

# Productiviteitswinst in de Zorg

## Who gets what, when and how?

Opdrachtgever: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Drs. L.J.R. Vandermeulen  
A. Beldman Msc  
Drs. A.J.J. van der Kwartel

Utrecht, maart 2012

**Kiwa Prismant** is hét kennis- en expertisecentrum in het hart van de zorg. Wij willen de Nederlandse zorgsector optimaal informeren, adviseren en ondersteunen en daarmee bijdragen aan een goede sturing en kwaliteit van de zorg. Uitgangspunten zijn: objectiviteit, gedegenheid, betrouwbaarheid en onafhankelijkheid.

**Kiwa Prismant** wortelt in de basis en heeft een sterke verbinding met de top van de zorg. Door die unieke sleutelpositie zijn wij bij uitstek in staat om actief bij te dragen aan de ontwikkeling van het landelijke beleid en ontwikkelingen in het veld. Wij ondersteunen onze klanten in hun streven de doeltreffendheid, doelmatigheid, toegankelijkheid en kwaliteit van de zorg te verbeteren.

© Kiwa Prismant, Utrecht, 2012. Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kiwa Prismant.

Publicatie van cijfers en/of tekst uit dit werk als toelichting of ondersteuning bij wetenschappelijke artikelen, boeken of scripties, is toegestaan mits daarbij geen sprake is van commerciële doeleinden en voor zover de bron duidelijk wordt vermeld.

® Prismant is een wettig gedeponeerd dienst- en warenmerk.

#### **Uitgever**

Kiwa Prismant

Ptolemaeuslaan 900, 3528 BV Utrecht

Postbus 85200, 3508 AE Utrecht

Telefoon 030 - 2345 678

Fax 030 - 2345 677

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

# Inhoudsopgave

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>3</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1 Achtergrond	9
1.2 Vraagstelling	10
1.3 Werkwijze	10
1.4 Leeswijzer	11
<b>2 Productiviteitsmeting in de zorg: Theorie</b>	<b>13</b>
2.1 Gangbare definities voor productiviteit	14
2.2 Het productievolume van de zorgsector	15
2.3 Bepaling inputvolume	17
2.4 Prijzen van verrichtingen	19
2.5 Productie- en kostenfuncties	19
2.6 Decompositie uitgaven zorg	20
2.7 Decompositie productiviteit zorg	21
2.8 Conclusie	22
<b>3 Productiviteit Ziekenhuizen</b>	<b>25</b>
3.1 Beschikbaarheid gegevens	25
3.2 Kwaliteit en volledigheid LMR	25
3.3 Beschikbaarheid gegevens	25
3.4 Het productievolume	26
3.5 Arbeidsvolume en -productiviteit, ziekteverzuim en loonontwikkeling	29
3.6 Volume verbruik en verbruiksproductiviteit, en kapitaalsontwikkeling	29
3.7 Samenvattende empirische beschrijving algemene ziekenhuizen	30
3.8 Samenhang beleid, technologie, bedrijfsvoering, afwenteling	34
3.9 Duiding vanuit beheerste uitgavenontwikkeling	35
<b>4 Productiviteitsontwikkeling Medisch Specialisten</b>	<b>37</b>
4.1 Beschikbaarheid gegevens	37
4.2 Kwaliteit en volledigheid LMR en EJZ	37
4.3 De productiewaarde	38
4.4 Het productievolume	38
4.5 Het arbeidsvolume	41

4.6	Productiviteit per specialisme	42
4.7	Conclusie	43
4.8	Duiding vanuit beheerste uitgavenontwikkeling	44
<b>5</b>	<b>Volumeontwikkeling Revalidatie</b>	<b>45</b>
5.1	Beschrijving revalidatie	45
5.2	Indexmethoden voor prijs en volume	45
5.3	Samenvattende empirische beschrijving revalidatiecentra 2002 - 2010	46
<b>6</b>	<b>Volumeontwikkeling Ouderenzorg</b>	<b>49</b>
6.1	Beschrijving ouderenzorg	49
6.2	Indexmethoden voor prijs en volume	50
6.3	Resultaten	52
6.4	Duiding	55
<b>7</b>	<b>Volumeontwikkeling Gehandicaptenzorg</b>	<b>57</b>
7.1	Beschrijving gehandicaptenzorg	57
7.2	Indexmethoden voor prijs en volume	57
7.3	Resultaten	59
7.4	Duiding	62
<b>8</b>	<b>Duiding en beleidsaanbevelingen productiviteit</b>	<b>63</b>
8.1	Duiding productiviteit	63
8.2	Beleidsaanbeveling aanwending productiviteit	64
<b>Bijlage 1</b>	<b>Extrapoleren versus defleren</b>	<b>69</b>
B1.1	Extrapoleren	69
B1.2	Defleren	70
<b>Literatuur</b>		<b>73</b>

## Samenvatting

Is er in de gezondheidszorg over een langere termijn sprake van een stijging van de productiviteit en zo ja, hoe groot is deze en wie heeft daar vooral baat bij gehad?

Waar kan beleidsmatig gezien deze productiviteitswinst ook voor worden aangewend?

Deze vragen staan centraal in de voorliggende studie naar de productiviteitsontwikkeling in de gezondheidszorg. Voor een vijftal deelgebieden van de gezondheidszorg (ziekenhuizen, medisch specialisten, revalidatiezorg, ouderenzorg en gehandicaptenzorg) is de productiviteitsontwikkeling in de periode 1998-2010<sup>1</sup> onderzocht.

### *Decompositie van de productiewaarde per sector*

Om zicht te krijgen op de vraag welke factoren van belang zijn geweest voor de ontwikkeling van de productiviteit is per sector de productiewaarde uitgesplitst in volumegroei en prijsontwikkeling en deze weer in de volgende factoren:

- Volumegroei:
  - Groei op basis van demografie
  - Overige volumegroei
- Prijsontwikkeling:
  - Prijs van het BBP
  - De reële kostprijs per eenheid product (ruilvoet)

Productiviteit is geen absoluut, maar een relatief begrip. De productiviteitsontwikkeling kan gemeten worden in een factorproductiviteit. Zo kan de arbeidsproductiviteit worden berekend als de ratio tussen productievolume en arbeidsvolume. Een andere manier om de doelmatigheid van een sector te beoordelen kan met behulp van de ruilvoet. Hierbij wordt de prijsontwikkeling per eenheid product afgezet tegen de prijsontwikkeling van het BBP. Hoe hoger de ruilvoet uitvalt, hoe lager de productiviteit.

De onderstaande tabel vat de bevindingen samen voor vier van de vijf onderzochte sectoren. Weergegeven wordt de gemiddelde jaarlijkse groei van de hierboven genoemde factoren over de onderzochte periode. Tevens wordt de gemiddelde jaarlijkse groei weergegeven van het arbeidsvolume en de arbeidsproductiviteit.

Tabel Kengetallen productiviteitsontwikkeling: gemiddelde jaarlijkse groei 1998-2010 in %

	Ziekenhuizen	Revalidatie*	Ouderenzorg	Gehandicaptenzorg
Productiewaarde	6,5	4,4	6,7	8,6
Volume	3,4	3,3	3,2	5,2
Demografie	1,1	0,7	1,9	0,5
Overig volume	2,4	2,6	1,2	4,7
Prijsontwikkeling	2,9	1,1	3,4	3,3
Prijs BBP	2,2	2,7	2,2	2,2
Ruilvoet	0,7	-1,6	1,1	1
Arbeidsvolume	1,5	2,3	1,7	3,9
Arbeidsproductiviteit	1,9	1,0	1,4	1,3

\*) 2002-2010

Voor wat betreft het zorgvolume kent de gehandicaptenzorg de hoogste gemiddelde jaarlijkse groei (5,2%). Deze wordt voor slechts 10% verklaard uit de demografie. De overige

<sup>1</sup> Voor de revalidatiezorg de periode 2002-2010.

drie sectoren kennen een ongeveer gelijke gemiddelde jaarlijkse groei van het zorgvolume (rond de 3,3%).

Voor wat betreft de gemiddelde prijsontwikkeling wijkt de revalidatiesector af van de andere sectoren. Dit wordt deels verklaard door de afwijkende periode waarover gegevens beschikbaar waren.

Het arbeidsvolume is het sterkst gestegen in de gehandicaptenzorg. De gemiddelde jaarlijkse groei is ruim twee keer zo groot als in de ziekenhuissector en in de ouderenzorg. De ziekenhuissector kent de grootste gemiddelde jaarlijkse groei van de arbeidsproductiviteit.

#### *Duiding van de productiviteitsontwikkeling*

De ontwikkeling van de productiviteit wordt bepaald door een aantal min of meer permanente factoren (denk aan de technologische veranderingen die voortdurend plaatsvinden en geleidelijk worden ingevoerd). Voorbeelden hiervan zijn de invoering van nieuwe geneesmiddelen en behandelmethoden die leiden tot kortere verpleegduren en een verschuiving van kliniek naar dagopnamen en polikliniek.

Daarnaast zijn er incidentele en beleidsmatige factoren die de productiviteitsontwikkeling beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn: de daling van het ziekteverzuim sinds 1998 een ontwikkeling deels toe te schrijven aan beleid (wet Poortwachter), verschuiving van intramurale opnamen naar begeleid zelfstandig wonen; enz.), uitbreidingen of inkrimpingen van het verzekerde pakket, arbeidsmarktbeleid, indicatiestellingen enz.

#### *Productiviteit en bekostiging*

Tenslotte gaan van de inrichting van de bekostiging van de zorg belangrijke incentives uit op het nastreven van doelmatigheid door zorgaanbieders en/of zorgverzekeraars.

Throughputfinanciering (financiering van verrichtingen en verpleegdagen) die voor de budgettering gebruikelijk was, zorgde ervoor dat uitgaven relatief sterk stegen en weinig doelmatigheidswinst werd bereikt. Tijdens de eerste budgetteringsperiode (1983 – 1996) is sprake van een matige productiviteitsgroei maar wel een zeer beheerste uitgavenontwikkeling. Tussen 1996 en 2000 leidt de Lumpsum-financiering bij medisch specialisten tot een zeer beperkte volumegroei maar ook tot zelfs een negatieve productiviteitsontwikkeling. Er ontstaan in korte tijd lange wachtlijsten in de zorg. Ook buiten de ziekenhuizen ontstaan wachtlijsten door te krappe budgettaire kaders. De periode 2000 - 2005 wordt gekenmerkt door "Boter bij de Vis": Wachtlijsten werden in relatief korte tijd weggewerkt. De doelmatigheid schiet omhoog, evenals het productievolume en de totale uitgaven aan zorg. Invoering van prestatiebekostiging zorgt vanaf 2005 voor een hoge productiviteitsgroei en een hoge volumegroei, die wellicht uitgaat boven de verwachte zorgvraag.

Er bestaat een positieve correlatie tussen de uitgavengroei en de groei van de productiviteit (Wet van Verdoorn). Zolang binnen bestaan de capaciteiten ruimte is om de productiegroei op te vangen nemen de kosten marginaal toe en stijgt de productiviteit. Bij een stagnerende groei zal de productiviteit dientengevolge juist afnemen.

De grote hoeveelheid factoren en de wisselwerking tussen die factoren onderling maken een precieze duiding van productiviteitsontwikkeling niet eenvoudig. Dit probleem wordt nog versterkt door het gegeven dat voor dit type analyses essentiële informatie, zoals de gemiddelde landelijke kostprijzen van zorgactiviteiten, niet beschikbaar is. Toch is een goed inzicht in deze factoren van groot belang voor het maken van reële ramingen van de te verwachten uitgaven aan gezondheidszorg. Voor een optimale raming is het nodig de afzonderlijke achterliggende factoren in beeld te brengen. Pas dan kan een reële inschatting worden gemaakt van de in de toekomst te verwachten productiviteitswinst en dus van de op termijn benodigde financiële middelen.

### *Benutting van de productiviteitswinst*

Dat laatste brengt ons op de vraag waar beleidsmatig de productiviteitswinst in de zorg voor kan worden aangewend. Op hoofdlijnen kan de productiviteitswinst op drie plaatsen tot uitdrukking komen: lagere tarieven, hogere loonkosten en/of hogere winsten. Voor de ziekenhuissector wordt een schatting gegeven hoe deze drie uitkomsten over de periode 1998-2010 zich tot elkaar verhouden.

Naar de toekomst toe zal het steeds belangrijker worden om beleid te ontwikkelen om de productiviteit te stimuleren zodat de zorg toegankelijk en betaalbaar blijft en er voldoende arbeidskrachten zijn om de zorg te kunnen leveren.

De inrichting van de bekostigingssystematiek speelt een belangrijke rol in de mogelijkheden om de productiviteit te stimuleren en ten goede te laten komen aan lagere tarieven en premies. Hiervoor zijn diverse mogelijkheden:

#### 1. Prestatiebekostiging en vrije tarieven

Als er sprake is van een realistische raming van de zorguitgaven (sectoraal BKZ), en er is sprake van prestatiebekostiging met vrije tarieven dan zullen zorgverzekeraars de zorgaanbieders tot lagere tarieven moeten dwingen om zo de productiviteitswinst af te romen. Het inzetten van een macrobeheersingsinstrument waarbij de omzetten per zorgaanbieder zo aangepast worden dat iedere zorgaanbieder eenzelfde procentuele bonus of malus krijgt bij het onderschrijden of overschrijden van het macrobudget kan als noodinstrument worden ingezet. Overigens dient opgemerkt te worden dat een macrobeheersingsinstrument en vrije prijsvorming eigenlijk niet samengaan (Schut, 2011).

#### 2. Macrobeheersingsinstrument, prestatiebekostiging en vaste tarieven

Als er sprake is van prestatiebekostiging en vaste tarieven dan zullen de tarieven jaarlijks aangepast dienen te worden aan de ontwikkeling van de kostprijzen: verkorting van de ligduur leidt tot 'lichtere' gemiddelde zorgprofielen en dus tot lagere tarieven. Macrobudgettaire kortingen zullen leiden tot lagere kosten per zorgactiviteit en dus tot lagere tarieven. De macrobudgettaire kortingen worden zo vastgesteld dat de sector past binnen het macrobudget.

3. Bij medisch specialisten zouden tarieven zo moeten worden vastgesteld dat per specialisme per fte specialist een honorarium wordt gegenereerd dat gelijk is aan het wenselijk geachte 'norminkomen'. Op microniveau zet dit aan tot een verhoging van de productie per medisch specialist (waarbij prestaties liefst gekoppeld zijn aan outcome-maten). Op mesoniveau (per specialisme) wordt de geboekte productiviteitswinst afgeroomd, zodat rekening wordt gehouden met het gegeven dat er verschillen bestaan in de mogelijkheden tot het behalen van doelmatigheidswinst tussen de verschillende specialismen.





# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

In de markt leidt een stijging van de productiviteit tot een verlaging van de kosten per eenheid product en/of tot een stijging van de kwaliteit van het product. De prijs van een zwart-wit televisie in 1960 was (voor inflatie gecorrigeerd) vele malen duurder dan een flatscreen HD-televisie in 2011. Automatisering, technologie en het doelmatiger inrichten van het productieproces liggen, naast een scherpe concurrentie, ten grondslag aan deze ontwikkeling. Het lijkt er op dat de productiviteitsontwikkeling in ziekenhuizen niet langer achter blijft bij de productiviteitsontwikkeling in de markt (CBS, 2009; Kiwa Prismant, 2009; IPSE, 2011). Dit roept de vraag op “Wie verdient aan deze positieve ontwikkeling van de productiviteit?”

Het CPB rekent de ontwikkeling van het zorgvolume toe naar demografie, vergrijzing en overig volume (CPB, 2007). Daarnaast kijkt het CPB in hoeverre de prijsontwikkeling in de zorg afwijkt van die in de markt. De zorgsector gaat gebukt onder het fenomeen dat bekend staat als de ziekte van Baumol. De kern van de ziekte van Baumol is dat de toename van de arbeidsproductiviteit bij veel arbeidsintensieve diensten, zoals de publieke sector, aanmerkelijk geringer is door het ontbreken van mogelijkheden als mechanisering en automatisering van het productieproces. In de marktsector leidt een hogere arbeidsproductiviteit tot loonstijgingen. Op de arbeidsmarkt concurreert de publieke sector met de marktsector met steeds hogere salarissen zonder dat hier een navenante productiviteitsgroei tegenover staat. Het effect hiervan is een groeiend kostenaandeel van de overheidsdiensten in het bruto binnenlands product, het symptoom van de ziekte van Baumol (IPSE, 2010). Het CPB raamt dat de prijsontwikkeling in de periode 2008 – 2011 in de zorg 1,2%-punt sneller stijgen dan de verwachte algemene inflatie in de economie. Omdat de arbeidsproductiviteit in de zorg minder snel groeit dan in de rest van de economie stijgen de prijzen in de zorg 0,8%-punt sneller dan de algemene inflatie (het Baumol effect). De overige 0,4%-punt wordt bepaald doordat de prijzen van nieuwe geneesmiddelen en nieuwe apparatuur vaak sneller stijgen dan de algemene inflatie (CPB, 2007).

Op een door het ministerie van VWS georganiseerde dag over de productiviteitsontwikkeling in de ziekenhuizen zijn vanuit vier verschillende invalshoeken even zovele inleidingen over dit onderwerp verzorgd. Hoewel de aanpak voor het meten van de productiviteit verschillend is, laten de uitkomsten een vergelijkbaar beeld zien, waaruit blijkt dat de productiviteitsontwikkeling in de ziekenhuizen zich in de afgelopen jaren positief heeft ontwikkeld. Het CBS en Kiwa Prismant gebruiken vergelijkbare methoden waarbij het CBS afwijkt van Kiwa Prismant op het onderscheid opnamen / dagopnamen. Ronald Berger en IPSE gebruiken relatief grove modellen om de productiviteit te meten. Ronald Berger gebruikt de door Kiwa Prismant ontwikkelde patiënteenheden en IPSE maakt gebruik van kostenfuncties. De productie wordt hier relatief grof benaderd, waardoor onvoldoende rekening wordt gehouden met zorgzwaarteverschillen tussen de verschillende soorten ziekenhuizen.

Ondanks dat de productiviteitsontwikkeling in de afgelopen jaren hoog is geweest (zeker in vergelijking met de periode 1991 – 2000), zien we dat juist ook de uitgavenontwikkeling relatief hoog is geweest zeker ook in vergelijking met de periode 1991 – 2000. De samenhang tussen hoge volumegroei en hoge arbeidsproductiviteit staat bekend onder de naam ‘wet van Verdoorn’ (Vandermeulen, 2009).

## 1.2 Vraagstelling

De hierboven beschreven waarneming heeft geleid tot de volgende vraagstelling:

### **Productiviteitswinst in de zorg: who gets what, when and how?**

De vraag wordt dus aan de orde gesteld waar deze productiviteitsontwikkeling terecht is gekomen:

- Bij de zorgverzekeraar en zorgverzekerde via verlaging van de tarieven?
- Bij de werkenden in de zorg via (extra) verhoging van de lonen?
- Bij de zorgaanbieder via verhoging van de winst (RAK)?
- Bij de patiënt via vergroting van het zorgaanbod en verkleining van wachtlijsten?
- Of bij andere zorgaanbieders via afwenteling op andere sectoren als mantelzorg, thuiszorg of andere reguliere zorg?

De beleidsrelevantie van het onderzoek is gelegen in de vraag hoe de overheid kan omgaan met een positieve productiviteitsontwikkeling.

Centrale vragen hierbij zijn:

- Hoe kun je productiviteit meten? Wat zijn de voor- en nadelen bij de verschillende methodieken?
- Hoe heeft de productiviteit zich sinds 2001 ontwikkeld: in de ziekenhuizen, revalidatieklinieken, intramurale verstandelijke gehandicaptenzorg, thuiszorg, bij huisartsen en medisch specialisten?
- Wat zijn de belangrijkste determinanten onder deze productiviteitsgroei? Wat is hun omvang in de totale productiviteit?
- Hoe moet deze productiviteitsgroei worden geduid vanuit een beheerste ontwikkeling van de zorguitgaven?
- In hoeverre zijn deze determinanten op hun beurt weer het gevolg van beleid? In hoeverre hangen ze samen met technologische ontwikkelingen? In hoeverre met de bedrijfsvoering? In hoeverre is sprake van afwenteling op andere sectoren?
- Hoe kan beleid zorgen dat deze productiviteitsontwikkeling leidt tot lagere uitgaven? Welke strategieën zijn kansrijk?

Onze interpretatie van bovenstaande is dat we starten met het formuleren van een antwoord op de centrale vragen. Vervolgens brengen we in beeld welke diverse bestemmingen de productiviteitsontwikkeling over de periode 2001 – 2010 in de zorg heeft gekregen.

## 1.3 Werkwijze

Voor het meten van de (arbeids-) productiviteit in de ziekenhuizen sluiten wij aan bij onderzoek dat in de afgelopen jaren is verricht (Vandermeulen, 2009). Voor de arbeidsproductiviteit bij medisch specialisten analyseren we gegevens uit eigen bestanden. Voor de revalidatiesector gebruiken we opeenvolgende brancheverslagen (RN, diverse jaren). De analyses voor de sectoren ouderenzorg en gehandicaptenzorg zijn gebaseerd op gegevens van het CBS (CBS, diverse jaren). Deze onderzoeken worden geactualiseerd tot en met 2010.

Voor de sector ziekenhuizen hadden we willen nagaan in hoeverre er systematische doelmatigheidsverschillen bestaan tussen ziekenhuizen, zoals grootte, topklinisch karakter, opleidingsfunctie, concurrentiedruk, etc). Hiertoe zijn gegevens opgevraagd bij de NZa en DBC-onderhoud.

DBC-onderhoud heeft geweigerd de gevraagde gegevens (de gemiddelde landelijke kostprijzen van zorgactiviteiten) ter beschikking te stellen. DBC-Onderhoud stelt dat deze ge-

gevens alleen gebruikt mogen worden voor de ontwikkeling en het onderhoud van het DBC-systeem. Om die reden is afgezien van een

## 1.4 Leeswijzer

### *Productiviteitsmeting in de zorg: Theorie*

We starten met een theoretische uiteenzetting voor het meten van productiviteit in de zorg. Diverse methoden komen aan de orde (kostenfuncties, productiefuncties, indexmethoden). Hierbij gaan we in op diverse begrippen als input, throughput, output en outcome. Ook wordt ingegaan op het begrip factorproductiviteit en in het bijzonder arbeidsproductiviteit. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen toegevoegde waarde en totale productiviteit.

### *Productiviteitsmeting in de zorg: Praktijk*

In de hoofdstukken 3 tot en met 7 brengen we de productiviteitsontwikkeling in de zorg in beeld over de periode 1998 – 2010.

Hoofdstuk 3 beschrijft de sector ziekenhuizen. Dit hoofdstuk is het meest uitgebreid beschreven, omdat hiervoor gebruik gemaakt kon worden op eigen onderzoek uit het recente verleden. Wel zijn diverse decomposities aangebracht conform de vraagstelling van het onderzoek.

Voor de sector 'Medisch specialisten' (hoofdstuk 4) beperken we ons tot een analyse van de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit per poortspecialisme door het uitvoeren van een eigen analyse. Voor de sector 'Revalidatiezorg' (hoofdstuk 5) maken we gebruik van informatie uit de verschillende brancherapporten die zijn uitgebracht door Revalidatie Nederland (RN, diverse jaren). Voor de sectoren ouderenzorg (hoofdstuk 6) en gehandicaptenzorg (hoofdstuk 7) beperken we ons tot een globale analyse op basis van de ontwikkeling van de kosten in volume en prijs, zoals deze door het CBS wordt bepaald. We zullen aangeven hoe de ruilvoet (de afwijking van de prijsontwikkeling in de sector ten opzichte van de prijsontwikkeling van het BBP) zich in de afgelopen 10 jaar heeft ontwikkeld.

### *Productiviteitsmeting in de zorg: Duiding en aanbeveling besteding*

In hoofdstuk 8 wordt de ontwikkeling van de productiviteit nader geduid en worden aanbevelingen gegeven voor de aanwending van de productiviteitsontwikkeling.



## 2 Productiviteitsmeting in de zorg: Theorie

Over het meten van productiviteit en doelmatigheid in het algemeen, maar ook in de publieke sector en in de zorg in het bijzonder zijn vele boeken en publicaties geschreven. Een deel van deze methoden is gebaseerd op het schatten van productiefuncties of kostenfuncties (Blank, 2011). Een ander deel van de methoden is gebaseerd op het gebruik van indices of ratio's (CBS 2006, Vandermeulen, 2009; SCP 2012).

Eén van de problemen die specifiek is voor de publieke sector is dat de marktwaarde van diensten meestal niet bekend is. Daarom wordt hier gebruik gemaakt van fysieke indicatoren om het productievolume te meten. Productiviteit is een relatief begrip. Het krijgt pas betekenis binnen een bepaalde context. Dat geldt voor alle sectoren van de economie, dus ook binnen de gezondheidszorg. Daarom kan ook in zijn algemeenheid niet worden gesproken over wat de beste manier is om doelmatigheid te meten. De 'beste' methode hangt samen met de vraagstelling waarvoor de uitkomsten van de productiviteitsmeting worden gebruikt. In dit hoofdstuk beschrijven we welke theoretisch mogelijkheden er zijn om productiviteit te meten<sup>2</sup>. We besluiten het hoofdstuk met een conclusie over welke methodiek, in het licht van de onderzoeksvraag de voorkeur verdient.

Het meten van de productiviteit kan door vergelijkbare bedrijven en instellingen onderling te vergelijken of door de productiviteitsontwikkeling in de tijd te onderzoeken.

De productiviteitsontwikkeling kan worden gemeten door het volgen van het productievolume en de productiewaarde. In de tijd levert dit een reeks op van de kosten per eenheid product, of een reeks (index) die de volumegroei van de zorg representeert.

Het meten van het productievolume in de tijd kan op twee manieren gebeuren: het defleren van de productiewaarde met behulp van een adequate prijs, of het direct meten van het productievolume op basis van het gewogen aggregeren van de geleverde productie en diensten. De productiewaarde (omzet) is in de meeste gevallen wel bekend (al moet daarbij rekening gehouden worden met vele incidenteel en structureel versturende aspecten).

Wij beschrijven welke methoden veelal zijn gebruikt voor het meten van de productiviteitsontwikkeling.

Het CBS heeft de afgelopen jaren veel energie gestoken in het splitsen van de groei van de uitgaven (productiewaarde) in een volume- en een nominale ontwikkeling (CBS, 2007; CBS, 2008, CBS, 2009).

Ook Kiwa Prismant heeft vele jaren onderzoek verricht in het splitsen van de productie in een volume- en een prijsontwikkeling (Gezondheidszorg in Tel deel 1 t/m 8; Dell, 2005; Vandermeulen, 2009).

Er zijn grote overeenkomsten in de wijze waarop het CBS en Kiwa Prismant deze splitsing in de uitgaven aanbrengen. In de loop der tijd is deze verschoven van het meten van het volume van de inputs (arbeid, verbruik en kapitaal) via throughput (verrichtingen, verpleegdagen) naar output (gewogen patiënten of cliënten). Ideaaltypisch zou het productievolume gemeten moeten worden in termen van outcome (bijvoorbeeld gezondheidswinst). Wij beargumenteren welke methode het best geschikt is om met het oog op dit onderzoek te gebruiken.

Voordat dieper wordt ingegaan op de verschillende invalshoeken van waaruit de productiviteit in een bedrijfstak of -sector kan worden bepaald, worden enkele begrippen toegelicht.

---

<sup>2</sup> Dit hoofdstuk is in sterke mate gebaseerd op bijlage 1 uit Vandermeulen, 2009

## 2.1 Gangbare definities voor productiviteit

Productiviteit is een ratio die bestaat uit een teller (productievolume) en een noemer (productiefactoren). Als gesproken wordt over het *productievolume* of *totaal outputvolume* (TO), wordt daarmee de totale productiewaarde in constante prijzen bedoeld. Naast het productievolume kan het *volume bruto toegevoegde waarde* (BTW) worden onderscheiden. Hieronder verstaat men het productievolume minus het volume van het *intermediaire verbruik* (M). Het intermediaire verbruik omvat de aankopen door de zorgsector van goederen en diensten als energie, voeding, medische middelen, schoonmaakdiensten, communicatiediensten enz. Bij de bepaling van het volume toegevoegde waarde zal men in de praktijk vaak eerst het productievolume bepalen.

