

Structurele determinanten van de publieke gezondheidszorguitgaven

September 2014

Peter Willemé, 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

Publicaties

Terugkerende publicaties:

Vooruitzichten

De "Short Term Update"

Planning Papers (laatste nummer):

Het doel van de "Planning Papers" is de analyse- en onderzoekswerkzaamheden van het Federaal Planbureau te verspreiden.

114 Administratieve lasten in België voor het jaar 2012

Chantal Kegels - Februari 2014

Working Papers (laatste nummer):

5-14 A new version of MODTRIM II - An overview of the model for short-term forecasts

Bart De Ketelbutter, Ludovic Dobbelaere, Igor lebrun, Filip Vanhorebeek - Juni 2014

Overname wordt toegestaan, behalve voor handelsdoeleinden, mits bronvermelding.

Verantwoordelijke uitgever: Philippe Donnay

Wettelijk Depot: D/2014/7433/16

Federaal Planbureau

Kunstlaan 47-49, 1000 Brussel

tel.: +32-2-5077311

fax: +32-2-5077373

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

Structurele determinanten van de publieke gezondheidszorguitgaven

September 2014

Peter Willemé, pw@plan.be

Abstract - Deze paper beschrijft de modellen van de publieke uitgaven voor acute en langdurige gezondheidszorg die op het FPB werden ontwikkeld met het oog op de projecties van deze uitgaven op middellange en lange termijn. De acute zorguitgaven worden verklaard door het inkomen, de leeftijdssamenstelling van de bevolking, de werkloosheidsgraad en de medische technologische vooruitgang. Deze laatste variabele wordt benaderd door middel van twee indicatoren, met name het aantal goedkeuringen van nieuwe geneesmiddelen (op basis van Farmanet-gegevens) en van niet-farmaceutische producten (op basis van de Amerikaanse Food and Drug Administration). Op deze laatste indicator na hebben alle genoemde determinanten een kostenverhogend effect op de acute zorguitgaven. De langdurige zorguitgaven worden verklaard door het inkomen, het aandeel van ouderen in de totale bevolking en de levensverwachting van deze ouderen. De uitgaven worden positief beïnvloed door het inkomen en de vergrijzing, waarbij de impact van deze laatste geleidelijk opschuift naar de oudste leeftijdsgroep als gevolg van de toenemende levensverwachting.

Abstract - Cette étude présente les modèles qui ont été développés au BFP en vue de réaliser des projections à moyen et à long terme des dépenses publiques de soins aigus et de soins de longue durée. Les variables explicatives des dépenses de soins aigus sont le revenu, la pyramide des âges, le taux de chômage et le progrès technologique médical. Cette dernière variable est appréhendée par le biais de deux indicateurs, à savoir le nombre d'homologations de nouveaux médicaments (sur la base de données de Farmanet) et de produits non pharmaceutiques (sur la base de données de la " Food and Drug Administration " des Etats Unis). Hormis ce dernier indicateur, il apparaît que tous les déterminants susmentionnés induisent une hausse des dépenses de soins aigus. En ce qui concerne les dépenses de soins de longue durée, les variables explicatives sont le revenu, la part des personnes âgées dans la population totale et l'espérance de vie des personnes âgées. Les dépenses sont influencées positivement par le revenu et le vieillissement de la population, mais l'impact de ce dernier déterminant glisse progressivement vers le groupe d'âge le plus élevé en raison de la progression de l'espérance de vie.

Abstract - This paper presents the models developed at the FPB to project public spending on curative care and long-term care in the medium and long term. The variables explaining curative care spending are income, the age composition of the population, the unemployment rate and technological and medical progress. This variable is approximated using two indicators, the number of new drug approvals (Farmanet data) and the approvals for non-pharmaceutical products (Food and Drug Administration data). With the exception of the latter, all drivers mentioned above increase the cost of curative care. As for long-term care spending, it is explained by income, the proportion of older people in the population and their life expectancy. Long-term care spending is positively impacted by income and ageing. Yet, due to the increase in life expectancy, the impact of ageing shifts gradually towards the oldest age group.

Jel Classification - I10, H51

Keywords - Publieke gezondheidszorguitgaven, projectiemodel, acute en langdurige zorg

Inhoudstafel

Synthese.....	1
Synthèse.....	2
1. Inleiding	3
2. De publieke acute en langdurige zorguitgaven in de nationale rekeningen	4
3. De modellering van de acute publieke gezondheidszorguitgaven.....	6
3.1. Beknopt literatuuroverzicht van de determinanten van de uitgaven	6
3.2. De meting van de medische technologische vooruitgang	8
3.3. Modelspecificatie en schattingsresultaten	10
4. De modellering van de langdurige zorguitgaven	13
4.1. Beknopt overzicht van de determinanten van de uitgaven	13
4.2. Modelspecificatie en schattingsresultaten	14
5. Conclusie	16

Lijst van tabellen

Tabel 1	Componenten van de acute en langdurige zorguitgaven (in miljoen euro, 2012) in de nationale rekeningen.....	4
Tabel 2	Schattingsresultaten van het model acute zorg (1981-2012)	11
Tabel 3	Schattingsresultaten van het model langdurige zorg (1981-2012)	15
Tabel 4	Berekende elasticiteiten van het model langdurige zorg (1981 en 2012).....	15

Lijst van figuren

Figuur 1	Evolutie van de acute, langdurige en totale zorguitgaven in procent van het bbp (1970-2012)	5
----------	---	---

Synthese

Deze paper beschrijft de modellen van de publieke uitgaven voor acute en langdurige gezondheidszorg die werden ontwikkeld met het oog op de projecties van deze uitgaven op middellange en lange termijn. Zij vormen de basis van de recurrente projecties van de sociale uitkeringen in natura door het Federaal Planbureau, met name voor de Economische Vooruitzichten en het jaarlijks verslag van de Studiecommissie voor de Vergrijzing. Het uitgangspunt bij de formulering van de modellen was de coherente definitie van de deelcomponenten (acute en langdurige zorguitgaven) waarvan het totaal overeenstemt met de “Sociale uitkeringen in natura” uit de nationale rekeningen. De tijdreeksen die volgens deze definitie werden geconstrueerd, vormen de afhankelijke variabelen in de econometrische verklaringsmodellen. Deze modellen verklaren de evolutie van de zorguitgaven door middel van een set van verklarende variabelen die in de wetenschappelijke literatuur worden gesuggereerd als mogelijke determinanten. Voor de acute zorguitgaven zijn dit hoofdzakelijk het inkomen, de demografie en de medische technologische vooruitgang. Wat deze laatste factor betreft, werd in dit model gebruik gemaakt van het aantal jaarlijkse goedkeuringen van nieuwe geneesmiddelen (op basis van Farmanet-gegevens) en van niet-farmaceutische producten (op basis van de Amerikaanse Food and Drug Administration). Zowel het inkomen en de leeftijdssamenstelling van de bevolking als de proxies voor medische technologie hebben een netto positief (met andere woorden kostenverhogend) effect op de acute zorguitgaven.

