

Beheer abonnementendienst  
Lieve Lerno - tel. (03) 220 45 24

#### Abonnementsprijzen 1994 \*

##### België

Individueel abonnement	850 BEF
Institutioneel abonnement (bedrijven, instellingen, bibliotheken enz.)	1.300 BEF
Studentenabonnement	600 BEF
Wikingssenioren	700 BEF

##### Nederland

Individueel abonnement	1.100 BEF
Institutioneel abonnement (verzendingskosten inbegrepen)	1.550 BEF

##### Alle andere landen

(verzendings- en bankkosten inbegrepen) 1.650 BEF

##### Los nummer

370 BEF

\* Inclusief 6 % BTW

#### Themanummers en losse nummers

Van een aantal themanummers en ook van nummers uit oudere jaargangen zijn nog exemplaren verkrijgbaar. Voor informatie over de prijs en voor bestellingen kunt u contact opnemen met Lieve Lerno.

#### Rekeningnummers

Kredietbank	409-6521861-13
ASLK	001-0283295-34
Postrekening Nederland	113087 (t.n.v. UFSIA, 2000 Antwerpen)

#### Redactieadres

Economisch en Sociaal Tijdschrift  
Venusstraat 35, 2000 Antwerpen

Tel. redactie (03) 220 45 23  
Tel. abonnementen en boekhouding (03) 220 45 24

#### Verantwoordelijk uitgever

Eddy Van de Voorde, Rietstraat 6, 1742 Sint-Katharina-Lombeek

*Economisch en Sociaal Tijdschrift* is regularly listed in the *International Current Awareness Services*. Selected material is indexed in the *International Bibliography of the Social Sciences*.

Diana De Graeve \*

## Gezondheidseconomie in België: poging tot diagnose

*Het domein van de gezondheidseconomie is erg breed. Het omvat de toepassing op de gezondheidssector van de klassieke economische methoden van b.v. produktie- en kostenfuncties, arbeidsmarktanalyse, consumptiemodellen, evenwichtsanalyse en evaluatie. Daarnaast omvat het ook meer specifieke en nieuwe benaderingen, zoals het analyseren van de determinanten van gezondheid en het meten van de kwaliteit van het leven. Naast een beknopte bespreking van de verschillende deelgebieden in de gezondheidseconomie, geeft dit artikel een overzicht van de econometrische studies voor de deelgebieden vraag, aanbod en marktevenwicht in België voor de periode 1986-1992. Empirisch onderzoek over de vraag naar medische zorg is duidelijk het meest ontwikkeld. De andere twee deelgebieden, aanbod en marktevenwicht, zijn nagenoeg braakliggend. In het algemeen kunnen we stellen dat er nog ontzettend veel mogelijkheden zijn voor toegepast gezondheidseconomisch onderzoek in België.*

### Inleiding

Gezondheid ligt de burger na aan het hart. 'Een goede gezondheid' is wellicht een van de meest geuite wensen in de nieuwjaarsperiode, bij verjaardagen of geboorten.

Ook in het economisch-politieke debat duikt gezondheid meer en meer op. Het betreft dan meestal statistieken over de uitgaven voor gezondheidszorg. Deze uitgaven vertegenwoordigen immers een groot en relatief toenemend financieel aandeel in het nationaal inkomen, dat boven-

\* Universiteit Antwerpen (UFSIA). Met dank aan Geert Dierckx, Ilse Janssens en Walter Nonneman voor de commentaren op een eerste versie van dit artikel.

dien hoofdzakelijk collectief wordt gefinancierd. De overheid voelt nu de noodzaak aan de uitgaven te beheersen. Opeenvolgende beleidsmaatregelen worden genomen, geïnspireerd op kostenoverwegingen. We denken dan aan maatregelen zoals beddenreductie in ziekenhuizen en reconversie naar verzorgingsbedden, het optrekken van remgelden, de budgetten voor klinische biologie, geneesmiddelen, medische beeldvorming enz. Om het effect van elk van deze maatregelen terdege te kunnen inschatten en de klemtoon te verschuiven van kostenbeheersing naar een doelmatiger aanwending van de beschikbare middelen, is het van belang een goed inzicht te hebben in de consumptie en productie van medische zorg. De gezondheidseconomie, die gegroeid is als een afzonderlijke tak van de economische wetenschappen, houdt zich met deze problematiek bezig en kan dat inzicht verschaffen. Ze komt in dit artikel aan bod.

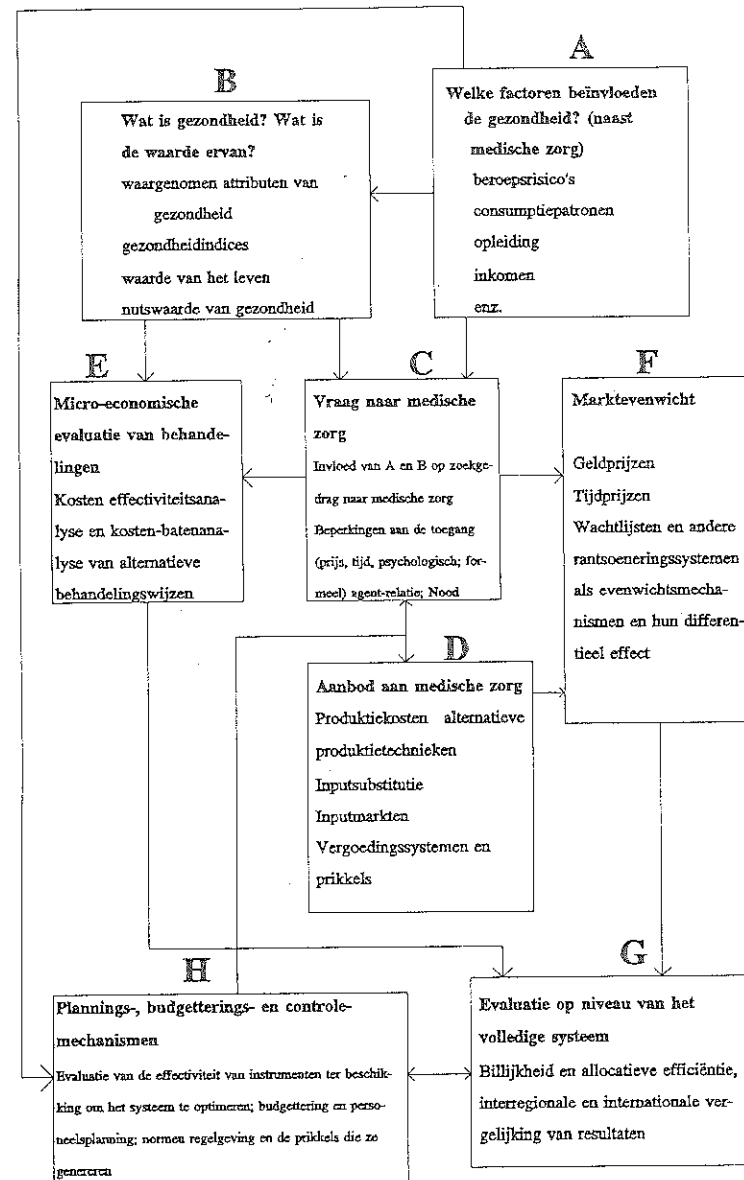
In de eerste paragraaf geven we een schematisch overzicht van de verschillende deelgebieden die binnen de gezondheidseconomie bestudeerd worden: het meten van gezondheid, het evalueren van medische ingrepen, de analyse van het gedrag van de patiënt, van de arts enz. Het vervolg van het artikel vat de empirische resultaten voor België samen. Uiteraard is het onmogelijk om elke kwantitatieve studie binnen het domein van de gezondheidseconomie aan bod te laten komen. We leggen ons een dubbele beperking op: we beschouwen enkel gepubliceerde econometrische studies die zijn uitgevoerd in de tijdsperiode 1986-1992 en met betrekking tot de vraag, het aanbod of het marktevenwicht. In de laatste paragraaf worden enkele besluiten geformuleerd.

## 1. Wat wordt in de gezondheidseconomie bestudeerd?

Figuur 1 geeft een schematisch overzicht van de verschillende deelaspecten die aan bod komen binnen het domein van de gezondheidseconomie met hun onderlinge verbanden. Deze figuur werd ontleend aan Williams (1987). Het hart van de grafiek – om een medische term te gebruiken – wordt gevormd door de blokken C (*vraag naar medische zorg*), D (*aanbod van medische zorg*) en F (*marktevenwicht*). In deze blokken vinden we de traditionele economische onderzoeksthema's. Bij de vraag naar medische zorg wordt gezocht naar determinanten van medische consumptie, met speciale aandacht voor prijzen en inkomen. Analyses van het aanbod bestuderen het individuele gedrag van artsen en ziekenhuizen en de opleidings- en arbeidsmarkt van medici. Het marktevenwicht komt tot stand door de interactie van vraag en aanbod op basis van prijzen of andere rantsoeneringsmechanismen. We verduidelijken nu de samenhang van dit hart met de andere 'organen'.