Het is gebruikelijk om de verschillen in productiviteit in de vorm van indices (of procentuele mutaties) voor achtereenvolgende perioden weer te geven. De *totale productiviteit* (TP) is gedefinieerd als het quotiënt van productie en de *totale inputs* (TI): de productiefactoren *arbeid* (L) en *kapitaal* (K) en het *intermediaire verbruik* (M). Zowel de output als de input worden gemeten in *reële* dan wel *fysieke* eenheden.

$$\text{Totale productiviteit o.b.v. productiewaarde:} \quad TP^{PW} = \frac{TO}{TI} = \frac{TO}{L + K + M}$$

$$\text{Totale productiviteit o.b.v. toegevoegde waarde:} \quad TP^{TW} = \frac{TO - M}{L + K} = \frac{BTW}{L + K}$$

Van *partiële factorproductiviteit* wordt gesproken als het totale outputvolume wordt gerelateerd aan één van de primaire productiefactoren: arbeid of kapitaal<sup>3</sup>. Indien deze ene factor de factor arbeid is, wordt dit kortweg aangeduid als de *arbeidsproductiviteit* die wij hieronder in formulevorm weergeven.

$$\text{Arbeidsproductiviteit op basis van het totale outputvolume:} \quad AP^{PW} = \frac{TO}{L}$$

Als het volume bruto toegevoegde waarde gerelateerd wordt aan het arbeidsvolume ontstaat de volgende formulevorm:

$$\text{Arbeidsproductiviteit op basis van bruto toegevoegde waarde:} \quad AP^{TW} = \frac{BTW}{L}$$

Aangezien het totale outputvolume mede tot stand komt door inzet van het intermediaire verbruik, kan een hoge totale output (en ceteris paribus een hoge productiviteit op basis van het totale outputvolume) het gevolg zijn van een hoge productiviteit van het intermediaire verbruik. Het intermediaire verbruik komt op zijn beurt weer tot stand door inzet van kapitaal en arbeid in andere sectoren dan de zorg en wordt dus niet tot de primaire productiefactoren van de zorg gerekend. De conclusies die hieruit getrokken kunnen worden, hangen af van de vraagstelling en het doel van het meten. Indien men de toekomstige totale uitgaven in de zorg wil voorspellen (CPB, 2007; Raming BKZ<sup>4</sup>; Gezondheidszorg in Tel, Prismant, 2001), ligt het voor de hand om de productiviteit op basis van het totale productievolume te bepalen; de totale uitgaven aan zorg worden immers door het totale productievolume bepaald en niet door de toegevoegde waarde. Wel verdient het de voorkeur om de productie (en de kosten) te schonen voor 'overige opbrengsten'. Hieronder worden be-

<sup>3</sup> Deze partiële factorproductiviteit moet niet verward worden met de partiële afgeleide van een productiefunctie naar een van de productiefactoren. Het eerste is een gemiddelde factorproductiviteit, terwijl het tweede een marginale factorproductiviteit is die wij hier niet gebruiken.

<sup>4</sup> Budgettair Kader Zorg

grepen baten uit onderlinge dienstverlening tussen zorginstellingen (geen finale productie, dit voorkomt dubbeltellingen), baten uit het opleidingsfonds, maaltijdvergoedingen door personeel, patiënten en bezoekers, parkeergelden etc.

Indien vooral interesse is in de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit dan ligt het voor de hand om de toegevoegde waardemethodiek te gebruiken: bij gebruik van de toegevoegde waardemethodiek wordt de arbeidsproductiviteit in de zorg namelijk niet beïnvloed door de mate van uitbesteding. De (arbeids-)productiviteit op basis van de totale productie zal bij een hogere uitbesteding hoger uitvallen, omdat het 'eigen' arbeidsvolume lager zal liggen, terwijl het totale productievolume gelijk kan blijven. Hierdoor zou de onterechte indruk ontstaan dat de arbeidsproductiviteit in de zorg gestegen is.

Het CBS (nationale rekeningen) en het CPB gebruiken de toegevoegde waardemethode voor de (arbeids-)productiviteit. Hiermee wordt tevens voorkomen dat er dubbeltellingen ontstaan in het meten van de productie. De intermediaire leveringen voor de ene sector bestaan immers uit het finale product van de leverende instelling of sector.

Indien men over data voor zowel de totale output als ook van het intermediair verbruik beschikt, kan uiteraard de ene productiviteitsmaatstaf omgerekend worden naar de andere. Overigens wordt de productiviteit in de marktsector op beide bovenomschreven manieren gemeten.

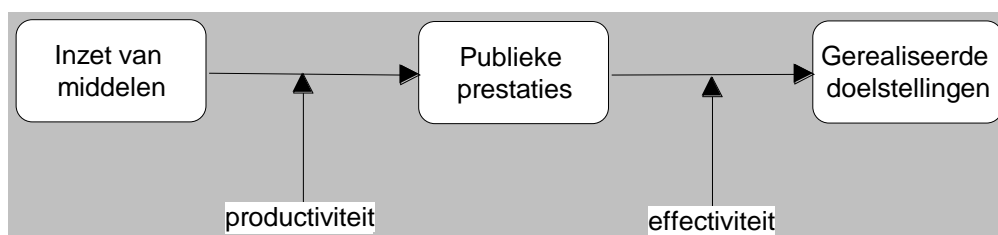
## 2.2 Het productievolume van de zorgsector

Bij de beide productiviteitsmaatstaven die in de voorgaande paragraaf besproken werden, spelen het productievolume en de meting daarvan een centrale rol. Het blijkt echter -evenals bij diensten in zijn algemeenheid- niet eenvoudig om een voor iedereen acceptabele definitie te formuleren. Ook de essentie van de zorgproductie is niet gemakkelijk on-dubbelzinnig en tot ieders tevredenheid te omschrijven. Het grootste probleem hierbij betreft de operationalisering van het concept 'zorgdienst'.

### 2.2.1 Input, throughput, output en outcome

Bij een productieproces kan onderscheid worden gemaakt tussen ingezette middelen (= input), proces (= throughput), product (= output) en effect (= outcome) (Haselbekke et al). 1990). Vanuit die optiek kunnen publieke prestaties worden gerelateerd aan de middelen die zijn gebruikt om de prestaties te leveren en anderzijds aan de doelstellingen die zijn gerealiseerd door de geleverde prestaties. De relatie tussen ingezette middelen en geleverde prestaties geeft inzicht in de *productiviteit*, de relatie tussen geleverde prestaties en gerealiseerde doelstellingen geeft inzicht in de *effectiviteit* van het productieproces (Kuhry, 2002).

Figuur 2.1 Input en output van publieke dienstverlening



Bron: Kuhry, 2004



Het Handboek (2001) voor prijs- en volumemeting, dat door Eurostat is opgesteld in samenwerking met de Europese lidstaten, stelt dat volume-indices aan de volgende criteria zouden moeten voldoen (Chessa, 2007):

1. Een volume-index dient veranderingen in hoeveelheden te meten;
2. De geproduceerde goederen of diensten dienen zoveel mogelijk te worden onderscheiden en de betreffende hoeveelheden zouden gewogen moeten worden op grond van kosten of prijs per eenheid product;
3. Een volume-index dient te worden aangepast voor kwaliteit van productie.

Het Handboek (2001, p.117) formuleert voor de zorg nog een vierde criterium:

4. De hoeveelheid geleverde zorg dient te worden uitgedrukt in het aantal 'volledige behandelingen'.

Onder 'volledige behandeling' verstaat het Handboek het totale pakket aan diensten waaruit de zorg is opgebouwd. Hieronder vallen medische en paramedische zorg, werkzaamheden in het laboratorium, hoteldiensten, etc. Dikwijls ontbreken echter de gegevens om een dergelijke uitsplitsing van een behandeling in deelactiviteiten te kunnen maken, zodat het aantal behandelingen op een andere wijze geteld dient te worden. Bij ziekenhuiszorg wordt voor elke diagnose-leeftijdsklasse het aantal ontslagen patiënten geteld (Chessa en Kleima, 2006). Het concept van volledige behandeling is echter niet voor elk type zorg te hanteren. Bij duurzame verpleging en verzorging is het lastig om op jaarbasis het aantal volledige behandelingen te tellen, omdat de zorg dikwijls langdurig van aard is. Het Handboek (2001, p.121) stelt als mogelijke volume-eenheden het aantal patiënten voor, of het aantal dagen waarop zorg verleend is, uitgesplitst naar type zorg. Het Handboek hanteert een driedeling met betrekking tot indexmethoden (A-, B- en C-methoden)<sup>5</sup>.

Een methode die aan alle criteria voldoet is een A-methode. Een methode waarbij het volume niet is aangepast voor kwaliteit, maar wel aan criterium 2 voldoet, is (minstens) een B-methode. Een indexmethode die niet aan criteria 2 en 3 voldoet is doorgaans een C-methode. *Inputmethoden* vallen onder C-methoden; dergelijke methoden zijn binnen de Europese regelgeving niet meer toegestaan. In hoeverre een methode als A, B of C kan worden aangemerkt, hangt af van het product. Het Handboek is tamelijk soepel met betrekking tot het onderscheiden van typen zorg in verpleeg- en verzorgingshuizen. Het totale aantal verpleeg- en verzorgingsdagen (*throughput*) zou kunnen volstaan als B-methode (Handboek, 2001, p.121). In de thuiszorg wordt het aantal verzorgde personen (*output*), ingedeeld naar type extramurale zorg, aangemerkt als A-methode. Indien geen onderscheid naar type zorg wordt gemaakt, dan kan van een B-methode worden gesproken.

### 2.2.2 Zorgzwaarte- en casemixverschillen

Ook wanneer men het concept 'zorgdienst' op een bepaalde wijze geoperationaliseerd heeft, moet men bij de bepaling van het productievolume van zorg expliciteren op welke wijze men verschillen in zorgzwaarte, casemix en kwaliteit verwerkt. De medisch geïndiceerde hoeveelheid en intensiteit van behandelingen -de zorgzwaarte- verschilt over het algemeen tussen patiënten. De zorgzwaarte kan bijvoorbeeld samenhangen met de vaardigheid van patiënten om algemene dagelijkse levensverrichtingen (ADL) te volbrengen (verpleeg- en verzorgingshuizen, thuiszorg, gehandicaptenzorg), met de diagnose of met de behandeling (ziekenhuizen, ggz). Vaak is er een samenhang met de leeftijd. Artsen en zorginstellingen behandelen patiënten van uiteenlopende zorgzwaarte. De zorgzwaarte van het geheel van hun patiëntenpopulatie wordt daarom bepaald door de aandelen in de po-

---

<sup>5</sup> Het Handboek (2001, p. 4) geeft de volgende omschrijving van de drie groepen van methoden: "A methods: most appropriate methods; B methods: those methods which can be used in case an A method cannot be applied; and C methods: those methods which shall not be used."



populatie van de zorgwaardere respectievelijk de minder zorgzware patiënten. De wijze waarop de populatie is samengesteld uit zorgwaardere en minder zorgzware patiënten wordt kortweg aangeduid als de 'casemix'. Volgens vrijwel algehele consensus moeten veranderingen in de zorgzwaarte van een patiënt, en dus ook van de casemix van een groep patiënten, aan het volume toegerekend worden.

### 2.2.3 *Kwaliteit*

Het is algemeen aanvaard dat kwaliteitsveranderingen in de volumecomponent tot uitdrukking behoren te komen. Dat wil zeggen: een 'beter' product dient te worden beschouwd als 'meer' product<sup>6</sup>. Het potentiële belang hiervan blijkt uit een aantal publicaties<sup>7</sup> waarin geconcludeerd wordt dat de prijsstijgingen van behandelingen -na correctie voor kwaliteits-toename- minder waren dan de officieel gepubliceerde 'zorgprijsindex'. Hieruit blijkt dat de correctie voor kwaliteitsveranderingen tot meer dan verwaarloosbare wijziging van de prijsindex kan leiden.

Overigens is de vraag wat moet worden verstaan onder een 'kwalitatief beter' product daarmee nog niet beantwoord. Zo kunnen werkdrukmiddelen voor 'meer handen aan het bed' -en dus voor werkverlichting- zorgen, maar werkverlichting kan op haar beurt ook heel goed tot een kwalitatief betere (en dus hogere) productie leiden.

Zodra men de waardeontwikkeling van een product of dienst wil ontbinden in een prijs- en volumecomponent moeten deze betrekking hebben op homogene soorten goederen of diensten, indien men aan de waargenomen hoeveelheden en prijzen een zinvolle betekenis wil kunnen toekennen. Een nauwkeurige specificatie van producten is van belang om te vermijden dat kwaliteitsveranderingen geheel of gedeeltelijk tot uitdrukking komen in de prijscomponent.

### 2.2.4 *Conclusie*

Het meten van het effect van de zorg levert in de praktijk grote meetproblemen op. Wij kiezen, waar mogelijk, ervoor om het productievolume te bepalen op basis van outputindicatoren en dus zo min mogelijk voor deflering<sup>8</sup> van een waardebedrag met een prijsindex. Bij de keuze dient zoveel mogelijk uitgegaan te worden van homogene, voor zorgzwaarte en kwaliteit gecorrigeerde, producten.

Veranderingen in de kwaliteit en in de zorgzwaarte moeten zoveel mogelijk meegenomen worden in het meten van het productievolume. Casemixverschillen en zorgzwaarte kunnen in beeld gebracht worden door relatief veel producten te onderscheiden, met elk een eigen gewicht. Voor zover kwaliteitsveranderingen binnen producten plaatsvinden, zou de verandering over een langere periode gewaardeerd en vervolgens verdisconteerd kunnen worden in het productievolume.

## 2.3 *Bepaling inputvolume*

Productiviteitsmeting veronderstelt dat zowel de output als de input in reële termen goed gemeten kunnen worden. In deze paragraaf beschrijven we hoe het volume van de inputfactoren (arbeid, verbruik, kapitaal) berekend kunnen worden. De bepaling van het inputvolume is daarbij niet zo voor de hand liggend als het op het eerste moment mag lijken. De problemen die hierbij optreden, zijn van dezelfde aard als die bij het meten van het output-

<sup>6</sup> Zie o.a. Van Hilten (2004), Balk (2003, p.17), EC Council Regulation no2223/96, Appendix A, hfst. 10, paragrafen 10.18 en 10.42

<sup>7</sup> Aangehaald in Boskins et al. (1998)

<sup>8</sup> In bijlage 1 wordt ingegaan op het methodologisch verschil tussen defleren en extrapoleren

volume. In de praktijk is er sprake van een veelvoud van heterogene productiefactoren. Indien er slechts één homogene input zou zijn, dan wordt de volumeontwikkeling eenvoudig gevormd door de hoeveelheid input in achtereenvolgende perioden. Overigens is het niet altijd nodig om het volume van de productiefactoren te bepalen. In de volgende paragraaf beschrijven we hoe de prijsontwikkeling kan worden afgeleid uit de productiewaarde en het productievolume (defleren of extrapoleren).

Als we verschillende sectoren onderling willen vergelijken kunnen we de productiviteitsontwikkeling ook relatief bezien, door de prijsontwikkeling per sector te vergelijken met de prijsontwikkeling van het BBP. We bepalen dan de reële prijsontwikkeling per sector.

### **2.3.1 Het volume van de factor arbeid**

Het arbeidsvolume wordt in de praktijk op verschillende manieren gemeten: het aantal werkzame personen, het aantal arbeidsjaren (in fte's al dan niet gecorrigeerd voor arbeidsduurverkorting (ADV)), het aantal arbeidsuren (al dan niet gecorrigeerd voor ziekteverzuim). Daarnaast is de productiefactor 'arbeid' heterogeen samengesteld. De verschillen betreffen de aard van de werkzaamheden, opleiding en ervaring. Om hiermee rekening te houden bij het arbeidsvolume kan men corrigeren voor de zogeheten samenstellingseffecten. Op welke wijze het arbeidsvolume wordt gemeten hangt onder meer af van de toepassing. Zelfstandigen worden vaak gemeten in werkzame personen. Vaak ontbreekt informatie over het gemiddeld aantal gewerkte uren.

In de Nationale Rekeningen wordt het arbeidsvolume per bedrijfstak in het algemeen gemeten in fulltime equivalenten (arbeidsjaren). Een fulltime equivalent (ofte) is het in het desbetreffende jaar in de desbetreffende bedrijfstak gangbare arbeidsjaar. Veranderingen in de gemiddelde werktijd door ADV beïnvloeden dus de hoeveelheid arbeidsuren in ofte. Hierdoor hoeft de hoeveelheid arbeidsuren in ofte dus niet constant te zijn over meerdere jaren, noch tussen verschillende bedrijfstakken in hetzelfde jaar.

Bij productiviteitsanalyses is het van belang de input te herleiden tot homogene factoren. Daarom behoort het arbeidsvolume bij voorkeur te worden gemeten in arbeidsuren, ofwel arbeidsjaren gecorrigeerd voor ADV. Volgens hetzelfde argument is het wenselijk om te corrigeren voor een mogelijke afwijking tussen de contractueel overeengekomen arbeidsuren en de werkelijk gewerkte uren.

Als het datamateriaal dit toestaat, kan desgewenst worden gecorrigeerd voor ontwikkelingen in de samenstelling naar opleiding of ervaring van het personeel. De gemiddelde loonvoet per te onderscheiden personeelscategorie kan hierbij als gewicht worden gebruikt, aangenomen dat verhoudingen in de loonvoet volumeverschillen van de onderscheiden categorieën personeel in efficiëncyeenheden weerspiegelen. Vervanging van een leerling-verpleegkundige door een duurdere gediplomeerde wordt dan als een inputvolumetoename gerekend. (zie Vandermeulen, 2010). Zoals hierboven aangegeven kan het arbeidsvolume voor verschillende factoren worden gecorrigeerd.

### **2.3.2 Het inputvolume van de factor 'kapitaal'**

Gelet op de mogelijke substitutie van productiefactoren is de omvang en ontwikkeling van de kapitaalgoederenvoorraad wel van invloed op de arbeidsproductiviteit. Het inputvolume van de factor 'kapitaal' wordt gevormd door kapitaaldiensten, geleverd door de kapitaalgoederenvoorraad. De kapitaalgoederenvoorraad is opgebouwd uit investeringen in het verleden. Veranderingen in de kapitaalgoederenvoorraad komen tot stand via het saldo van nieuwe investeringen en afstoot van oude activa. De kapitaalgoederenvoorraad in prijzen van een bepaald basisjaar kan worden berekend met behulp van de Perpetual Inventory

Method (PIM). Toepassing van deze methode vereist de volgende informatie: gegevens over de investeringen over een periode vanaf installatie van het oudst aanwezige activum, ontwikkeling van de investeringsprijzen en de gemiddelde levensduur en de afstoot van de verschillende categorieën investeringsgoederen. Omdat gegevens over afstoot en gemiddelde levensduur meestal ontbreken, worden hierover veelal veronderstellingen gemaakt.

In de praktijk kan als second best-methode het volume van de afschrijvingen worden gebruikt als benadering voor de kapitaalinput. In Gezondheidszorg in Tel (GiT) -een serie van publicaties met als doel om de uitgaven- en productiviteitsontwikkeling in de zorg te beschrijven- is het volume van de kapitaalkosten benaderd uit de afschrijvings- en rentekosten van de uitbreidingsinvesteringen.

### **2.3.3 Het volume van het verbruik**

Het volume van het intermediaire verbruik wordt meestal afgeleid door de waarde ervan te defleren met een geschikte prijsindex. In de Nationale Rekeningen wordt voor de verschillende categorieën intermediaire goederen en diensten meestal aansluiting gezocht bij de indexcijfers van producentenprijzen. Voor zover deze niet voorhanden zijn, wordt het verbruik van de zorgsector vaak gedefleerd met de indices van consumentenprijzen of ook met 'unit values'. De hoofdafdeling Gezondheidsstatistiek van het CBS heeft in het verleden voor de periode 1993-2000 sectorspecifieke prijsindices van het intermediaire verbruik ontwikkeld. In de periode zijn deze cijfers door het College Tarieven Gezondheidszorg (CTG; voorloper van de NZa) gebruikt bij de nacalculatie van de instellingsbudgetten. In GiT is het volume van de verbruikskosten berekend uit het defleren van de uitgaven van het verbruik met een sectorspecifieke prijsindex van het CBS. In de afgelopen drie jaar heeft het CBS deze prijsindex niet meer berekend. Sindsdien wordt gedefleerd met de consumentenprijsindex.

## **2.4 Prijzen van verrichtingen**

Of men de afzonderlijke verrichtingen dan wel de complete behandelingen als producten van de ziekenhuizen beschouwt, in beide gevallen zal het bij rechtstreekse bepaling van de volume-index noodzakelijk zijn te beschikken over wegingscoëfficiënten die het belang van de onderscheiden producten weerspiegelen. De tarieven die door de Nederlandse Zorgautoriteit (NZa) of DBC-Onderhoud zijn vastgesteld kunnen als weging worden gebruikt.

## **2.5 Productie- en kostenfuncties**

In het onderhavige rapport wordt getracht een adequate meetmethode van de arbeidsproductiviteit te ontwikkelen. Wanneer naar aanleiding van een andere vraagstelling getracht wordt om de ontwikkeling in de arbeidsproductiviteit ook nog af te leiden uit andere zogeheten 'verklarende' variabelen, dan moet men de aard van de functionele relatie tussen inputs en outputs bepalen. Dit kan bijvoorbeeld met behulp van een zogenaamde productiefunctie. Productiefuncties geven inzicht in het productieproces: substitutiemogelijkheden, schaalvoordelen of -nadelen, zogenaamde synergie-effecten<sup>9</sup>, de rol van de technische ontwikkeling etc. Om de productiefunctie te bepalen moet men eerst de meest passende functionele specificatie achterhalen. Vervolgens

---

<sup>9</sup> Van synergie-effecten of economies of scope is sprake wanneer instellingen die meerdere, verschillende producten voortbrengen, kostenvoordelen hebben ten opzichte van even grote instellingen die zich specialiseren in één van die producten (zie b.v. Van Montfort, 1980).

moeten op basis van cijfermateriaal over een representatieve periode uit het verleden of over een representatieve dwarsdoorsnede van instellingen alle parameters van de productiefunctie geschat worden. Het CPB houdt zich bezig met schattingen van de productiefuncties in de zorgsector en in andere sectoren van de economie.

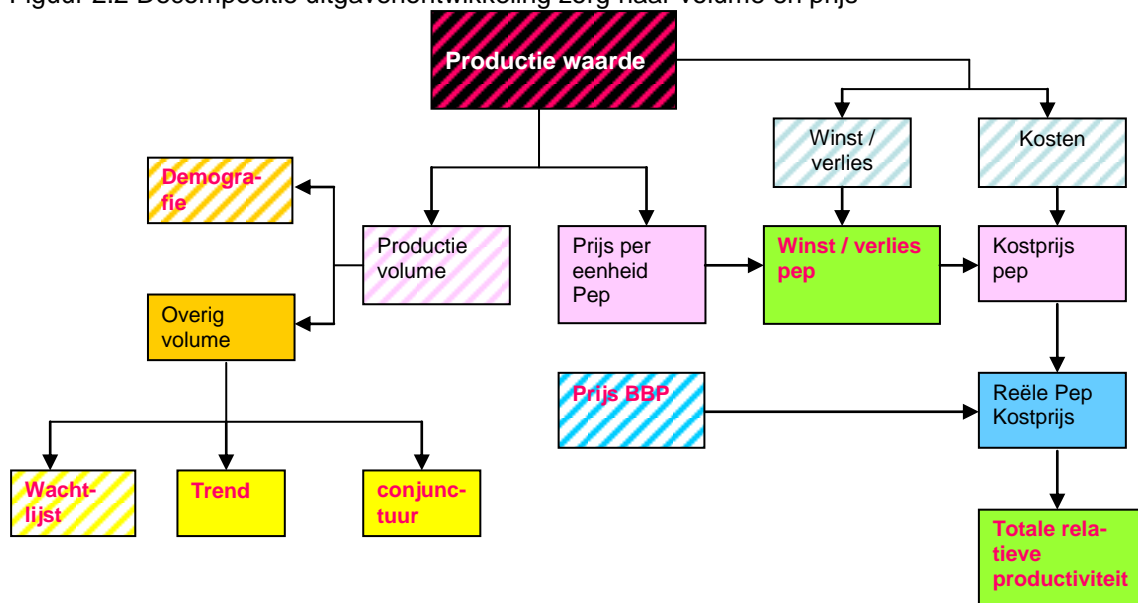
In Nederland houdt met name het SCP en IPSE zich bezig met schattingen van (duale) kostenfuncties voor een aantal quartaire bedrijfstakken. Dit onderzoek baseert zich op de stelling dat juist kostenfuncties goed zijn toegesneden op de analyse van heterogene productie, omdat de verschillende producten hierbij niet met, veelal arbitraire, gewichten hoeven te worden gecombineerd (Blank, 1998, Blank et al. 2002, Blank, 2011).

Aangezien het onderhavige onderzoek alleen de meting en niet de verklaring of voorspelling van de arbeidsproductiviteit tot doel heeft, laten wij de schatting van een volledige productiefunctie of een volledige kostenfunctie achterwege.

## 2.6 Decompositie uitgaven zorg

De uitgavenontwikkeling in de zorg kan uiteengerafeld worden in diverse achterliggende factoren. In onderstaand schema is een decompositie gemaakt van de uitgavenontwikkeling. De gearceerde blokken hebben betrekking op beschikbare statistische gegevens. Niet gearceerde blokken zijn afgeleide factoren. Uiteindelijke determinanten van de decompositie zijn in rode letters weergegeven.

Figuur 2.2 Decompositie uitgavenontwikkeling zorg naar volume en prijs

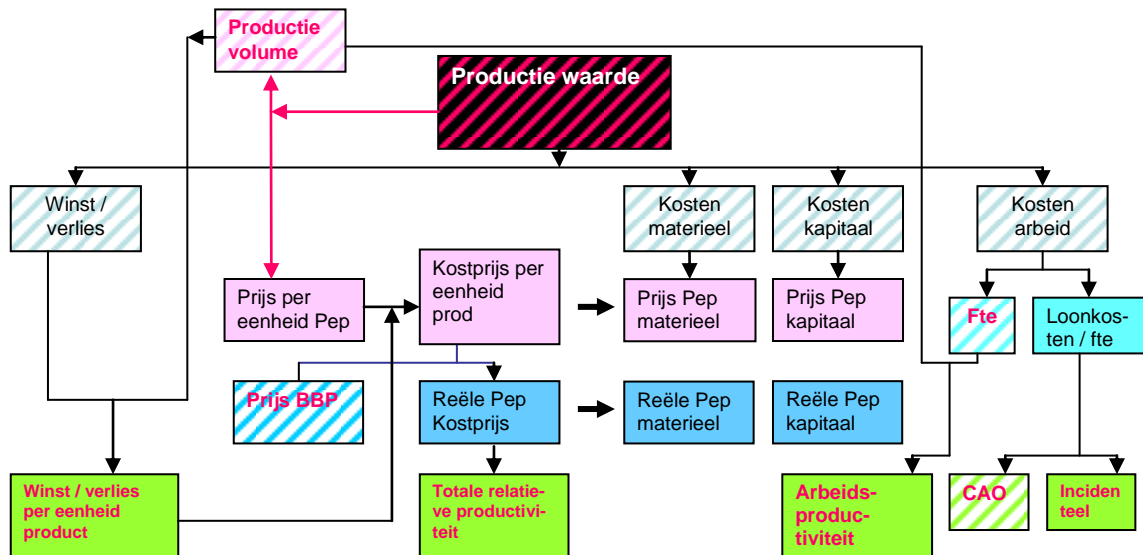


Bron: Geïnspireerd op SCP, 2012 en Gezondheidszorg in Tel 2001

De uitgaven (= Productiewaarde) in een bepaalde sector kan op twee manieren worden gesplitst. Allereerst in een volume- (productievolume) en een prijsontwikkeling (Prijs per eenheid product). Het productievolume kan verder worden ontleed in demografische en overige groei. De overige groei kan vervolgens worden uiteengesplitst in een mutatie wachtlijsten, een trendmatige groei en een conjuncturele groei. De prijsontwikkeling kan worden verdeeld in winst/verlies per eenheid product, en kostprijs per eenheid product (pep). De kostprijs pep kan vervolgens verder worden uiteengesplitst in prijs BBP en reële kostprijs pep.

Een andere uitsplitsing wordt gemaakt in "Inputs" (arbeid, materieel, kapitaal en winst/verlies)

Figuur 2.3 Decompositie uitgavenontwikkeling zorg naar productiefactoren



De prijsontwikkeling wordt verder gesplitst in een kostprijsontwikkeling (prijsontwikkeling per eenheid product) en de marge ofwel de winst per eenheid product. De kostprijs per eenheid product wordt verder gesplitst in de ontwikkeling van prijs BBP en de reële kostprijs per eenheid product. Deze laatste maat wordt ook wel de ruiivoet genoemd en is gelijk aan de reciproque van de totale relatieve productiviteit.

De ruiivoet kan tenslotte worden opgesplitst in de ontwikkeling van de reële prijs van arbeid gedeeld door de arbeidsproductiviteit, de reële prijs van verbruik gedeeld door de verbruiksproductiviteit en de reële prijs van kapitaal gedeeld door de kapitaalproductiviteit.

## 2.7 Decompositie productiviteit zorg

Het onderwerp van deze studie richt zich vooral op productiviteit. In deze paragraaf beschrijven we hoe gekomen kan worden tot een decompositie van de productiviteit.

Productiviteit is in de vorige paragraaf gedefinieerd als de reciproque van de ruiivoet.

In formulevorm kan de indexontwikkeling van de productiviteit van sector S in jaar t als volgt worden gedefinieerd:

$$(I) \quad IR_t^S = 1/IRv_t^S = IP^{BBP}_t / IPZ_t^S$$

Ofwel de indexontwikkeling van de productiviteit is gelijk aan de reciproque van de indexontwikkeling van de ruiivoet ofwel de prijsontwikkeling van het BBP ( $IP^{BBP}_t$ ) gedeeld door de prijsontwikkeling van de productie in zorgsector S ( $IPZ_t^S$ ).