Wat de langdurige zorguitgaven betreft zijn het inkomen, de leeftijdssamenstelling van de bevolking en de beschikbaarheid van informele zorg belangrijke determinanten van de uitgaven. De beschikbaarheid van informele zorg laat zich echter moeilijk operationaliseren in een geaggregeerd model: indicatoren zoals de participatiegraad van vrouwen op de arbeidsmarkt worden in vroegere studies gebruikt, maar ze leveren slechts een zeer ruw beeld van de werkelijke situaties waarmee zorgbehoevende ouderen geconfronteerd worden. Uiteindelijk werd geen enkele proxy voor de beschikbaarheid van informele zorg weerhouden. Wat de leeftijdssamenstelling van de bevolking betreft werd rekening gehouden met het effect van de stijgende levensverwachting, waarvan wordt verwacht dat ze de zorgbehoefte – en dus wellicht het zorggebruik – beïnvloedt. Op welke manier dit gebeurt hangt af van de vraag of de extra levensjaren in goede conditie worden doorgebracht. De schattingsresultaten van het model langdurige zorg geven aan dat de zorgvraag inderdaad zal verschuiven naar hogere leeftijdsgroepen, hetgeen suggereert dat de gezondheid van de verschillende leeftijdsgroepen geleidelijk verbetert.

Synthèse

Cette étude présente les modèles qui ont été développés en vue de réaliser des projections à moyen et à long terme des dépenses publiques de soins aigus et de soins de longue durée. Ils constituent la base des projections récurrentes des prestations sociales en nature réalisées par le Bureau fédéral du Plan dans les " Perspectives économiques " et le rapport annuel du Comité d'Etude sur le Vieillissement. Les spécifications du modèle reposent sur une définition cohérente des composantes " dépenses de soins de santé aigus " et " dépenses de soins de longue durée " dont le total correspond avec les " Prestations sociales en nature " des comptes nationaux. Les séries chronologiques construites à partir de cette définition constituent les variables dépendantes des modèles économétriques structurels. Ceux-ci expliquent l'évolution de ces dépenses de soins au moyen d'une série de variables explicatives que la littérature scientifique identifie comme déterminants possibles. Pour les dépenses de soins aigus, il s'agit principalement du revenu, de la démographie et du progrès technologique et médical. Dans ce modèle, le progrès technologique médical est pris en compte par le biais du nombre d'homologations délivrées pour des nouveaux médicaments (données de Farmanet) et pour des produits non pharmaceutiques (données de la Food and Drug Administration américaine). Il apparaît que le revenu, ainsi que la pyramide des âges et les variables proxy relatives à la technologie médicale, ont un impact net positif (autrement dit à la hausse) sur les dépenses de soins aigus.

S'agissant des dépenses de soins de longue durée, le revenu, la pyramide des âges et la disponibilité des soins informels sont des déterminants importants. L'offre de soins informels est difficile à capter dans un modèle agrégé : des indicateurs comme le taux de participation des femmes au marché du travail sont utilisés dans des études antérieures, mais ils ne reflètent qu'imparfaitement la réalité à laquelle sont confrontées les personnes âgées qui requièrent des soins. Au final, aucune variable proxy relative à l'offre de soins informels n'a été retenue. En ce qui concerne la pyramide des âges de la population, il a été tenu compte de l'impact de la progression de l'espérance vie, dont on attend une incidence sur les besoins et, partant, le recours en soins de longue durée. Ces besoins seront fonction de l'état de santé des personnes durant ces années de vie supplémentaires. Les estimations du modèle de soins de longue durée indiquent que la demande de soins glissera vers les groupes d'âge supérieurs, ce qui suggère une amélioration progressive de l'état de santé dans les différents groupes d'âge.

1. Inleiding

Deze paper rapporteert over de nieuwe modellen van de publieke gezondheidszorguitgaven in België die recent werden ontwikkeld. Deze modellen zijn gebaseerd op tijdreeksen van de acute en langdurige zorguitgaven, geconstrueerd op basis van de nationale rekeningen. Ze werden ontwikkeld met het oog op de vooruitzichten en projecties die het Federaal Planbureau maakt op middellange en lange termijn. De resultaten van deze projecties worden voorgesteld in de Economische Vooruitzichten 2014-2019 (juni 2014) en het jaarlijks verslag van de Studiecommissie voor de Vergrijzing (juli 2014). Sommige delen van deze tekst verschenen al in hoofdstuk 3 van het verslag van de Studiecommissie. Deze paper verdiept de analyse en bevat meer technische details.

De paper is als volgt gestructureerd. Sectie 2 bespreekt de basisdata en de definities van de aggregaten die aan de grondslag liggen van de empirische modellen. Secties 3 en 4 behandelen respectievelijk het model voor de acute en de langdurige zorguitgaven. Sectie 5 concludeert.

2. De publieke acute en langdurige zorguitgaven in de nationale rekeningen

De publieke uitgaven aan gezondheidszorg worden in de nationale rekeningen (ESR 1995) geboekt als overheidsbestedingen onder de hoofding "Sociale uitkeringen in natura" (rubriek D.631). Als dusdanig maken ze deel uit van de finale bestedingen in het bruto binnenlands product. De nationale rekeningen maken zelf echter geen onderscheid tussen acute en langdurige zorguitgaven, dus de verdeling over deze componenten moet gedaan worden door de onderzoeker op basis van externe informatie¹ en een interpretatie van de detailgegevens uit de nationale rekeningen zelf. Deze verdeling is noodgedwongen een inschatting en dus een benadering van de realiteit. Tabel 1 geeft een overzicht van de componenten met de bijbehorende uitgaven in 2012.

Tabel 1 Componenten van de acute en langdurige zorguitgaven (in miljoen euro, 2012) in de nationale rekeningen