Figuur 1

Schematisch overzicht van de belangrijkste onderzoeksdomeinen binnen de gezondheidseconomie



Bron: Williams, 1987.

Medische zorg wordt niet gevraagd omwille van zijn eigen intrinsieke waarde, maar omwille van zijn bijdrage tot de gezondheid. Op die manier is de vraag naar medische zorg (C) verbonden met de blokken A en B. In blok A komt onderzoek naar de *factoren die gezondheid beïnvloeden* aan bod. Op basis van produktiefuncties wordt inzicht verkregen in de relatieve effecten van medische zorg, voeding, opleiding, milieu, inkomen, levensstijl e.d. op de gezondheid. Het is een onderzoeksvraag die, zeker in Europa, niet veel aantrekkingskracht heeft uitgeoefend. De beperkte (voornamelijk Amerikaanse) empirische evidentie is trouwens weinig bemoedigend voor wat betreft de relatieve bijdrage van medische zorg. Zowel op het microniveau van de individuele patiënt als op het geaggregeerde niveau van landen of deelgebieden, wordt hetzij geen verband, hetzij een zeer beperkt positief verband met gezondheid teruggevonden. Een goede samenvatting van de Amerikaanse studies vindt men in Feldstein (1988, blz. 21-26).

Om een eventueel effect op de gezondheid te kunnen vaststellen is het uiteraard belangrijk dat de meting van het gezondheidsniveau zo nauwkeurig en volledig mogelijk gebeurt. Met deze onderzoeksvraag belanden we in blok B, waar de aandacht gevestigd wordt op het *meten en waarderen van gezondheid*. Wat verstaan we onder gezondheid? Hoe kunnen we dat meten en waarderen? Aanvankelijk werd gezondheid gemeten op basis van zeer ruwe, meestal negatieve, algemene indicatoren zoals mortaliteitsratio's, dagen ziekteverzuim of aantal chronische of acute aandoeningen. In multidisciplinair verband is dan gezocht naar maatstaven die verschillende dimensies van gezondheid zoals fysieke mobiliteit, pijn en verdriet, zelfredzaamheid, psychisch en sociaal welbevinden, aantal nog te leven jaren ... herleiden tot één schaal. Dit leidde tot de ontwikkeling van gezondheidsindices voor specifieke of algemene ziektebeelden, en tot de concepten *quality-adjusted life-years* (of kortweg QALY's) en *disability-adjusted life-years* (of kortweg DALY's) (Drummond, 1991; World Bank, 1993). Hier worden de verschillende tijdsperiodes waarin een individu zich bevindt, gewogen met gewichten die de kwaliteit van de gezondheid in de betreffende periode weergeven. De bestaande indicatoren verschillen naar gelang van de graad van detail waarmee aspecten van gezondheid gemeten worden en naar gelang van de gebruikte meettechnieken. Momenteel wordt volop onderzoek gedaan naar nog resterende conceptuele en methodologische moeilijkheden (Mooney en Olsen, 1991). Het is een zeer sterk groeiend onderzoeksdomein, waarbinnen aanzienlijke vooruitgang wordt geboekt. Het zijn voornamelijk de Britten en ook de Wereldbank die een leidinggevende en dominerende rol spelen in dit onderzoeksdomein.

In de resterende blokken wordt overgestapt van de positieve naar de normatieve analyse. In blok E komt de *micro-economische analyse van interventies* aan bod. Het betreft hier het afwegen van de relatieve kosten en effecten van alternatieve gezondheidsinterventies. Dit kan gebeuren in een kosten-effectiviteitsanalyse (KEA), een kosten-nutsanalyse (KNA) of een kosten-batenanalyse (KBA). Het onderscheid tussen de drie evaluatiemethoden berust op de manier waarop de effecten van een gezondheidsinterventie gemeten worden. In een KEA wordt de toename van het gezondheidsniveau gemeten in unidimensionele natuurlijke eenheden (zoals b.v. aantal geredde levens of aantal levensjaren). Bij een KNA worden kwaliteit en kwantiteit van gezondheid in één index uitgedrukt (b.v. in QALY's, cf. blok A). Bij een KBA wordt de verkregen gezondheidswinst vertaald in monetaire termen. Voornamelijk KEA's zijn erg populair. Gezien de vooruitgang die gemaakt wordt in het meten en waarderen van gezondheid, winnen KNA's aan belang. Ook in België werden reeds meerdere micro-economische evaluaties uitgevoerd. Het betrof in eerste instantie evaluaties van geneesmiddelen (b.v. van het vaccin tegen hepatitis B (Tormans et al., 1993), van het vaccin tegen hepatitis A (Tormans, Van Damme en Van Doorslaer, 1992), van een geneesmiddel ter preventie van maagzweren (Carrin en Torfs, 1989), maar ook van medische apparaten (b.v. van een laboratoriuminstrument voor gebruik in de huisartspraktijk (De Graeve et al., 1992), van een toestel voor medische beeldvorming (Nonneman, 1984), van interventies (b.v. van kwaliteitsbewaking in radiotherapie (Kesteloot, Dutreix en Van der Schueren, 1993) of van een informatiecampagne (De Graeve en Carrin, 1989).

In blok H blijven we bij de *economische evaluatie*, nu echter niet langer met betrekking tot afzonderlijke interventies maar wel met betrekking tot *algemene beleidsinstrumenten*. Wegens veelvuldig aanwezige marktimperfecties (onzekerheid, externaliteiten, asymmetrische informatie) is de overheidsinmenging in de gezondheidssector immers erg groot. Het al dan niet gebruik maken van bepaalde beleidsinstrumenten (denken we b.v. aan planning, budgettering, normering) moet geëvalueerd worden. Ook dient te worden nagegaan welke prikkels ze genereren. Dit is nog steeds een onderontwikkeld onderzoeksdomein in België.

Tenslotte belanden we bij blok G, de *evaluatie op het niveau van het volledige systeem*. Hier wordt de uiteindelijke prestatie van het volledige gezondheidszorgsysteem, in termen van efficiëntie en billijkheid, bekeken. Meestal betreft het hier internationale vergelijkingen op basis van de Oeso-gezondheidsstatistieken. Daarbij wordt b.v. gezocht naar determinanten van verschillen in gezondheidsuitgaven en mortaliteit. De

publicaties van Hurst (1992) en Schieber et al. (1991) zijn hiervan twee voorbeelden. Beide auteurs zijn trouwens vrij mild voor het Belgische gezondheidssysteem. Schieber et al. (1991) wijzen erop dat België evenwaardig presteert op het gebied van gezondheid, terwijl het een iets geringere percentage van zijn BNP aan gezondheidszorg spendeert. Hurst (1992) wijst op de uitgebreide ziekteverzekering (nagenoeg iedereen is in België verzekerd), op de vrije keuze van de consument en op de snelle toegankelijkheid (weinig wachtlijsten). Recent (Van Doorslaer, Wagstaff en Rutten, 1993) is eveneens gestart met onderzoek naar de billijkheid van verschillende systemen: in welke mate is er billijkheid in de financiering van de gezondheidszorg en in welke mate is er billijkheid in de consumptie van medische zorg? Uit het onderzoek blijkt dat financiering naar draagkracht voornamelijk gebeurt in systemen die steunen op directe belastingen. Indirecte belastingen, sociale-zekerheidsbijdragen (voornamelijk indien gewerkt wordt met een maximumplafond) en vooral eigen bijdragen (remgelden) zijn regressieve financieringssystemen. De hoofdzakelijk door belastingen gefinancierde gezondheidssystemen van Denemarken, Ierland, Portugal en het Verenigd Koninkrijk blijken in hun totaliteit lichtjes progressief, de sociale-zekerheidssystemen van Frankrijk, Nederland en Spanje licht regressief en de private systemen van de Verenigde Staten en Zwitserland sterk regressief. Met betrekking tot de billijkheid in de consumptie konden nog geen definitieve besluiten getrokken worden. Vooralsnog ontbreekt België trouwens in de analyse.