De prijsontwikkeling in de zorg kan worden herschreven als de gewogen som van de kostprijsontwikkeling (prijs per eenheid product) in de loonkosten, materiële kosten en kapitaal-kosten, in formule:

$$(II) \quad IPZ_t^S = \alpha_L * IKPL_t^S + \alpha_M * IKPM_t^S + \alpha_K * IKPK_t^S + \alpha_R * IKPR_t^S \text{ of}$$

De formule kan worden herschreven door per productiefactor onderscheid te maken in de factorproductiviteit (productievolume / volume productiefactor; voor arbeidsproductiviteit dus zorgvolume / fte) en de prijsontwikkeling van de productiefactor (voor kapitaal en winst maken we dit onderscheid niet). In formule:

$$(IIa) \quad IPZ_t^S = \alpha_L * IPL_t^S / IHL_t^S + \alpha_M * IPM_t^S / IHM_t^S + \alpha_K * IKPK_t^S + \alpha_R * IKPR_t^S \text{ of}$$

Voor de jaarlijkse mutatie kan de prijsontwikkeling Zorg sector S ook worden benaderd met:

$$(III) \quad DPZ_t^S = \alpha_L * (DPL_t^S - DHL_t^S) + \alpha_M * (DPM_t^S - DHM_t^S) + \alpha_K * (DK_t^S) + \alpha_R * (DR_t^S)$$

De mutatie van de (relatieve) productiviteit van sector S kan geschreven worden als het verschil tussen de prijsontwikkeling BBP minus de prijs van sector S ofwel

$$(IV) \quad DE_t^S = DP^{BBP}_t - DPZ_t^S$$

Invulling van formule (III) in deze vergelijking leidt dan tot onderstaande decompositie van de productiviteit. Ofwel in woorden: de (mutatie van de relatieve) productiviteit in zorgsector S is gelijk aan de prijsmutatie BBP + loonaandeel maal verschil tussen arbeidsproductiviteit en loonontwikkeling + materiële kostenaandeel maal verschil tussen verbruiksproductiviteit en prijsontwikkeling verbruik+ kapitaalaandeel maal verschil tussen kapitaalproductiviteit en prijsontwikkeling kapitaal.

$$(IVa) \quad DE_t^S = DP^{BBP}_t + \alpha_L * (DHL_t^S - DPL_t^S) + \alpha_M * (DHM_t^S - DPM_t^S) - \alpha_K * (DK_t^S) - \alpha_R * (DR_t^S)$$

Waarbij:

$IR_t^S$	Indexontwikkeling productiviteit in zorgsector S in jaar t
$IrvX_t^S$	Index reële prijsontwikkeling (ruilvoet) productiefactor X in sector S op tijdstip t
X	productiefactor X; X staat voor L= arbeid, M = verbruik, K = kapitaal
$IP^{BBP}_t$	Index prijsontwikkeling Bruto Binnenlands Product op tijdstip t
$IPZ_t^S$	Indexontwikkeling prijsontwikkeling zorgsector S in jaar t
$IKPX_t^S$	Index kostprijsontwikkeling productiefactor X in sector S op tijdstip t (M verbruik, L arbeid, K kapitaal, R winst)
IHX	Index ontwikkeling factorproductiviteit van productiefactor X (M verbruik, L arbeid)
$\alpha_L$	Aandeel loonkosten in totale kosten op tijdstip 0
$\alpha_M$	Aandeel verbruikskosten in totale kosten op tijdstip 0
$\alpha_K$	Aandeel kapitaalkosten in totale kosten op tijdstip 0
$\alpha_R$	Aandeel winst in totale kosten op tijdstip 0
$DPZ_t^S$	Procentuele mutatie prijsontwikkeling zorgsector S in jaar t
DPX	Mutatie prijsontwikkeling factor X (M verbruik, L arbeid, K kapitaal)
DHX	Procentuele mutatie factorproductiviteit van productiefactor X (M verbruik, L arbeid)
$DE_t^S$	Procentuele mutatie productiviteit in zorgsector S in jaar t
IPX	Index prijsontwikkeling factor X (M verbruik, L arbeid, K kapitaal)
DX	Mutatie kosten per eenheid product (K kapitaal, R winst)
$DP^{BBP}_t$	Mutatie prijsontwikkeling Bruto Binnenlands Product op tijdstip t

## 2.8 Conclusie

Het is van groot belang dat voor het berekenen van de productiviteit zoveel mogelijk adequate, consistente en volledige data worden gebruikt. 'Adequaat' wil zeggen dat de volume-indicatoren zo goed mogelijk de productie (en het arbeidsvolume) presenteren. Consistent wil zeggen dat reeksen in de loop der jaren op vergelijkbare definities zijn gebaseerd.



In de praktijk zijn er echter vele definitie- en domeinwijzigingen. Hiervoor dient zo goed mogelijk gecorrigeerd te worden.

*Outcome* of resultaat zou de ideaaltypische maat zijn om het productievolume te meten. In de praktijk doen zich echter grote problemen voor bij het meten van het effect van gezondheidsdiensten. Vervolgens komen *outputmaten* het meest in aanmerking om het productievolume te meten. De verschillende outputmaten dienen wel homogeen (vergelijkbare producten) te zijn, en er zullen adequate gewichten beschikbaar moeten zijn om tot een geaggregeerd productievolume te komen. Indien ook dit in de praktijk tot onoverkomelijke problemen leidt, kan worden teruggevallen op het meten van *procesindicatoren*. Procesindicatoren kunnen ook worden gebruikt om outputindicatoren te homogeniseren.

Gegeven de doelstelling in dit onderzoek geven wij de voorkeur de het productievolume rechtstreeks te berekenen in de vorm van een index van fysieke outputindicatoren.

In dit onderzoek worden *outputmaatstaven* gebruikt, waarbij zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met aspecten van casemixverschillen. We beschouwen daar waar mogelijk de periode 1998 – 2010. Naast de reeks van het productievolume is tevens de productiewaarde per (deel-)sector bekend. Het delen van beide indexreeksen op elkaar levert een indexreeks van de prijsontwikkeling op per deelsector. Door deze reeksen te delen door de prijsontwikkeling van het BBP ontstaat de relatieve of reële prijsontwikkeling per deelsector, ook wel ruilvoet genoemd.

Hoewel een correctie van de outputmaatstaf voor kwaliteitsverschillen een zuiverdere indicator zou opleveren, moet onder ogen gezien worden dat hiervoor zeer veel additionele informatie benodigd is. Op dit moment is niet duidelijk welke gegevensbronnen hiervoor gebruikt kunnen worden. Bovendien vereist een dergelijke correctie voor kwaliteit een grote hoeveelheid additionele berekeningen.

Bij de keuze van de methode om het productievolume te bepalen geven wij de voorkeur aan *extrapolatie* op basis van fysieke outputindicatoren in tegenstelling tot *deflering* van waardebedragen. Vanzelfsprekend moeten deze zo dicht mogelijk aansluiten bij het soort product of dienst dat in de betreffende sector geleverd wordt. Extrapolatie vereist wel een consistente en volledige meting van de productie-indicatoren. Weging van deze outputmaten vindt plaats op basis van de relatieve tarieven. Indien de volledigheid van goede volume-indicatoren ontbreekt, kan beter gebruik worden gemaakt van defleren met behulp van geschikte prijsindices.

### 2.8.1 *Decompositie Uitgavenontwikkeling*

De indexontwikkeling van de productiewaarde bestaat uit een indexontwikkeling van volume maal prijs. ( $I_{PW} = I_{PV} * I_{PP}$ )

De indexontwikkeling van het productievolume bestaat uit de demografische vraagontwikkeling en overig volume ( $I_{PV} = I_{Demo} * I_{OvVol}$ ; deze laatste component kan eventueel weer verklaard worden uit technologie, verschuiving in indicatie, aanbodgestuurde vraag, wachtlijstmutatie etc.).

De indexontwikkeling van de prijs per eenheid product (pep) kan op twee manieren worden gesplitst. Enerzijds in de winstontwikkeling pep en de kostprijs pep.

De indexontwikkeling van de kostprijs per eenheid product kan worden gesplitst in de prijsontwikkeling van het BBP en de ruilvoet ofwel de reële prijsontwikkeling per eenheid product ( $I_{PP} = I_{BBP P} * I_{PPreel}$ )

Vanuit deze indexontwikkeling kan de decompositie van de productiewaarde uiteindelijk ook in cumulatieve mutaties weergegeven worden. De totale groei van de uitgaven van een

bepaalde zorgsector over een bepaalde periode is gelijk aan de optelsom van de volgende componenten:

- demografische groei
- overige volumegroei
- prijs BBP
- reële kostprijs per eenheid product (ruilvoet = reciproque van totale productiviteit)
- groei winst

De ontwikkeling van de overige volumegroei wordt in diverse studies (CPB, 2007; Lommers, 2007; RIVM, 2010) onderbouwd uit technologische ontwikkeling en groei van de welvaart (volume BBP).

### **2.8.2 *Decompositie Productiviteitsontwikkeling***

De (mutatie van de relatieve) productiviteit in een bepaalde sector uit de zorg kan worden opgesplitst in de volgende factoren:

- prijsmutatie BBP
- loonaandeel maal verschil tussen arbeidsproductiviteit en loonontwikkeling
- materiële kostenaandeel maal verschil tussen verbruiksproductiviteit en prijsontwikkeling verbruik
- kapitaalaandeel maal verschil tussen kapitaalproductiviteit en prijsontwikkeling kapitaal
- winstaandeel maal winstontwikkeling



## 3 Productiviteit Ziekenhuizen

Dit hoofdstuk borduurt voort op eerdere studies van Prismant (Vandermeulen, 2009). Er vindt een actualisatie plaats tot 2010 en er worden extra analyses gemaakt gericht op de decompositie van de volume- en productiviteitsontwikkeling. Allereerst wordt in deze paragraaf stil gestaan bij de beschikbaarheid, het gebruik en de kwaliteit van de gegevens van de diverse bronnen. Vervolgens wordt beschreven hoe de productiewaarde, de totale uitgaven, het productievolume en het arbeidsvolume worden bepaald. De paragraaf eindigt met een empirische beschrijving van de ontwikkeling van de productiewaarde, het productievolume, de prijs, het arbeidsvolume, en de reële prijsontwikkeling in de periode 1998 – 2010 van de algemene ziekenhuizen.

### 3.1 Beschikbaarheid gegevens

Sinds 1998 bepaalt Kiwa Prismant (Vandermeulen, 2009) het productievolume ziekenhuizen op basis van Diagnoses Related Groups (DRGs), en maakt hiervoor gebruik van de Landelijke Medische Registratie (LMR) en een algoritme van 3M om de patiënten te classificeren in DRGs. Voor de kosten wordt gebruik gemaakt van de EJZ. Voor de toekomst ligt het voor de hand om DBCs of DOT als drager voor het productievolume te nemen. Het probleem doet zich echter voor dat het DBC Informatie Systeem (DIS) momenteel nog onvoldoende consistent, volledig en betrouwbaar is om een goede schatting van het productievolume op te baseren. Voor het bepalen van een deel van de niet-reguliere patiëntenzorg is informatie verkregen van de NZa. Voor de laatste 4 jaren is hiervoor tevens gebruik gemaakt van DigiMV over informatie die samenhangt met de overige opbrengsten.

### 3.2 Kwaliteit en volledigheid LMR

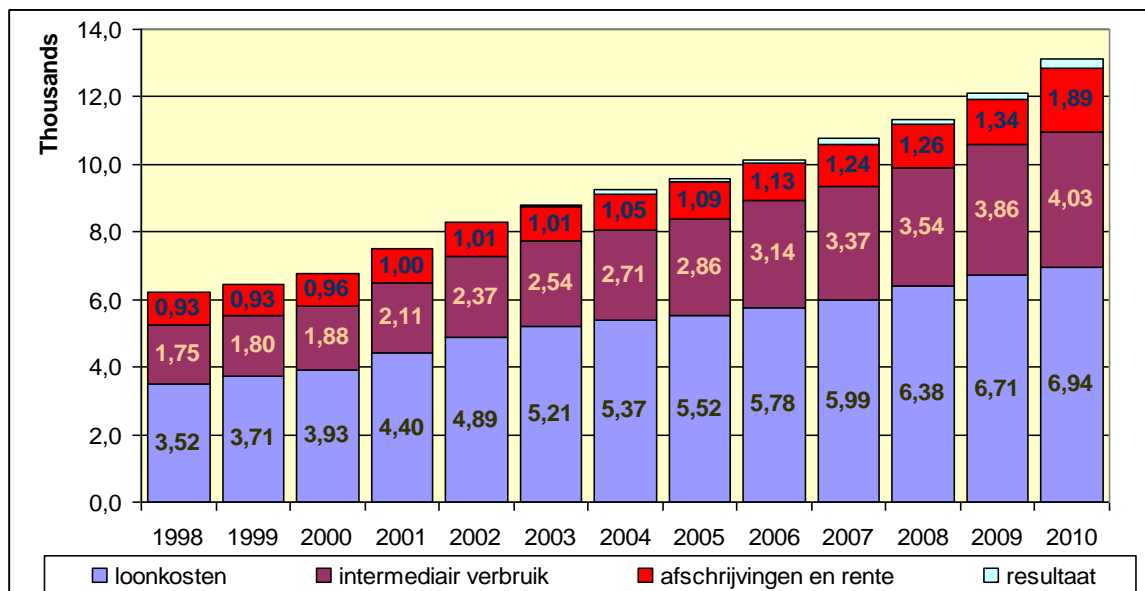
Sinds de invoering van DBCs als drager voor de declaratie (2005) heeft een aantal ziekenhuizen besloten geen hoofd- en/of nevenverrichtingen meer aan te leveren voor de LMR. Wel leveren *alle* ziekenhuizen informatie over het aantal opnamen en dagopnamen per specialisme. Van deze ziekenhuizen hebben vijf ziekenhuizen geen nevenverrichtingen aangeleverd en 15 daarnaast ook geen hoofdverrichtingen. Een aantal ziekenhuizen heeft gedurende een bepaalde periode helemaal geen verrichtingen aangeleverd. Om de casemixontwikkeling te bepalen maken we gebruik van een jaarlijkse selectie van ziekenhuizen die in twee opeenvolgende jaren goede informatie hebben aangeleverd. Dit komt neer op circa 75% van het aantal opnamen. Het productievolume van de sector algemene ziekenhuizen wordt bepaald door de ontwikkeling van de casemixindices te vermenigvuldigen met de volumeontwikkeling van het aantal opnamen, dagopnamen en 1-e polikliniekbezoeken.

### 3.3 Beschikbaarheid gegevens

Voor de bepaling van de productiewaarde van de algemene ziekenhuizen maken we gebruik van de gegevens uit de Enquête Jaarcijfers Ziekenhuizen (EJZ). In de EJZ wordt onderscheid gemaakt in de diverse kosten en opbrengsten van de algemene ziekenhuizen. De kosten zijn opgedeeld in loonkosten, intermediaire kosten (voeding, medische en overige middelen) en afschrijvingen en rente. De kosten zijn inclusief kosten die door andere zorgaanbieders in rekening zijn gebracht, bijvoorbeeld voor laboratoriumonderzoek of MRI's. De totale kosten liggen dus hoger dan de kosten voor de eindproducten. De productie die ziekenhuizen leveren aan andere algemene ziekenhuizen en die betaald worden door deze aanbieders, zullen dubbel in de geaggregeerde kostengegevens zitten. Immers het leverende ziekenhuis heeft productiemiddelen nodig om deze diensten te kunnen leve-

ren. Het vragende ziekenhuis boekt de vergoeding die zij betaalt voor deze diensten onder de intermediaire leveringen.

Figuur 3.1 Totale uitgaven algemene ziekenhuizen naar categorie (1998-2010; \* € mln)



Bron: Vandermeulen, 2009; geactualiseerd naar 2010

Naast de kosten zijn tevens de opbrengsten (de productiewaarde) in beeld gebracht. De opbrengsten zijn te onderscheiden in finale zorgproductie (aan zorgverzekeraars gedeclareerde productie), subsidies (opleidingsfonds), aan andere instellingen gedeclareerde omzet, en overige opbrengsten (bijvoorbeeld maaltijdvergoedingen, parkeergelden, etc.).

Voor het vergelijken van de productiewaarde met het productievolume zullen de domeinen zoveel mogelijk op elkaar moeten aansluiten. De productiewaarde wordt dus gevormd door de aan zorgverzekeraars gedeclareerde productie. In onderstaande paragraaf wordt toegelicht hoe de domeinen van het productievolume en de productiewaarde aan elkaar gelijk zijn gemaakt.

### 3.4 Het productievolume

In veel westerse landen wordt de ziekenhuisproductie gemeten in DRGs. DRGs zijn afgeleid uit diagnoses die zijn geclassificeerd op basis van ICDs (International Classification of Diseases) en verrichtingen. Met behulp van de LMR is het mogelijk om te komen tot een classificatie van een beperkte groep financieel en medisch relatief homogene patiëntencategorieën. Een door 3M ontwikkelde grouper is gebruikt om de patiëntengroepen vanuit de LMR te genereren. Dit is gebeurd voor de jaren 1998-2010. Eerder onderzoek heeft gewichten toegekend aan de DRGs op basis van het gemiddeld aantal verrichtingen en de gemiddelde ligduur per DRG (Vandermeulen, 2004).

#### *Wegingsfactoren*

In het eerder genoemde onderzoek zijn vaste en variabele prijzen toegekend aan de DRGs op basis van de gedeclareerde vaste en variabele tarieven (neven- en verpleegtarieven). Op basis van koppeling van LMR met Vektis-gegevens kon voor de ziekenfondsverzekerden op DRG-niveau een koppeling gemaakt worden van gedeclareerde kosten per (dag)

opname. De variabele tarieven per DRG zijn als volgt berekend. Van het ziekenhuisbudget is een aantal componenten benoemd, die tot het vaste (niet door zorgverzekeraars beïnvloedbaar) en variabele budget gerekend kunnen worden. De financiering van ziekenhuizen bestaat uit het declareren van nevenverrichtingen en verpleegdagen. Het verpleegtariaf kent een sluittarief, dat er voor zorgt dat de gedeclareerde omzet aansluit bij het budget. Deze systematiek zorgt ervoor dat diverse budgetonderdelen en kosten opgenomen worden in het verpleegtariaf. Daardoor is het integrale verpleegtariaf minder geschikt als onderdeel voor het bepalen van de gewichten van de DRGs. Per ziekenhuis is vervolgens aan de financieringskant het verpleegdagtarief gesplitst in een vast en een variabel deel. De nevenverrichtingen zijn voor 75% als variabel geprikt. Het variabele verpleegtariaf is berekend door het variabel budget te verminderen met 75% van de gedeclareerde nevenverrichtingen en dit saldo vervolgens te delen door het aantal verpleegdagen.

Uit een analyse op de DIS kon verder worden berekend dat het gemiddelde tarief in het B-segment voor poliklinische DBCs gemiddeld € 236,- per eerste polikliniekbezoek werd gedeclareerd. Tot slot is rondgerekend. Daarmee wordt bedoeld dat de totaal aan de DRGs toegerekende kosten corresponderen met de productiewaarde van de reguliere patiëntenzorg van de ziekenhuizen.

Om tot goede gewichten te komen voor de DRGs is de volgende benadering gekozen:

- We starten met het uitsplitsen van de productiewaarde in zes deelbudgetten:
  - o budget voor de opleidingsfunctie
  - o budget voor de medisch specialisten in loondienst
  - o budget voor de eerste lijn
  - o budget PAAZ
  - o de productiewaarde voor de niet-WTG-productie
  - o het resterende deel: de productiewaarde voor de reguliere ziekenhuiszorg
- Het resterende deel vormt het overgrote deel van de productiewaarde. Deze wordt op basis van de eerder afgeleide gewichten verdeeld in een zestal reeksen die gezamenlijk de volumeontwikkeling van de reguliere ziekenhuiszorg vormen.
  - o aantal opnamen en casemixindex-opnamen
  - o aantal dagopnamen en casemixindex-dagopnamen
  - o aantal resterende eerste polikliniekbezoeken en casemixindex-epb's
- De casemixindices zijn afgeleid uit de gewichten. Deze gewichten zijn 'rondgerekend', zodat geldt dat de productsom van de opnamen, dagopnamen en epb's met hun gewicht gelijk is aan de productiewaarde in het basisjaar (2003). De casemixindices zijn dus *in het basisjaar* gelijk aan de gemiddelde kosten per opname, respectievelijk dagopname en eerste polikliniekbezoek.

In onderstaande tabel is de ontwikkeling van het productievolume samengevat in de ontwikkeling van het aantal opnamen, dagopnamen en 1-e polikliniekbezoeken, en de ontwikkeling van de gemiddelde casemix. De casemix is gelijk aan de gemiddelde kosten (in € \* 1.000) van een opname (dagopname of eerste polikliniekbezoek in prijzen 2003). Het aantal opnamen is in de periode 1998 – 2010 gemiddeld met ruim 2% is gestegen; de casemix stijgt met gemiddeld 1,2%. In het begin van de periode neemt het aantal opnamen af. Het aantal dagopnamen is in de periode 1998 – 2010 gemiddeld met ruim 8% is gestegen, terwijl de casemix met gemiddeld 1,2% is toegenomen. Hierdoor verdrievoudigt het productievolume van de dagopnamenproductie in 12 jaar tijd van € 530 mln naar € 1.587 mln (prijzen 2003).

Het aantal eerste polikliniekbezoeken is beperkt gestegen met 1,4%. Het betreft het aantal eerste polikliniekbezoeken die niet geleid hebben tot een opname of een dagopname en dus een eigen afgeronde behandeling betreffen. De casemixontwikkeling van de eerste polikliniekbezoeken is verondersteld zich gelijk te hebben ontwikkeld aan die van de dag-

opnamen. De totale gemiddelde ontwikkeling van het productievolume bedraagt 3,4%. De productieontwikkeling stijgt vooral na het jaar 2001.

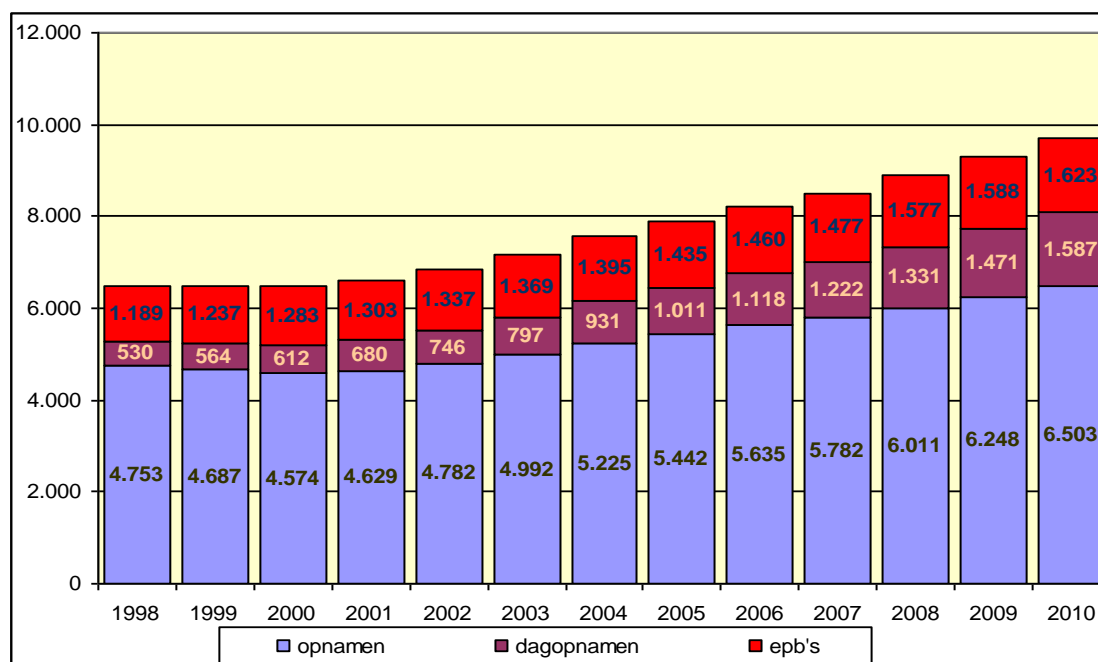
Tabel 3.1 Productievolume reguliere zorg algemene ziekenhuizen (1998-2010) o.b.v. DRGs

	1998	2001	2004	2007	2010	gem.jrl groei
opnamen # *1.000	1.324	1.264	1.432	1.537	1.713	2,2%
CMI opnamen	3,59	3,66	3,65	3,76	3,80	0,5%
productievol opnamen	4.753	4.629	5.225	5.782	6.503	2,6%
dagopnamen # * 1.000	669	817	1.101	1.399	1.734	8,3%
CMI dagopnamen	0,79	0,83	0,85	0,87	0,92	1,2%
productievol dagopnamen	530	680	931	1.222	1.587	9,6%
epb's # excl. *1.000	5.359	5.592	5.892	6.037	6.331	1,4%
CMI epb	0,22	0,23	0,24	0,24	0,26	1,2%
prodvol epb's	1.189	1.303	1.395	1.477	1.623	2,6%
prod vol zorg	6.472	6.612	7.550	8.481	9.712	3,4%

Bron: Vandermeulen, 2009; geactualiseerd naar 2010

In onderstaande figuur is het productievolume in beeld gebracht van de algemene ziekenhuizen over de periode 1998 - 2010. Het betreft het productievolume gevormd door drie verschillende patiëntengroepen (opnamen, dagopnamen en eerste polikliniekbezoeken). De gewichten zijn bepaald zoals hierboven beschreven. In 2003 bedroeg de productiewaarde van de productiegerelateerde diensten van de algemene ziekenhuizen € 7.158 mln. De overige opbrengsten (opleidingskosten, loonkosten medisch specialisten in loondienst, budget Paaz, dialyse, eerste lijnsproductie, overige opbrengsten) bedroegen in dat jaar ruim € 1,6 miljard.

Figuur 3.2 Totale volumeontwikkeling algemene ziekenhuizen naar categorie (1998-2010; \* € mln in prijzen 2003)



Bron: Vandermeulen, 2009; geactualiseerd naar 2010

### 3.5 Arbeidsvolume en -productiviteit, ziekteverzuim en loonontwikkeling

Het arbeidsvolume wordt gemeten in voltijdwerkers (fte's). De gegevens zijn afkomstig uit de EJZ. In de periode 1998-2010 heeft geen arbeidsduurverkortings plaatsgevonden. De stagiaires worden buiten beschouwing gelaten. Het aantal arbeidsplaatsen in de algemene ziekenhuizen is tussen 1998 en 2010 met gemiddeld 1,5% toegenomen. We corrigeren het arbeidsvolume niet voor schommelingen in het ziekteverzuim en de samenstelling van het personeel. In 2000 bedroeg het ziekteverzuim 6,4% (excl zwangerschap), in 2010 is dit gedaald tot 4,1%.

Tabel 3.2 Ontwikkeling arbeidsgerelateerde kengetallen algemene ziekenhuizen (1998-2010)

	1998	2001	2004	2007	2008	2009	2010	gem gr
fte's (*1.000)	106,7	110,8	117,3	119,9	121,5	124,6	127,8	1,5%
ziekteverzuim (excl zw)	nb	6,3%	4,8%	4,3%	4,2%	4,2%	4,1%	-4,3%
arb. Productvtt '98=100	100,0	98,4	106,1	116,7	121,0	123,1	125,3	1,9%
loonstn/fte	32.970	39.749	45.748	49.946	52.479	53.857	54.285	4,2%
CAO	100,0	112,9	122,6	127,4	131,1	134,2	136,5	2,6%
incidenteel+werkgeverslasten	100,0	106,8	113,1	118,9	121,4	121,7	120,6	1,6%

Bron: Vandermeulen, 2009; geactualiseerd naar 2010, CAO ziekenhuiswezen, Vernet, eigen berekeningen

Wanneer we de ontwikkeling van het productievolume relateren aan de ontwikkeling van het arbeidsvolume kan de arbeidsproductiviteit worden bepaald. De gemiddelde arbeidsproductiviteit is berekend op 1,9%. In de periode 1998 – 2001 is de arbeidsproductiviteit negatief. Vanaf 2001 stijgt de arbeidsproductiviteit relatief sterk.

De loonkosten per fte zijn in gemiddeld 4,2% toegenomen. Hiervan is 2,6% toe te schrijven aan een groei van de in de CAO overeengekomen arbeidsvoorwaarden. De stijging van de CAO is over de gehele periode vrijwel gelijk aan de CAO-stijging in de markt (gemiddeld 0,1% hogere stijging in de ziekenhuissector). De overige stijging hangt samen met een toename van de werkgeverslasten en incidentele loonontwikkeling (structureleffecten als samenstelling, anciënniteit, functie, geslacht, deeltijd, fwg-aanpassingen en loondrift). De totale loonkosten per fte liggen wel hoger in de zorg (gemiddeld 0,7%).