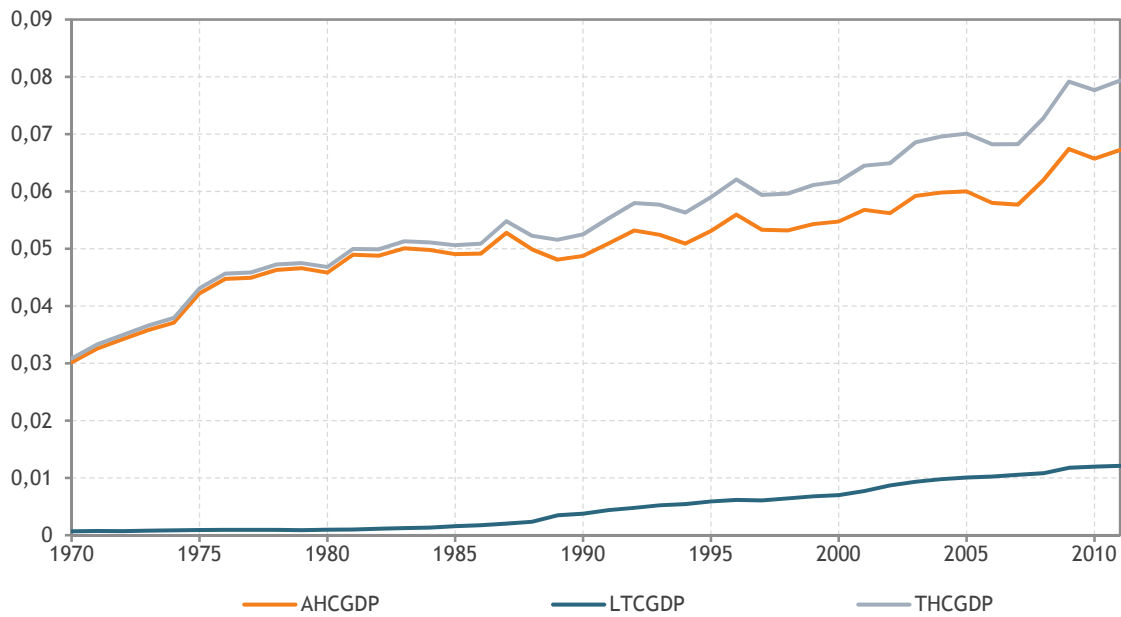
Acute zorg (AHC)	Bedrag	Langdurige zorg (LTC)	Bedrag
ZIV-uitgaven: honoraria van artsen, geneesmiddelen, ziekenhuizen, tandartsen, vroedvrouwen, paramedici, diverse uitgaven	21269,2	ZIV-uitgaven: rusthuizen, psychiatrische verzorgingstehuizen, dagverzorgingscentra, thuisverpleging	3738,3
Dienst overzeese sociale zekerheid	24,5	Vlaamse zorgverzekering	315,7
Gezins hulp	76,7	Uitgaven gewesten en gemeenschappen voor langdurige zorg: 23% van de totale uitgaven	677,6
Tussenkost door FOD Volksgezondheid in de ligdagprijs van de ziekenhuizen	1824,8		
Uitgaven gewesten en gemeenschappen voor acute zorg: 77% van de totale uitgaven	2268,5		
Steun door OCMW's	357,7		
Totaal AHC	25821,4	Totaal LTC	4731,6
Overige uitkeringen in natura	398,0		
Totale uitkeringen in natura	30951,0		

De definitie van de acute en langdurige zorguitgaven uit tabel 1 werd gebruikt om retrospectieve tijdreeksen (1970-2012) samen te stellen van beide aggregaten. Deze tijdreeksen vormen de afhankelijke variabelen in de modellen die in volgende secties worden voorgesteld. De evolutie van beide reeksen in procent van het bbp wordt weergegeven in figuur 1. De figuur illustreert twee belangrijke fenomenen: ten eerste is er de gestage toename van het aandeel van de totale gezondheidszorguitgaven in het bbp, een verschijnsel dat zich voordoet in alle ontwikkelde economieën. Ten tweede stelt men vast dat de langdurige zorguitgaven een steeds groter deel uitmaken van de totale uitgaven. Hun aandeel in de totale uitgaven stijgt van 2 procent in 1970 tot meer dan 15 procent in 2012. Dit heeft ongetwijfeld te maken met de stijgende levensverwachting en het groeiend aantal ouderen met functionele beperkingen, waardoor vanaf de tweede helft van de tachtiger jaren specifieke voorzieningen voor deze bevolkingsgroep sterk worden uitgebouwd (o.m. de reconversie van ziekenhuis- naar RVT-bedden). Tegelijk spelen een aantal maatschappelijke veranderingen een rol die

¹ De ZIV-uitgaven, bijvoorbeeld, worden toegewezen aan acute en langdurige zorguitgaven op basis van de gedetailleerde cijfers uit het jaarlijkse Vademecum van de Sociale Zekerheid.

wellicht een invloed hebben gehad op de beschikbaarheid van informele zorg (bv. de stijgende arbeidsmarktparticipatie van vrouwen).

Figuur 1 Evolutie van de acute, langdurige en totale zorguitgaven in procent van het bbp (1970-2012)



3. De modellering van de acute publieke gezondheidszorguitgaven

3.1. Beknopt literatuuroverzicht van de determinanten van de uitgaven

Dit literatuuroverzicht verscheen eerder al in hoofdstuk 3 van het jaarlijks rapport 2014 van de Studiecommissie voor de Vergrijzing. Het heeft in hoofdzaak betrekking op de evolutie van de totale uitgaven, aangezien in de literatuur praktisch nooit uitsluitend over de acute uitgaven wordt gerapporteerd. In sectie 4 wordt dieper ingegaan op de literatuur over determinanten van langdurige zorg.

De literatuur over de determinanten van (totale) gezondheidszorguitgaven is overvloedig, en diverse overzichtsartikels zijn verschenen^{2,3}. Empirische macro-economische modellen gebruiken nationale tijdreeks- of internationale panelgegevens (tijdreeksen geobserveerd voor een aantal landen) om de totale uitgaven te verklaren. De determinanten variëren tussen studies, maar het inkomen (bbp per hoofd), de leeftijdssamenstelling van de bevolking (gewoonlijk het aandeel van de ouderen in het totaal van de bevolking) en proxies voor medische technologie zijn de meest voorkomende verklarende variabelen (zie ook Martín et al.⁴). De resultaten verschillen in functie van de bestudeerde periode en/of landen, maar vooral ook in functie van de proxy voor medische technologie die wordt gebruikt. Sommige studies gebruiken daarvoor indicatoren van specifieke 'high-tech' toepassingen zoals de densiteit van MRI of CT-scanners (aantal eenheden per 100 000 inwoners). Aangezien deze indicatoren echter niet noodzakelijk een goede maatstaf zijn van medische technologische vooruitgang in het algemeen, gebruiken veel onderzoekers een eenvoudige lineaire trend als 'generieke' proxy van technologie. Een trendvariabele kan echter de effecten capteren van andere (niet-technologische) evoluties, waardoor de geschatte effecten van de overige modelvariabelen (in het bijzonder het inkomen) ernstig kunnen vertekend worden. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten van modellen waarin een trendvariabele is opgenomen moeilijk te interpreteren zijn. Een andere benadering voor het meten van medische technologische vooruitgang zijn uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling (O&O) op dit gebied. Hoewel deze maatstaf inhoudelijk aansluit bij wat men tracht te meten (in tegenstelling tot een trend), heeft hij drie fundamentele nadelen: ten eerste is O&O een input-maatstaf in het innovatieproces, terwijl men bij voorkeur het resultaat (de output in termen van technologische vooruitgang) zou willen meten. Ten tweede verloopt er vaak een zeer lange tijd tussen het onderzoek en de eventuele nieuwe producten die er uit voortvloeien, waardoor de O&O-variabelen een groot (en onbekend) aantal jaren moeten vertraagd worden in empirische modellen. Ten slotte is er het probleem van de diffusie van kennis en het multinationale karakter van de ondernemingen in de sector, waardoor het weinig zinvol lijkt de nationale gezondheidszorguitgaven te verklaren op basis van de nationale R&D-uitgaven.

² Ulf-G. Gerdtham and Bengt Jonsson, 'International Comparisons of Health Expenditure: Theory, Data and Econometric Analysis', vol. 1, Handbook of Health Economics (Elsevier, 2000), 11–53, <http://ideas.repec.org/h/eee/heachp/1-01.html>.