Binnen dit zeer brede domein van de gezondheidseconomie zal het literatuuroverzicht zich beperken tot de blokken C (vraag), D (aanbod) en F (marktevenwicht). Zoals reeds vermeld vormen deze de kern van de gezondheidseconomie. Bovendien zijn de andere thema's in België nagenoeg onontwikkeld en/of niet geschikt voor econometrisch onderzoek.

## 2. De vraag naar medische zorg

### 2.1. Theoretische beschouwingen

De traditionele consumptietheorie onderzoekt voornamelijk de invloed van de prijzen van goederen en van het inkomen van de consument op de consumptie. Ook bij medische zorg zijn dit twee belangrijke onderzoeksvragen. Anderzijds is medische zorg erg verschillend van de meeste gewone consumptiegoederen, en moeten de bijzondere kenmerken opgenomen worden bij de analyse van de vraag.

Ten eerste is de *vraag naar medische zorg afgeleid van de vraag naar gezondheid* (Grossman, 1972). Het is de gezondheid die een directe nutswaarde heeft voor de consument, en niet de medische zorg, die slechts een produktiefactor is voor die gezondheid. Deze benaderingswijze biedt een verantwoording voor de opname in de vraagvergelijking van een aantal factoren waarvan men reeds langer wist dat ze de vraag naar medische zorg beïnvloeden, maar die voordien op een ad hoc manier geïntroduceerd werden als indicatoren voor de preferenties van de consument. Het zijn voornamelijk opleidingsniveau, loon en leeftijd. Theoretisch kan voor opleiding b.v. een negatief effect afgeleid worden voor de vraag naar medische zorg. Hoger geschoolden worden immers verondersteld gezondheid efficiënter te produceren, en behoeven daarom minder medische diensten. Voor leeftijd wordt een positief effect verwacht: bij hogere leeftijd brokkelt de gezondheid af en dit zal gedeeltelijk gecompenseerd worden door een stijgende consumptie van medische zorg. Analoog geldt dit trouwens nog voor andere factoren die de gezondheid depreciëren. Tenslotte zal de vraag naar medische zorg toenemen met het loon. Bij een hoger loon stijgt immers de waarde van gezonde tijd. Daarenboven zullen individuen met een hoger loon eigen tijdsinzet in de produktie van gezondheid substitueren door medische zorg.

Een tweede moeilijkheid bij de analyse van de vraag naar medische zorg heeft betrekking op het *informatieprobleem*. De patiënt heeft vaak onvoldoende kennis om zijn eigen gezondheidstoestand te evalueren en weet ook niet welke medische zorg zijn toestand kan verbeteren of stabiliseren. De arts heeft daarom een rol als vertegenwoordiger van de patiënt, die potentieel tegenstrijdig is met zijn rol als aanbieder. Het is niet onlogisch te veronderstellen dat de arts geen perfecte agent is van de patiënt. De strikte scheiding tussen vraag en aanbod gaat niet op voor medische zorg. Wanneer er erg veel artsen zijn, kan extra vraag gecreëerd worden om het inkomenspeil van de arts op een aanvaardbaar niveau te houden. We hebben het dan over *aanbod-geïnduceerde vraag*. Daartoe worden aanbodsindicatoren, b.v. de medische densiteit, opgenomen in de vraagvergelijking naar medische zorg.

Een derde aspect van medische zorg is de *onzekerheid*. Ziekte slaat onverwacht en onregelmatig toe en een individu kan moeilijk inschatten hoeveel medische zorg hij in de toekomst nodig zal hebben. Het klassieke antwoord op situaties met onzekerheid is het afsluiten van een *verzekering*. Problemen van risicoselectie, gekoppeld aan de bekommernis van de overheid om medische zorg voor iedereen zo toegankelijk mogelijk te maken, hebben geleid tot een systeem van verplichte ziek-

teverzekering met bijdragen op basis van de draagkracht. Daardoor verliest de prijs van medische zorg grotendeels zijn rol als rantsoeneringsmechanisme en zullen andere rantsoeneringsinstrumenten aan belang winnen (in eerste instantie tijdsprijzen).

## 2.2. Empirische analyses

De Belgische studies met betrekking tot de vraag naar medische zorg worden samengevat in tabel 1. Deze studies verschillen wat betreft de theoretische variabelen die opgenomen werden in het vraagmodel, de maatstaf voor de theoretische variabelen, de gebruikte data en de schattingsmethode. De resultaten van de studies worden besproken in vier subparagrafen: (1) inkomenselasticiteit, (2) prijselasticiteit, (3) aanbod-effecten, (4) andere determinanten. Er zijn zeven studies: drie tijdreeksen en vier dwarsdoorsnede-analyses.

### (1) Inkomenselasticiteit

Voor de inkomenselasticiteit moet een onderscheid worden gemaakt tussen elasticiteiten berekend op basis van tijdreeksen en elasticiteiten berekend met dwarsdoorsnedegegevens binnen één land. Het inkomen in tijdreeksen is het nationale inkomen, en de elasticiteit meet dan het effect van de globale verrijking van het land op de consumptie van medische zorg. De schattingen (d'Alcantara en Wardenier, 1989; d'Alcantara et al., 1990; Carrin en Van Dael, 1991) tonen aan dat dit effect positief is en vaak zelfs groter dan één. Dit geldt b.v. voor tandzorg, kinesitherapie, technische verstrekkingen, diagnose, chirurgie, verpleegkundige zorg, gynaecologie en bevallingen in het ziekenhuis, die als luxegoederen aangeduid kunnen worden (d'Alcantara en Wardenier, 1989; d'Alcantara et al., 1990).

Tabel 1  
Belgische studies met betrekking tot de vraag naar medische zorg

Auteurs	Data en schattingsmethode	Verklaarde variabelen	Inkomens-elasticiteit	Prijselasticiteit	Elasticiteit medisch aanbod	Verklarende variabelen
I. d'Alcantara, C. en R. Wardenier 1989	tijdreeksanalyse 1966-1986 gegevens algemene regeling RZIV aparte schattingen voor primaire uitkeringsgerechtigden (PUG), invaliden (I), gepensioneerden (G), weduwen (W) en niet-beschermde personen (NB)	aantal prestaties kinesitherapie per rechthebbende	PUG I G W NB	PUG I G W NB	PUG I G W NB	inkomen, prijs (rengeld), densiteit Kinesitherapeuten, contacten met huisarts en specialist
			1,02	-0,54 -0,79 -0,37 -0,69 -0,20	0,98 1,26 0,83 1,43 0,40	

Auteurs	Data en schattingsmethode	Verklaarde variabelen	Inkomens-elasticiteit	Prijselasticiteit	Elasticiteit medisch aanbod	Verklarende variabelen
2. d'Alcantara, G., R. Wanders, G. R. Wanders, A. Nour- homme 1990	tijdsreeksanalyse 1970-1987 gegevens voor de ge- pensioneerden van de algemene regeling van het RIZIV	aantal prestaties per rechtgebiede voor: huisarts specialist tandarts prothesen hospitaal + RVT technische verstrekk- diagnose chirurgie geneesmiddelen kinesitherapie verpleegkundige zorg gynaecologie bevallingen hospitaal verzorging revalidatie dialyse	0,20 0,31 1,23 (0,23) n.o. 1,26 3,06 1,22 0,44 2,54 1,26 2,01 4,97 n.o. n.o.	(-0,07) n.o. (-0,13) -0,02 (-0,09) -0,15 1,07 n.o. n.o. (-0,14) n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o.	(0,02) n.o. n.o. n.o. n.o. (0,07) 2,73 0,82 n.o. 1,69 0,29 n.o. n.o. n.o. 8,47 3,79	Inkomen (BNP), prijs (rengald), densiteit medisch aanbod, leef- tijd, geslacht, aantal verstrekkingen van substituten en com- plementen, trend  Niet alle verklarende variabelen worden in elke vergelijking in aanmerking genomen.

