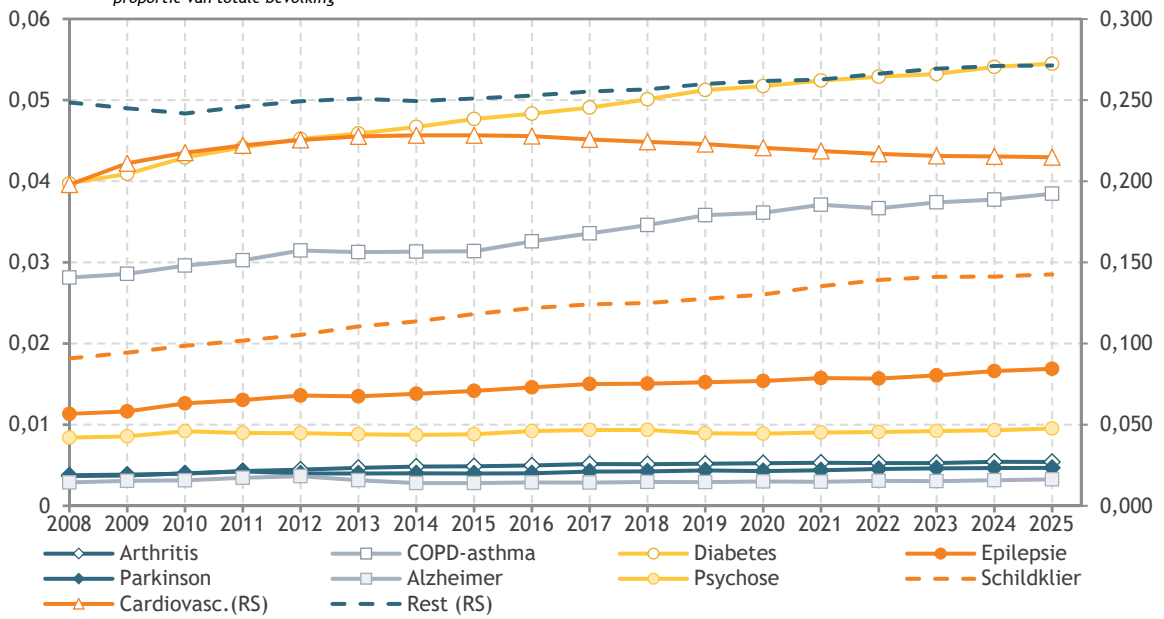
Ten opzichte van trendextrapolaties (bijv. per geslacht-leeftijdsgroep) heeft deze methode belangrijke voordelen. Omdat de projectie op geïntegreerde wijze gebeurt, is er coherentie tussen de trends voor verschillende exogenen. Onderlinge effecten van de exogenen op elkaar worden volledig in rekening gebracht. Ten tweede is de coherentie tussen de trends voor verschillende leeftijdsgroepen gegarandeerd: een stijging van een exogene bij bijv. de 65-69 jarigen, zal zich – *ceteris paribus* – na enkele jaren vanzelf vertalen in een stijging van diezelfde exogene bij de 70-74 jarigen. Verder is ook de coherentie verzekerd tussen de definities van de exogenen in de dynamische projectie en in PROMES, omdat deze immers beide op de EPS steunen. Dit zou niet noodzakelijk het geval zijn als de projectie van de exogenen zou geschieden op basis van andere gegevens.

Tabel 10 Projectie exogenen: overzicht

Exogene	Bron of methode van projectie?	Opmerkingen
Loop van de bevolking naargelang arrondissement, geslacht en leeftijdsgroep van 5 jaar	Bevolkingsvooruitzichten van het FPB, in samenwerking met ADSEI	Bevolkingsvooruitzichten worden gecorrigeerd voor verschillen tussen de totale bevolking, en de verzekerde bevolking wonend in België. Deze verschillen worden geprojecteerd per arrondissement, geslacht en (brede) leeftijdsgroep.
Urbanisatiegraad	Dynamisch model	Drie categorieën: 1: A; 2: B1-B3, C1, D1; 3: C2-C3, D2-D3, E
Chronische aandoeningen : Rheumatoïde artritis; COPD en asthma; Diabetes; Epilepsie + neurologische pijnen; Parkinson; Alzheimer; Psychose; Schildklierproblemen; Restcategorie	Dynamisch model	Gesimuleerd wordt het het lijden aan een chronische aandoening gedurende minstens één maand in een bepaald jaar.
Chroniciteit op basis van statuut of erkenning	Dynamisch model	
Lipro-categorie (positie in huishouden)	Dynamisch model, gealigneerd aan projectie van huishoudens door FPB	Lipro-categorie is geïmputeerd in EPS gegevens op basis van leeftijd, geslacht, arrondissement en de variabelen in verband met beschikbaarheid van informele zorg.
Volledige werkloosheid, Langdurige werkloosheid bij 50+ers	Dynamisch model, gealigneerd aan projectie van werkloosheid door FPB	
Status verhoogde tegemoetkoming	Dynamisch model	
Globaal medisch dossier	Dynamisch model	
Artsendichtheid per arrondissement	FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Cel Planning van het Aanbod van de Gezondheidszorgberoepen	Projecties van de FOD Volksgezondheid per taalgroep worden omgezet in indexcijfers, en toegepast per arrondissement.