³ Michael E. Chernew and Joseph P. Newhouse, 'Health Care Spending Growth.', in *Health Economics*, vol. 2, Handbooks in Economics (North-Holland, 2012).

⁴ José J. Martín Martín, M. Puerto López del Amo González, and M. Dolores Cano García, 'Review of the Literature on the Determinants of Healthcare Expenditure', *Applied Economics* 43, no. 1 (January 2011): 19–46, doi:10.1080/00036841003689754.

Een geheel andere benadering om de bijdrage van medische technologische vooruitgang te meten is voorgesteld door Newhouse⁵. Hij berekent, in navolging van Solow⁶, de bijdrage van technologie als het verschil tussen de totale geobserveerde historische groei van de gezondheidszorguitgaven en de bijdrage van de 'bekende' determinanten zoals het inkomen en de demografie. Op basis van deze berekening concludeert hij dat medische technologische vooruitgang wellicht de helft van de naoorlogse groei (1950-1990) van de uitgaven in de Verenigde Staten kan verklaren⁷. Het is echter duidelijk dat de residuele benadering in werkelijkheid de bijdrage meet van de niet-gemodelleerde variabelen, en van de eventuele foute inschatting van de bijdragen van de 'bekende' variabelen. Ondanks deze beperkingen hebben de resultaten van Newhouse zonder twijfel bijgedragen tot de consensus onder gezondheidseconomen dat medische technologische vooruitgang wellicht de belangrijkste 'driver' is geweest van de groei van de gezondheidszorguitgaven.

Medische technologische vooruitgang hoeft ook niet steeds kostenverhogend te zijn. Diverse studies rapporteren netto kostenbesparingen, onder meer bij de introductie van nieuwe geneesmiddelen. Die zijn weliswaar gewoonlijk duur, maar ze genereren soms besparingen op het gebruik van andere (dure) medische zorgen (chirurgische ingrepen, hospitalisaties, ...). Dit mechanisme wordt daarom de 'drug cost offset theory' genoemd⁸. In deze context is het nuttig om onderscheid te maken tussen efficiëntieverhogende technologische vooruitgang, die potentieel kostenbesparend is, en productvernieuwende vooruitgang, die het toepassingsgebied van de medische zorg uitbreidt (met bijkomende uitgaven tot gevolg).

Alle studies bevestigen de positieve relatie tussen gezondheidsuitgaven en het inkomen, maar er is lang gedebatteerd over de grootte van het effect: de vroege studies concludeerden in het algemeen dat gezondheidszorg een 'luxegoed' is, wat betekent dat er proportioneel meer van geconsumeerd wordt naarmate het inkomen toeneemt (de 'inkomenselasticiteit' is dan groter dan één). Latere studies rapporteerden eerder een inkomenselasticiteit van één of lager, wat zou impliceren dat gezondheidszorg een 'normaal' of een 'basisgoed' is. De resultaten verschillen aanzienlijk afhankelijk van het feit of een proxy voor medische technologie in het model wordt opgenomen of niet.

Ook wat het effect van de vergrijzing betreft zijn de empirische resultaten uiteenlopend. Wanneer men kijkt naar de gemiddelde gezondheidszorguitgaven per leeftijdsgroep stelt men een ondubbelzinnige stijging van de uitgaven vast in functie van de leeftijd. Dit leidt tot de voor de hand liggende hypothese dat de vergrijzing van de bevolking zal leiden tot een stelselmatige toename van de medische uitgaven. Schattingen van dit effect op basis van geaggregeerde gegevens leveren echter geen enkel of slechts een beperkt effect op van vergrijzingsvariabelen (gewoonlijk gemeten als het aandeel van ouderen in het totaal van de bevolking). Deze paradox wordt door sommigen verklaard door de "cost of

⁵ Joseph P. Newhouse, 'Medical Care Costs: How Much Welfare Loss?', *The Journal of Economic Perspectives* 6, no. 3 (1 July 1992): 3–21.

⁶ Solow gebruikt deze benadering om het effect van technologische vooruitgang op de macro-economische groei te schatten. In zijn 'growth accounting' model wordt de bijdrage van de inzet van de productiefactoren arbeid en kapitaal afgetrokken van de totale geobserveerde groei, en de residuele groei wordt toegeschreven aan het effect van technologie.

⁷ Deze raming is in een recente update enigszins naar beneden toe herzien, zie: S. Smith, Joseph P. Newhouse, and M. Freeland, 'Income, Insurance, And Technology: Why Does Health Spending Outpace Economic Growth?', *Health Affairs* 28, no. 5 (2009): 1276–84, doi:doi: 10.1377/hlthaff.28.5.1276.

⁸ Rexford E. Santerre, 'National and International Tests of the New Drug Cost Offset Theory', *Southern Economic Journal* 77, no. 4 (April 2011): 1033–43, doi:10.4284/0038-4038-77.4.1033.

“dying”-hypothese, die stelt dat niet de leeftijd zelf maar wel de nabijheid van de dood de bepalende factor is van de uitgaven. Onder deze hypothese zal demografische veroudering op zich dan niet de doorslaggevende factor zijn die de uitgaven bepaalt, maar eerder de gezondheidstoestand van de verouderende bevolking. Een bijkomend probleem bij het meten van de demografische effecten is de mogelijke invloed van de levensverwachting: naarmate deze toeneemt, is het mogelijk dat de medische kosten bij de jongere ouderen afnemen, met name voor zover de extra levensjaren hoofdzakelijk in goede gezondheid worden doorgebracht. Natuurlijk stelt zich hier ook de vraag of de extra levensjaren worden gewonnen dankzij de intensieve medische interventies, want in dat geval gaat de stijgende levensverwachting hand in hand met toenemende kosten.

In internationale panelmodellen worden vaak, naast de reeds genoemde determinanten, variabelen opgenomen die informatie bevatten over de organisatie en/of de financiering van de zorg. De meest voorkomende indicatoren in deze categorie zijn het aandeel van de publieke in de totale zorguitgaven, het aandeel van de private ‘out-of-pocket’-uitgaven, en een ‘gatekeeper’ indicator die aangeeft of in een land de eerstelijnszorg optreedt als filter (‘poortwachter’) voor verdere specialistische zorg. De geschatte effecten van deze variabelen zijn niet zeer groot en vaak niet statistisch significant. Het effect van het publieke aandeel in de uitgaven is overwegend positief, wat aangeeft dat landen waar een groter deel van de uitgaven wordt gefinancierd uit publieke middelen gemiddeld meer wordt gespendeerd aan gezondheidszorg⁹. Dit hoeft overigens niet noodzakelijk te wijzen op een grotere inefficiëntie van publiek gefinancierde systemen. Het is immers zeer wel mogelijk dat in deze landen de zorg beter toegankelijk is en een ruimer pakket aan diensten wordt aangeboden in het kader van de ziekteverzekering. In nationale tijdreeksmodellen kunnen dergelijke systeemvariabelen echter moeilijk opgenomen worden omdat ze te weinig variëren over de tijd.