### 3.6 Volume verbruik en verbruikproductiviteit, en kapitaalsontwikkeling

Het verbruik (uitgaven voor voeding, medische middelen, overige middelen, uitbesteed werk) laat een zeer sterke groei zien. Als we de uitgaven voor verbruik defleren met de prijsontwikkeling consumptie (CPI), dan resteert een reeks van het verbruiksvolume in constante prijzen.

Deze groei bedraagt gemiddeld 5% en ligt daarmee hoger dan de ontwikkeling van het productievolume. De verbruikproductiviteit is dus negatief. Per eenheid product worden dus meer middelen ingezet. Dat kan duiden op 'uitbesteding', maar bij nadere analyse blijkt vooral het geneesmiddelengebruik sterk te zijn gestegen, vooral als gevolg van de sterke groei bij de dure geneesmiddelen. De kosten van geneesmiddelen en kunst- & hulpmiddelen zijn in de periode tussen 1998 en 2010 toegenomen met gemiddeld 12,3% per jaar gegroeid ofwel van € 0,45 mld naar € 1,54 mld. Wellicht heeft de groei van deze uitgaven een positieve bijdrage geleverd aan de kwaliteit van de geleverde zorg, die niet of onvoldoende tot uitdrukking komt in het productievolume. Indien de uitgaven van verbruik worden gecorrigeerd voor de uitgaven van geneesmiddelen ligt de jaarlijkse uitgavengroei gemiddeld 1,6% lager. De gemiddelde verbruikproductiviteit exclusief geneesmiddelen bedraagt over de periode 1998 – 2010 precies 0,0%: Indien het productievolume stijgt, nemen de kosten van verbruik in volume met eenzelfde percentage toe.

De kapitaallasten zijn vooral in 2010 sterk toegenomen, als gevolg van de (eenmalige) afschrijving van de immateriële vaste activa. Omdat goed inzicht ontbreekt in de volume-

en prijsontwikkeling van kapitaal veronderstellen we de volumeontwikkeling gelijk aan die van het productievolume. De kapitaalproductiviteit is derhalve afwezig.

Tabel 3.3 Ontwikkeling productiefactoren en factorproductiviteit algemene ziekenhuizen (1998-2010; 1998 = 100)

	1998	2001	2004	2007	2008	2009	2010	gem gr
prod volume zh	100,0	102,2	116,7	131,0	137,8	143,8	150,1	3,4%
fte's corr adv	100,0	103,8	110,0	112,3	113,9	116,8	119,8	1,5%
verbruik lp	100,0	120,3	154,8	192,3	202,3	220,5	230,1	7,2%
verbruik cp	100,0	109,8	132,2	157,2	161,3	173,7	179,0	5,0%
verbruik excl gm lp	100,0	112,2	138,7	164,4	171,2	185,8	191,8	5,6%
verbruik excl gm cp	100,0	102,4	118,4	134,4	136,5	146,4	149,2	3,4%
kapitaal lp	100,0	107,2	112,5	133,7	135,4	144,5	203,7	6,1%
kapitaal cp	100,0	102,2	116,7	131,0	137,8	143,8	150,1	3,4%
arbeidsproductiviteit	100,0	98,4	106,1	116,7	121,0	123,1	125,3	1,9%
verbruiksproductiviteit	100,0	93,0	88,3	83,4	85,4	82,8	83,8	-1,5%
verbruiksprod excl gm	100,0	99,8	98,5	97,5	100,9	98,2	100,6	0,0%
kapitaalproductiviteit	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0%
volume inputs excl gm	100,0	103,2	113,2	120,9	123,2	128,5	131,8	2,3%
totale productiviteit excl gm	100,0	99,0	103,1	108,4	111,8	111,9	113,9	1,1%
volume inputs incl gm	100,0	105,4	117,2	127,5	130,4	136,5	140,5	2,9%
totale productiviteit incl gm	100,0	97,0	99,6	102,8	105,6	105,4	106,8	0,6%

We kunnen de totale productiviteit van de ziekenhuizen ook berekenen door het totale productievolume te delen door de gewogen som van het volume van de verschillende productiefactoren arbeid (59,5%), kapitaal (11%) en verbruik (29,5%).

Exclusief de groei van de geneesmiddelen is de ontwikkeling van het inputvolume in de periode 1998-2010 gemiddeld 2,3%, inclusief geneesmiddelen bedraagt de volumegroei 2,9%.

De gemiddelde totale productiviteitsontwikkeling in de periode 1998 – 2010 is dan gelijk aan 1,1% (exclusief geneesmiddelen) of 0,6% (inclusief geneesmiddelen).

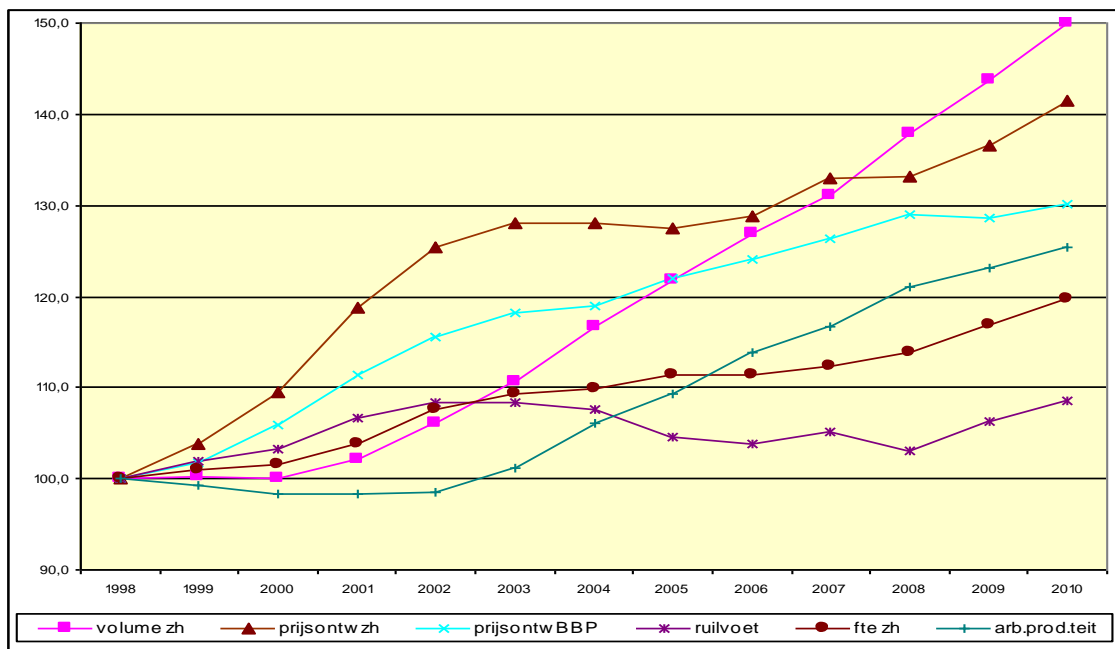
### 3.7 Samenvattende empirische beschrijving algemene ziekenhuizen

De uitgaven van de ziekenhuizen zijn in de periode 1998 – 2010 meer dan verdubbeld van € 6,2 mld naar € 13,1 mld. Dat betekent een stijging van gemiddeld 6,5% per jaar.

De productie is gemiddeld gestegen met 3,4%. Vanaf 2003 bedraagt de gemiddelde volumegroei zelfs 4,5%.

De groei op basis van demografie is berekend op basis van de ziekenhuisuitgaven naar leeftijd en geslacht zoals het RIVM deze heeft berekend (figuur 3.4). Als de kosten per inwoner naar leeftijd en geslacht over de gehele periode 1998 – 2010 gelijk worden gehouden kan de demografische groei worden berekend. Deze bedraagt gemiddeld 1,1% per jaar en verklaart daarmee slechts 1/3 van de totale gemiddelde volumegroei.

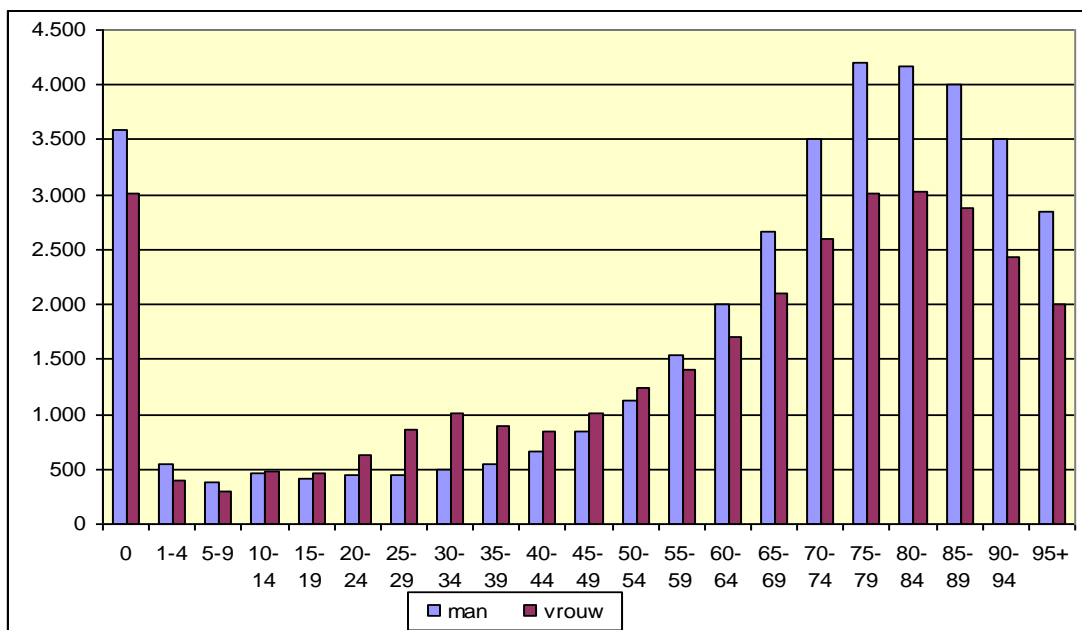
Figuur 3.3 Kengetallen algemene ziekenhuizen (index 1998 = 100)



Bron: Vandermeulen, 2009; geactualiseerd naar 2010, CPB, MEV 2012

De overige volumegroei (tabel 3.4) is in het begin van de beschouwde periode (tot 2001) negatief. In het jaar 2000 bestonden er relatief lange wachlijsten vanwege de invoering van de lumpsum-systematiek en het strakke budgetteringsbeleid uit de jaren negentig. In de periode tot 2005 zijn de wachlijsten weggewerkt en de wachttijden tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht. In de afgelopen periode stabiliseren de wachttijden. (NVZ, brancherapport 2011).

Figuur 3.4 Kosten per inwoner naar leeftijd en geslacht ziekenhuizen (2007)



Bron: Eigen berekening obv RIVM, Kosten van ziekten, 2007 en CBS

Wat opvalt, is dat de ruilvoet in de periode 2003 t/m 2008 (met uitzondering van 2007) negatief is, ofwel dat de productiviteit in de ziekenhuissector hoger ligt dan die van het BBP. In 2009 wordt de ruilvoet in de ziekenhuizen sterk beïnvloed door de lage prijsontwikkeling van het BBP vanwege de kredietcrisis. In 2010 ligt de prijsontwikkeling in de ziekenhuizen relatief hoog vanwege de eenmalige afschrijvingen op de immateriële activa. Daarnaast speelt een rol dat de arbeidsproductiviteit in 2009 en 2010 relatief laag ligt in vergelijking tot de afgelopen periode. De relatief sterke toename van het arbeidsvolume is hiervoor deels verantwoordelijk.

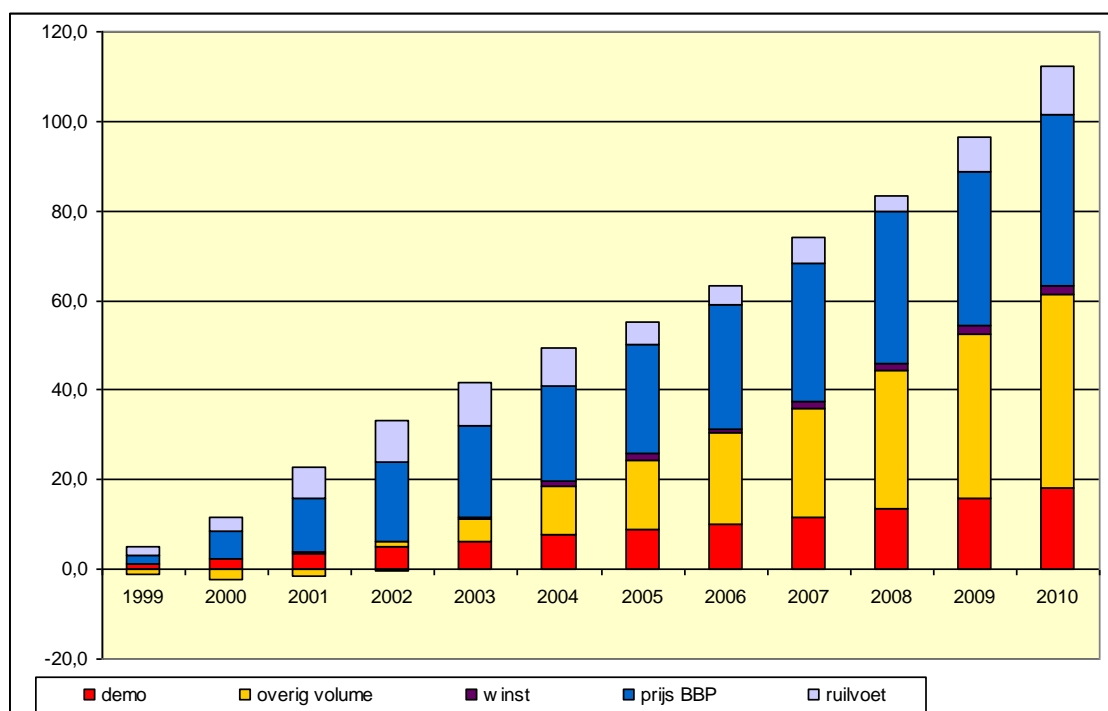
Tabel 3.4 Kengetallen reguliere zorg algemene ziekenhuizen (mutatie per jaar, 1998-2010)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	gem.jrl groei
productiewaarde	4,0%	5,1%	10,9%	9,6%	6,5%	5,5%	4,0%	5,2%	6,6%	5,3%	7,1%	8,0%	6,5%
volume zh	0,3%	-0,3%	2,2%	3,8%	4,3%	5,5%	4,5%	4,1%	3,3%	5,2%	4,3%	4,4%	3,4%
demografie	1,2%	1,1%	1,2%	1,1%	1,0%	0,9%	0,9%	0,8%	1,0%	1,1%	1,3%	1,3%	1,1%
overig volume	-1,0%	-1,4%	1,0%	2,7%	3,3%	4,5%	3,6%	3,3%	2,3%	4,1%	3,0%	3,0%	2,4%
prijswt zh	3,7%	5,5%	8,5%	5,6%	2,1%	0,0%	-0,5%	1,0%	3,2%	0,2%	2,6%	3,5%	2,9%
prijswt BBP	1,8%	4,1%	5,1%	3,8%	2,2%	0,7%	2,4%	1,8%	1,8%	2,1%	-0,4%	1,3%	2,2%
ruilvoet	1,9%	1,3%	3,3%	1,7%	-0,1%	-0,7%	-2,8%	-0,7%	1,4%	-1,9%	3,1%	2,2%	0,7%
arbeidsvolume	0,9%	0,7%	2,2%	3,7%	1,6%	0,6%	1,3%	0,0%	0,8%	1,4%	2,5%	2,5%	1,5%
arbeidsproductiviteit	-0,7%	-1,0%	0,0%	0,1%	2,7%	4,9%	3,1%	4,1%	2,4%	3,7%	1,8%	1,8%	1,9%

Bron: Vandermeulen, 2009; geactualiseerd naar 2010, CPB, MEV 2012

In onderstaande figuur is de decompositie van de uitgavenstijging van de ziekenhuizen op een alternatieve wijze weergegeven. In onderstaande figuur is de cumulatieve groei van de uitgaven ziekenhuizen per onderscheiden factor in beeld gebracht.

Figuur 3.5 Decompositie cumulatieve procentuele stijging<sup>a)</sup> uitgaven algemene ziekenhuizen (1998 -2010)



a) Kruseffecten zijn evenredig aan de enkelvoudige effecten toegerekend



De *uitgaven* (productiewaarde, schadelast) nemen in de periode 1998 – 2010 toe met 112%. In euro's met bijna 7 miljard. De hoogte van de staafkolom in 2010 geeft dit cijfer aan in bovenstaande grafiek.

Deze groei wordt voor 61% ofwel € 3,8 mld. gevormd door een toename van het *productievolume*, voor 49% (€ 3,0 mld) door *prijsstijgingen*. De *winst* in de sector was in 1998 verwaarloosbaar en is in 2010 opgelopen naar 2% (ruim € 200 mln).

De *volumegroei* kan worden onderscheiden in een groei op basis van demografie en een overige groei. Opvallend is dat de overige volumegroei in de periode tot 2002 negatief is en daarna sterk stijgt. In 2010 bedraagt de cumulatieve groei van het *overig volume* 43% (€ 2,7 mld) naast een *demografische groei* van 18% (€ 1,1 mld).

De prijsontwikkeling kan vervolgens worden onderscheiden in een *algemene prijsontwikkeling* (prijsBBP; 38% ofwel € 2,4 mld) en de *ruilvoet* (prijsontwikkeling ten opzichte van het BBP; 11% ofwel € 0,7 mld).

De ruilvoet is een (omgekeerde) maat voor productiviteit. Een positieve ruilvoet betekent dat de prijsontwikkeling in de sector hoger ligt dan de prijsontwikkeling van het BBP. Figuur 3.5 laat zien dat de ruilvoet tot 2003 toeneemt en de relatieve productiviteit dus afneemt. De productiviteit neemt tussen 2003 en 2008 toe en vervolgens zien we weer een daling van de productiviteit (stijging van de ruilvoet).

We kunnen een decompositie maken van de productiviteit. De productiviteit is bij benadering gelijk aan de ontwikkeling van prijsBBP minus de ontwikkeling van de prijsontwikkeling in de ziekenhuizen (zie formule IV in hoofdstuk 2).

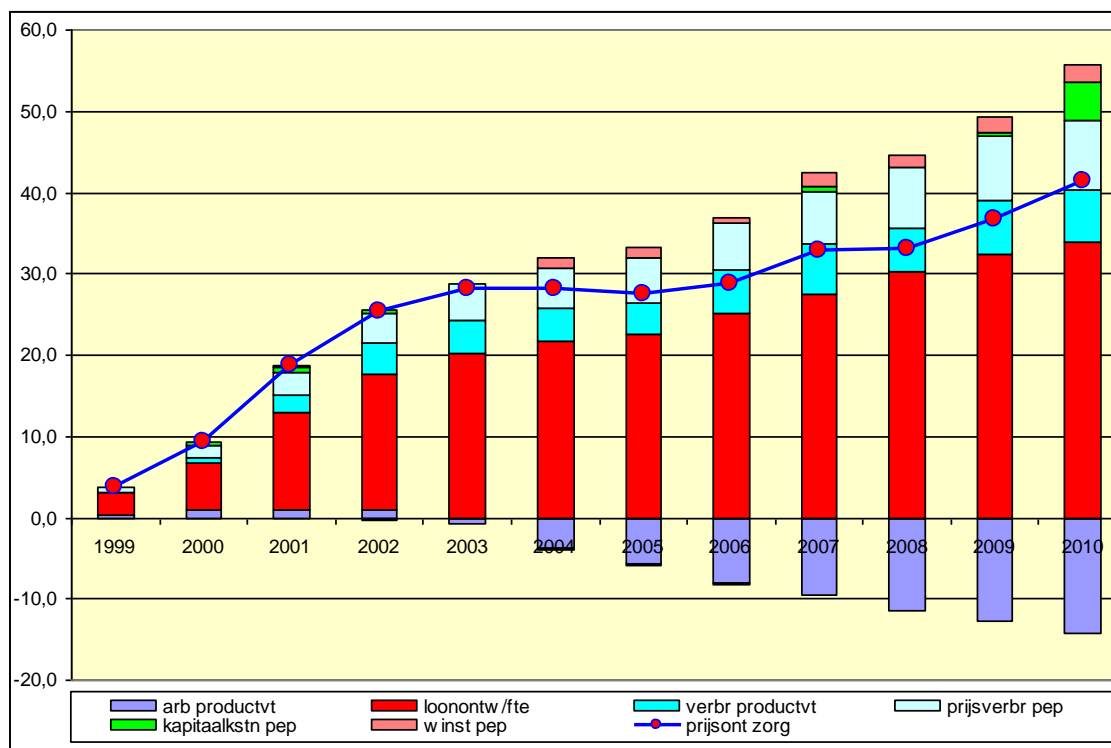
Onderstaande figuur geeft de decompositie van de ontwikkeling van de prijs per eenheid product in ziekenhuizen weer. Hierbij hebben we de decompositie van de prijsontwikkeling gevolgd zoals die is afgeleid in formule (III) in paragraaf 2.7.

Het loonaandeel in de ziekenhuissector is in de afgelopen jaren afgenomen van 57% naar 53%. Het aandeel materiële middelen stijgt van 28% naar 31% en het aandeel kapitaalkosten is vrijwel gelijk gebleven (na een aanvankelijke daling is het aandeel in 2010 sterk toegenomen).

De lijn geeft de cumulatieve prijsontwikkeling weer. Deze is tussen 1998 en 2010 met 41%<sup>10</sup> gestegen. Arbeidsproductiviteit draagt bij aan het verminderen van de kosten per eenheid product. We zien dat de bijdrage van de arbeidsproductiviteit in de eerste vier jaren de prijs per eenheid product (pep) verhoogde, ofwel de arbeidsproductiviteit was negatief. In 2010 zorgt de gerealiseerde arbeidsproductiviteit tot een verlaging van de kostprijs met 14%. Ofwel de gemiddelde arbeidsproductiviteit heeft in deze periode de kostprijs jaarlijks met circa 1% gedrukt. De bijdrage van de arbeidsproductiviteit aan het verminderen van de prijs per eenheid product bedraagt sinds 1998 ruim € 1 mld.

Figuur 3.6 Decompositie cumulatieve prijsstijging<sup>a)</sup> algemene ziekenhuizen (1998 -2010)

<sup>10</sup> Dit is exclusief de kruiseffecten. De prijsontwikkeling als index in de ziekenhuizen bedraagt 1,41 (zie figuur 3.3)



De grootste bijdrage aan de prijsontwikkeling in de zorg leveren de loonkosten per fte. De bijdrage van de loonkosten per fte aan de stijging van de kosten per eenheid product bedraagt in deze periode met 34%, ofwel bijna 2,5 mld. De totale bijdrage van de loonkosten (loonontwikkeling minus arbeidsproductiviteit) in de prijsstijging per eenheid product is gelijk aan bijna 20% (ruim 1 mld).

De verbruiksproductiviteit is over de gehele periode negatief (ruim 6%). Dat wil zeggen dat er meer middelen (gecorrigeerd voor de prijs van verbruik) per eenheid product worden gebruikt. Dit is voor een belangrijk deel toe te schrijven aan de sterke groei van dure geneesmiddelen in de ziekenhuizen. De prijsontwikkeling van de verbruiksgoederen leveren een bijdrage van totaal 15% (€ 1,1 mld) aan de prijsontwikkeling per eenheid product over 12 jaar.

De ontwikkeling van de kapitaalkosten per eenheid product droegen tot 2007 bij aan een verlaging van de prijs per eenheid product. In 2010 is 4,7% van de stijging van de totale kostprijs per eenheid product toe te schrijven aan de kostenstijging van kapitaal. Dit hangt voor een belangrijk deel samen met de beleidsmatig overeengekomen mogelijkheid om de immateriële activa (eenmalig) af te mogen schrijven. Over de gehele periode bedraagt de stijging per eenheid product vanwege hogere kapitaallasten € 350 mln.

Ten slotte maakt de winst in 2010 2,1% uit van de totale prijsstijging in de ziekenhuiscare.

### 3.8 Samenhang beleid, technologie, bedrijfsvoering, afwenteling

De wet van Verdoorn stelt dat productiviteit positief gecorreleerd is met volumegroei in het bijzonder. Bij groei is het eenvoudiger de 'meerproductie' te leveren met dezelfde of beperkt meer productiemiddelen, dan in een situatie van krimp. Dat hangt samen met een zekere starheid op de arbeidsmarkt (bij krimp) en reservecapaciteit bij groei. We zien dit nadrukkelijk terug bij de ziekenhuissector waar de (arbeids-)productiviteit in de periode tot

2002 duidelijk achterblijft, om vervolgens eerst relatief sterk te stijgen bij de introductie van 'boter bij de vis' in 2001. De laatste jaren zwakt de productiviteit iets af.

Technologie heeft in de ziekenhuissector een sterke invloed op de ontwikkeling van de kwaliteit, productievolume en productiviteit. Nieuwe technologieën en inzichten zorgen voor een uitbreiding van de mogelijkheden om patiënten te behandelen. Denk bijvoorbeeld aan laproscopische chirurgie, die behandeling van patiënten mogelijk maakt die vroeger niet te behandelen waren, of met veel grotere risico's en daardoor met veel langere ligduren in het ziekenhuis gepaard gingen. Deze technologieën zorgen derhalve voor een uitbreiding van de behandel mogelijkheden (dus *meer volumegroei* dan op basis van demografie mag worden verwacht), *meer kwaliteit* (operaties zijn minder risicovol en worden preciezer uitgevoerd) en *doelmatiger* (de gemiddelde ligduur in ziekenhuizen daalt nog steeds, ondanks dat de patiënten steeds ouder worden, de gemiddelde zorgzwaarte toeneemt en steeds meer patiënten in dagopname worden behandeld). De daling van de gemiddelde ligduur zorgt voor een verbetering van de productiviteit van gemiddeld 1% per jaar (ongeveer een derde van de kosten van een ziekenhuis zijn gerelateerd aan de verpleegfunctie, en de ligduur daalt gemiddeld ruim 3% per jaar).

De ziekenhuisuitgaven zijn in de afgelopen 12 jaar relatief sterk gestegen omdat er veel nieuwe dure geneesmiddelen op de markt zijn gekomen. Sinds 2000 worden deze middelen voor 80% vergoed binnen de functiegerichte budgettering van ziekenhuizen. Het budget steeg van € 5 mln in 2000 naar € 326 mln in 2010. Wellicht hebben deze middelen de kwaliteit van de zorg verbeterd, en is deze kwaliteitstoename niet of onvoldoende terechtgekomen in het meten van het productievolume. De feitelijke productiviteitstoename zal daarom nog hoger liggen dan hier is berekend.

Ziekenhuizen zijn voortdurend bezig om de doelmatigheid van de bedrijfsvoering te verbeteren. Enerzijds omdat externe partijen (banken, waarborgfonds) vragen een hoger eigen vermogen op te bouwen, anderzijds omdat er druk is om te investeren in nieuwe technologieën (medisch specialisten) of omdat zorgverzekeraars of de overheid de budgetten onder druk zetten. Hiertoe worden onder andere benchmarks gebruikt, waarin ziekenhuizen hun eigen performance spiegelen aan doelmatigheidskengetallen uit vergelijkbare ziekenhuizen.

Ziekenhuiszorg is tweedelijnszorg, die samenwerkt met de eerste lijn (huisartsen en verloskundigen), nazorg (thuiszorg, revalidatie) en derdelijnszorg (revalidatie, verpleeghuizen). Tussen deze domeinen vinden voortdurend verschuivingen plaats. De laatste jaren is de 'verkeerde-bed-problematiek' sterk verminderd. Veelal zijn er tijdig afspraken gemaakt met thuiszorg en verpleeghuiszorg om uitbehandelde patiënten over te nemen. Veel ziekenhuizen werken nauw samen met huisartsenposten (HAP-pen) om zelfverwijzers te weren. Diverse patiëntengroepen (diabeten, COPD, dialyse) worden steeds vaker thuis behandeld, vaak in samenwerking met gespecialiseerde zorg vanuit het ziekenhuis (ziekenhuisverplaatste zorg).

### **3.9 Duiding vanuit beheerste uitgavenontwikkeling**

De wijze waarop de zorg wordt bekostigd heeft eveneens invloed op de productiviteit. Zo leiden budgetkorting op korte termijn tot productiviteitsstijgingen, zeker wanneer deze niet gepaard gaan met budgettaire kaders. Te strakke budgettaire kaders leiden echter weer tot achterblijvende productiviteit vanwege de eerder genoemde wet van Verdoorn. Budgetfinanciering met (te) strakke budgettaire kaders kunnen leiden tot een lage productiviteit, wachtlijsten en/of vermindering van de vermogenspositie (Reserve aanvaardbare kosten). Het is dus van groot belang om de beschikbare budgettaire kaders reëel vast te stellen. De analyse over de ontwikkeling van het productievolume en de ruilvoet kunnen

een bijdrage leveren aan het tot stand komen van reële ramingen (zie ook CPB, 2007, Lommers, 2008).