Auteurs	Data en schattingsmethode	Verklaarde variabelen	Inkomens-elasticiteit	Prijselasticiteit	Elasticiteit medisch aanbod	Verklarende variabelen
3. Carrin, G. en J. Van Daal 1991	tijdsreeksanalyse 1966-1980 gegevens algemene regeling RIZIV aparte schattingen voor de PUG en de WIGW OLS-schatting dubbel logaritmische specificatie kruislingse prijs- effecten vastgelegd volgens vraagtheorie	aantal prestaties per rechtgebiede voor: raadpleging huisarts bezoek huisarts raadpleging pediater raadpleging specialist bewarende tandzorg andere tandzorg prothesen hospitaaldagen observatie hospitaaldagen operatie technische verstrekk- labo speciale verzorging chirurgie anesthesie geneesmiddelen kinesitherapie ambulante verpleging	PUG WIGW 0,72 (0,09) 0,21 -0,18 0,77 n.o. 0,72 (0,19) 1,3 1,27 0,17 geen vgl. n.o. n.o. -0,39 n.o. -0,35 n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o.	PUG WIGW n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. -0,63 -0,47 -0,44 geen vgl. -1,09 -1,12 n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. -0,98 (-0,22) n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. (-0,35) (-0,09) -1,59 -1,07 (-0,67) (-0,84)	PUG WIGW n.o. n.o. n.o. n.o. 0,31 n.o. n.o. n.o. 0,41 n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. 0,50 0,31 n.o. n.o. n.o. n.o. 0,89 0,88 n.o. n.o.	inkomen (loon of pen- sioen), prijs, prijs sub- stituten en comple- menten, medische densiteit, leeftijd, kli- matologische omstan- digheden, aantal ver- strekkingen van sa- menhangende zorg, trend  Niet alle verklarende variabelen worden in elke vergelijking in aanmerking genomen.



Auteurs	Data en schattingsmethode	Verklaarde variabelen	Inkomens-elasticiteit	Prijselasticiteit	Elasticiteit medisch aanbod	Verklarende variabelen
4. Carrin, G. en D. De Graeve 1986	dwaarsdoorsnede-analyse per arrondissement 1979 n = 43 gegevens algemene regering RIZIV OLS-schatting lineaire en dubbellogaritmische specificatie model geschat met enkel 'originele Grossman-variabelen' en met bijkomende variabelen	aantal raadplegingen per 1.000 gerechtigden bij de cardioloog internist neuropsychiater huisarts	(1,56) tot 3,48 1,15 tot 2,18 (0,78) tot 1,60 (-0,42) tot (-0,50)	(-) tot (+) - tot (-) (-) tot +	0,25 -0,12 tot (0,01) (0,04) tot (0,05) (0,03) tot (0,10)	inkomen, prijsvariabele (aandeel van de PUG als proxy voor hoger remgeld), tijd-prijs (bevolkingsdichtheid en telefoonaansluitingen) en leeftijd voor origineel Grossman-model bijkomend geslacht, woning uitgerust met bad, aandeel vreemdelingen, medische densiteit
5. De Graeve, D. 1989	dwaarsdoorsnede-analyse van individuele gegevens n = 1052 Vlaanderen 1976 2-ledig vraagmodel (logit + OLS)	aantal geneesmiddelen geconsumeerd op advies van de arts geconsumeerd op eigen initiatief	(-) (-) tot (+)	(-) tot (+) (-) tot (+)	(0,08) (-0,06)	inkomen, prijs (verzekeringscategorie), opleiding, leeftijd, geslacht, medisch aanbod, gezondheidsstand, eet- en drinkgewoonten, sociale ondersteuning, informatie, tijdsinzet arts

Auteurs	Data en schattingsmethode	Verklaarde variabelen	Inkomens-elasticiteit	Prijselasticiteit	Elasticiteit medisch aanbod	Verklarende variabelen
6. Laasman, J., P. Kestens en Kh. Sekkat 1991	dwaarsdoorsnede-analyse per verbond van een verzorgingsinstelling 1987 n = niet vermeld gegevens algemene regering RIZIV aparte schattingen voor de Christelijke Mutualiteit (CM) en de Socialistische Mutualiteit (SM) en voor de PUG en de gepensioneerden met verhoogde terugbetaling (PI00)	Uitgaven PUG voor: huisarts specialist interne geneeskunde thuisverpleging geneesmiddelen radiodiagnostiek kl. biologie, nucl. gen. toezicht in ziekenhuis gynaecologie Uitgaven PI00 voor: huisarts specialist thuisverpleging geneesmiddelen radiodiagnostiek kl. biologie, nucl. gen. toezicht in ziekenhuis	CM n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o.	SM n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o.	CM n.o. + + n.o. n.o. + + + n.o. n.o. + + + n.o. n.o. + n.o. n.o. n.o. n.o. n.o.	PUG leeftijd, opleiding, gezinsgrootte, medische densiteit, woonkwaliteit, vreemdeelingen, urbanisatiegraad, werkloosheidsgraad  PI00 medisch aanbod, personen ten laste, des-cendenten ten laste, woonkwaliteit (enkel opgenomen indien significant)

Auteurs	Data en schatting-methode	Verklaarde variabelen	Inkomens-elasticiteit	Prijselasticiteit	Elasticiteit medisch aanbod	Verklarende variabelen
7. Van Dongen, H., G. Dhaene en E. Schokkaert 1991	dwarsdoornede-analyse per-verbond van een verzorgings-instelling 1987 n = 108 gegevens algemene-regeling RIZIV aparte schattingen voor de PUG en de gepensioneerden met verhoogde terugbetaling (P100) gewogen kleinste kwadraten	Uitgaven PUG voor: huisarts specialist tandverzorging geneesmiddelen paramedici inwendige geneesk radiologie klinische biologie chirurgie gynaecologie hospitalisatie totaal Uitgaven P100 voor: huisarts specialist tandverzorging geneesmiddelen paramedici inwendige geneesk radiologie klinische biologie chirurgie gynaecologie hospitalisatie totaal	0,38 (0,37) (0,15) (-0,22) (0,01) (0,27) (0,01) (0,27) (0,1) -0,66 (-0,45) (0,02) n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o. n.o.	n.o. n.o.	0,1 (0,01) (0,11) 0,87 n.o. (-0,04) (-0,17) (-0,62) (-0,32) (-0,19) 0,34 meerdere var. n.o. (0,1) (0,01) (0,11) 0,87 n.o. (-0,04) (-0,17) (-0,62) (-0,32) (-0,19) 0,34 meerdere var.	PUG inkomen, opleiding, leeftijd, geslacht, medisch aanbod, gezinsgrootte, werkloosheid, sector tewerkstelling, statuut, woonkwaliteit, bevolkingsdichtheid, provincie, mutualiteit  P100 opleiding, leeftijd, geslacht, medisch aanbod, gezinsgrootte, sector tewerkstelling, actieven, woonkwaliteit, bevolkingsdichtheid, provincie, mutualiteit

Auteurs	Data en schatting-methode	Verklaarde variabelen	Inkomens-elasticiteit	Prijselasticiteit	Elasticiteit medisch aanbod	Verklarende variabelen
8. Van Doorslaer, E. 1987	dwarsdoornede-analyse van individuele gegevens n = 949 Vlaanderen 1976 structureel model MIMIC	aantal: patiënt-geïnterviewde huisartsconsultaties niet-voorgescreven geneesmiddelen verwezen huisartsconsultaties voorgeschreven geneesmiddelen	(-) (+) (-) (+)	- (+) (-) (-)	(+) (+) (0,46) (-)	inkomen, prijs (verhoogde terugbetaling), opleiding, leeftijd, geslacht, medisch aanbod, consumptie van complementen en situaten, permanente tijdelijke gezondheidsstoestand, medische kennis, perceptie kwaliteit arts, medisch beroep gezinslid

## Legende

n.o. = variabele niet opgenomen

0 = geschatte effecten zijn niet significant verschillend van nul

+ of - = positief of negatief effect, maar onmogelijk om op basis van de data elasticiteiten af te leiden



Consultaties bij de huisarts en specialist en geneesmiddelen blijken uit het onderzoek noodzakelijke goederen te zijn met een inkomenselasticiteit die kleiner is dan één (d'Alcantara et al., 1990; Carrin en Van Dael, 1991). Voor hospitaaldagen (zowel voor observatie als voor operatie) wordt een negatieve elasticiteit gevonden (Carrin en Van Dael, 1991). Dit zou letterlijk betekenen dat hospitaaldagen een inferieur goed zijn. De auteurs verklaren dit door te stellen dat, naarmate het inkomen toeneemt, ook de opportuniteitskosten van de tijd in het ziekenhuis stijgen, waardoor men tracht het ziekenhuis sneller te verlaten.

Bij dwarsdoorsnedegegevens binnen één land, en vooral met microgegevens, meet de inkomenselasticiteit het effect van het persoonlijk inkomen op de medische consumptie. De studies in ons overzicht zijn niet in staat om dit inkomenseffect nauwkeurig te meten. Meetproblemen kunnen hiervan de oorzaak zijn. Individuen delen niet erg graag hun inkomen mee; daarenboven zou idealiter het permanente inkomen gemeten moeten worden. In het algemeen kan ook verwacht worden dat het persoonlijk inkomen minder belangrijk is, binnen een systeem dat hoofdzakelijk door gemeenschapsgelden gefinancierd wordt.