3.2. De meting van de medische technologische vooruitgang

Uit het literatuuroverzicht in de vorige sectie is gebleken dat het meten van medische technologische vooruitgang erg lastig is en dat de keuze van de benaderende variabelen (proxies) een grote impact heeft op de empirische resultaten. De indicatoren van medische technologie die worden gebruikt in de empirische modellen die verder in deze paper worden voorgesteld (zie secties 4 en 5) zijn gebaseerd op een recente studie met panel-data voor 18 OESO-landen¹⁰. In deze studie worden vier technologie-indicatoren geconstrueerd op basis van het aantal goedkeuringen van nieuwe producten door de Amerikaanse Food and Drug Administration. De goedkeuringen hebben betrekking op twee klassen van geneesmiddelen en twee klassen van ‘toestellen’ (‘devices’)¹¹. Bij de geneesmiddelen wordt onderscheid gemaakt tussen de goedkeuringen van ‘New Molecular Entities’ (NME) en ‘New Drug Applications’ (NDA). De eerste groep betreft nieuwe moleculen die voor het eerst als geneesmiddel

⁹ De Verenigde Staten vormen een uitzondering op deze regel. In de studie van Willemé en Dumont wordt een apart tijdreeksmodel geschat voor de VS waaruit blijkt dat het aandeel van de publieke uitgaven een significant negatief effect heeft op de totale uitgaven. Dit is wellicht het gevolg van de unieke eigenschappen van het Amerikaanse gezondheidszorgsysteem, dat wordt gekenmerkt door zeer hoge uitgaven gefinancierd door middel van private zorgverzekering.

¹⁰ Peter Willemé and Michel Dumont, ‘Machines That Go “ping”’: Medical Technology and Health Expenditures in OECD Countries’, *Health Economics*, 1 July 2014, n/a–n/a, doi:10.1002/hec.3089.

¹¹ De ‘devices’ zijn alle mogelijke medische hulpmiddelen en toestellen die geen farmacologische werking hebben. Dit is een heel brede waaier van toepassingen, van laagtechnologische (bouten, prothesen, operatieve hulpmiddelen, ...) tot hoogtechnologische (scanners, hartdefibrilatoren, ...).

worden aangewend, de tweede groep zijn de goedkeuringen van nieuwe geneesmiddelen op basis van moleculen die reeds werden gebruikt (maar in nieuwe samenstellingen, combinaties met andere producten of andere toepassingsgebieden worden ingezet). Een gelijkaardige opdeling wordt gemaakt bij de ‘devices’, met goedkeuringen voor ‘Pre-Market Applications’ (PMA) en ‘Pre-Market Notifications’ (PMN). De eerste groep betreft de ‘Class III devices’. Dit zijn toepassingen gedefinieerd als: ‘devices that support or sustain human life or that are of substantial importance in preventing impairment of human health or present a potential, unreasonable risk of illness or injury’¹². Ze zijn onderworpen aan een strenge goedkeuringsprocedure inzake veiligheid en doeltreffendheid, vergelijkbaar met de procedures voor geneesmiddelen. Voor de tweede groep moet enkel aangetoond worden dat de nieuwe toepassing minstens even veilig en effectief is (‘substantieel equivalent’) als een reeds bestaand product. De NME’s en PMA’s kunnen worden beschouwd als radicale technologische innovatie, de NDA’s en PMN’s als geleidelijke innovatie. Uit de resultaten van de panel-studie blijkt dat beide groepen een verschillend effect hebben op de uitgaven: de radicaal innovatieve producten hebben een positief effect op de uitgaven, terwijl de andere netto kostenbesparend zijn. Dit laatste resultaat wordt ook elders in de literatuur beschreven. De kostenbesparingen die kunnen worden gerealiseerd door de introductie van nieuwe geneesmiddelen zijn vrij goed gedocumenteerd. Zij ontstaan door het vermijden of verminderen van andere (dure) medische interventies (onder meer het vermijden of verkorten van hospitalisaties) als gevolg van het gebruik van medicatie.

De hier beschreven technologie-indicatoren zijn specifiek voor de Verenigde Staten, maar werden in het panel-model gebruikt als benadering voor medische technologie in alle OESO-landen in de studie. Het verdient natuurlijk de voorkeur om land-specifieke gegevens te gebruiken voor zover ze voorhanden zijn. Van de twee grote klassen van medische technologische vooruitgang die in vorige sectie werden geïntroduceerd (de toestellen en de geneesmiddelen), kunnen voor België echter alleen voor de geneesmiddelen historische datareeksen geconstrueerd worden. De Rijksdienst voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering beschikt niet over de data om homogene gegevensreeksen samen te stellen voor de toestellen over een voldoende lange periode. Dergelijke gegevens zijn wel beschikbaar voor de farmaceutische producten via de Farmanet-databank. Deze databank bevat volgende gegevens over de goedkeuring van nieuwe terugbetaalbare geneesmiddelen¹³: de benaming van het product, de datum van toelating, de afleveringsvorm, de toedieningswijze (oraal, intraveneus, ...), de 7-digit ATC-code¹⁴ en de aard (origineel of generiek). Elke nieuwe 7-digit code kan beschouwd worden als een nieuw geneesmiddel, en de telling ervan per kalenderjaar correspondeert dus met het concept van de ‘new molecular entities’ dat door de FDA wordt gehanteerd. Een telling van nieuwe geneesmiddelen gebaseerd op bestaande moleculen die overeenstemt met de “new drug applications” van de FDA kan moeilijk uit deze gegevens afgeleid worden, aangezien nieuwe goedkeuringen binnen bestaande ATC-codes vaak betrekking hebben op nieuwe afleveringsvormen van reeds bestaande producten (maar zonder het toepassingsgebied ervan uit te breiden). Het is wel mogelijk om onderscheid te

¹² Voorbeelden van dergelijke ‘devices’ zijn implanteerbare pacemakers en borstimplantaten, en ook diagnostische en operatieve hulpmiddelen zoals endoscopen.

¹³ Voor bijkomende informatie over de procedures en terugbetalingsmodaliteiten van geneesmiddelen, zie: <http://www.inami.be/drug/nl/drugs/index.htm>.

¹⁴ Het “Anatomical Therapeutic Chemical Classification System” is een classificatiesysteem opgezet door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) dat de geneesmiddelen groepeerd in functie van het orgaan of systeem waarop ze inwerken en/of op basis van hun therapeutische of chemische eigenschappen. De 7-digit-code identificeert de producten tot op het niveau van de chemische substantie.

maken tussen originele producten en hun generische variant, waarvan kan worden aangenomen dat die de gezondheidszorguitgaven minder onder druk zetten.

Voor het model dat in de volgende sectie wordt besproken werd uiteindelijk gebruik gemaakt van de Amerikaanse FDA gegevens (PMA en PMN) als proxies voor de niet-farmaceutische producten, en van de Belgische Farmanet data voor de nieuwe moleculen (NME) en de generische producten (GEN). Alle variabelen werden geconverteerd naar een 'kapitaalvoorraad' van de betreffende medische technologie door middel van een kapitaalaccumulatievergelijking¹⁵.