## 4 Productiviteitsontwikkeling Medisch Specialisten

Allereerst wordt in deze paragraaf stil gestaan bij de beschikbaarheid, het gebruik en de kwaliteit van de gegevens van de diverse bronnen. Vervolgens wordt beschreven hoe de productiewaarde, de totale uitgaven, het productievolume en het arbeidsvolume worden bepaald. De paragraaf eindigt met een empirische beschrijving van de ontwikkeling van het productievolume, het arbeidsvolume, en de productiviteitsontwikkeling in de periode 1998 – 2010 van de poortspecialismen in de algemene ziekenhuizen. In deze paragraaf zijn de ondersteunende specialismen buiten beschouwing gebleven.

### 4.1 Beschikbaarheid gegevens

Kiwa Prismant bepaalt in deze paragraaf het productievolume medisch specialisten op basis van een relatief grove methode. De methode bestaat er uit dat de productie per specialisme wordt gevormd door een (per specialisme verschillende) weging van eerste polikliniekbezoeken, dagopnamen en opnamen. De verhouding tussen deze parameters is het verleden bepaald op basis van de expert opinion onderzoek. In de LMR en de LAZR<sup>11</sup> is de informatie over de productie over een lange periode beschikbaar. In de EJZ<sup>12</sup> is informatie beschikbaar over het aantal FTE medisch specialisten. We houden deze gewichten constant gedurende de beschouwde periode. We houden dus geen rekening met de ontwikkeling van de productmix binnen de specialismen. Een uitvoerig onderzoek is nodig om bijvoorbeeld naar analogie van de DRG-systematiek bij de algemene ziekenhuizen ook bij medisch specialisten de productmix ontwikkeling per specialisme in beeld te brengen. Er is geen informatie op specialismenniveau beschikbaar over de totale uitgaven of honorariumomzet per specialisme. In het kader van dit onderzoek hebben we geen gebruik gemaakt van gegevens in de DIS. De reden hiervoor is dat de DIS te korte reeksen oplevert over de honorariumomzet per specialisme. In de toekomst zou de DIS een goede bron kunnen zijn om de ontwikkeling van de honorariumomzet, de productmix, en het productievolume te meten.

### 4.2 Kwaliteit en volledigheid LMR en EJZ

De LMR en de LAZR geven een volledig beeld van de productie per specialisme. Het betreft de aantallen per specialisme dat verantwoordelijk is voor ontslag. We realiseren ons dat veel patiënten multidisciplinair worden behandeld en dat deze gegevens ook uit de LMR inzichtelijk gemaakt kunnen worden. In het kader van dit onderzoek vergt dit te veel onderzoek. De uitkomsten dienen dan ook met enige voorzichtigheid te worden gehanteerd. De gegevens over aantallen FTE's zijn afkomstig uit de EJZ. Het aantal FTE specialisten is in de praktijk een zeer lastig vast te stellen grootte. De meeste medisch specialisten zijn vrijgevestigd en beschikken over een toelatingsovereenkomst met het ziekenhuis. Niet altijd is even inzichtelijk is het exacte aantal FTE's per ziekenhuis per specialisme. Daar staat tegenover dat in diverse benchmarks die Kiwa Prismant produceert voor de individuele ziekenhuizen de medisch specialist een kenmerkend kengetal is op basis waarvan ziekenhuizen onderling worden vergeleken. Veel kengetallen hebben het aantal FTE specialisten als referentie.

---

<sup>11</sup> LMR Landelijke Medische Registratie; LAZR Landelijke Ambulante Zorg Registratie

<sup>12</sup> EJZ Enquête Jaarcijfers Ziekenhuizen

### 4.3 De productiewaarde

Een consistente meting van de productiewaarde van de medisch specialisten ontbreekt. Dit hangt samen met de vele wijzigingen die zich hebben voorgedaan in de bekostiging van de medisch specialisten in de afgelopen jaren. Bij het meten van de productiewaarde (omzet) van de medisch specialisten is het van belang na te gaan of het alle medisch specialisten betreft of alleen de vrijgevestigde medisch specialisten. Daarnaast is van belang om onderscheid te maken in de productie in algemene ziekenhuizen, UMC's en ZBC's.

De productie wordt niet alleen door medisch specialisten geproduceerd, maar ook door nurse practitioners, physician assistances en polikliniekassistenten.

### 4.4 Het productievolumen

Het productievolumen is berekend door de productie per specialisme te meten in de parameters opnamen, dagopnamen en eerste polikliniekbezoeken.

Hierbij is een wegingsschema gehanteerd dat gebaseerd is op historisch expert –opinion onderzoek. Daarbij zijn de herhaalbezoeken (die in GiT 2001 apart werden onderscheiden) toegerekend aan het eerste polikliniekbezoek.

Tabel 4.1 Gewichten productievolumen medisch specialisten naar specialisme

<b>Specialisme</b>	opname	dag opname	eerste polibez	<b>Specialisme</b>	opname	dag opname	eerste polibez
<b>beschouwend</b>				<b>snijdend</b>			
interne	4,3	2,1	2,3	heelkunde	13,6	4,3	1,8
gastro-enterol.	4,3	2,1	1,9	orthopedie	9,0	3,0	2,3
reumatologie	5,6	2,8	1,8	urologie	7,0	2,0	2,0
allergologie	6,4	1,1	1,9	verloskunde en gyn.	6,1	1,9	2,3
cardiologie	3,6	1,8	1,8	oogheelkunde	9,4	9,4	1,9
longziekten	4,8	1,2	2,0	KNO	4,6	2,0	1,7
dermatologie	6,4	1,1	1,7	neurochirurgie	12,0	2,5	1,8
neurologie	2,7	2,0	1,7	thorax chirurgie	12,	2,5	1,4
kindergeneeskunde	4,3	2,1	1,9	plastische chirurgie	5,0	2,0	1,9
klinische geriatrie	4,3	2,1	1,8				

Bron: Gezondheidszorg in Tel 2001, bijlage B2.1.4, 2000

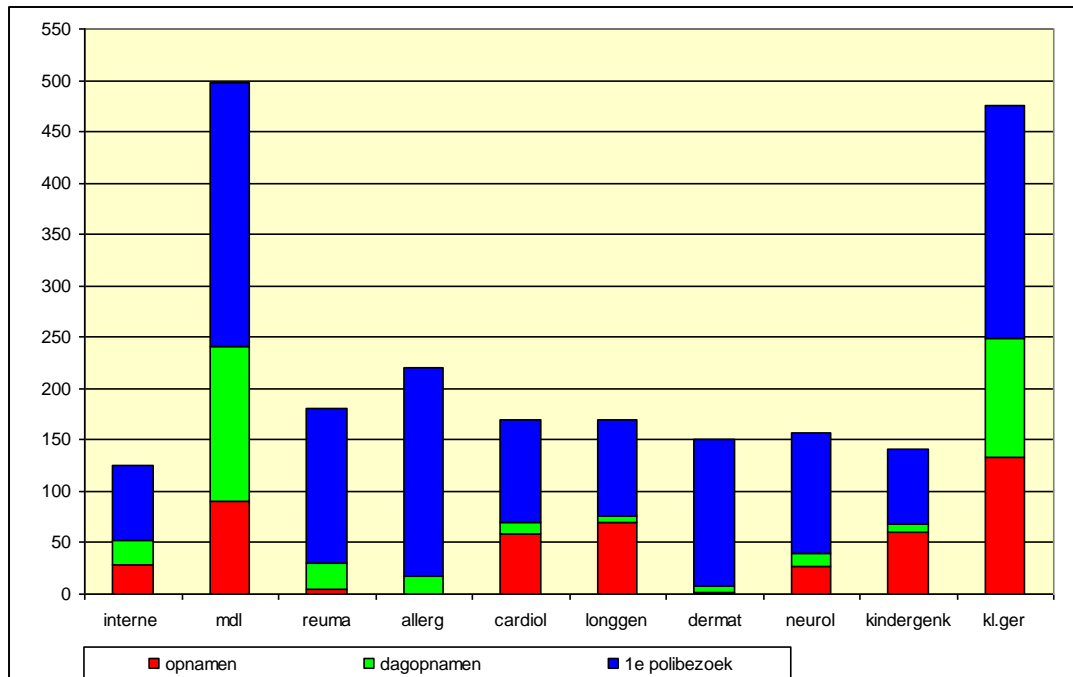
In onderstaande figuren is de ontwikkeling van het productievolumen sinds 1998 per specialisme weergegeven. De hoogte van de staaf in de grafieken representeert de indexwaarde in 2010, waarbij 1998 op 100 is gezet. Het productievolumen is (conform bovenstaand wegingsschema) toegerekend naar klinische opnamen, dagopnamen en eerste polikliniekbezoeken.

Bij de beschouwende specialismen laten twee specialismen een zeer sterke groei zien: gastro-enterologie (mdl) en klinische geriatrie. Het betreft hier twee relatief 'jonge' subspecialismen van interne. Dat verklaart tevens waarom het specialisme interne een relatief beperkte groei laat zien. Het specialisme gastro enterologie is sinds 1998 met 400% gestegen, klinische geriatrie met 375%.

Bij de beschouwende specialismen kenmerken 4 specialismen zich door het poliklinische karakter<sup>13</sup>: reumatologie (83%), allergologie (92%), dermatologie (94%) en in mindere mate neurologie (74%). De productie bij de vakken cardiologie, longgeneeskunde, kindergeneeskunde en in mindere mate neurologie komt (naast de polikliniek) vooral tot uitdrukking binnen een klinische setting. Dagopnamen vormen hier maar een zeer bescheiden deel van het productievolumen.

<sup>13</sup> Tussen haakjes het aandeel van de polikliniek in het productievolumen

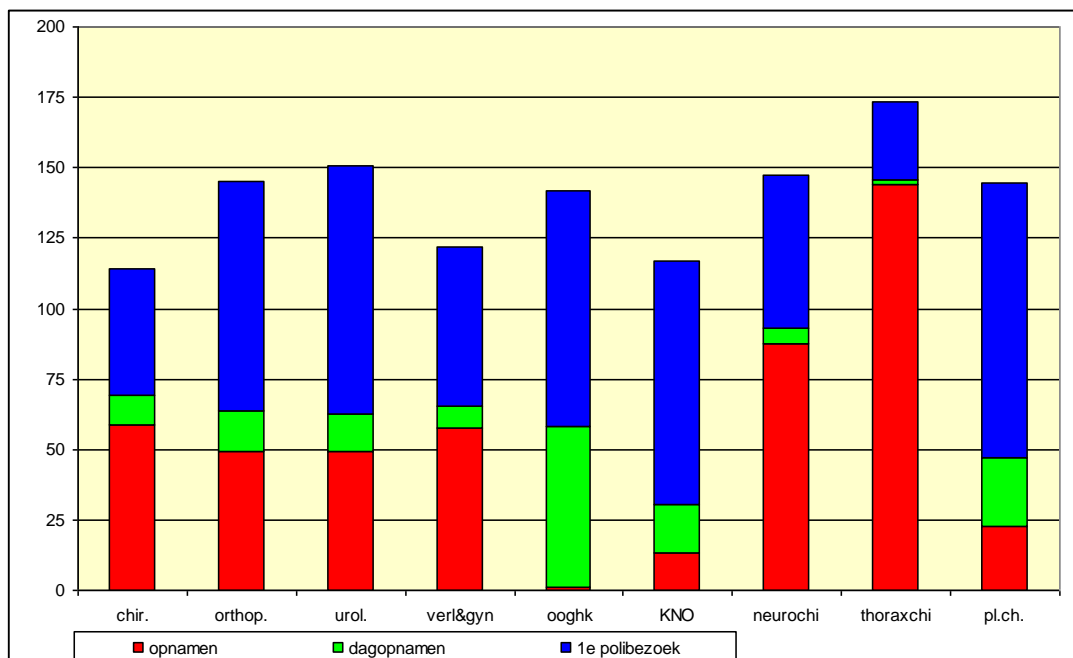
Figuur 4.1 Productievolume beschouwende specialismen naar behandelsetting (1998 = 100)<sup>14</sup>



Bron: LMR, LAZR

Bij de snijdende specialismen beweegt de groei zich relatief gelijkmatig. De groei is het geringst bij het specialisme chirurgie (14%) en het sterkst bij thoraxchirurgie (73%).

Figuur 4.2 Productievolume snijdende specialismen naar behandelsetting (1998 = 100)<sup>13</sup>



Bron: LMR, LAZR

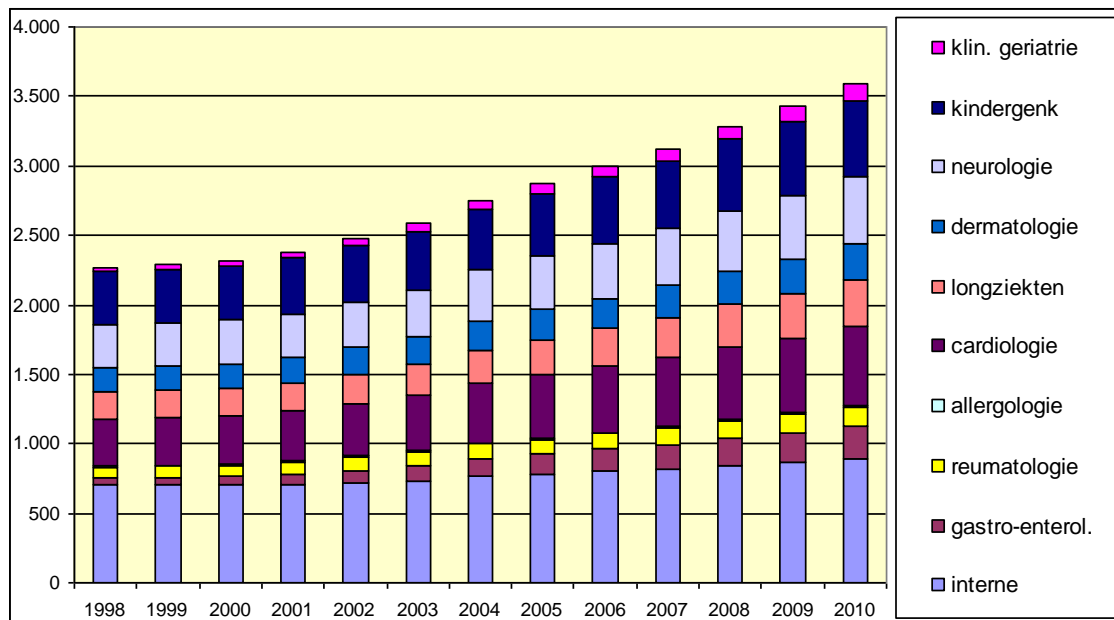
<sup>14</sup> De hoogte van de staven geeft de index van de volumeontwikkeling sinds 1998 aan. Zo ligt het productievolume van het specialisme mdl in 2010 5 maal zo hoog als dat in 1998.

Bij de snijdende specialismen kenmerken 2 specialismen zich door het poliklinische karakter<sup>15</sup>: KNO (74%) en in mindere mate plastische chirurgie (67%).

Opvallend is dat bij oogheelkunde de klinische productie vrijwel geheel in dagopname plaatsvindt. De productie bij de vakken thoraxchirurgie, neurochirurgie verloskunde/ gynaecologie en in mindere mate chirurgie, orthopedie en urologie komt (naast de polikliniek) vooral tot uitdrukking binnen een klinische setting. Dagopnamen vormen hier maar een zeer bescheiden deel van het productievolume.

In onderstaande figuren is de ontwikkeling van het productievolume per specialisme weergegeven. Deze figuren geven zowel de groei per specialisme weer in de tijd, als de omvang van een specialisme. Op de linker-as staat een waarde, die voor het jaar 2009 gelijk is aan het aantal specialisten (per specialisme) in het jaar 2009<sup>16</sup>. (Er kan ook voor worden gekozen om de linker-as in euro's van een bepaald jaar uit te drukken. De absolute aantallen moeten dan worden vermenigvuldigd met de gemiddelde omzet per fte specialist.

Figuur 4.3 Productievolume beschouwende specialismen (1998 -2010)



Bron: LMR, LAZR

Binnen de beschouwende specialismen neemt het specialisme interne ongeveer 25% van het productievolume voor zijn rekening, gevolgd door cardiologie (16%), kindergeneeskunde (15%) en neurologie(13%). Het aandeel klinische geriatrie is verdubbeld van 2% naar 4%. Dat geldt ook voor gastro-enterologie (van 3,5% naar 7%).

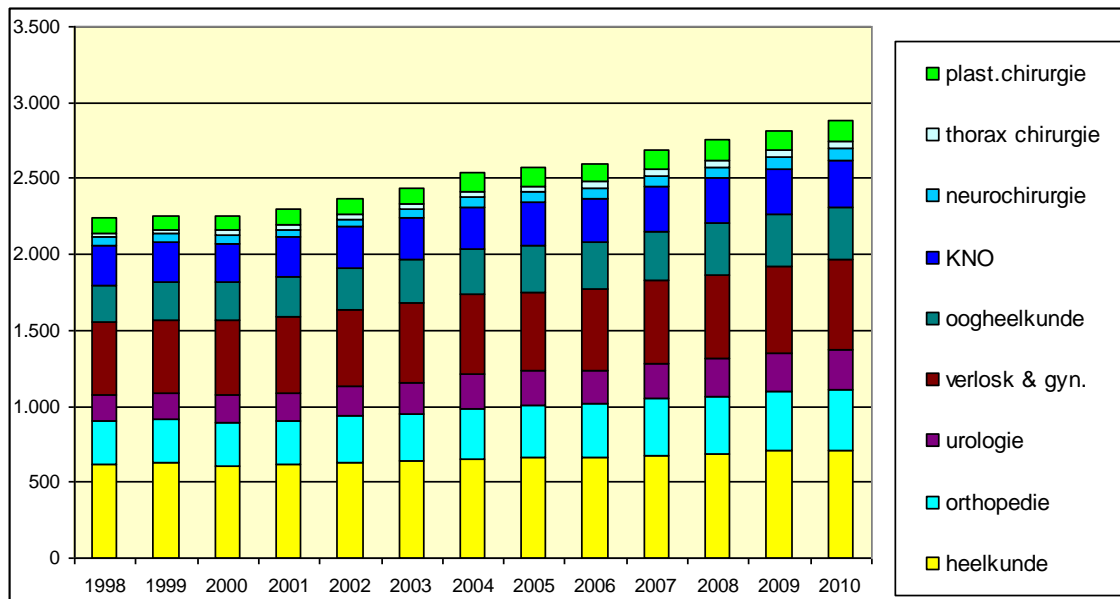
Binnen de snijdende specialismen neemt het specialisme heelkunde ongeveer 25% van het productievolume voor zijn rekening, gevolgd door verloskunde (20%) en orthopedie (15%).

<sup>15</sup> Tussen haakjes het aandeel van de polikliniek in het productievolume

<sup>16</sup> Er kan ook voor worden gekozen om de linker-as in euro's van een bepaald jaar uit te drukken. De absolute aantallen moeten dan worden vermenigvuldigd met de gemiddelde omzet per fte specialist. De figuur verandert daar verder niet door.



Figuur 4.4 Productievolume snijdende specialismen (1998 -2010)



Bron: LMR, LAZR

#### 4.5 Het arbeidsvolume

Het aantal medisch specialisten (poortspecialisten, fte's) is de afgelopen 12 jaar met 35 % gestegen.

Tabel 4.2 Ontwikkeling aantal medisch specialisten (FTE's) naar specialisme in algemene ziekenhuizen (1998, 2004, 2010)

Specialisme	1998	2004	2010	gem gr	aandeel '10
<b>beschouwend</b>	<b>2.394</b>	<b>2.906</b>	<b>3.533</b>	<b>3,3%</b>	<b>55,3%</b>
interne	682	753	870	2,0%	13,6%
gastro-enterol.	54	132	237	13,1%	3,7%
reumatologie	79	108	134	4,5%	2,1%
allergologie	5	9	12	7,7%	0,2%
cardiologie	387	467	573	3,3%	9,0%
longziekten	231	275	329	3,0%	5,2%
dermatologie	200	226	253	2,0%	4,0%
neurologie	353	393	459	2,2%	7,2%
kindergenk	358	468	542	3,5%	8,5%
klin. geriatrie	45	76	124	8,8%	1,9%
<b>snijdend</b>	<b>2.315</b>	<b>2.601</b>	<b>2.853</b>	<b>1,8%</b>	<b>44,7%</b>
heekunde	589	647	713	1,6%	11,2%
orthopedie	307	360	420	2,6%	6,6%
urologie	196	229	253	2,2%	4,0%
verlosk & gyn.	475	548	575	1,6%	9,0%
oogheekunde	300	333	326	0,7%	5,1%
KNO	284	280	307	0,7%	4,8%
neurochirurgie	46	56	70	3,6%	1,1%
thorax chirurgie	32	41	48	3,5%	0,8%
plastische chirurgie	86	108	140	4,2%	2,2%
<b>totaal med spec.</b>	<b>4.709</b>	<b>5.508</b>	<b>6.386</b>	<b>2,6%</b>	<b>100,0%</b>

Bron: EJZ

Gemiddeld bedraagt de stijging 2,6%. De stijging was het sterkst bij gastro-enterologie, klinische geriatrie en allergologie. De beschouwende specialismen zijn iets sterker gegroeid (gemiddeld 3,3%) dan de snijdende specialismen (1,8%).

#### 4.6 Productiviteit per specialisme

In figuur 4.5 (beschouwende specialismen) en figuur 4.6 (snijdende specialismen) is de ontwikkeling van het productievolume per medisch specialist per specialisme weergegeven. Zoals hierboven beschreven is geen rekening gehouden met de ontwikkeling van de productmix. Op termijn zou de DIS gebruikt kunnen worden om zowel de uitgaven per specialisme per fte specialist als het zorgvolume (inclusief productmixverschuivingen) in beeld te brengen.

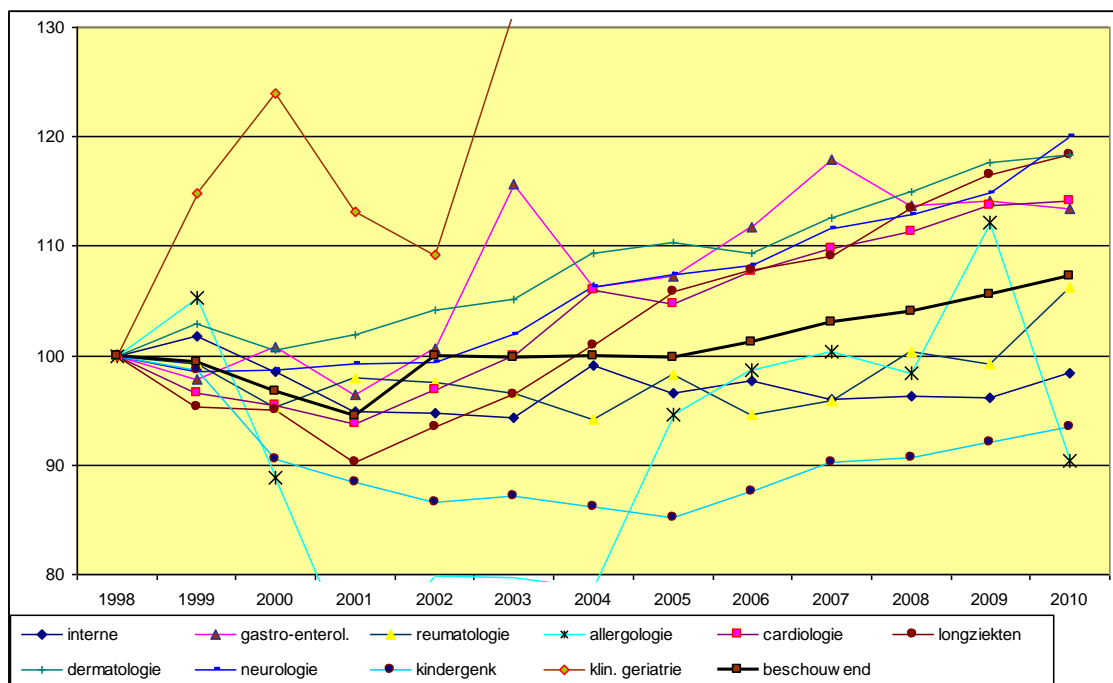
Figuur 4.5 laat zien dat de productiviteit zich per specialisme verschillend heeft ontwikkeld. De productiviteit voor het specialisme klinische geriatrie is zeer sterk toegenomen. (73% in 12 jaar, ofwel 4,8% per jaar). Voor alle beschouwende specialismen tezamen valt op dat de productiviteit in de periode 1998 – 2001 daalt met gemiddeld 1,9%. De invoering van de Lumpsumfinanciering in combinatie met een omzetplafond vormt hiervoor de belangrijkste verklaring. Vanaf 2001 (introductie 'boter bij de vis') stijgt de productiviteit met gemiddeld 1,4%.

De productiviteit voor het specialisme allergologie laat sterke schommelingen zien. Dit specialisme is relatief klein en de fluctuaties hangen vooral samen met de ontwikkeling van het aantal specialisten (5 in 1998 en 12 in 2010).

De productiviteit bij kindergeneeskunde (0,6%<sup>17</sup>) en interne (0,4%) ligt relatief laag.

De productiviteit bij de specialismen longgeneeskunde (3,1%), cardiologie (2,2%) en neurologie (2,1%) ligt relatief hoog.

Figuur 4.5 Productie per fte specialist beschouwende specialismen (2001 = 100)



Bron: LMR, LAZR, EJZ

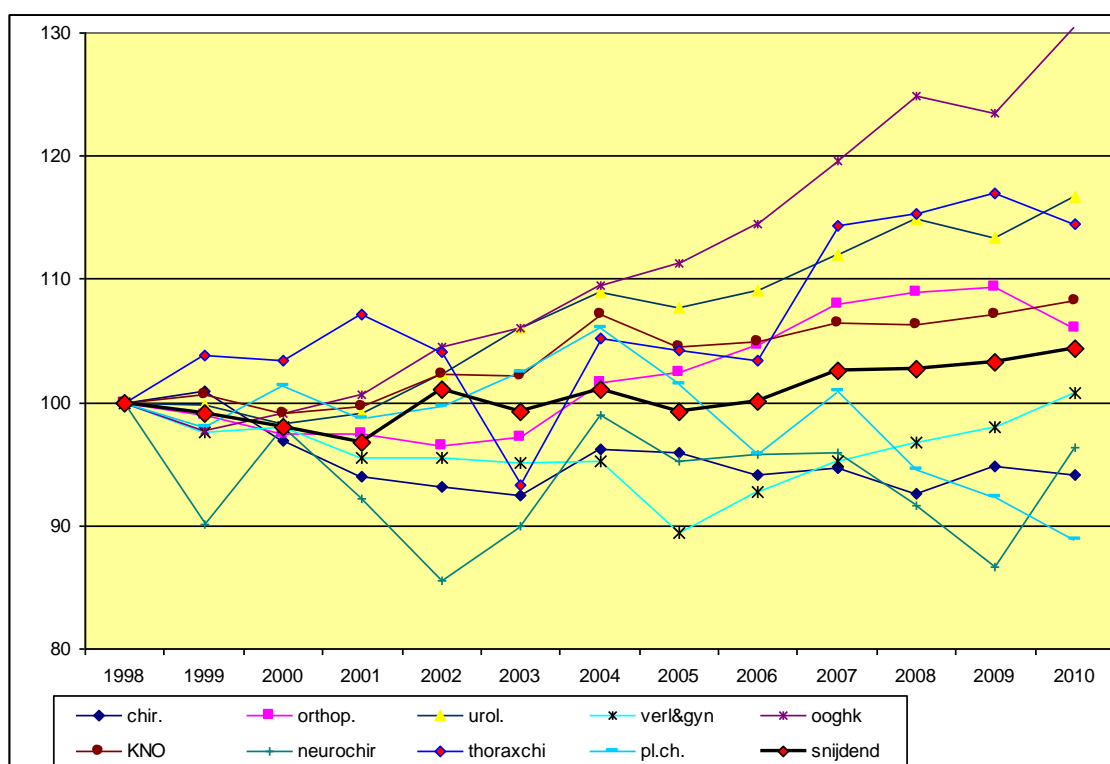
<sup>17</sup> Tussen haakjes per specialisme de gemiddelde groei in de periode 2001 - 2010

Ook figuur 4.6 laat een zeer verschillende ontwikkeling zien van de productiviteit per specialisme. De productiviteit voor het specialisme oogheelkunde is relatief sterk toegenomen (2,9% per jaar sinds 2001). Voor alle snijdende specialismen tezamen daalt de productiviteit in de periode 1998 – 2001 daalt met gemiddeld 1,1%. Vanaf 2001 stijgt de productiviteit met gemiddeld 0,8%.

De productiviteit voor het specialisme neurochirurgie en in mindere mate thoraxchirurgie laten sterke schommelingen zien. Deze specialismen zijn relatief klein en de fluctuaties hangen vooral samen met de ontwikkeling van het aantal specialisten (46 resp. 32 specialisten in 1998 en 70 resp. 48 in 2010).

De productiviteit bij plastische chirurgie (- 1,2%<sup>18</sup>) en chirurgie (0,0%) liggen relatief laag. De productiviteit bij de specialismen oogheelkunde (2,9%) en urologie (1,8%) ligt relatief hoog.