## (2) Prijselasticiteit

De prijzen voor geneeskundige prestaties worden in België nationaal vastgelegd in akkoorden, afgesloten na onderhandelingen van de zorgverstrekkers met de verzekeringsinstellingen. Alhoewel het niet verplicht is voor elke arts en onder alle omstandigheden de afgesproken tarieven na te leven, toch wordt erg weinig prijscompetitie waargenomen en worden de tarieven erg goed opgevolgd. Daarnaast worden ook de terugbetalingstarieven nationaal vastgelegd. Ze verschillen enkel naar gelang van de verzekeringscategorie waartoe iemand behoort: ze zijn lager voor de primair uitkeringsgerechtigden (PUG) en de gewone weduwen, invaliden, gepensioneerden en wezen (WIGW) dan voor de preferentiële WIGW (ook WIGW 100 % genoemd) met een inkomen beneden de inkomensgrens. Door deze uniforme prijzen en terugbetalingstarieven is het vrijwel onmogelijk om in dwarsdoorsnede-analyses prijseffecten te meten. Bij de studies uit het overzicht die toch prijsvariabelen opnemen, betreft het variabelen die de verzekeringscategorie weergeven. Er werden nooit significante effecten gevonden.

In de tijdreeksanalyse konden prijselasticiteiten nauwkeuriger gemeten worden. Het gaat in de studies steeds om korte-termijnelasticiteiten; vertraagde variabelen werden in de modellen niet opgenomen. Op één uitzondering na (nl. voor de categorie 'diagnose' in het model van

d'Alcantara et al., 1990) hebben alle elasticiteiten het verwachte negatieve teken. De meeste elasticiteiten hebben een waarde die kleiner is dan één, wat betekent dat de medische componenten prijsinelastische goederen zijn. Prothesen vormen hierop een uitzondering (Carrin en Van Dael, 1991; elasticiteit gaande van -1,09 voor de PUG tot -1,12 voor de WIGW). Kinesithérapie is in het model van Carrin en Van Dael (1991) één elastisch goed, maar die bevindingen worden tegengesproken door d'Alcantara en Wardenier (1989). De oorzaak van deze verschillen kan worden gezocht in de manier waarop prijzen in beide studies gemeten worden. Carrin en Van Dael berekenen de prijs door de uitgaven te delen door het aantal verstrekkingen. d'Alcantara en Wardenier (1989) stellen zelf een prijsindex samen op basis van de remgelden voor alle prestaties, wat correcter is.

De resultaten uit de studies tonen aan dat prijzen en remgelden invloed uitoefenen op de consumptie van medische zorg, maar dat de effecten voor de meeste categorieën van zorg toch vrij beperkt zijn. Deze conclusie moet wel enigszins genuanceerd worden. Prijseffecten konden in de dwarsdoorsnede-analyses nauwelijks gemeten worden wegens onvoldoende prijsvariatie. In de tijdreeksanalyses werden enkel prijselasticiteiten op de korte termijn berekend. Men mag verwachten dat de effecten op lange termijn belangrijker zijn.

## (3) Aanbodeffecten

In alle studies uit het literatuuroverzicht is aandacht besteed aan het aanbodeffect. Positieve, significante en soms zelfs erg grote aanbodeffecten worden voornamelijk waargenomen in de tijdreeksanalyses. Elasticiteiten tussen 0 en 1 worden teruggevonden voor raadplegingen bij de pediater, bewarende tandzorg, chirurgie en verpleegkundige zorg. Voor kinesithérapie variëren de elasticiteiten tussen juist kleiner tot groter dan één. Zeer hoge elasticiteiten worden teruggevonden bij diagnose, dialyse en revalidatie bij bejaarden. De auteurs wijzen er wel op dat de gevonden positieve verbanden geen bewijs vormen van vraagcreatie door de arts. Er wordt in de studies immers niet gecorrigeerd voor kwaliteitsverschillen en voor effecten op de tijdsprijs van de zorg. Bovendien zou de causaliteit in de andere richting kunnen lopen: een hoge vraag trekt medici aan. In België, met zijn zeer hoge densiteit aan artsen, lijkt deze laatste verklaring minder plausibel.

In de dwarsdoorsnede-analyses zijn de gevonden aanbodelasticiteiten beduidend minder groot en minder significant. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de zorgregio's waarbinnen de patiënten zich bege-

ven voor verzorging niet overeenstemmen met de administratieve regio's waarvoor medische densiteit berekend is, met 'spill-over'-effecten voor de medische consumptie als gevolg.

Aanbodeffecten op lange termijn (via toetreding tot en uittreding uit de markt) komen in paragraaf 3.2. aan bod.

#### (4) *Andere determinanten*

De studies verstrekken weinig duidelijkheid over de andere determinanten van de vraag naar medische zorg. Verschillende redenen kunnen hiervoor naar voren gebracht worden. Ten eerste nemen de studies niet systematisch dezelfde variabelen op. De meeste studies zijn opgezet vanuit een bepaalde probleemstelling, en besteden in eerste instantie aandacht aan de variabelen die relevant zijn voor hun probleemstelling. Leeftijd, opleiding en geslacht komen nog frequent voor als verklarende variabelen, maar andere factoren zijn telkens specifiek voor slechts één studie. Provincie en mutualiteit b.v. worden opgenomen door Van Dongen et al. (1991), omdat hun studie inzicht wil geven in de regionale verschillen in de consumptie. De auteurs vinden trouwens dat zowel de dummy's voor de regiovariabelen als de dummy's voor de verzekeringsinstellingen een significante bijdrage leveren tot de verklaring van de gemiddelde globale of gedesaggregeerde medische uitgaven per rechthebbende. Van Doorslaer (1987) wil het effect nagaan van medische kennis van de patiënt en van zijn perceptie van de accuraatheid van de arts op de vraag en neemt deze twee variabelen op in zijn model. Hij leidde theoretisch af dat beter geïnformeerde consumenten minder snel informatie zouden vragen aan hun arts in de vorm van raadplegingen en dat minder vertrouwen in de arts ook samengaat met een kleinere vraag naar initiële contacten. Er wordt echter een positief effect gevonden van medische kennis op de initiële contacten en geen effect van de perceptie van de accuraatheid van het medisch advies. Andere verklarende variabelen worden, zonder veel verantwoording, ook slechts opgenomen in een specifieke studie, b.v. klimaat, werkloosheid, vreemdelingen, gezinsgrootte ... Het opnemen van niet-relevante variabelen of het weglaten van relevante variabelen kunnen nu de nauwkeurigheid van andere variabelen in negatieve zin beïnvloeden.

Ten tweede worden soms uiteenlopende variabelen gebruikt om eenzelfde fenomeen te benaderen. Zo trachten heel wat studies het effect van tijdsprijzen op de vraag naar medische zorg in te bouwen. Door gebrek aan informatie over echte tijdsprijzen worden dan benaderende maatstaven gebruikt: urbanisatiegraad, bevolkingsdichtheid, telefoon-

aansluitingen. Doordat zo meetfouten optreden, worden de effecten niet meer nauwkeurig bepaald.

Tenslotte worden ook verschillende categorieën van medische zorg bestudeerd voor verschillende bevolkingsgroepen. Uit de studies blijkt nu dat effecten van verklarende variabelen variëren naar gelang van het type van zorg, wegens substitutie-effecten tussen de diverse types van zorg.

Een belangrijke vaststelling is toch wel dat, naast de economische variabelen inkomen en prijzen en naast het aanbod, nog andere factoren de vraag naar medische zorg bepalen. De gezondheidstoestand, rechtstreeks gemeten of benaderd via de leeftijd, komt uit de studies als zeer belangrijk naar voren. Een andere vaststelling is dat een groot deel van de variatie in de medische consumptie vooralsnog niet verklaard kan worden, en dat verder onderzoek gewenst is.

### 3. Het aanbod van medische zorg

Bij het aanbod kunnen we twee belangrijke domeinen onderscheiden. Er zijn de analyses met betrekking tot het gedrag van de individuele arts en het ziekenhuis, belangrijk voor de bepaling van het korte-termijnaanbod. In een eerste subparagraaf komen die aan bod. In een tweede subparagraaf wordt de aandacht gevestigd op het lange-termijnaanbod.