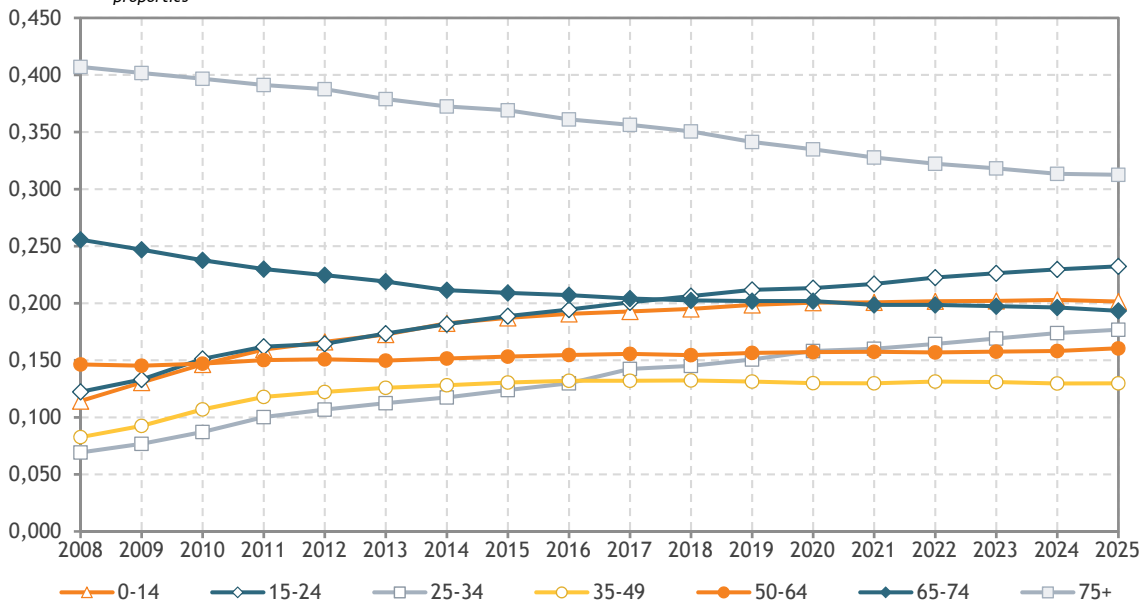
Figuur 19 toont de geobserveerde en de geprojecteerde evolutie van de chronische aandoeningen die in de PROMES modelleringen worden gebruikt. Figuur 20 laat de evolutie zien van het proportie personen met verhoogde tegemoetkoming naargelang leeftijdsgroep.

Figuur 19 Evolutie chronische aandoeningen
proportie van totale bevolking



Observatie tussen 2008 en 2014; projectie tussen 2015 en 2025.
 RS: Variabele op rechtse schaal

Figuur 20 Evolutie proportie personen met verhoogde tegemoetkoming, naargelang leeftijdsgroep
proporties



Observatie tussen 2008 en 2014; projectie tussen 2015 en 2025.

4.2. Ontwikkeling user interface

In het basisscenario van het PROMES model wordt uitgegaan van hypothesen over de evolutie van de exogene variabelen (zoals de artsendichtheid, het remgeld, het aandeel patiënten met een GMD). Door één of meerdere van deze elementen aan te passen overeenkomstig alternatieve hypothesen inzake toekomstige ontwikkelingen, kan men alternatieve scenario's simuleren. Om betrokkenen op het RIZIV toe te laten het PROMES-model als simulatie-instrument te gebruiken, wordt een user interface ontworpen. De interface bestaat uit door de gebruiker aan te passen parameters die door het PROMES model als input worden gebruikt, samen met data en coëfficiënten in gedragsvergelijkingen, om projecties te genereren zonder bijkomende interventie door de gebruiker

In samenwerking met de Cel Informatica en Communicatie (CIC) van het FPB werd een prototype van deze user interface ontwikkeld voor de module raadplegingen en bezoeken en op 12 april 2016 gedemonstreerd op het RIZIV. De simulatieparameters die gemanipuleerd kunnen worden verschillen naargelang de aard van de variabele: een zeer beperkt aantal (extern) bepaalde scenario's voor de omgevingsvariabelen (bijv. demografie, werkloosheid); flexibele aanpassingsmogelijkheden (input afzonderlijke waarden) voor beleidsparameters (bijv. tarieven en remgelden, aandeel verhoogde tegemoetkoming). Er is een handleiding beschikbaar.