Figuur 4.6 Productie per fte specialist snijdende specialismen (2001 = 100)



Bron: LMR, LAZR, EJZ

## 4.7 Conclusie

Het ontbreken van gegevens over de feitelijke uitgaven aan medisch specialistische honoraria per specialisme zorgt ervoor dat geen ontwikkeling van de ruilvoet in beeld gebracht kan worden. Op basis van de ontwikkeling van het productievolume, gemeten in gewogen patiënten per specialisme zien we dat de zorgvraag zich in de afgelopen jaren uiteenlopend heeft ontwikkeld. Vooral bij de specialismen gastro enterologie (MDL) en klinische geriatrie zien we een sterke volumegroei. Als de volumegroei wordt gerelateerd aan het aantal fte specialisten zien we een relatief grote spreiding in de ontwikkeling van de productiviteit. Bij de meeste specialismen ontwikkelt de productiviteit zich tussen + 20% en – 10 % in twaalf jaar tijd.

<sup>18</sup> Tussen haakjes per specialisme de gemiddelde groei in de periode 2001 - 2010

#### 4.8 Duiding vanuit beheerste uitgavenontwikkeling

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat wanneer 'de markt goed werkt' productiviteit doorgegeven wordt in een lagere prijs van de productie. Voor de honorariumontwikkeling van medisch specialisten zou dit betekenen dat (als we uitgaan van bovenstaande cijfers en er dus geen verschillen in de ontwikkeling van de productmix tussen specialismen bestaan) de honorariumtarieven zich verschillend zouden moeten ontwikkelen. Als dat immers niet gebeurt, dan ontwikkelt het honorarium van een oogarts zich veel positiever dan dat van een plastisch chirurg.

Bij het berekenen van de tarieven in de DBC-systematiek is er in het verleden gewerkt met tijdsbestedingsonderzoek en rondrekeningen. Dit heeft tot 2010 echter nog niet geleid tot normtijden die "een weerspiegeling zijn van de gemiddelde benodigde inzet die een medisch specialist levert" (NZa, 2011).

Indien als uitgangspunt wordt genomen dat medisch specialisten gemiddeld per fte per specialisme een vergelijkbaar honorarium verdienen dan zullen de honorariumtarieven (per DBC/zorgproduct) regelmatig herijkt moeten worden, en wel zo dat de verschillen in productiviteit tussen specialismen worden verdisconteerd in de tarieven. Hierdoor blijft de prikkel op microniveau bestaan om de zorg doelmatiger te leveren: hoe meer productie hoe hoger de honorariumomzet, terwijl de doelmatigheidswinst op macroniveau (per specialisme) wordt afgeroomd.

## 5 Volumeontwikkeling Revalidatie

### 5.1 Beschrijving revalidatie

Medisch specialistische revalidatiezorg in Nederland wordt voornamelijk verzorgd door de 21 revalidatiecentra (categorale ziekenhuizen). De revalidatiecentra verzorgen daarmee 89% van de het totaal aantal gerealiseerde RBU's in Nederland, waarbij alle klinische revalidatie vrijwel uitsluitend wordt uitgevoerd binnen de revalidatiecentra. Het resterende (poliklinische) deel wordt uitgevoerd door de ziekenhuizen.

Binnen de revalidatiezorg wordt onderscheid gemaakt tussen twee zorggroepen, te weten: jongeren (<18 jaar) en volwassenen (18 jaar en ouder). Daarbij worden de behandelde diagnose ingedeeld in de volgende zeven hoofdgroepen: Aandoeningen aan het bewegingsapparaat, Amputaties, Hersenen, (Perifere) Neurologie, Dwarvlaesie, Organen en Chronische pijn. (Brancherapport Revalidatie 2010, Revalidatie Nederland, Utrecht, december 2011)

### 5.2 Indexmethoden voor prijs en volume

#### *Bronnen*

Voor het berekenen van de ontwikkeling in het zorgvolume wordt gebruik gemaakt van gegevens van Revalidatie Nederland die worden beheerd door Kiwa Prismant. Het betreft hier de zorgvolume van de revalidatiecentra over de periode 2002 tot 2010. De revalidatiezorg in ziekenhuizen wordt in dit hoofdstuk buiten beschouwing gelaten.

#### *Volumematen*

De volgende volumematen worden middels een wegingsfactor bepaald voor de onderscheiden typen zorg (Revalidatie Nederland):

1. Aantal eerste consulten (0.5)
2. Poliklinische RBU's (1.0)
3. Klinische opname (0.0)
4. Verpleegdagen (2.5)<sup>19</sup>
5. Klinische RBU's (1.0)

Er wordt bij de berekening van volumematen uitgegaan van de totaal geleverde zorg, er wordt geen onderscheid gemaakt tussen zorg voor jongeren en volwassenen.

#### *Berekening volume-index*

De wijze van berekenen komt overeen met hetgeen in paragraaf 6.2 voor de ouderenzorg is beschreven. Dat wil zeggen:

Voor zorgproducten die in twee opeenvolgende jaren zijn geleverd, wordt de jaarlijkse procentuele volumeverandering berekend. Deze volumeveranderingen worden vervolgens gewogen bij elkaar opgeteld, waarbij het gewicht wordt bepaald door het aandeel van de waarde van het zorgproduct in de totale waarde van de zorgproducten. De volume-index wordt vervolgens gecorrigeerd voor zorgproducten die niet meer worden geleverd en voor de zorgproducten die nieuw op de markt zijn gekomen.

---

<sup>19</sup> De weging van een verpleegdag is een afgeleide van de kosten van een Klinische RBU en de kosten van een calculatorisch bed, zoals vermeld in de beleidsregels budgettering revalidatie 2008.

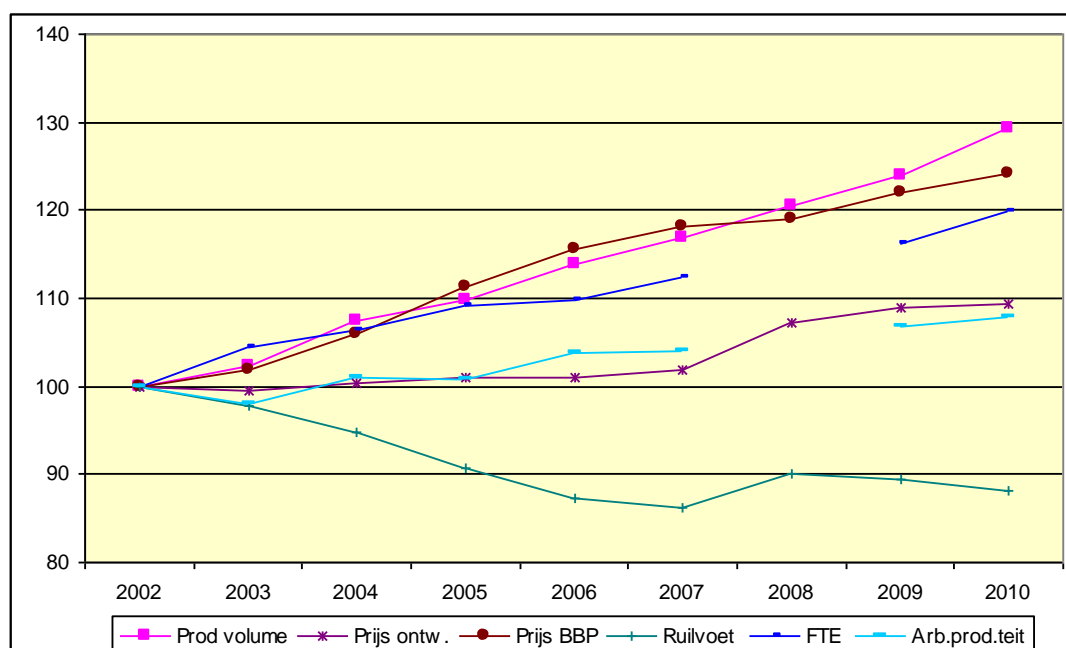
De tarieven waarmee wordt gewogen zijn als volgt samengesteld:

- Voor de revalidatiezorg zijn de jaarlijkse totale kosten bepaald zoals Revalidatie Nederland deze vanaf 2002 heeft berekend. De totale kosten zijn onderverdeeld in loonkosten, materiële kosten en kapitaallasten. De prijsindex is een afgeleide van de totale kosten in jaar  $t$  en de zorgvolume van jaar  $t$ .

### 5.3 Samenvattende empirische beschrijving revalidatiecentra 2002 - 2010

In de periode 2002 – 2010 zijn de uitgaven van de revalidatiecentra toegenomen van € 335 miljoen naar € 473 miljoen, dit is een gemiddeld stijging van 4,4 % per jaar. De geleverde zorg is uitgedrukt in volume en is gemiddeld gestegen met 3,3 %.

Figuur 5.1 Kengetallen revalidatiecentra (index 2002 = 100)



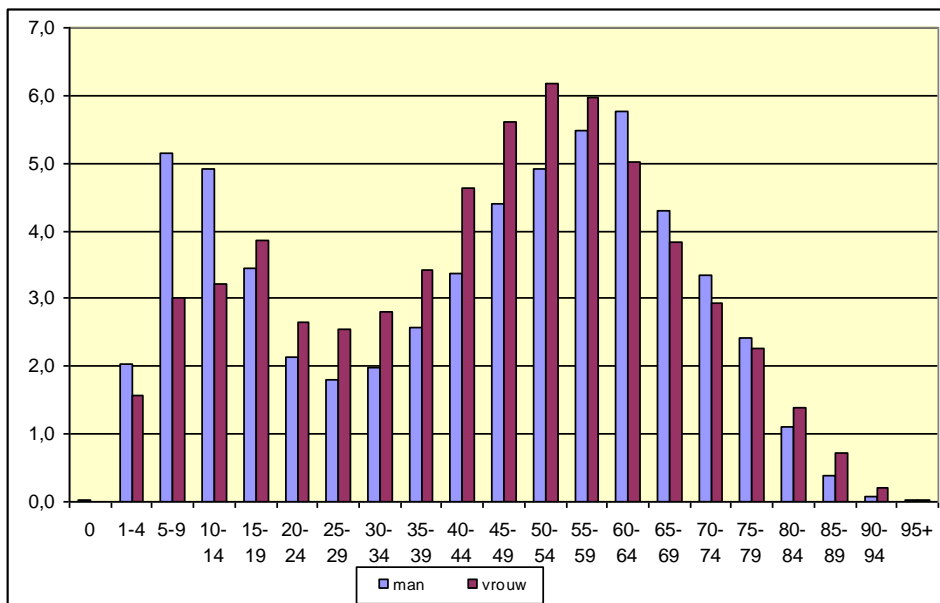
In onderstaande tabel is te zien dat de groei van het volume op basis van demografie gemiddeld 0,7 % per jaar bedraagt. Daarmee wordt 21% van de totale gemiddelde volumegroei verklaart.

Tabel 5.1 Kengetallen revalidatiecentra (mutatie per jaar, 2002-2010)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	gem.jrl groei
productiewaarde	1,8%	5,9%	3,0%	3,6%	3,4%	8,6%	4,6%	4,6%	4,4%
volume reval.	2,3%	5,0%	2,3%	3,7%	2,6%	3,0%	3,0%	4,2%	3,3%
demografie	0,9%	0,8%	0,7%	0,6%	0,5%	0,6%	0,7%	0,7%	0,7%
overig volume	1,4%	4,2%	1,6%	3,1%	2,1%	2,4%	2,3%	3,5%	2,6%
prijsontw Reval.	-0,5%	0,8%	0,7%	-0,1%	0,8%	5,4%	1,5%	0,3%	1,1%
prijsontw BBP	1,8%	4,1%	5,1%	3,8%	2,2%	0,7%	2,4%	1,8%	2,7%
ruilvoet	-2,2%	-3,2%	-4,2%	-3,8%	-1,3%	4,7%	-0,9%	-1,4%	-1,6%
arbeidsvolume	4,4%	1,9%	2,6%	0,6%	2,4%		2,8%	3,1%	2,3%
arbeidsproductiviteit	-2,0%	3,0%	-0,2%	3,1%	0,2%		0,2%	1,1%	1,0%

Bron: Eigen berekeningen obv Revalidatie Nederland, RIVM

Figuur 5.2 Kosten per inwoner naar leeftijd en geslacht revalidatiezorg (2010)



Bron: Eigen berekening obv RIVM, Kosten van ziekten, 2010 en Revalidatie Nederland

### **Arbeidsproductiviteit revalidatie.**

In de onderstaande tabel wordt de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen (FTE's) in de revalidatiecentra weergegeven.

Tabel 5.2 Ontwikkeling aantal arbeidsplaatsen (FTE's) (2002-2010)

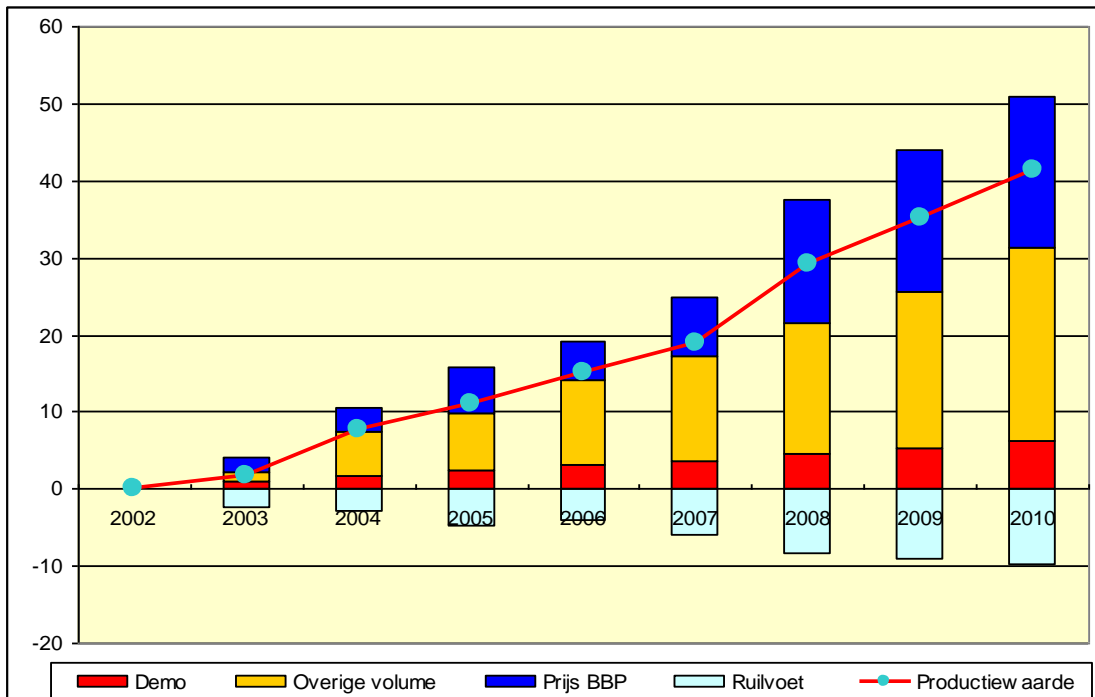
Arbeid	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	gem. gr.
Fte's Totaal	5.290	5.521	5.627	5.771	5.804	5.943	5.820	5.981	6.166	
index	100	104	106	109	110	112		116	120	
Mutatie		4,4%	1,9%	2,6%	0,6%	2,4%		2,8%	3,1%	2,5%

In de tabel is te zien dat in 2008 een trendbreuk optreed. Door een andere opzet van de bedrijfsenquête in 2008 heeft er een verschuiving plaatsgevonden van 'bedrijfsvoering' naar 'behandelend en ondersteunend'. Bij 'behandelend en ondersteunend' zijn er veel nieuwe functies bijgekomen. Met name de nieuwe functie 'management & staf patiënt/cliëntgebonden functies' is verschillend geregistreerd, waardoor sprake lijkt van een onderschatting van 'bedrijfsvoering'.

Vanwege deze trendbreuk is voor 2008 de index en mutatie van het aantal FTE's buiten beschouwing gelaten. De index en mutaties van 2009 -2010 is geëxtrapolleerd naar de trend vanaf 2008.

In de periode 2002-2010 stijgt het arbeidsvolume in FTE's met 20%. Over dezelfde periode stijgt het zorgvolume met 29%. Het resultaat van die beide ontwikkelingen is dat de arbeidsproductiviteit in de revalidatiecentra in de periode 2002 -2010 stijgt met 8 %.

Figuur 5.3 Decompositie cumulatieve procentuele stijging uitgaven revalidatie (2002 -2010)



De totale uitgaven (productiewaarde) nemen in de periode 2002 – 2010 toe met 41%. Deze groei wordt voor 31% gevormd door een toename van het productievolume en voor 10% door prijsstijgingen.

De volumegroei kan worden onderscheiden in een groei op basis van demografie en een overige volumegroei. In 2010 bedraagt de cumulatieve groei van het overige volume 25% naast een demografische groei van 6%.

De ruilvoet is een (omgekeerde) maat voor productiviteit. Een negatieve ruilvoet betekent dat de prijsontwikkeling in de sector lager ligt dan de prijsontwikkeling van het BBP.

De bovenstaande figuur laat zien dat de ruilvoet in de periode 2002 – 2010 afneemt. De relatieve productiviteit neemt daarmee voor de revalidatiecentra dus toe.



## 6 Volumeontwikkeling Ouderenzorg

### 6.1 Beschrijving ouderenzorg

Voor het berekenen van de productiviteitsontwikkeling in de ouderenzorg worden door het CBS<sup>20</sup> de volgende instellingsvormen onderscheiden, inclusief de door deze voorzieningen globaal geleverde zorgproducten:

- Verpleeghuizen: AWBZ-instellingen met verblijf en behandeling
  - Verpleging met verblijf
  - Dagbehandelingen
  - Poliklinische activiteiten (= paramedische zorg)
  - Zorg voor cliënten met hoge zorgvraag (bijv. coma, reuma en Korsakov)
  - Overige intramurale zorgprestaties (zorg op maat)
  - Extramurale zorg
- Verzorgingshuizen: AWBZ-instellingen met verblijf zonder behandeling
  - Verzorging met duurzaam verblijf
  - Overige intramurale zorgprestaties (kortdurend verblijf, nachtverzorging)
  - Extramurale zorg
- Thuiszorginstellingen: AWBZ-instellingen zonder verblijf<sup>21</sup>
  - Extramurale zorg

In het verleden behoorde bij één type voorziening min of meer één type zorgaanbod, maar deze grenzen zijn steeds meer aan het vervagen. Steeds meer organisaties bieden een breed scala aan ouderenzorg. Naast organisatorische en zorginhoudelijke ontwikkelingen in de sector is hiervoor een belangrijke drijfveer geweest de overgang van de financiering op grond van de AWBZ. Waar deze financiering in het verleden voorzieningengericht was, is deze sinds 1 april 2003 functiegericht. Een zorgvrager wordt niet meer geïndiceerd voor een voorziening, maar voor één of meer zorgfuncties. Deze zorgfuncties kunnen in principe door iedere zorgorganisatie worden aangeboden.

Vanaf 2005 is het niet meer mogelijk om de zorgproducten te onderscheiden naar de drie typen instellingsvormen. Het is nog wel mogelijk om indexcijfers per goederengroep te berekenen. Voor de berekening van waarde-, prijs- en volumeontwikkeling in de ouderenzorg worden de volgende goederengroepen onderscheiden:

- Verpleeghuiszorg (verblijf met behandeling)
  - verpleging,
  - zorg voor aids- en CVA-patiënten,
  - zorg voor patiënten met niet-aangeboren hersenletsel
  - zorg voor coma-, reuma en Korsakov-patiënten
  - verstandelijk beperkte verpleeghuispatiënten
  - palliatieve (terminale) zorg
- Verzorgingshuiszorg
  - verblijf zonder behandeling, waaronder: duurzame verzorging, kortdurend verblijf en nachtverzorging
- Huishoudelijke verzorging
  - vanaf 2000: bijvoorbeeld alphahulp en huishoudelijke dagelijkse levensverrichtingen
- Overige thuiszorgdiensten
  - onder meer: extramurale zorg geleverd door verpleeg- en verzorgingshuizen en dagbehandelingen

<sup>20</sup> De inhoud van deze paragraaf is voor wat betreft de methodische achtergrond gebaseerd op Chessa, 2007.

<sup>21</sup> Exclusief kraamzorg, ouder en kindzorg en zorg in opdracht van andere instellingen.

## 6.2 Indexmethoden voor prijs en volume

### *Criteria*

In het voorgaande hoofdstuk zijn al de criteria genoemd waaraan volume-indices voor de zorg moeten voldoen. We herhalen ze hier nog een keer:

- 1 Een volume-index dient veranderingen in hoeveelheden te meten;
- 2 De geproduceerde goederen of diensten dienen zoveel mogelijk te worden onderscheiden en de betreffende hoeveelheden zouden gewogen moeten worden op grond van kosten of prijs per eenheid product;
- 3 Een volume-index dient te worden aangepast voor kwaliteit van productie.
- 4 De hoeveelheid geleverde zorg dient te worden uitgedrukt in het aantal 'volledige behandelingen'.

Met name het laatste criterium is lastig, waar sprake is van chronische, duurzame zorg. Het handboek stelt voor deze vorm van zorg voor als volume-eenheden te nemen het aantal patiënten of het aantal verzorgings- en/of verpleegdagen, uitgesplitst naar type zorg. Het Handboek geeft aan dat voor de volume-indexering voor de ouderenzorg met verblijf kan worden volstaan met het totaal aantal verpleeg- en verzorgingsdagen om te kunnen spreken van een 'B-methode'(zie paragraaf 2.2.1).

Voor de indexmethode voor thuiszorg wordt het aantal verzorgde personen, ingedeeld naar type extramurale zorg al gezien als een 'A-methode'. Als geen onderscheid naar type zorg wordt gemaakt, is sprake van een B-methode.

### *Veranderingen in zorgproducten*

Een probleem voor een correcte indexering van prijs en volume in de ouderenzorg is de toename van het aantal zorgproducten sinds het jaar 2000. Vóór die tijd kende de verpleeg- en verzorgingshuizen een redelijk vaste samenstelling van het zorgaanbod, zeg maar: verzorging en verpleging van intramuraal verblijvende ouderen. Vanaf 2000 neemt het aantal zorgproducten echter sterk toe. Een aantal van die nieuwe zorgproducten is hierboven al genoemd (aids, palliatieve zorg, CVA, enz.). Het betekent dat er in de loop van de jaren steeds nieuwe zorgproducten zijn bijgekomen die dus niet kunnen worden geïndexeerd ten opzichte van voorgaande jaren.

Soms kan dit probleem worden ondervangen doordat nieuwe zorgproducten samenvoegingen zijn van eerder bestaande zorgproducten. Dit geldt bijvoorbeeld voor de volgende zorgproducten:

- Dagverzorging ouderen
- Begeleiding
- Paramedische zorg

In die gevallen kunnen recente tijdreeksen historisch worden aangevuld door gegevens uit eerdere jaren bij elkaar te nemen.

Lastiger wordt het wanneer in de loop van de tijd zorgproducten zijn uitgesplitst in meer specialistische deelproducten. Het vroegere zorgproduct 'dagbehandeling' bestaat tegenwoordig uit allerlei verschillende zorgproducten. Dit probleem doet zich onder meer nog voor bij de vroegere zorgproducten 'Dagactiviteit ouderen extra' en 'Advies, instructie en voorlichting'.

Nog complexer wordt het voor de extramurale zorg waarbij in de loop van de tijd sprake is van een uitsplitsing én een overlapping van zorgproducten:

- Huishoudelijke Dagelijkse Levensverrichtingen (HDL) uitgesplitst in 'huishoudelijke verzorging' en 'verzorging'.
- Algemene Dagelijks Levensverrichtingen (ADL) uitgesplitst in 'verpleging' en 'verzorging'.

Ten slotte is er ook nog sprake van verschuivingen tussen zorgproducten als gevolg van veranderingen in de declaratiesystematiek met betrekking tot de extramurale zorg.

#### *Overige problemen*

Naast de hierboven genoemde wijzigingen in de zorgproducten, kunnen nog de volgende problemen worden genoemd waar het gaat om het bepalen van betrouwbare indices:

- Van sommige zorgproducten zijn de definities van de volume-eenheden in de loop van de jaren veranderd. Soms vallen die volume-eenheden min of meer gemakkelijk in elkaar te vertalen (bijvoorbeeld van dagen naar dagdelen), maar soms zijn de volumegegevens niet zo gemakkelijk aan elkaar te koppelen.
- Soms is wel bekend hoeveel geld er met een bepaald zorgproduct gemoeid is geweest, maar is de zorgproductie zelf niet bekend.
- Ten slotte zijn er nog kosten die op de een of andere wijze moeten worden toegerekend aan prijs en volume, zoals kapitaallasten en overige (loon- en materiële) kosten.

#### *Indexmethoden*

Uit het bovenstaande kunnen de volgende vragen worden afgeleid die moeten worden beantwoord om tot betrouwbare indexering van prijs en volume te komen:

1. In welke volume-eenheden wordt de hoeveelheid geleverde zorg uitgedrukt, in aantal dagen of uren zorg, of in aantallen bewoners/patiënten?
2. Op welke wijze worden de geproduceerde hoeveelheden van de verschillende soorten zorg gewogen bij het berekenen van een totale volume-index?
3. Op welke wijze kunnen nieuwe en verdwijnende producten, uitgesplitste en samengevoegde producten, en producten waarbij de volume-eenheid verandert, worden meegenomen in een volume-index?
4. Op welke wijze kunnen de overige productiegebonden kosten en opbrengsten in de totale volume-index worden verwerkt?

Het CBS hanteert de volgende uitgangspunten voor haar indexmethode:

- De keuze voor volume-eenheden:
  - Voor verpleging en verzorging met verblijf: het aantal verpleeg- en verzorgingsdagen.
  - Voor extramurale zorg: het aantal uren
  - Dagbehandelingen: aantal behandelingen (tot 2003)
  - Poliklinische activiteiten: aantal zittingen
  - Psychotherapeutische zorg: aantal face-to-face contacten
- Gewichten voor volume-eenheden worden bepaald op grond van hun prijzen per eenheid product. Kapitaallasten, overige loonkosten en overige materiële kosten zijn niet verwerkt in deze gewichten. Deze kosten komen geheel in de prijsontwikkeling terecht.
- Voor de extramurale zorg kunnen de kapitaallasten niet volledig in de prijsontwikkeling worden verwerkt, omdat voor dat zorgproduct integrale tarieven gelden.

#### *Ontbinding waarde in prijs en volume*

De waarde van de gerealiseerde zorg kan worden gezien als de som van

- de productiegebonden kosten.
- kapitaallasten en overige loonkosten en materiële kosten

De productiegebonden kosten zijn gelijk aan de geleverde hoeveelheid zorgproducten maal het gewicht (prijs) per zorgproduct, gesommeerd over alle zorgproducten.

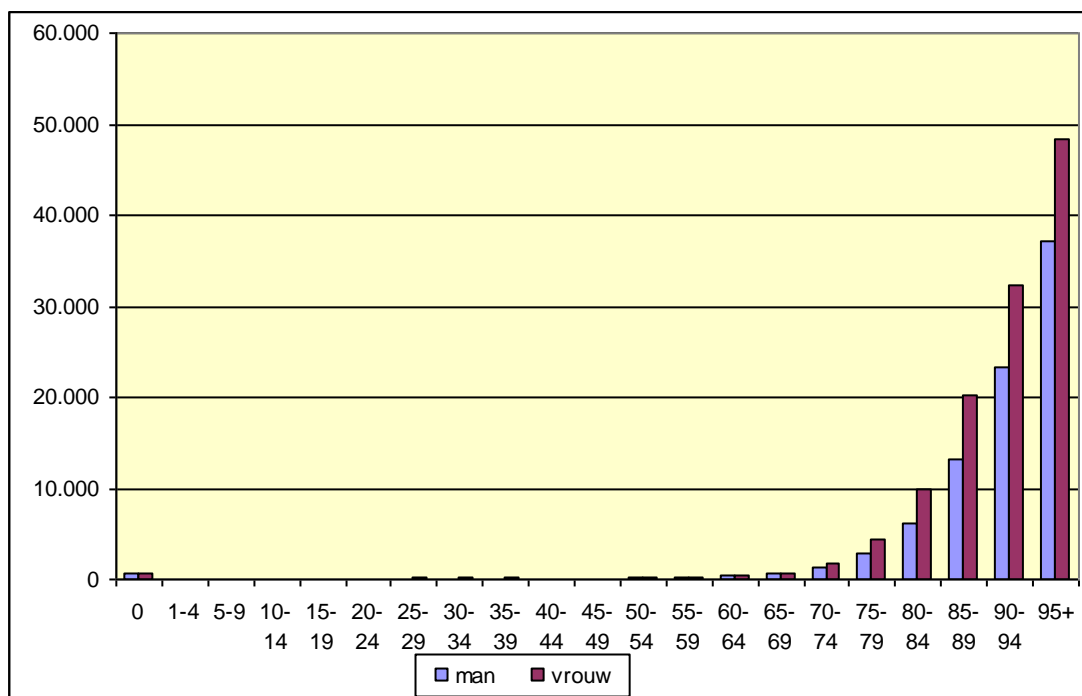
De totale productiegebonden kosten kunnen van jaar tot jaar wisselen als gevolg van de volgende omstandigheden:

1. De prijs en/of het volume van een bestaand product verandert in het volgende jaar;
2. Producten worden niet meer geleverd in het volgende jaar;
3. Er worden producten ingevoerd in het volgende jaar;
4. Er worden middelen beschikbaar gesteld voor aanvullende productie, zoals middelen voor het reduceren van wachtlijsten en voor zorg-op-maat.