#### 3.1. Het aanbod op korte termijn

##### *Theoretische beschouwingen*

Aanvankelijk werd het gedrag van de arts benaderd vanuit het ondernemersmodel. De hoeveelheid medische zorg die een arts op de markt aanbiedt, komt tot stand via winstmaximalisatie en wordt aldus bepaald door de produktiefunctie en de daaruit afgeleide kostenfunctie. Later wordt naast winst ook vrije tijd expliciet als doelvariabele mee opgenomen. Toch is deze verbetering niet bevredigend. Er wordt immers voorbijgegaan aan de dubbele rol van de arts als aanbieder van medische zorg en als informant van de patiënt, en dus ook aan de mogelijkheid van vraagcreatie. Vraag en aanbod zijn geen duidelijk gescheiden concepten bij medische zorg.

Ook voor het ziekenhuis werden verschillende micro-economische gedragsmodellen uitgewerkt. Vele modellen zijn varianten op het klassieke Baumol-model van outputmaximering. Andere modellen beschouwen nutsmaximalisatie als doelstelling. Een laatste reeks auteurs houden specifiek rekening met het gedrag van de arts in het ziekenhuis.

#### *Empirische analyses*

In het empirisch onderzoek staat opnieuw het opsporen van vraagcreatie centraal. We kunnen hiervoor verwijzen naar de paragraaf waarin de vraag naar medische zorg besproken wordt. Daarnaast komt het schatten van produktiefuncties aan bod. Op basis van de geschatte produktiefunctie kan de produktiviteit van elke produktiefactor gemeten worden, kan de omvang van schaalvoordelen en de technische efficiëntie worden afgeleid. In de empirische analyses veroorzaakt het meten van de output in deze produktiefuncties de nodige problemen. Vormen intermediaire outputs van de arts, zoals het aantal raadplegingen, huisbezoeken of technische prestaties, een goede maatstaf voor zijn finale output en hoe moeten ze opgeteld worden? Kunnen voor de ziekenhuissector aantal gevallen of aantal verpleegdagen homogeen verondersteld worden? Het antwoord is alleszins ontkennend en daarom wordt getracht te corrigeren voor casemix. Het schatten van kostenfuncties beperkt zich hoofdzakelijk tot de residentiële sector. Er wordt nagegaan welke factoren kostenverschillen tussen instellingen kunnen verklaren.

Empirisch onderzoek in België is uitermate schaars. Slechts drie studies kunnen besproken worden: Closos (1992), Lambrecht en Decaluwe (1988) en Closos, De Cooman en Hallet (1986). De studie van Lambrecht en Decaluwe (1988) heeft betrekking op het analyseren van de technische efficiëntie van ziekenhuizen. Closos, De Cooman en Hallet (1986) en Closos (1992) bekijken de kosten van ziekenhuizen.

#### *Technische efficiëntie van ziekenhuizen*

Het meten van de technische efficiëntie in de gezondheidssector is vaak moeilijk omdat er meerdere outputs en inputs zijn en de transformatiecurve van inputs naar outputs niet gekend is. In het artikel van Lambrecht en Decaluwe (1988) wordt de methodologie van de 'data envelopment'-analyse voor het meten van de efficiëntie uitgelegd en toegepast op 13 ziekenhuizen. Bedden, budget- en full-time-equivalenten worden opgenomen als inputfactoren. De in aanmerking genomen outputvariabelen zijn het aantal behandelde patiënten jonger dan 60 jaar, het

aantal van 60 jaar of ouder en het aantal verpleegdagen. De resultaten geven een aantal efficiënte en minder efficiënte ziekenhuizen weer. Gezien de zeer kleine steekproef en het gebrek aan verder onderzoek naar de verschillen in efficiëntie, zijn de resultaten nietszeggend. Het artikel is enkel nuttig om de mogelijkheden van de techniek aan te duiden (wat de auteurs ook als zodanig aangeven).

#### *Kostenfuncties van ziekenhuizen*

Closos, De Cooman en Hallet (1986) schatten kostenfuncties op basis van een steekproef van 112 ziekenhuizen. De afhankelijke variabelen die ze trachten te verklaren zijn de gemiddelde totale kosten (per patiënt en per verpleegdag) en de gemiddelde gemeenschappelijke kosten (dit zijn de klinische kosten, de afschrijvingen, de financiële lasten en de kosten van internaat) per patiënt en per verpleegdag. De verklarende variabelen zijn het aantal bedden, de gemiddelde verpleegduur, de bezettingsgraad, het statuut en de dienstenmix, d.i. het aandeel van de patiënten in de verschillende diensten van het ziekenhuis, als proxy voor de casemix. Daarnaast worden nog analyses uitgevoerd voor afzonderlijke kostencomponenten. Alle vergelijkingen zijn dubbel logaritmisch geschat. Op basis van deze modelspecificatie kunnen de totale kosten per patiënt redelijk goed verklaard worden, maar niet de gemeenschappelijke kosten. We bespreken daarom enkel de gevonden resultaten van de totale kosten per patiënt.

Schaaleffecten kunnen worden vastgesteld op basis van de coëfficiënt bij het aantal bedden. Het bepalen van de omvang van schaaffecten is belangrijke informatie voor de planning en financiering van de ziekenhuizen. Het aantreffen van schaalvoordelen die de ziekenhuizen niet uitputten, wijst erop dat ze inefficiënt zijn. Een zelfde output zou dan geproduceerd kunnen worden in een beperkter aantal grotere instellingen. Overheidsingrijpen lijkt dan zinvol. Het kennen van de omvang van schaaffecten is ook noodzakelijk voor het bereiken van een optimale verdeling van de financiële middelen. De geschatte coëfficiënt bij het aantal bedden is 0,17; hij is statistisch significant en wijst dus op schaalnadelen. Naarmate het aantal bedden toeneemt, stijgen de gemiddelde kosten per patiënt. De vraag is of de coëfficiënt op die manier mag worden geïnterpreteerd. In een ziekenhuis worden immers diensten van verschillende kwaliteit en zwaarte aangeboden. Sermeus (1992) b.v. toont duidelijk aan dat er een grote variatie is in de verpleegkundige activiteit in de Belgische ziekenhuizen. Bij het niet onder controle houden van deze factoren wordt het verband tussen grootte en kosten vertekend. Grotere ziekenhuizen worden verondersteld een zwaardere patiëntenmix te hebben. Aangezien de coëfficiënt bij de

*dienstenmix-variabele* niet significant is, en deze variabele dus wellicht niet geschikt is om de casemix te benaderen, lijkt het plausibel dat het aantal bedden de casemix benadert. De coëfficiënt bij bedden is dus moeilijk of niet meer te interpreteren. Het belang van de casemix voor de kosten en de verpleegduur wordt overduidelijk aangetoond in Clouson (1992). De casemix, benaderd via Diagnostic Related Groups (DRG's), verklaart een belangrijk aandeel van de variantie in de verpleegduur en in de uitgaven, zowel voor chirurgische als voor niet-chirurgische ingrepen, en moet volgens de auteur dan ook een element zijn in de financiering.

Met betrekking tot de overige variabelen worden de volgende resultaten bekomen. In overeenstemming met buitenlands onderzoek en met onderzoek in andere sectoren (b.v. onderwijs), worden hogere kosten teruggevonden in de publieke ziekenhuizen. Voor de bezettingsgraad wordt geen statistisch significant verband met de totale kosten vastgesteld. De elasticiteit van de gemiddelde verpleegduur op de totale kosten is positief significant en kleiner dan één (0,71). De gemiddelde kosten per patiënt stijgen minder dan proportioneel met de gemiddelde verpleegduur vanwege de vaste kosten per patiënt. In een financieringssysteem per verpleegdag kan dit een stimulans geven om de verpleegduur onnodig te verlengen.

De bepaling van de schaal-effecten van bepaalde kostencomponenten is voornamelijk van belang voor een eventuele beslissing om de dienst uit te besteden. Alleen de kosten van wasserij en linnen kennen significante schaalvoordelen, en komen eerst in aanmerking voor uitbesteding.

### 3.2. Het aanbod op lange termijn: de arbeidsmarkt

Het gedrag van de individuele verstrekker is belangrijk voor het aanbod van medische zorg op korte termijn. Op lange termijn daarentegen wordt de totale aanbodcapaciteit aangepast via toetreding en uittreding. Men vertrekt hierbij vanuit het model van het menselijk kapitaal. De studie- of beroepskeuze wordt daarbij gezien als een investeringsbeslissing. Die investeringsbeslissing wordt beïnvloed door de kosten en opbrengsten (met name het toekomstige inkomen) van de studie- en beroepskeuze, naast andere factoren zoals subjectieve voorkeur, aanleg, familiale en sociale invloeden e.d.m. De mate waarin de economische factor van belang is – d.i. de inkomenselasticiteit van het aanbod – vormt de cruciale onderzoeksvraag in de empirische modellen.