3.3. Modelspecificatie en schattingsresultaten

In navolging van de wetenschappelijk literatuur zoals hoger besproken, worden de acute zorguitgaven gemodelleerd in reële per capita termen (gedefleerd met de bbp-deflator) en geschreven als een functie van de volgende verklarende variabelen:

- het reële bbp per capita (eveneens gedefleerd met de bbp-deflator);
- de leeftijdssamenstelling van de bevolking, gemeten als het aandeel van de 65-74, 75-84 en +85-jarigen in het totaal van de bevolking;
- de werkloosheidsgraad;
- een dummy-variabele (0/1) die het effect capteert van de uitbreiding van de ziekteverzekering voor zelfstandigen vanaf 2008 (de verzekering tegen 'kleine risico's');
- vier indicatoren van de kapitaalvoorraad van medische technologie (NME, GEN, PMA en PMN).

De werkloosheidsgraad wordt zelden opgenomen in economische modellen van de zorguitgaven, ondanks het feit dat het verband tussen jobonzekerheid, jobverlies en werkloosheid en gezondheidsproblemen uitvoerig beschreven wordt in de sociaal-medische literatuur (zie bv.¹⁶). De gevolgen van jobverlies zijn lichamelijk (bijvoorbeeld een verhoogd risico op cardiovasculaire aandoeningen) en psychisch (verhoogd risico op depressie en angststoornissen). Diverse studies rapporteren zelfs verhoogde mortaliteit als gevolg van jobverlies^{17 18}. Men kan verwachten dat de gezondheidsproblemen als gevolg van werkloosheid zullen leiden tot hoger zorggebruik (en dus stijgende uitgaven), voor zover er geen financiële of andere barrières zijn die tussen de zorgvraag en het zorggebruik staan.

Het model werd gespecificeerd als een loglineair model en geschat met gegevens over de periode 1981-2012. De geschatte coëfficiënten kunnen geïnterpreteerd worden als constante elasticiteiten van de reële per capita uitgaven ten opzichte van de onafhankelijke variabelen. De schattingsresultaten worden voorgesteld in tabel 2 voor de statistisch significante coëfficiënten. De statistisch niet-significante coëfficiënten werden stapsgewijs uit het model geëlimineerd. Het inkomen werd in de

¹⁵ Een probleem dat zich daarbij stelt is de keuze van het afschrijvingspercentage. Deze keuze is enigszins arbitrair. In het model dat in deze paper wordt besproken, werden volgende percentages gebruikt: NME 0%, PMA 5% en PMN 10%. Een algemene motivatie voor het afschrijven van de 'medische' kapitaalvoorraad wordt gegeven in Willemé en Dumont (2014).

¹⁶ R L Jin, C P Shah, and T J Svoboda, 'The Impact of Unemployment on Health: A Review of the Evidence', *CMAJ: Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Médicale Canadienne* 153, no. 5 (1 September 1995): 529-40.

¹⁷ J. K. Morris, D. G. Cook, and A. G. Shaper, 'Loss of Employment and Mortality.', *BMJ*: *British Medical Journal* 308, no. 6937 (30 April 1994): 1135-39.

¹⁸ David J Roelfs et al., 'Losing Life and Livelihood: A Systematic Review and Meta-Analysis of Unemployment and All-Cause Mortality', *Social Science & Medicine* (1982) 72, no. 6 (March 2011): 840-54, doi:10.1016/j.socscimed.2011.01.005.

vergelijking behouden. Het feit dat zijn geschatte parameter niet significant verschilt van nul volgens de gebruikelijke tolerantiedrempels is het gevolg van de correlatie met de technologievariabelen (zie verder). De tabel geeft ook de resultaten van de belangrijkste specificatietesten (goodness-of-fit, autocorrelatie, lineariteit en stationariteit), waaruit blijkt dat het model voldoet aan de voorwaarden: er is geen autocorrelatie, de hypothese van (log-)lineariteit wordt niet verworpen en de residuen zijn stationair. De stationariteit van de residuen impliceert dat de geschatte coëfficiënten kunnen beschouwd worden als een cointegratievector voor de relatie tussen de afhankelijke en de onafhankelijke variabelen.

Tabel 2 Schattingsresultaten van het model acute zorg (1981-2012)

Determinant	Geschatte coëfficiënt (elasticiteit) ^c
Inkomen ^a	0,306
KRZ ^b	0,073 ^{***}
Werkloosheidsgraad	0,113 ^{**}
Leeftijd 65-74	0,350 ^{**}
Leeftijd 75-84	0,418 ^{***}
Geneesmiddelen (NME) ^a	0,803 ^{***}
Niet-farmaceutische producten (PMA) ^a	-0,116 ^{**}
Specificatietesten	
Adj. R ²	0,996
Durbin-Watson	2,114
Functionele vorm (RESET-test)	0,159
Stationariteit residuen (ADF-test)	-5,936 ^{***}

Deze variabelen werden één periode vertraagd om mogelijke endogeniteitsproblemen te vermijden.

Dummy variabele voor de introductie van de uitbreiding van de verzekering voor zelfstandigen vanaf 2008.

^{*}, ^{**}, ^{***} Statistisch significant op <10%, <5% en <1% respectievelijk.

De resultaten in tabel 2 bevestigen grotendeels de verwachte effecten: alle variabelen, met uitzondering van de kapitaalstock van niet-farmaceutische medische technologie, hebben een positief effect op de uitgaven ¹⁹. De generieke geneesmiddelen werden uit het model geëlimineerd omdat hun effect niet statistisch significant was. Dit is echter op zich wel veelbetekenend, aangezien het impliceert dat de generieken, in tegenstelling tot de originele nieuwe producten, niet kostenverhogend zijn. Het negatieve effect van niet-farmaceutische producten is enigszins verrassend, aangezien in de panel-studie de PMA's een positief effect hadden op de uitgaven. Het tegengestelde resultaat kan het gevolg zijn van allerlei verschillen tussen de beide modellen: (i) de geschatte coëfficiënten in een panel-model geven het gemiddeld effect weer over alle landen in het panel; (ii) de relatieve gewichten van de verklarende variabelen verschillen in een tijdreeksmodel door het ontbreken van de cross-sectionele dimensie; (iii) in het panel-model werd gecontroleerd voor andere FDA goedkeuringen (PMN en NDA, met negatief effect). Het ontbreken van deze variabelen (wegens niet significant) in het tijdreeksmodel kan ertoe leiden dat hun negatieve invloed gedeeltelijk wordt gecapteerd door PMA. Inhoudelijk impliceert het negatieve teken dat de introductie van nieuwe 'Class III devices' in België, in tegenstelling met het resultaat in de bestudeerde OESO-landen, netto kostenbesparend is. Dit zou het gevolg kunnen zijn van een meer kosteneffectieve inzet van de nieuwe technologie, bijvoorbeeld door de strictere regulering van het toepassingsgebied en/of de