Producten die onder categorie 1. vallen, worden in twee opeenvolgende jaren geleverd. Voor deze producten is in beide jaren een prijs bekend. Voor de zorgproducten uit categorie 2. en 3. is in één van de twee jaren geen prijsinformatie beschikbaar. Dit heeft tot gevolg dat de producten uit deze drie categorieën op verschillende wijze behandeld moeten worden. Dat geldt ook voor 'restcategorie' 4., aangezien van deze productie de prijs en het volume niet bekend zijn.

### 6.3 Resultaten

Figuur 6.1 Kosten per inwoner naar leeftijd en geslacht ouderenzorg<sup>22</sup> (2007)



Bron: Eigen berekening obv RIVM, Kosten van ziekten, 2007 en CBS

De ontwikkeling van de demografie is berekend op basis van de uitgaven aan ouderenzorg naar leeftijd en geslacht zoals het RIVM deze heeft berekend (zie bovenstaande figuur). Als de kosten per inwoner naar leeftijd en geslacht over de gehele periode 1998 – 2010 gelijk worden gehouden kan de demografische groei worden berekend. Deze bedraagt gemiddeld 1,9% per jaar en verklaart daarmee meer dan de helft van de totale gemiddelde volumegroei (3,2%). (Zie tabel 6.1)

<sup>22</sup> Inclusief kraamzorg die in de zorgrekeningen tot de thuiszorg wordt gerekend. Dit verklaart de kosten bij de 0-jarigen en de vrouwen in de leeftijdsgroep 15 – 45 jaar

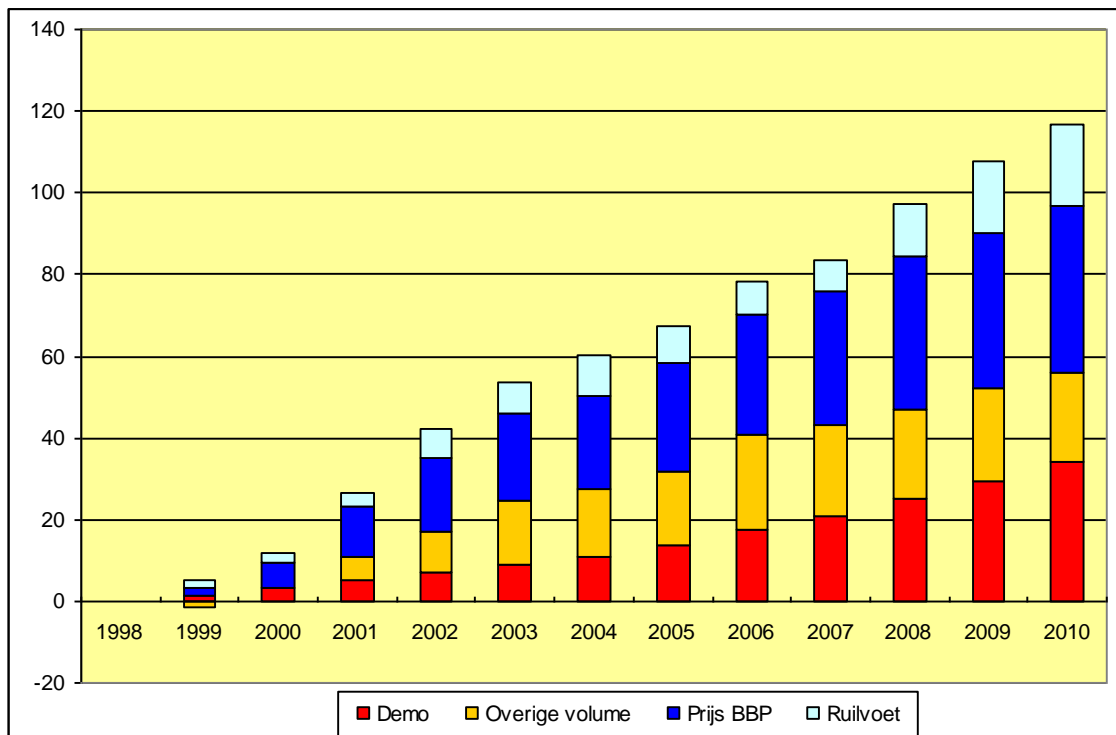
De mutatie in de overige volumegroei is van 1998 naar 1999 negatief. Tot en met 2006 is de overige volumegroei positief. Van 2006 naar 2007 en van 2007 naar 2008 is de overige volumegroei negatief. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de overheveling van onderdelen van de AWBZ naar de Wmo. Vervolgens stijgt het overige volume weer van 2008 naar 2009, maar naar 2010 volgt weer een daling met 0,8%. Het is niet duidelijk wat de verklaring is voor deze laatste daling.

Tabel 6.1 Kengetallen ouderenzorg (mutatie per jaar, 1998-2010)

Mutatie ouderenzorg	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	gem.jrl groei
Productiewaarde	4,1%	7,7%	12,8%	12,6%	7,9%	4,3%	4,5%	6,7%	2,9%	7,3%	5,4%	4,3%	6,7%
Volume	0,1%	2,9%	6,8%	5,1%	5,3%	1,9%	2,9%	5,5%	1,4%	1,7%	2,7%	1,7%	3,2%
Demografie ouderenzorg	1,6%	1,4%	1,7%	1,6%	1,3%	1,3%	1,9%	2,3%	2,2%	2,5%	2,3%	2,5%	1,9%
Overige volume	-1,5%	1,5%	5,0%	3,5%	4,0%	0,5%	1,0%	3,1%	-0,8%	-0,7%	0,4%	-0,8%	1,2%
Prijsontw. Ouderenzorg	3,9%	4,7%	5,6%	7,1%	2,5%	2,4%	1,5%	1,1%	1,5%	5,5%	2,6%	2,5%	3,4%
Prijsontw. BBP	1,8%	4,1%	5,1%	3,8%	2,2%	0,7%	2,4%	1,8%	1,8%	2,1%	-0,4%	1,3%	2,2%
Ruilvoet	2,1%	0,5%	0,5%	3,1%	0,3%	1,6%	-0,9%	-0,6%	-0,4%	3,3%	3,0%	1,2%	1,1%
Arbeidsvolume Index	2,6%	3,4%	2,1%	4,6%	5,7%	0,9%	1,0%	1,0%	-5,2%	0,3%	0,8%	3,3%	1,7%
Arbeidsproductiviteit	-2,4%	-0,5%	4,6%	0,6%	-0,4%	0,9%	1,9%	4,4%	6,9%	1,4%	1,9%	-1,6%	1,4%

In onderstaande grafiek worden de cumulatieve effecten van deze jaarlijkse mutaties in beeld gebracht

Figuur 6.2 Decompositie cumulatieve procentuele stijging<sup>a)</sup> uitgaven ouderenzorg (1998 -2010)



a) Kruseffecten zijn evenredig aan de enkelvoudige effecten toegerekend

De uitgaven (productiewaarde, schadelast) nemen in de periode 1998 – 2010 toe met 117%. Deze groei wordt voor 56% gevormd door een toename van het productievolume en voor 61% door prijsstijgingen.

De volumegroei kan worden onderscheiden in een groei op basis van demografie en een overige volumegroei. In 2010 bedraagt de cumulatieve groei van het overige volume 22% naast een demografische groei van 34%.

De ruilvoet is een (omgekeerde) maat voor productiviteit. Een positieve ruilvoet betekent dat de prijsontwikkeling in de sector hoger ligt dan de prijsontwikkeling van het BBP.

Bovenstaande figuur laat zien dat de ruilvoet tot 2004 toeneemt en de relatieve productiviteit dus afneemt. De productiviteit neemt tussen 2004 en 2007 toe. Naar 2008 zien we de ruilvoet stijgen van 7,8 naar 12,7. Deze stijging zet in de daarop volgende jaren door naar respectievelijk 17,6 in 2009 en 19,7 in 2010. De oorzaak van deze stijging ligt in het gegeven dat in deze laatste drie jaren de mutatie prijs ouderenzorg hoger lag dan de mutatie prijs BBP.

### **Arbeidsproductiviteit ouderenzorg.**

De onderstaande tabel geeft de ontwikkeling weer van enkele kengetallen met betrekking tot de arbeidsproductiviteit in de ouderenzorg.

Tabel 6.2 Ontwikkeling volume arbeid (\*1000), productievolume en arbeidsproductiviteit (index 1998 = 100)

	1998	2001	2004	2007	2008	2009	2010
FTE	179,6	194,6	217,2	210,2	210,9	212,5	219,6
Index	100,0	108,4	121,0	117,1	117,4	118,3	122,3
Index prod. volume	100,0	110,0	124,1	136,7	139,0	142,8	145,2
Arb. prod.	100,0	102,0	103,0	117,0	118,0	121,0	119,0

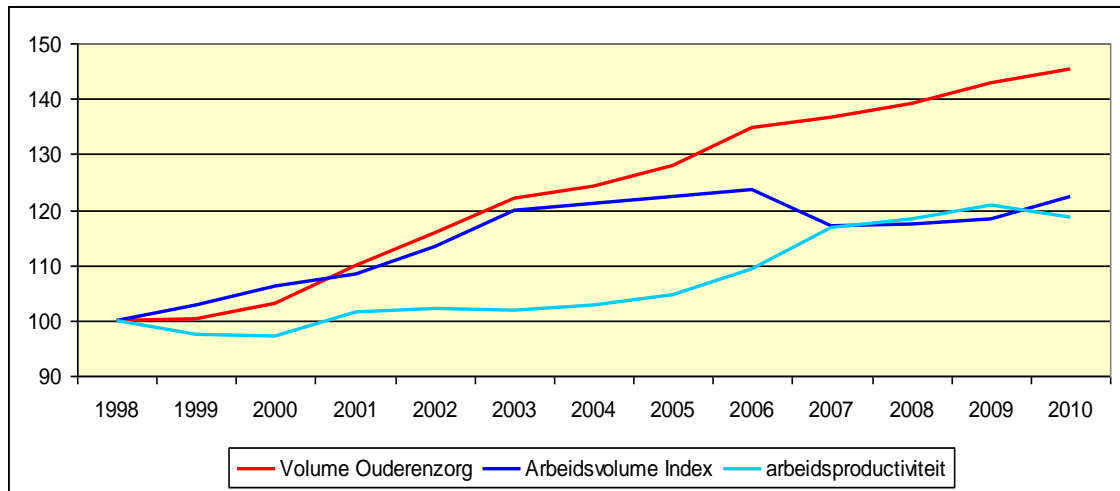
Bron: CBS

Bij deze tabel kunnen twee kanttekeningen worden geplaatst:

- Van 2005 naar 2006 is het CBS in zijn registraties overgegaan van een functionele indeling (dat wil zeggen: registratie van arbeidsgegevens op basis van de geleverde zorgfuncties) naar een institutionele indeling ( dat wil zeggen: registratie op basis van de hoofdfunctie van het betreffende concern). Deze verandering lijkt voor wat betreft de trend in het aantal FTE's niet tot een ernstige trendbreuk te hebben geleid (2005: 219.500; 2006: 221.700).
- In 2007 is de Wmo ingevoerd. Als gevolg daarvan daalt het aantal fte in de ouderenzorg van 2006 naar 2007 met ruim 5% (van 221.700 naar 210.230 fte). Veel huishoudelijke hulpen zijn ontslagen en er is sprake van een forse stijging van het aantal fte's ingehuurd personeel. Deze verandering zorgt wel voor een duidelijke trendbreuk in de ontwikkeling van het aantal fte's en maakt daarmee de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit van 2006 naar 2007 lastig te interpreteren.

De ontwikkeling van het volume aan arbeid, het productievolume en de arbeidsproductiviteit wordt in onderstaande figuur grafisch weergegeven.

Figuur 6.3 Ontwikkeling arbeidsvolume zorgvolume en arbeidsproductiviteit ouderenzorg (1998 -2010)



Bron: CBS

In de publicatie “Gezondheid en zorg in cijfers 2009” meldt het CBS over de ouderenzorg dat tussen 2001 en 2007 de arbeidsproductiviteit jaarlijks met gemiddeld 1,4 procent stijgt, waarbij de arbeidsproductiviteit tussen 2001 en 2004 nauwelijks is veranderd. In de daarop volgende jaren bedroeg de stijging van de arbeidsproductiviteit 2,9 procent per jaar. Het arbeidsvolume groeide in de periode 2004–2007 licht, minder dan 1 procent per jaar. Zoals eerder aangegeven daalde in 2007 het arbeidsvolume zelfs. Het zorgvolume nam toe met gemiddeld 3,7 procent per jaar toe. De stijging van de arbeidsproductiviteit is dus voornamelijk toe te schrijven aan de stijging van het zorgvolume. (CBS, 2009)

#### 6.4 Duiding

Het CBS geeft in zijn webmagazine van 8 februari 2010 aan dat de groei van de hoeveelheid geleverde zorg niet zozeer een gevolg is van meer patiënten of meer uren zorg, maar vooral doordat de ontvangers van ouderenzorg steeds zwaardere vormen van zorg krijgen. Er wordt bijvoorbeeld steeds meer specialistische zorg geleverd aan bijzondere doelgroepen, zoals Korsakov- en reumapatiënten. Een verzwaring van de zorg is ook in de thuiszorg zichtbaar als gevolg van de toenemende wens van ouderen om zo lang mogelijk zelfstandig / thuis te kunnen blijven wonen.

Ook het College Bouw Zorginstellingen (CBZ) beschrijft in zijn rapport “Innovatie in de ouderenzorg” een aantal vernieuwingsinitiatieven die als gemeenschappelijke noemer hebben: samenwerking tussen voorzieningen en het bewaren van een zo groot mogelijke zelfstandigheid van ouderen (CBZ, 2006).





## 7 Volumeontwikkeling Gehandicaptenzorg

### 7.1 Beschrijving gehandicaptenzorg

In de gehandicaptenzorg worden door het CBS<sup>23</sup> drie typen zorg onderscheiden:

1. Zorg met verblijf en behandeling. Het gaat om 24-uurs verblijf in een intramurale instelling inclusief verpleging, verzorging en/of gedragswetenschappelijke behandeling en/of (para)medische zorg.
2. Zorg met verblijf zonder behandeling. Ook hier is sprake van 24-uurs verblijf in een intramurale instelling, maar zonder dat er sprake is van verpleging en/of behandeling. Het betreft de zogeheten Gezinsvervangende Tehuizen. Hier verblijven mensen met een redelijke mate van zelfstandigheid. Zij maken overdag in principe gebruik van dagbestedingsvoorzieningen, sociale werkplaatsen of reguliere arbeid.
3. Zorg zonder verblijf. Dit betreft het aanbod van activiteiten in dagverblijven en ambulante zorg bij de cliënt thuis. Het kan dan gaan om zaken als psychotherapeutische zorg, verzorging, verpleging en begeleiding.

De gehandicaptenzorg kent in hoofdlijnen drie doelgroepen:

1. Mensen met verstandelijke beperkingen
2. Mensen met lichamelijke beperkingen
3. Mensen met zintuiglijke beperkingen

Deze doelgroepen kennen een sterk heteroog karakter. Zo kan er sprake zijn van combinaties van allerlei beperkingen, maar ook van bijkomende problematiek, zoals gedragsstoornissen en psychiatrische problematiek.

Internationaal wordt gesproken van een verstandelijke handicap bij een IQ van minder dan 70. In Nederland bestaan ook voorzieningen voor mensen met een IQ tussen de 70 en 85 met ernstig probleemgedrag (SGLVG- en JLVG-voorzieningen / orthopedagogische behandelcentra).

### 7.2 Indexmethoden voor prijs en volume

#### *Bronnen*

Voor het berekenen van de ontwikkeling in het zorgvolume is gebruik gemaakt van gegevens van de NZa. De NZa beschikt over gedetailleerde gegevens van de genoemde typen zorg. Het betreft echter alleen de zorg die is ingekocht door Zorgkantoren. PGB's vallen er dus buiten. PGB's worden daarom apart meegenomen in de berekening van prijs en volume.

#### *Volumematen*

De volgende volumematen worden gehanteerd voor de onderscheiden typen zorg:

1. Zorg met verblijf en behandeling. Als volumematen worden genomen: verpleegdagen, uitgesplitst naar type zorg. In de VG-sector bijvoorbeeld wordt in de intramurale zorg onderscheid gemaakt naar ernst van de verstandelijke beperking en naar leeftijd.
2. Zorg met verblijf zonder behandeling. Als volumematen worden genomen: bezettingsdagen in Gezinsvervangende Tehuizen, uitgesplitst naar type beperking (verstandelijk, lichamelijk, zintuiglijk) en type instelling (kinderen en volwassenen).
3. Zorg zonder verblijf: Als volumematen worden genomen:
  - a. Dagbesteding: het aantal dagbestedingsdagen
  - b. Psychotherapie: het aantal face-to-face contacten

<sup>23</sup> De inhoud van deze paragraaf is voor wat betreft de methodische achtergrond gebaseerd op Chessa, 2008

c. Verzorging, verpleging en begeleiding: aantal uren

*Berekening volume-index*

De wijze van berekenen komt overeen met hetgeen in paragraaf 6.2 voor de ouderenzorg is beschreven. Dat wil zeggen:

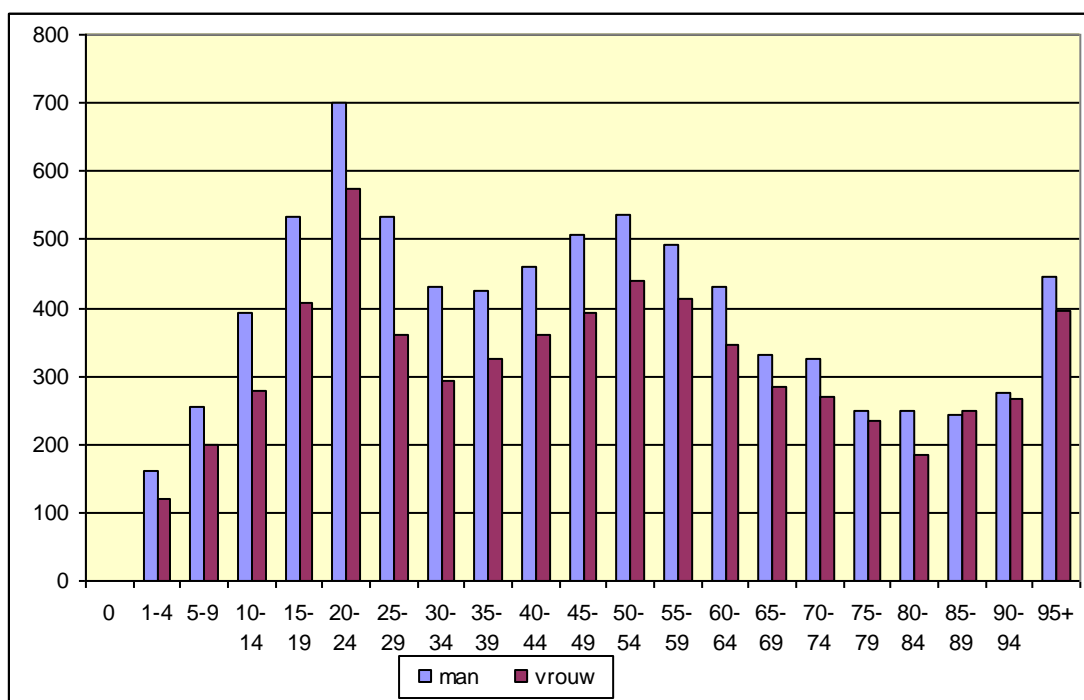
Voor zorgproducten die in twee opeenvolgende jaren zijn geleverd, wordt de jaarlijkse procentuele volumeverandering berekend. Deze volumeveranderingen worden vervolgens gewogen bij elkaar opgeteld, waarbij het gewicht wordt bepaald door het aandeel van de waarde van het zorgproduct in de totale waarde van de zorgproducten. De volume-index wordt vervolgens gecorrigeerd voor zorgproducten die niet meer worden geleverd en voor de zorgproducten die nieuw op de markt zijn gekomen.

De tarieven waarmee wordt gewogen zijn als volgt samengesteld:

- Voor zorg zonder verblijf heeft de NZa integrale tarieven (loonkosten, materiële kosten en kapitaallasten) vastgesteld.
- Voor zorg met verblijf worden tarieven gebruikt waar de kapitaallasten geen deel van uitmaken. Instellingen krijgen een vergoeding voor kapitaallasten, ongeacht de omvang van de geleverde zorg. Om tot een afstemming te komen met de tariefsopbouw van de extramurale zorg, zijn de kapitaallasten verwerkt in de instellingstarieven. De kapitaallasten zijn – voor de verschillende typen instellingen afzonderlijk - verdeeld over de verschillende typen zorg volgens de waarde aandelen van deze zorgtypen in het totaal van de zorg.
- Van de PGB's is alleen de totale waarde op jaarbasis bekend. De jaarlijkse verandering van het volume aan zorg gefinancierd uit PGB's is berekend door de waardeverandering te delen door de prijsverandering van de extramurale zorg. PGB's kunnen immers niet worden verkregen voor het vergoeden van verblijfszorg. De bijdrage van de volumeverandering voor PGB's in de totale volume-index van jaar t is bepaald door de volumeverandering te wegen met het waarde aandeel van PGB's in de totale gehandicaptenzorg in jaar t-1.

## 7.3 Resultaten

Figuur 7.1 Kosten per inwoner naar leeftijd en geslacht gehandicaptenzorg (2007)



Bron: Eigen berekening obv RIVM, Kosten van ziekten, 2007 en CBS

De groei op basis van demografie is berekend op basis van de uitgaven aan ouderenzorg naar leeftijd en geslacht zoals het RIVM deze heeft berekend (zie bovenstaande figuur). Als de kosten per inwoner naar leeftijd en geslacht over de gehele periode 1998 – 2010 gelijk worden gehouden kan de demografische groei worden berekend. Deze bedraagt gemiddeld 0,5% per jaar. Die groei verklaart slechts één tiende van de totale gemiddelde volumegroei per jaar die 5,2% bedraagt. (Zie onderstaande tabel)

Tabel 7.1 Kengetallen gehandicaptenzorg (mutatie per jaar, 1998-2010)

Mutatie ouderenzorg	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	gem.jrl groei
Productiewaarde	9,0%	7,4%	11,8%	14,5%	10,1%	5,2%	6,8%	5,8%	8,7%	13,1%	7,2%	4,5%	8,6%
Volume	7,7%	3,7%	6,9%	7,9%	7,1%	2,2%	4,2%	4,7%	3,3%	6,4%	4,8%	3,4%	5,2%
Demografie geh. zorg	0,5%	0,5%	0,7%	0,7%	0,5%	0,4%	0,3%	0,3%	0,2%	0,4%	0,6%	0,6%	0,5%
Overige volume	7,1%	3,1%	6,2%	7,1%	6,5%	1,8%	3,8%	4,4%	3,1%	6,0%	4,2%	2,7%	4,7%
Prijsonstw. geh. zorg	1,2%	3,6%	4,5%	6,2%	2,8%	2,9%	2,5%	1,1%	5,2%	6,3%	2,2%	1,1%	3,3%
Prijsonstw. BBP	1,8%	4,1%	5,1%	3,8%	2,2%	0,7%	2,4%	1,8%	1,8%	2,1%	-0,4%	1,3%	2,2%
Ruilvoet	-0,6%	-0,5%	-0,6%	2,2%	0,6%	2,2%	0,1%	-0,7%	3,3%	4,1%	2,7%	-0,2%	1,0%
Arbeidsvolume Index	4,7%	6,7%	2,3%	4,9%	8,5%	2,5%	0,7%	3,5%	4,4%	3,6%	3,1%	1,8%	3,9%
Arbeidsproductiviteit	2,9%	-2,9%	4,6%	2,8%	-1,3%	-0,3%	3,5%	1,2%	-1,0%	2,7%	1,6%	1,5%	1,3%

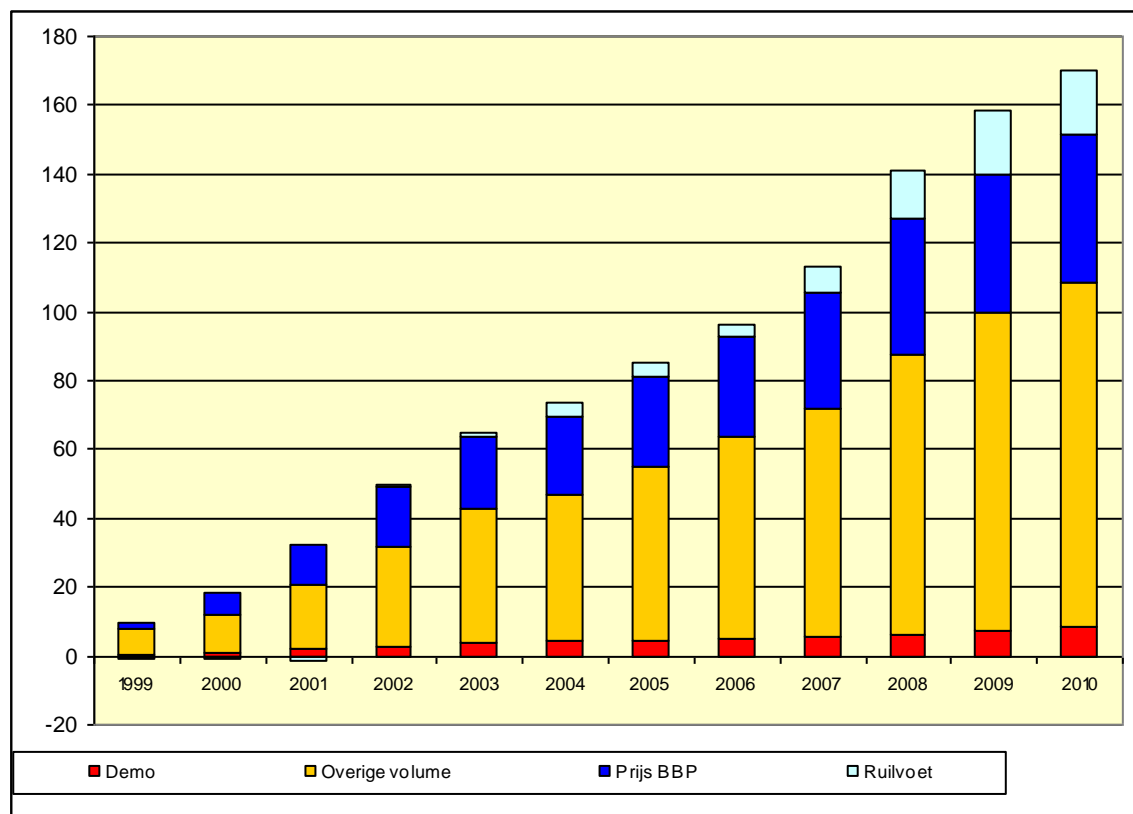
De mutatie in de overige volumegroei wisselt in de beschouwde periode sterk. Tussen 1999 en 2003 ligt hij (afgezien van het jaar 2000) boven de 6%. Daarna matigt de groei van het overige volume zich met nog één piek van 6% van 2007 naar 2008.

De sterke groei van het overige volume lijkt vooral voort te komen uit de ontwikkeling van de zorg zonder verblijf (inclusief PGB-zorg). Ter illustratie: uitgaande van 1998 is in 2010 de index van het productievolume voor zorg met verblijf met behandeling 154, de index

voor zorg met verblijf zonder behandeling 140 en de index voor zorg zonder verblijf (inclusief PGB-zorg) 382.

In onderstaande grafiek worden de cumulatieve effecten van deze jaarlijkse mutaties in beeld gebracht

Figuur 7.2 Decompositie cumulatieve procentuele stijging<sup>a)</sup> uitgaven gehandicaptenzorg (1998 -2010)



a) Kruseffecten zijn evenredig aan de enkelvoudige effecten toegerekend

De uitgaven (productiewaarde, schadelast) nemen in de periode 1998 – 2010 toe met 170%. Deze groei wordt voor 108% gevormd door een toename van het productievolume en voor 62% door prijsstijgingen.

De volumegroei kan worden onderscheiden in een groei op basis van demografie en een overige volumegroei. In 2010 bedraagt de cumulatieve groei van het overige volume 100% naast een demografische groei van 8%.

De ruilvoet is een (omgekeerde) maat voor productiviteit. Een positieve ruilvoet betekent dat de prijsontwikkeling in de sector hoger ligt dan de prijsontwikkeling van het BBP. Bovenstaande figuur laat zien dat de ruilvoet tussen 1999 en 2001 negatief was. Met andere woorden: de prijsontwikkeling in de gehandicaptenzorg lag in die tijd lager dan die van het BBP. Tussen 2002 en 2005 stijgt de ruilvoet en neemt de relatieve productiviteit dus af. Naar 2006 daalt de ruilvoet weer en vanaf 2006 stijgt zij sterk van een cumulatieve waarde van 3,4% naar 19% in 2010.