### Empirische resultaten

In de Belgische literatuur werden twee empirische modellen teruggevonden: de studie van Nonneman en Van Doorslaer (1987) over de arbeidsmarkt voor artsen en de studie van Colla en Carpreau (1989) over de arbeidsmarkt voor verpleegkundigen.

Nonneman en Van Doorslaer (1987) schatten een recursief systeem van vier vergelijkingen. Het gemiddeld inkomen wordt in dit model bepaald op basis van het aantal artsen en de uitgaven van het RIZIV. Het aantal nieuwe eerstejaarsstudenten geneeskunde varieert trendmatig met het totaal aantal eerstejaarsstudenten aan de universiteiten en met het relatief inkomen. Na screening en met vertraging (de lengte van de studieduur) studeren deze studenten af. Het uiteindelijke aantal geneesheren kan dan bepaald worden op basis van het bestaande doktersaanbod, na aftrek van de uittreeders (een fractie van het bestaande korps) en na toevoeging van (een fractie van) de nieuwe afgestudeerden.

Het model kan op een bevredigende manier de evolutie uit het verleden verklaren. Het toont aan dat het relatieve inkomen van medici een significante positieve invloed heeft op het aantal inschrijvingen geneeskunde. Een elasticiteit kan evenwel op basis van de gegevens niet berekend worden. Uit voorspellingen blijkt de dominante rol van het totale studentenaantal aan de universiteiten voor het geneesherenbestand en voor het gemiddeld inkomen, en blijkt de subsidiepolitiek van het RIZIV veel minder doorslaggevend.

Carpreau en Colla (1989) maken een voorspelling van de vraag naar verpleegkundigen en van het aanbod, en confronteren beide voorspellingen met elkaar. De vraag naar verpleegkundigen wordt opgesplitst in ziekenhuisverpleging en thuisverpleging. De vraag naar ziekenhuisverpleging kent daarbij een uitsluitend trendmatig verloop, terwijl de vraag naar thuisverzorging bepaald wordt door de leeftijdsstructuur van de bevolking. Voor het aanbod van verpleegkundigen worden geen vergelijkingen geschat. Er wordt enkel gekeken naar de evolutie van het aantal eerstejaarsinschrijvingen, en op basis daarvan wordt een schatting gemaakt van het aantal afgestudeerden voor de volgende drie jaren, en dus van het totale aantal verpleegkundigen. Dit aanbod wordt geconfronteerd met de vraag. Er wordt een vraagoverschot gevonden en daarom stellen de auteurs (o.m.) een verhoging van het inkomen van de verpleegkundigen voor, zonder evenwel een poging ondernemen te hebben om de impact daarvan te berekenen. De analyse is in dit opzicht dus erg onvolledig.

Besluiten zijn op basis van deze twee analyses nauwelijks te trekken. We kunnen alleen vaststellen dat hier nog een groot onderzoeksdomein nagenoeg braak ligt.

## 4. Marktevenwicht

### 4.1. Theoretische beschouwingen

In een door de markt gereguleerd systeem worden vraag en aanbod in evenwicht gebracht door het prijsmechanisme. Dit prijsmechanisme is in de gezondheidszorg grotendeels buiten werking gesteld. De vraag die hier automatisch uit voortvloeit is in welke mate de gezondheidsmarkt naar een evenwicht tendert, en welke instrumenten dit evenwicht bevorderen.

Bij afwezigheid van prijzen zijn het vaak tijdsprijzen die fungeren als evenwichtsmechanisme. Het kan gaan om wachttijden in de wachtzaal van de arts of van het ziekenhuis, of om wachtlijsten. Beide maken ze de medische zorg minder attractief, oefenen dus een negatieve invloed uit op de vraag, en kunnen de vraag in evenwicht brengen met het aanbod. Daarnaast is er ook de rol van de arts als evenwichtsbevorderend mechanisme. In paragrafen twee en drie is reeds vermeld dat de arts een invloed kan uitoefenen op de vraag naar gezondheidszorg van de patiënt. Marktevenwicht kan daarbij gerealiseerd worden door de informatie die de arts doorspeelt aan zijn patiënt. De arts stimuleert de patiënt tot het consumeren van medische zorg bij een relatief groot aanbod, of remt deze juist af bij een relatief beperkt aanbod (de zogenaamde aanbod-geïnduceerde vraag). Tenslotte kan via toe- en uittreding op langere termijn een evenwichtssituatie gecreëerd worden.

### 4.2. Empirische bevindingen

Effecten van tijdsprijzen en wachtlijsten zijn in België weinig onderzocht. Ten eerste ontbreken veelal de noodzakelijke data (zie paragraaf 2.2.). Ten tweede lijken ze in België minder van belang, gezien het grote aanbod van huisartsen, specialisten en ziekenhuisbedden.

Bughin (1990a en 1990c) onderzocht de invloed van de aanbod-geïnduceerde vraag als evenwichtsregulerend mechanisme in de ziekenhuissector. De resultaten bevestigen duidelijk het verband tussen markt-

onevenwicht en de gemiddelde verpleegduur, wat volgens de auteur de weerslag is van de aanbod-geïnduceerde vraag.

In Bughin (1990a) werd het regimekeuzemodel gebruikt. Het geschatte model is een systeem van drie vergelijkingen:

- een vraagvergelijking (met sociologische variabelen, bevolkingsstructuur en morbiditeitspatronen op basis van Minimale Verpleegkundige Gegevens als verklarende variabelen),
- een aanbodvergelijking (met het aantal bedden ingedeeld in vier categorieën, een indicator voor het aanbod van zware pathologieën en een indicator voor de spreiding van bedden tussen ziekenhuizen als verklarende variabelen),
- en een vergelijking die de gemiddelde verpleegduur verklaart (met een door de vraag bepaalde gemiddelde verpleegduur op basis van de Minimaal Verpleegkundige Gegevens, en de onevenwichtsratio).

De onevenwichtsratio is endogeen in het model en is gelijk aan het verschil tussen de meest waarschijnlijke vraag en aanbod. Het model werd met data van 1987 voor 191 ziekenhuizen geschat via de methode van de 'maximum likelihood'.

Het model geeft zeer bevredigende resultaten. Het effect van vraagcreatie op de gemiddelde verpleegduur is statistisch significant op het 1 %-niveau. Volgens de schattingen zijn 7,6 ziekenhuizen op 10 waarschijnlijk in overaanbod, wat leidt tot een gemiddeld beddenoverschot van 8,5 %. Bij het wegwerken van het totale aanbodoverschot zou de gemiddelde verpleegduur met 5,7 % dalen.

Deze resultaten worden bevestigd in Bughin (1990c). Bughin schat in deze studie zijn model opnieuw via de methode van de partiële minimumkwadraten. Deze methode wordt verkozen omdat ze rekening houdt met het feit dat alle verklarende variabelen onderhevig zijn aan meetproblemen. De verlenging van de gemiddelde verpleegduur in ziekenhuizen met aanbodoverschot komt nu dus ook naar voren.

Nonneman en Van Doorslaer (1987) tenslotte bekijken of toe- of uittreding van huisartsen in regionale markten (arrondissementen) evenwichtsbevorderend werken in deze markt. De auteurs gebruiken een model van partiële aanpassing. Veranderingen in het regionale aanbod in opeenvolgende periodes worden verklaard door de omvang van het initiële aanbod, en door determinanten van vraag en aanbod. Het negatieve (en meestal significante) verband tussen het initiële aanbod en de verandering in het aanbod bevestigt de tendens tot aanpassing naar een evenwichtssituatie. De aanpassing is evenwel traag. Het duurt vijf tot negen jaren om de kloof tussen het evenwichtsaanbod en het initiële aantal artsen met de helft te verminderen.

## Besluit

De gezondheidseconomie is een uitgebreid onderzoeksdomein geworden. Dit overzicht maakt echter overduidelijk dat we in België slechts de eerste schuchtere stapjes hebben gezet in de analyse van de sector. Met uitzondering van een reeks empirische vraagmodellen, is elke analyse werkelijk uniek in haar soort. De subsidiërende overheid en de universiteiten zijn er duidelijk (nog) niet in geslaagd om een adequaat gezondheidseconomisch onderzoekspotentieel op te bouwen. Een empirisch ondersteund inzicht in de werking van de gezondheidssector zou nochtans kunnen bijdragen aan het debat rond de hervormingen van de gezondheidszorg.

Maar ook de wetenschappers gaan niet geheel vrijuit. Van de weinige onderzoeken die werden uitgevoerd, zijn de meeste niet omgevormd tot gepubliceerde tijdschriftartikels of boeken. De aanwezige kennis wordt op die manier minder snel of zelfs helemaal niet verspreid en dit werkt alleszins niet bevruuchtend.