¹⁹ Wat de werkloosheidsgraad betreft, impliceert dit dat de barrières waarvan sprake, als ze bestaan, niet doorslaggevend zijn (hoewel ze mogelijk het gemeten effect verkleinen).

terugbetalingsmodaliteiten. Het moet echter benadrukt worden dat dit slechts een interpretatie van het schattingsresultaat is. Deze interpretatie is niet noodzakelijk de enig mogelijke, en ze is dus eerder speculatief van aard. Hoe dan ook heeft medische technologie ook in dit model een netto positieve invloed op de uitgaven. Het is overigens interessant om dit gecombineerde effect (+0,7) te bekijken samen met de geschatte inkomenselasticiteit, die opmerkelijk laag is (en bovendien niet statistisch significant volgens de gebruikelijke criteria) in vergelijking met de waarden die in de literatuur wordt gerapporteerd. Het gezamenlijke effect van inkomen en technologie is quasi gelijk aan één, en dit suggereert dat de technologie-variabelen een deel van het inkomenseffect capteren. De omgekeerde redenering is misschien nog meer relevant: in een model zonder technologievariabelen zal de geschatte inkomenselasticiteit zeer dicht bij één liggen, en in dergelijk model vertegenwoordigt het inkomenseffect dus impliciet het effect van de (kostenverhogende) medische technologie.

4. De modellering van de langdurige zorguitgaven

4.1. Beknopt overzicht van de determinanten van de uitgaven

Uit de literatuur over de determinanten van de uitgaven aan langdurige zorg kunnen volgende verklarende variabelen afgeleid worden: leeftijd, geslacht, inkomen en/of opleiding, de prevalentie van functionele beperkingen en de leefsituatie van de persoon. Behalve van de voor de hand liggende risicofactoren leeftijd en geslacht hangt het voorkomen van functionele beperkingen ook af van de prevalentie van chronische aandoeningen zoals de ziekte van Parkinson, heupfractuur, chronische ademhalingsproblemen en diabetes²⁰. De behoefte aan zorg vertaalt zich vervolgens in zorgvraag, waaraan wordt voldaan door het gebruik van formele en informele zorg. De verdeling tussen het gebruik van formele en informele zorg hangt af van het beschikbare aanbod, en dit verklaart waarom de leefsituatie van de zorgbehoevende persoon een potentiële determinant is van het gebruik van formele zorg: de kans op formeel zorggebruik neemt toe in functie van de (on-)beschikbaarheid van mantelzorgers.

Het model van langdurig zorggebruik zoals hierboven geschetst is uitvoerig empirisch getest op basis van microdata^{21,22}. Er stellen zich echter twee problemen om het model te gebruiken voor projecties van de geaggregeerde zorguitgaven op (middel-)lange termijn. Een eerste probleem is dat de prevalentie van functionele beperkingen een epidemiologische variabele is waarvan het toekomstige verloop zelf onbekend is. Het is echter duidelijk dat deze prevalentie zelf sterk leeftijdsgebonden is, waardoor de leeftijdssamenstelling van de bevolking wellicht een bruikbare proxy is voor deze variabele. Een gerelateerd probleem betreft het effect van de stijgende levensverwachting op de prevalentie van functionele beperkingen. Enerzijds kan geargumenteed worden dat door de stijgende levensverwachting de leeftijdsgrenzen die de demografische variabelen in het model definiëren zelf zouden moeten opschuiven: met andere woorden, men kan stellen dat een zeventigjarige van 1980 niet dezelfde kenmerken heeft als een zeventigjarige van 2012 in termen van fitheid en functionele beperkingen. Het is echter niet duidelijk in welke mate de leeftijdsgrens zou moeten opschuiven samen met de stijgende levensverwachting, of met andere woorden, hoeveel van de gewonnen levensjaren zonder beperkingen worden doorgebracht. Schattingen voor Nederland werden hierover gedaan door Majer et al.²³. De auteurs verwachten een verdere toename van de levensverwachting (van mannen) zonder beperkingen ('disability-free life expectancy', DFLE) op leeftijd 55 van 26,2 jaar in 2010 tot 28,8 jaar in 2030 en van de levensverwachting met beperkingen van 21,2 jaar tot 24,3 jaar over dezelfde periode. Als gevolg hiervan neemt het aandeel van DFLE in de totale levensverwachting toe, wat dus wijst op een 'relative compression of disability'. Anderzijds heeft de toenemende levensverwachting ook een zuiver volume-effect, aangezien een hogere levensverwachting (een dalende mortaliteit als gevolg van betere levensomstandigheden en betere acute zorg) leidt tot meer ouderen met functionele

²⁰ Zie: K. Van den Bosch et al., 'Toekomstige behoefte aan residentiële ouderen zorg in België: projecties 2011-2025', 2011, KCE Report 167A.

²¹ Eric Bonsang, 'Does Informal Care from Children to Their Elderly Parents Substitute for Formal Care in Europe?', *Journal of Health Economics* 28, no. 1 (January 2009): 143–54, doi:10.1016/j.jhealeco.2008.09.002.

²² Claudine A. M. de Meijer et al., 'The Role of Disability in Explaining Long-Term Care Utilization', *Medical Care* 47, no. 11 (November 2009): 1156–63, doi:10.1097/MLR.0b013e3181b69fa8.

²³ Istvan M. Majer et al., 'Modeling and Forecasting Health Expectancy: Theoretical Framework and Application', *Demography* 50, no. 2 (April 2013): 673–97, doi:10.1007/s13524-012-0156-2.

beperkingen. Om met beide effecten rekening te houden werd de levensverwachting in het model opgenomen als een variabele die het effect van de leeftijdsgroepen moduleert, dus variabel maakt in de tijd. Dit wordt verder uitgelegd in sectie 4.2. Een tweede probleem is het definiëren van demografische indicatoren van de beschikbaarheid van informele zorg op geaggregeerd niveau. In de literatuur zijn hiervoor diverse proxies voorgesteld, zoals de participatiegraad van vrouwen op de arbeidsmarkt of de verhouding mannen/vrouwen op oudere leeftijd²⁴. Deze variabelen trachten de beschikbaarheid van respectievelijk (vrouwelijke) volwassen kinderen en partners te benaderen, maar het is duidelijk dat het zeer ruwe maatstaven zijn. Voor deze studie werd een alternatief uitgewerkt gebaseerd op de LIPRO-huishoudens classificatie, maar ook deze variabelen leverden niet het verhoopte resultaat in de empirische analyse. Uiteindelijk werd beslist het model voor de langdurige zorguitgaven te formuleren zonder indicatoren voor de beschikbaarheid van informele zorg.