5. Verdere onderzoekstappen

De resterende te modelleren uitgavengroepen zijn de uitgaven voor honoraria verpleegkundigen, bandagisten, orthopedisten, opticiens, audiciens, logopedisten, dialyse, RVT/ROB/dagcentra, revalidatie en herscholing, geestelijke gezondheidszorg, medische huizen, chronisch zieken, de uitgaven in het kader van de maximumfactuur en een aantal kleinere uitgavengroepen. Voor de honoraria verpleegkundigen, bandagisten, orthopedisten, opticiens, audiciens, logopedisten en dialyse werden eerste schattingsresultaten voorgesteld op de vergadering van het begeleidingscomité van 14 maart 2017. Het afronden van de modelschattingen en eerste projecties voor de overige groepen is voorzien tegen eind mei 2017. Het merendeel van de prestaties voor de groepen RVT/ROB/dagcentra, revalidatie en herscholing, en geestelijke gezondheidszorg is overgedragen naar de gemeenschappen en de gewesten in het kader van de 6^{de} staatshervorming. De vraag stelt zich of voor deze groepen in de toekomst microdata beschikbaar zullen blijven. Voor de kleinere uitgavengroepen worden geen micromodellen ontwikkeld.

Voor alle uitgavengroepen zullen de modellen herschat worden op gegevens van Release 11 van de permanente steekproef, met 2015 als bijkomend observatiejaar. De berekening van de wegingsfactoren op basis van het dynamisch microsimulatiemodel zal eveneens worden geactualiseerd. De geactualiseerde projectieresultaten zullen vergeleken worden met de technische ramingen van het RIZIV. Overleg tussen het FPB en het RIZIV hierover zal doorgaan tijdens de maanden juli-augustus 2017.

Het eindrapport van PROMES wordt afgerond tegen eind september 2017. Een draft versie van het rapport zal besproken worden tijdens een laatste bijeenkomst van het begeleidingscomité, in de loop van september/oktober 2017.

In november of december 2017 zal het PROMES-model worden voorgesteld aan een ruimer publiek (stakeholders: RIZIV, ministeries, administratie, mutualiteiten, politieke partijen, academici, ...), bij voorkeur op het RIZIV.

De uitbreiding van de interface met overige modules en de installatie ervan zal uiterlijk eind december 2017 worden afgerond.

6. Referenties

- Brouwers, L., 2012. A description of the Swedish micro-simulation model SESIM-LEV, Ministry of Health and Social Affairs.
- Geerts, J. & Willemé, P., 2014. Een projectiemodel voor de raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten. Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de RIZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: pilootstudie., Federaal Planbureau.
- Geerts, J. & Willemé, P., 2015. Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de ZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: voortgangsrapport 2014., Federaal Planbureau.
- Geerts, J., Van den Bosch, K. & Willemé, P., 2016. Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de RIZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: voortgangsrapport 2015., Federaal Planbureau.
- RIZIV, Dienst Geneeskundige Verzorging, Algemene Raad, 2016. Gestandaardiseerd verslag met betrekking tot de geboekte uitgaven van het jaar 2015 (permanente audit). Deel 5. Nota ARGV 2016/047. Brussel: RIZIV
- RIZIV, Dienst Geneeskundige Verzorging, Verzekeringscomité, 2016. Begroting 2017. Verzekering voor geneeskundige verzorging. Uitgaven voor verstrekkingen. Technische Ramingen van de Dienst voor de dienstjaren 2016 en 2017. Herberekening. Nota CGV 2016/288. Brussel: RIZIV
- RIZIV, Dienst Geneeskundige Verzorging, Verzekeringscomité, 2016. Gestandaardiseerd verslag met betrekking tot de geboekte uitgaven van het jaar 2015 (permanente audit). Deel 2. Nota CGV 2016/215. Brussel: RIZIV
- RIZIV, Dienst Geneeskundige Verzorging, Verzekeringscomité, 2016. Gestandaardiseerd verslag met betrekking tot de geboekte uitgaven van het jaar 2015 (permanente audit). Deel 4. Nota CGV 2016/217. Brussel: RIZIV
- Thurecht et al. (1998), A microsimulation model of hospital patients: New South Wales. Canberra: National Centre for Social and Economic Modelling.