## Bibliografie

- BUGHIN, J. (1990a), *An analysis of the supplier-induced demand in the hospital sector: alternative evidence for Belgium using the switching regime modeling methodology*, Namur, Facultés Universitaires Notre-dame de la Paix, 22 blz.
- BUGHIN, J. (1990b), *On spatial competition and quality standards in hospital healthcare: the Belgian case considered*, Namur, Facultés Universitaires Notre-dame de la Paix, maart 1990, 10 blz.
- BUGHIN, J. (1990c), *Supplier-induced demand in the hospital sector: Partial Least Squares estimates for Belgium*, Namur, Facultés Universitaires Notre-dame de la Paix, 12 blz.
- CARRIN, G. en J. VAN DAEL (1991), "An empirical model of the demand for health care in Belgium", in: DURU en PAELINCK, eds., *Econometrics of Health Care*, Dordrecht, Kluwer, blz. 59-78.
- CARRIN, G. en D. DE GRAEVE (1986), "Patiënten en hun raadplegingen van huisartsen en specialisten: een toepassing van het model van Grossman", *Acta Hospitalia*, jg. 26, nr. 3, blz. 5-20.
- CARRIN, G. en K. TORFS (1989), "Economic evaluation of prophylactic treatment with misoprostol in osteoarthritic patients treated with NSAID's: the case of Belgium", *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*, vol. 38, blz. 187-199.
- CLOSON, M. (1992), "Structure des pathologies et tarification des soins", *Reflets et Perspectives de la Vie Economique*, vol. 31, nr. 2/3, blz. 135-148.
- CLOSON, M.C., E. DE COOMAN en B. HALLET (1986), "La diversité des coûts hospitaliers belges: éléments d'analyse empirique", *Acta Hospitalia*, jg. 26, nr. 1, blz. 19-34.
- COLLA, A. en R. CARPREAU (1989), "Forecasting the labor market for nurses in Belgium", in: *Human Resources in Health Care*, Proceedings of the 5th symposium Health and Economics, Antwerpen, UIA, blz. 145-163.
- D'ALCANTARA, G. en R. WARDENIER (1989), *Simulatiemodel voor de begroting met externe omgeving en gedragsrelaties. Pilotstudie: kinesitherapie*, Brussel, European Studies, 11 blz. + bijlagen.
- D'ALCANTARA, G., R. WARDENIER, B. HAMAIDE en A. NOIRHOMME (1990), *Econometrische analyse over de invloed van de bevolkingsevolutie op het verbruik van gezondheidszorg*, Brussel, Estarte, 92 blz.
- DE GRAEVE, D. en G. CARRIN (1989), "Costs, benefits and effects on prescribing of a drug information campaign", in: *Human Resources in Health Care*, Proceedings of the 5th symposium Health and Economics, Antwerpen, UIA, blz. 279-309.
- DE GRAEVE, D., C. HUYBRECHTS, L. DESSERS en J. HEYRMAN (1992), *Laboratory testing in the general practitioner's office: economic consequences*, Antwerpen, UFSIA, SESO, 29 blz.
- DRUMMOND, M. (1991), "Output Measurement for Resource-Allocation Decisions in Health Care", in: A. MCGUIRE, P. FENN en K. MAYHEW (eds.), *Providing Health Care: the economics of alternative systems of finance and delivery*, Oxford, Oxford University Press, blz. 99-119.
- FELDSTEIN, P. (1988), *Health Care Economics*, New York, Delmar Publishers, 634 blz.
- GROSSMAN, M. (1972), *The demand for health: a theoretical and empirical investigation*, New York, NBER, 115 blz.
- HURST, L. (1992), *The reform of health care: a comparison of seven OECD countries*, Parijs, OECD, Health Policy Studies nr. 2.
- KESTELOOT, K., A. DUTREIX en E. VAN DER SCHUEREN (1993), "Quality assurance procedures in radiotherapy: economic criteria to support decision making", *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, vol. 8, nr. 2, blz. 274-285.
- LAASMAN, J.M., P. KESTENS en Kh. SEKKAT (1991), *Différences de consommation de prestations médicales remboursables dans le domaine de l'assurance maladie obligatoire: problématique générale et analyse statistique*, Brussel, ULB, DULBEA, 163 blz.
- LAMBRECHT, M. en L. DECALUWE (1988), "Het meten van de relatieve efficiëntie in de dienstensector", *Economisch en Sociaal Tijdschrift*, vol. 42, nr. 5, blz. 707-718.
- MOONEY, G. en J. OLSEN (1991), "QALYs: Where Next?", in: A. MCGUIRE, P. FENN en K. MAYHEW (eds.), *Providing Health Care: the economics of alternative systems of finance and delivery*, Oxford, Oxford University Press, blz. 120-140.
- NONNEMAN, W. (1984), *Onderzoek naar de economische haalbaarheid van mobiele diagnostische apparatuur ten behoeve van het OCMW Antwerpen*, Antwerpen, UFSIA, 23 blz. + bijlagen.
- NONNEMAN, W. en E. VAN DOORSLAER (1985), "Een model van de



- arbeidsmarkt voor artsen", in: J. HAGEN (ed.), *Concurrentie in de Nederlandse gezondheidszorg?*, Lochem, De Tijdstroom, blz. 92-112.
- NONNEMAN, W. en E. VAN DOORSLAER (1987), *Modelling the changing geographical distribution of physicians*, Antwerpen, UFSIA, SESO-rapport 87/203, 19 blz.
- SCHIEBER, G., J. POUILLIER en L. GREENWALD (1991), "Health care systems in twenty-four countries", *Health Affairs*, vol. 10, nr. 3, blz. 22-38.
- SERMEUS, W. (1992), *Variabiliteit van verpleegkundige verzorging in algemene ziekenhuizen*, Leuven, KUL, proefschrift, 122 blz.
- TORMANS, G., P. VAN DAMME, G. CARRIN, R. CLARA en W. EYLENBOSCH (1993), "Cost-effectiveness analysis of prenatal screening and vaccination against hepatitis B virus: the case of Belgium", *Social Science and Medicine*, in voorbereiding.
- TORMANS, G., P. VAN DAMME en E. VAN DOORSLAER (1992), "Cost-effectiveness analysis of hepatitis A prevention in travellers", *Vaccine*, vol. 10, suppl. 1, blz. 88-92.
- VAN DONGEN, H., G. DHAENE en E. SCHOKKAERT (1991), *Onderzoek naar de verschillen in medische consumptie in België*, Leuven, KUL, Centrum voor Economische Studiën, 167 blz.
- VAN DOORSLAER, E. (1991), *Health knowledge and the demand for medical care: an econometric analysis*, Assen/Maastricht, Van Gorcum, 172 blz.
- VAN DOORSLAER, E., A. WAGSTAFF en F. RUTTEN (eds.) (1993), *Equity in the finance and delivery of health care: an international perspective*, Oxford/New York, Oxford University Press, 416 blz.
- WAGSTAFF, A. (1989), "Econometric studies in health economics: a survey of the British literature", *Journal of Health Econometrics*, vol. 8, blz. 1-51.
- WARDENIER, R. en G. D'ALCANTARA (1990), "Econometrische analyse over de invloed van de bevolkingsevolutie op het verbruik van gezondheidszorg in het kader van de verplichte verzekering voor ziekte en invaliditeit, algemene regeling", *Documentatieblad van het Ministerie van Financiën*, nr. 6, blz. 308-326.
- WILLIAMS, A. (1987), "Health Economics: the cheerful face of the dismal science?", in: A. WILLIAMS (ed.), *Health and Economics*, Oxford, Macmillan, blz. 1-11.
- WORLD BANK (1993), *World Development Report 1993: Investing in Health*, Oxford/New York, Oxford University Press, 329 blz.

#### Abstract

#### *Health Economics in Belgium: An Attempt to Diagnose*

The content of health economics is very broad. It involves the application of established economic methods of production and cost functions, manpower and factor markets analysis, demand analysis, market equilibrium and evaluation to the sector of health and medical care. It also involves the development of new approaches, such as the analysis of the determinants of health or the measurement of the quality of life. The article indicates the principal topics in health economics and the logical linkages between them. It further provides a survey of the Belgian applied econometric work in the fields of demand, supply and market equilibrium for the period 1986-1992. The literature to date has been focused firmly on the demand analysis. Supply analysis and market equilibrium analysis are almost non-existent. In general, there exists considerable scope for further applied health economics research in Belgium.