4.2. Modelspecificatie en schattingsresultaten

Het model voor de Belgische langdurige zorguitgaven werd gespecificeerd als een lineair model en geschat met gegevens over de periode 1981-2012. De verklarende variabelen zijn het reëel bbp per hoofd, de leeftijdssamenstelling van de bevolking en de levensverwachting. De demografische variabelen werden verdeeld in leeftijdsgroepen 65-74, 75-84 en 85+ zoals in het model acute zorg. De geschatte coëfficiënten kunnen in een lineair model niet geïnterpreteerd worden als constante elasticiteiten van de reële per capita uitgaven ten opzichte van de onafhankelijke variabelen. Deze specificatie werd verkozen boven een loglineaire omdat de geschatte inkomenselasticiteit in dergelijk model erg hoog uitvalt als gevolg van de zeer sterke expansie van de uitgaven in het eerste deel van de observatieperiode (zie hoger). In een model met constante elasticiteit zou deze hoge waarde doorgetrokken worden over de hele simulatieperiode en resulteren in een onrealistisch groeipatroon van de LTC-uitgaven.

Het eventuele effect van de levensverwachting op het zorggebruik werd gemodelleerd door de coëfficiënten van de demografische variabelen (het aandeel van de leeftijdsgroepen 65-74, 75-84 en 85+ in de totale bevolking) variabel te maken in de tijd in functie van de gemiddelde levensverwachting van de respectievelijke leeftijdsgroepen:

$$\beta_{j,t}A_{j,t} = (\beta_j + \delta_j LE_{j,t})A_{j,t}$$

waarbij $A_{j,t}$ het aandeel van de j -de leeftijdsgroep in de totale bevolking voorstelt, en $E_{j,t}$ de gemiddelde levensverwachting van deze groep in jaar t . De hypothese dat de stijgende levensverwachting het zorggebruik van leeftijdsgroep j zou doen afnemen zal zich in dit model vertalen in een negatief teken van de geschatte parameter δ_j .

De schattingsresultaten worden voorgesteld in tabel 3 voor de statistisch significante coëfficiënten (na stapsgewijze eliminatie van de niet-significante effecten).

²⁴ Byung-Kwang Yoo et al., 'Impacts of Informal Caregiver Availability on Long-Term Care Expenditures in OECD Countries', *Health Services Research* 39, no. 6p2 (1 December 2004): 1971-92, doi:10.1111/j.1475-6773.2004.00328.x.

Tabel 3 Schattingsresultaten van het model langdurige zorg (1981-2012)

Determinant	Geschatte coëfficiënt ^c
Inkomen ^a	0,010 ^{**}
VZ ^b	0,065 ^{***}
Leeftijdsgroep 65-74 (A ₆₅₋₇₄)	2,339 ^{**}
Leeftijdsgroep 75-84 (A ₇₅₋₈₄)	8,885 ^{***}
Levensverwachting 75-84 (LE ₇₅₋₈₄)	-0,610 [*]
Levensverwachting 85+ (LE ₈₅₊)	2,452 ^{**}
Specificatietesten	
Adj. R ²	0,994
Durbin-Watson	1,424
Functionele vorm (RESET-test)	11,99 ^{***}
Stationariteit residuen (ADF-test)	-3,22 [*]

Deze variabele werd één periode vertraagd om mogelijke endogeniteitsproblemen te vermijden.

Dummy variabele voor de introductie van de Vlaamse Zorgverzekering vanaf 2002.

^{*}, ^{**}, ^{***} Statistisch significant op <10%, <5% en <1% respectievelijk.

De geschatte coëfficiënten zelf zijn moeilijk te interpreteren (althans wat hun grootte-orde betreft), en daarom geeft tabel 4 de berekende elasticiteiten in het begin en op het einde van de observatieperiode. Door de lineaire vorm van het model nemen de elasticiteiten sterk af in het begin van de periode.

Tabel 4 Berekende elasticiteiten van het model langdurige zorg (1981 en 2012)

Variabele	Geschatte elasticiteit 1981	Geschatte elasticiteit 2012
Inkomen	9,509	0,765
Leeftijdsgroep 65-74	11,091	0,567
Leeftijdsgroep 75-84	12,351	0,596
Leeftijdsgroep 85+	5,227	0,747

De elasticiteiten met betrekking tot de aandelen van de ouderen in het totaal van de bevolking bevatten het modulerende effect van de levensverwachting, dat nihil was voor de leeftijdsgroep 65-74 jaar, negatief voor de groep 75-84 jaar en positief voor de oudste ouderen (85+). Dit betekent dus dat de stijgende levensverwachting zorgt voor een afnemende impact van de 75-84-jarigen op de zorguitgaven, en een toenemende impact van de 85+-jarigen. Deze effecten zijn niet zeer groot maar wel significant. Ze bevestigen de hypothese dat de stijgende levensverwachting de zorgkost doet verschuiven van de jongere naar de oudere ouderen.

5. Conclusie

De in deze paper voorgestelde modellen van de publieke uitgaven voor acute en langdurige zorg werden ontwikkeld met het oog op de projecties van deze uitgaven op middellange en lange termijn. Zij vormen de basis van de recurrente projectie-oefeningen van de sociale uitgaven door het Federaal Planbureau, met name voor de Economische Vooruitzichten en het Jaarlijks Verslag van de Studiecommissie voor de Vergrijzing. Het uitgangspunt bij de formulering van de modellen was de coherente definitie van de deelcomponenten (acute en langdurige zorguitgaven) op basis van de nationale rekeningen. De tijdreeksen die volgens deze definitie werden geconstrueerd, vormen de afhankelijke variabelen in de econometrische verklaringsmodellen. Deze modellen verklaren de zorguitgaven door middel van een set van verklarende variabelen die in de wetenschappelijke literatuur worden gesuggereerd als mogelijke determinanten van de uitgaven. Voor de acute zorguitgaven zijn dit hoofdzakelijk het inkomen, de demografie en de medische technologische vooruitgang. Wat deze laatste factor betreft, werd in deze paper gebruik gemaakt van het aantal jaarlijkse goedkeuringen van nieuwe geneesmiddelen (op basis van Farmanet-gegevens) en niet-farmaceutische producten (op basis van de Amerikaanse Food and Drug Administration). Zowel het inkomen als de leeftijdssamenstelling van de bevolking en de proxies voor medische technologie hebben een positief (kostenverhogend) effect op de acute zorguitgaven.

Wat de langdurige zorguitgaven betreft zijn het inkomen, de demografie en de beschikbaarheid van informele zorg belangrijke determinanten van de uitgaven. De beschikbaarheid van informele zorg laat zich echter moeilijk operationaliseren in een geaggregeerd model: indicatoren zoals de participatiegraad van vrouwen op de arbeidsmarkt worden in de literatuur gebruikt, maar ze leveren slechts een zeer ruw beeld van de leefsituatie van zorgbehoevende ouderen. Uiteindelijk werd beslist geen proxies voor de beschikbaarheid van informele zorg op te nemen. Wat de leeftijdssamenstelling van de bevolking betreft werd rekening gehouden met het effect van de stijgende levensverwachting, waarvan kan worden aangenomen dat ze de zorgbehoefte (en dus wellicht het zorggebruik) beïnvloedt. Op welke manier dit gebeurt hangt af van de vraag of de extra levensjaren in goede conditie worden doorgebracht. Voor zover dit het geval is, zal de zorgvraag verschuiven naar hogere leeftijdsgroepen. Dit is precies wat de schattingsresultaten van het model langdurige zorg suggereren.