### **Arbeidsproductiviteit**

De onderstaande tabel geeft de ontwikkeling weer van enkele kengetallen met betrekking tot de arbeidsproductiviteit in de gehandicaptenzorg.

Tabel 7.2 Ontwikkeling volume arbeid, productievolume en arbeidsproductiviteit (index 1998 = 100)

	1998	2001	2004	2007	2008	2009	2010
FTE (X 1.000)	63,8	72,9	85,1	92,6	95,9	98,9	100,7
Index	100,0	114,2	133,4	145,1	150,2	155,0	157,7
Index prod. volume	100,0	119,0	141,0	159,0	169,0	177,0	183,0
Arb. prod.	100,0	105,0	106,0	110,0	113,0	114,0	116,0

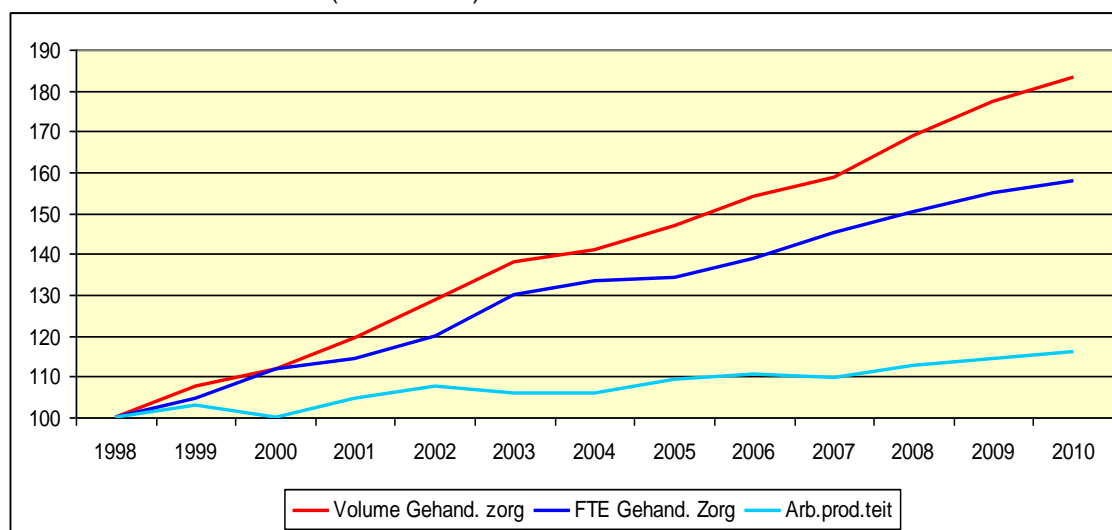
Bron: CBS

Bij deze tabel kan de volgende kanttekening worden geplaatst:

- Van 2005 naar 2006 is het CBS in zijn registraties overgegaan van een functionele indeling (dat wil zeggen: registratie van arbeidsgegevens op basis van de geleverde zorgfuncties) naar een institutionele indeling ( dat wil zeggen: registratie op basis van de hoofdfunctie van het betreffende concern). Deze verandering lijkt voor wat betreft de trend in het aantal FTE's niet tot een ernstige trendbreuk te hebben geleid (2005: 85,7 FTE; 2006: 88,7 FTE).

In tegenstelling tot de ouderenzorg (invoering Wmo) heeft in deze periode in de gehandicaptenzorg geen ingrijpende stelselwijziging plaatsgevonden<sup>24</sup>. Voor de gehele periode 1998-2010 kan daarom een indruk worden gegeven van de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in deze sector, zonder het probleem van een trendbreuk. Zie hiervoor de onderstaande grafiek.

Figuur 7.3 Ontwikkeling aantal FTE, volume gehandicaptenzorg en arbeidsproductiviteit 1998-2010 (1998 = 100)



Het arbeidsvolume in FTE's stijgt in de periode 1998-2010 met 58%. Het zorgvolume stijgt in diezelfde periode met 83%. De resultante van die beide ontwikkelingen is dat de arbeidsproductiviteit in de gehandicaptenzorg in de periode 1998-2010 met 16% stijgt.

<sup>24</sup> Er is wel sprake geweest van een aanpassing van de dekking van de AWBZ (de zogeheten pakketmaatregelen), waardoor de lichtere vormen van begeleiding niet meer onder het verzekerde pakket vallen. De eventuele effecten hiervan voor personeelsaantallen worden wellicht zichtbaar in 2011.

## 7.4 Duiding

Voor de beschouwde periode 1998-2010 kunnen drie ontwikkelingen in de gehandicaptenzorg worden beschreven:

- Het streven om mensen met beperkingen zo veel mogelijk aan de samenleving deel te laten nemen. “Normaal waar kan, bijzonder waar moet” was het motto. Dit streven resulteerde in de ontwikkeling van kleinschalige voorzieningen, bij voorkeur in de vorm van zo gewoon mogelijk wonen ‘in de wijk’. Door veel meer uit te gaan van de mogelijkheden van mensen met beperkingen dan vanuit hun beperkingen, kon in veel gevallen de zorgintensiteit worden verminderd.
- Er is een sterke groei geweest van het aantal cliënten van de gehandicaptenzorg, met name voor wat betreft de extramurale zorg. Er lijkt ook sprake te zijn van een sterke groei van het aantal cliënten met een IQ tussen de 70 en 85 (‘zwakbegaafd’) met bijkomende ernstige problematiek zoals gedragsproblemen.
- In 2009 zijn de zogeheten pakketmaatregelen van kracht geworden. Deze hielden met name in het weghalen van de lichtste vormen van begeleiding uit de AWBZ en een herschikking van enkele AWBZ-functies, zoals activerende begeleiding en dergelijke. 2009 zelf werd gezien als een overgangsjaar, waarin bestaande zorg die uit het pakket zou worden verwijderd, nog werd vergoed. In 2009 zijn dan ook nauwelijks effecten van de pakketmaatregelen waar te nemen.

## 8 Duiding en beleidsaanbevelingen productiviteit

In dit afsluitende hoofdstuk vatten we de resultaten samen uit de eerdere hoofdstukken. We duiden de resultaten en beschrijven uit welke componenten de productiviteit is opgebouwd, en welke factoren hierin bepalend zijn geweest. Vervolgens geven we enkele beleidsaanbevelingen over de aanwending van de productiviteit.

Hieraan voorafgaand willen we opmerken dat de bronnen die nodig zijn voor beleidsonderzoek in de afgelopen decennia nadrukkelijk in kwaliteit, kwantiteit en toegankelijkheid zijn verminderd. De vele stelsel- en structuurwijzigingen (DBC- en ZZP-bekostiging, invoering WMO, invoering zorgverzekeringswet, functionele bekostiging, PGB's, overgang WZV naar WTZi, etc) leiden tot breuken in de consistentie van reeksen. Diverse registraties zijn verdwenen en registraties die hiervoor in de plaats kwamen zijn vaak niet toegankelijk voor onderzoek, of kampen met een gebrek aan kwalitatieve controles.

De eigenaren van gegevens zijn zeer terughoudend in het beschikbaar stellen van gegevens. Dat levert vertraging op in de doorlooptijd van onderzoeken en maakt sommige onderdelen van het onderzoek zelfs onmogelijk. Zo hebben de onderzoekers geen toegang gekregen tot kostprijsgegevens van DBC-Onderhoud, waardoor het onderzoek naar doelmatigheidsverschillen tussen ziekenhuizen niet kon worden uitgevoerd.

### 8.1 Duiding productiviteit

Decompositie van de productiviteit in onderliggende factoren kan inzicht geven in de mate waarin ontwikkelingen uit het verleden kunnen worden geëxtrapoleerd naar de toekomst. Zo zien we dat het (niet zwangerschapsgelateerde) *ziekteverzuim* in de afgelopen twaalf jaar in alle intramurale zorgsectoren relatief sterk is gedaald (ongeveer 2,2%-punt). De *arbeidsproductiviteit* is als gevolg hiervan met 0,15% gestegen en (gelet op het feit dat het loonaandeel ca 60% bedraagt) de totale productiviteit met 0,1%. De laatste jaren vindt een stabilisatie van het ziekteverzuimpercentage plaats op een niveau van circa 4%. De ontwikkeling van de productiviteit die in de afgelopen jaren is behaald als gevolg van de daling van het ziekteverzuim zal daarom niet worden gerealiseerd.

In de ziekenhuissector ligt een belangrijke verklaring voor de productiviteitsontwikkeling in de *verkorting van de gemiddelde ligduur*. Verpleegdagen vormen geen onderdeel van de meting van het productievolumen maar worden gerekend tot de "throughput". Ligduurverkorting heeft in de afgelopen periode gemiddeld ruim 3% bedragen. Omdat ongeveer eenderde van de kosten verpleegdag gerelateerd zijn, ligt de bijdrage van de ligduurverkorting aan de productiviteitsontwikkeling in de orde van ruim 1% per jaar. Mogelijkheden om de ligduur ook in de toekomst verder te verkorten zijn zeker aanwezig, maar de bijdrage aan de productiviteitsontwikkeling als gevolg hiervan zal uiteindelijk afnemen.

In ziekenhuizen vindt een voortdurende *substitutie* plaats van *klinische* patiënten naar behandeling in *dagbehandeling*. In onze methodiek heeft dit een drukkend effect op het meten van het productievolumen. Dagopnamen tellen voor een vergelijkbare diagnose minder zwaar in het productievolumen dan klinische opnamen (het CBS telt deze patiënten even zwaar, en komt daarom op een iets hogere ontwikkeling van het productievolumen). Omdat door substitutie zowel het productievolumen als de kostendalen en is het effect op de productiviteit nihil.

De *loonontwikkeling* in de zorgsector is in de afgelopen periode van 12 jaar iets hoger geweest dan die in de markt. Dit hangt samen met enkele specifieke ontwikkelingen. De inci-

dentele loonontwikkeling ligt hoger in de sector, omdat de gemiddelde leeftijd in de afgelopen jaren sterk is toegenomen. Rond het jaar 2000 kwamen de zogenaamde van Rijnmiddelen vrij, bedoeld om arbeid in de zorg aantrekkelijker te maken. Ook heeft de invoering van een nieuw functiewaarderingssysteem de loonontwikkeling positief beïnvloed. Voor de ziekenhuizen ligt de gemiddelde loonkostenontwikkeling in de afgelopen jaren ongeveer 1% hoger dan die in de markt.

De negatieve ontwikkeling van de *verbruikproductiviteit* in de ziekenhuizen hangt voor een belangrijk deel samen met de sterke groei van de dure geneesmiddelen. In het afgelopen decennium zijn veel dure geneesmiddelen beschikbaar gekomen en opgenomen in de budgetsystematiek van de ziekenhuizen. De laatste jaren vlakt de groei iets af en tevens zullen enkele dure geneesmiddelen de komende jaren goedkoper worden als gevolg van aflopen van patenten.

Het is niet eenvoudig om het volume van de *kapitaalkosten* te splitsen in een volumedeel (goederenvoorraad) en een prijsontwikkeling. De kapitaallasten zijn in de afgelopen jaren relatief beperkt gestegen. Dat is vooral toe te schrijven aan de lange periode van een historisch gezien lage rentestand. Overigens zien we wel dat de liberalisering van de investeringsbeslissingen bij zorginstellingen heeft geleid tot een hogere risico-opslag op de rentevoet. In de ziekenhuissector zijn de kapitaallasten in 2010 (eenmalig, wellicht ook nog een tranche in 2011) verhoogd door afschrijvingen van immateriële activa. Dit heeft de ruilvoet positief (en dus de productiviteit in 2010 negatief) beïnvloed.

In de zorgsector is de *winstgevendheid* en eigen vermogenspositie in de afgelopen jaren verbeterd. Banken en het waarborgfonds eisen een hogere eigenvermogenspositie mede ten gevolge van de doorgevoerde liberalisering in het investeringsregiem en de bekostiging van de kapitaallasten. Op het moment dat de sector gemiddeld de gewenste eigen vermogenspositie heeft bereikt kan de winst terugvallen naar nihil. In de sector ziekenhuizen bedraagt de winst momenteel 2% van de omzet. Bij het stabiliseren van de eigen vermogenspositie op het huidige niveau valt circa 0,15% vrij in de prijsontwikkeling ziekenhuizen.

Er is een duidelijke positieve correlatie tussen de ontwikkeling van het productievolume en de productiviteitsontwikkeling. Zowel op instellingsniveau als op macroniveau lijkt het eenvoudiger om extra productie te leveren met dezelfde of iets meer middelen. Dit verschijnsel staat bekend als de Wet van Verdoorn.

## 8.2 Beleidsaanbeveling aanwending productiviteit

De vraag ligt voor hoe de productiviteitsontwikkeling kan worden geoptimaliseerd en vervolgens hoe de productiviteitswinst het best kan worden aangewend.

Een belangrijke toepassing van het identificeren van productiviteit ligt in het maken van goede ramingen van de uitgaven aan zorg. (Zie paragraaf 8.2.1.) Goede ramingen zijn belangrijk voor het definiëren van een basis voor beleidsprioriteiten. (Een verkeerde raming zorgt immers voor impliciete of niet bedoelde beleidsprioriteiten of beleidsposterioriteiten). Deze ramingen vormen immers de basis voor het vaststellen van het Budgettaire Kader Zorg (BKZ).

Ook is het van belang de productiviteit te optimaliseren en vervolgens maximaal aan te wenden aan de verhoging van de maatschappelijke doelmatigheid. (Zie paragraaf 8.2.2) Het verhogen van de productiviteit hangt onder andere samen met prikkels die in de bekostiging van de zorg worden aangebracht. Het verhogen van de maatschappelijke doelmatigheid is vooral gericht op de aanwending van de productiviteitswinst.



Tenslotte beschrijven we hoe de productiviteitswinst kan worden afgeroomd zonder dat daardoor doelmatigheidsprykkels worden ondermijnd. (Zie paragraaf 8.2.3)

### **8.2.1 Raming van de volume- en prijsontwikkeling in de zorg**

In de voorbereiding van het regeerakkoord maakt het CPB ramingen van de ontwikkeling van de uitgaven aan zorg (CPB, 2007; CPB 2007a; CPB 2012). Kenmerkend in deze ramingen is dat een (beleidsarme) volumegroei wordt onderscheiden en een ruilvoet. Voor de periode 2008 – 2011 ging het CPB uit van een beleidsarme volumegroei van 2,8% (circa 1% hoger dan de volumegroei van het BBP). Voor de prijs raamde het CPB een gemiddelde jaarlijkse groei van gemiddeld 2,7%, dat is 1,2%-punt sneller dan de geraamde algemene inflatie in de economie. Dit ruilvoet effect van 1,2%-punt komt voor 0,8%-punt voor rekening van het zogenoemde Baumol effect. Doordat de zorg arbeidsintensief is en de arbeidsproductiviteit moeilijk is te verbeteren blijft deze structureel achter bij andere bedrijfstakken in de economie. Omdat de lonen in de zorg de algemene loonontwikkeling in de economie volgen wordt de zorg in verhouding steeds duurder. Daarnaast speelt een rol dat de prijzen van nieuwe geneesmiddelen en nieuwe apparatuur met ongeveer 0,4%-punt sneller zullen stijgen dan de algemene inflatie (CPB, 2007).

De ramingen van het CPB spelen een belangrijke rol bij het vaststellen van het Budgettair Kader Zorg (BKZ). Determinanten voor de groei van het volume van de zorguitgaven zijn: demografie / vergrijzing, welvaart (volume BBP per capita), overige volumegroei (technologie, wachtlijstfluctuaties) en overheidsbeleid.

De raming van de volumeontwikkeling in de toekomst hangt direct samen met de wijze waarop het volume in het verleden is gemeten. Het CPB sluit daarbij zoveel mogelijk aan bij de berekening van het productievolume door het CBS. Geconstateerd kan worden dat het CBS de laatste jaren veel aandacht heeft gegeven aan het verbeteren van het meten van het productievolume in de verschillende sectoren in de zorg. (CBS, 2005; 2006; 2007; 2008; Chessa, 2007; 2008). Ten gevolge van nieuwe methodieken om het productievolume te meten is de decompositie van de uitgavenontwikkeling in een volume- en een prijsontwikkeling gewijzigd. Dit heeft direct consequenties voor de reële prijsontwikkeling (ruilvoet) en de productiviteitsontwikkeling. Als door een wijziging van de methodiek de volumeontwikkeling een procentpunt hoger uitvalt, dan daalt de ruilvoet met een procentpunt, en stijgt de productiviteit met een procentpunt.

Voor zover de raming van de uitgaven door het CPB is gebaseerd op extrapolaties van het zorgvolume en de ruilvoet uit het verleden heeft het wijzigen van de methodiek geen consequenties. Immers, wanneer het aanpassen van de methodiek voor het meten van het productievolume leidt tot een hoger productievolume en dus tot een hogere productiviteit, leidt dit gelijktijdig tot een verlaging van de ruilvoet en omgekeerd.

In de vorige paragraaf is een aantal componenten geïdentificeerd die hebben bijgedragen aan de ontwikkeling van het productievolume en de productiviteit in het verleden. Een deel van deze ontwikkelingen zullen zich (in min of meerdere mate) ook in de toekomst voordoen (ligduurverkorting, substitutie). Andere ontwikkelingen zijn wellicht kenmerkend voor de achterliggende periode (loonontwikkeling, kapitaallastenontwikkeling)

### **8.2.2 Optimaliseren productiviteit**

In dit onderzoek is een decompositie gemaakt van de uitgaven –en productiviteitsontwikkeling in de zorg. Over het verleden is inzichtelijk gemaakt welke factoren een bijdrage hebben geleverd aan de ontwikkeling van de productiviteit (bijvoorbeeld ligduurverkorting, verlaging ziekteverzuim, technologie), of waar de productiviteitsontwikkeling is terechtgekomen (lonen, winst, tariefsverlaging).

Beleidsmatige keuzen bij de inrichting van het zorgstelsel hebben invloed op de ontwikkeling van de productiviteit en de uitgavenontwikkeling.

Het optimaliseren van de productiviteitsontwikkeling kan het best worden bereikt door het inrichten van een bekostigingssysteem, waarbij op microniveau een prikkel bestaat om zoveel mogelijk 'outcome' of gezondheidswinst of gezondheidsbehoud na te streven, en op macroniveau de productiviteitswinst af te romen.

De productiviteit in een zorgsector kan worden gestimuleerd, bijvoorbeeld door het inrichten van de bekostiging (RIVM, 2010). In een binnenkort te verschijnen rapport van Kiwa-Prismant (Vandermeulen e.a., april 2012) wordt een vergelijking gemaakt tussen prestatiebekostiging en budgettering. De studie laat zien dat in de periode tot 1983 (throughput-financiering op basis van verpleegdagen) de kosten relatief sterk stegen en er weinig doelmatigheidswinst was. Tijdens de eerste budgetteringsperiode (1983 – 1996) is sprake van een matige productiviteitsgroei en een beheerste uitgavenontwikkeling. Tussen 1996 en 2000 leidt de Lumpsum-financiering bij medisch specialisten tot een zeer beperkte volumegroei en een negatieve productiviteitsontwikkeling. Er ontstaan in korte tijd lange wachtlijsten in de zorg. Ook buiten de ziekenhuizen ontstaan wachtlijsten door te krappe budgettaire kaders. De periode 2000 - 2005 wordt gekenmerkt door "Boter bij de Vis": Wachtlijsten werden in relatief korte tijd weggewerkt. De doelmatigheid schoot omhoog evenals het productievolume en de totale uitgaven aan zorg. Invoering van prestatiebekostiging zorgt vanaf 2005 voor een hoge productiviteitsgroei en een hoge volumegroei, die wellicht uitgaat boven de verwachte zorgvraag (aanbodgeïnduceerde vraag, zie ook CPB, 2012 en Vandermeulen, 2012). In 2009 en 2010 verslechtert de ruilvoet.

Ook beleidsmatige ingrepen hebben consequenties voor de productiviteit. Zo hebben de looningrepen in de zorg medio jaren tachtig tijdelijk de ruilvoet in de zorg verlaagd en dus de productiviteit verbeterd, maar is deze ingreep in de jaren negentig gecompenseerd door extra middelen beschikbaar te stellen (van Rijn-gelden) om de arbeidsmarkt in de zorg aantrekkelijker te maken.

Strakke budgettaire kaders in samenhang met maatregelen gericht op het stimuleren van innovatie en outcome (gezondheidswinst) zouden leidend moeten zijn bij de inrichting van de bekostiging in de zorg. Bij 'outcome' wordt anders dan 'output' vooral gelet op de effectiviteit of doeltreffendheid van de geleverde zorg. Het enkel stimuleren van de productiviteit zal leiden tot vooral meer volume aan zorg, en dat hoeft niet samen te gaan met 'maatschappelijke doelmatigheid'.

De aanwending van productiviteitswinst komt ten eerste tot uitdrukking in een lagere raming van het BKZ. Naarmate de verschillende zorgsectoren in staat zijn de productiviteitsontwikkeling te verbeteren komt dit direct tot uitdrukking in een lagere ruilvoet. Beleidsmaatregelen kunnen consequenties hebben voor de ontwikkeling van de productiviteit. Het is dus van belang deze consequenties op voorhand in beeld te brengen.

Verhoging van de productiviteit kan afgedwongen worden door de zorgverzekeraars. Druk op de tarieven zal zorginstellingen aanzetten de zorg nog doelmatiger in te richten. Tot nu toe zien we in de praktijk nog weinig effecten. De prijsontwikkeling in de ziekenhuizen ligt in het vrije B-segment hoger dan die in het gebudgetteerde A-segment (Vandermeulen, 2012, binnenkort te verschijnen). Ook kunnen lagere tarieven gemakkelijk aanzetten tot meer volume.

Verhoging van de productiviteit kan ook worden afgedwongen door de overheid. In het verleden zijn er diverse maatregelen genomen die op korte termijn geleid hebben tot een verhoging van de productiviteit (verlaging van de ruilvoet). Denk daarbij aan inkoopkorten-

gen, doelmatigheidskortingen, looningrepen, kortingen vanwege overschrijdingen. Deze maatregelen zetten zorginstellingen aan tot doelmatig gedrag dat vooral tot uitdrukking komt in kostenbewustzijn. Zorginstellingen weten op voorhand over welk budget ze kunnen beschikken en welke productie hiervoor geleverd dient te worden. De kosten worden hierop aangepast.

### 8.2.3 *Aanwenden productiviteit*

Productiviteitsontwikkelingen kunnen slechts eenmaal worden afgeroomd. Het verdisconten van de productiviteitsontwikkeling in het BKZ ligt het meest voor de hand. Een verlagening van de OVA-ruimte met de arbeidsproductiviteitsontwikkeling is dus geen optie meer.

De inrichting van de bekostigingssystematiek speelt een belangrijke rol in de mogelijkheden bij het afkomen van de productiviteit. Hiervoor zijn diverse mogelijkheden:

#### 1. Prestatiebekostiging en vrije tarieven

Als er sprake is van een realistische raming van de zorguitgaven (sectoraal BKZ), en er is sprake van prestatiebekostiging met vrije tarieven dan zullen zorgverzekeraars de zorgaanbieders tot lagere tarieven moeten dwingen om zo de productiviteitswinst af te romen. Het inzetten van een macrobeheersingsinstrument waarbij de omzetten per zorgaanbieder zo aangepast worden dat iedere zorgaanbieder eenzelfde procentuele bonus of malus krijgt bij het onderschrijden of overschrijden van het macrobudget kan als noodinstrument worden ingezet. Overigens dient opgemerkt te worden dat een macrobeheersingsinstrument en vrije prijsvorming eigenlijk niet samengaan (Schut, 2011).

#### 2. Macrobeheersingsinstrument, prestatiebekostiging en vaste tarieven

Als er sprake is van prestatiebekostiging en vaste tarieven dan zullen de tarieven jaarlijks aangepast dienen te worden aan de ontwikkeling van de kostprijzen: verkorting van de ligduur leidt tot 'lichtere' gemiddelde zorgprofielen en dus tot lagere tarieven. Macrobudgettaire kortingen zullen leiden tot lagere kosten per zorgactiviteit en dus tot lagere tarieven. De macrobudgettaire kortingen worden zo vastgesteld dat de sector past binnen het macrobudget.

3. Bij medisch specialisten zouden tarieven zo moeten worden vastgesteld dat per specialisme per fte specialist een honorarium wordt gegenereerd dat gelijk is aan het wenselijk geachte 'norminkomen'. Op microniveau zet dit aan tot een verhoging van de productie per medisch specialist (waarbij prestaties liefst gekoppeld zijn aan outcome-maten). Op mesoniveau (per specialisme) wordt de geboekte productiviteitswinst afgeroomd, zodat rekening wordt gehouden met het gegeven dat er verschillen bestaan in de mogelijkheden tot het behalen van doelmatigheidswinst tussen de verschillende specialismen.



## Bijlage 1 Extrapoleren versus defleren

Een probleem bij de bepaling van (de ontwikkeling van) het productievolume van een bedrijfsklasse, -groep of van een afzonderlijke onderneming is het feit dat binnen een bedrijfsklasse, -groep of onderneming verscheidene soorten goederen worden voortgebracht. Zou de productie beperkt blijven tot één en hetzelfde goed, dan kon het productievolume eenvoudig bepaald worden als het aantal geproduceerde hoeveelheden en de volume-index als het quotiënt van de voortgebrachte hoeveelheden<sup>25</sup> in jaar t respectievelijk in jaar 0.

Zodra echter verschillende soorten goederen in een branche worden geproduceerd, rijst de vraag op welke wijze de hoeveelheden (kg, hl, stuks, e.d.) die van elk afzonderlijk goed worden geproduceerd, kunnen worden gecombineerd tot één samenvattend getal. Anders gezegd: Hoe kan 'het' productievolume van de branche worden berekend dat de verhouding weergeeft tussen de in twee perioden voortgebrachte hoeveelheden.

### B1.1 Extrapoleren

Een samengesteld indexcijfer voor het volume kan in beginsel op veel verschillende manieren worden berekend<sup>26</sup>. Een bekende manier is bijvoorbeeld die volgens Laspeyres; deze luidt:

$$(1) \quad IQ_{0,t}^L = \frac{\sum p_{i,0} * q_{i,t}}{\sum p_{i,0} * q_{i,0}}$$

Hierin is:  $IQ_{0,t}^L$  de Laspeyres volume-index van periode t ten opzichte van basis-periode 0,  
 $q_{i,0}$  de in de basisperiode geproduceerde hoeveelheid van goed i ( $i = 1, \dots, n$ )  
 $q_{i,t}$  de in verslagperiode t geproduceerde hoeveelheid van goed i ( $i = 1, \dots, n$ )  
 $p_{i,0}$  de prijs van goed i in de basisperiode

De geproduceerde hoeveelheden worden hierbij gewogen met de prijzen van de goederen in de basisperiode. De prijzen van de goederen fungeren in feite als maatstaf voor het belang van de goederen.  $IQ_{0,t}^L$  kan ook bepaald worden als:

$$(2) \quad IQ_{0,t} = \sum \left[ \left( \frac{p_{i,0} * q_{i,0}}{\sum p_{i,0} * q_{i,0}} \right) * \left( \frac{q_{i,t}}{q_{i,0}} \right) \right] = \sum \left[ w_{i,0} * \frac{q_{i,t}}{q_{i,0}} \right]$$

Dat wil zeggen: als gewogen gemiddelde van elementaire volume-indices ( $q_{i,t}/q_{i,0}$ ), waarbij de gewichten  $w_{i,0}$  gedefinieerd zijn als de waardeandelen van goed i in de totale productiewaarde (kortweg: uitgavenandelen). Bij consumenten spreekt men ook over budgetquoten in het basisjaar 0. Door de productiewaarde uit het basisjaar te vermenigvuldigen met  $IQ_{0,t}^L$  verkrijgt men de productiewaarde in prijzen van het basisjaar - men spreekt

<sup>25</sup> We gaan er dan wel van uit, dat het product volstrekt homogeen is en dat geen kwaliteitsveranderingen optreden. In dat geval doet zich ten aanzien van de keuze van de hoeveelhedsmaat geen probleem voor.

<sup>26</sup> Zie bijvoorbeeld Jazairi, N.T., "Index Numbers" in de Encyclopedia of Statistical Sciences

ook wel van 'productiewaarde in constante prijzen' - als maatstaf voor het productievolume in het jaar t:

$$(3) \quad \sum p_{i,0} * q_{i,0} * \left( \frac{\sum p_{i,0} * q_{i,t}}{\sum p_{i,0} * q_{i,0}} \right) = \sum p_{i,0} * q_{i,t}$$

Deze methode ter bepaling van het productievolume wordt in de internationale literatuur aangeduid met de term 'extrapoleren'.

## B1.2 Defleren

Een andere methode ter bepaling van het productievolume is de productiewaarde uit het verslagjaar te delen door een geschikte prijsindex. Men spreekt in dat geval van 'defleren'. Hiervoor kan de Paasche-prijsindex worden gebruikt. Deze index kan als volgt worden beschreven:

$$(4) \quad IP_{o,t}^P = \frac{\sum p_{i,t} * q_{i,t}}{\sum p_{i,0} * q_{i,t}}$$

Gemakkelijk kan worden ingezien dat deflering van de productiewaarde uit het verslagjaar met een prijsindex, die is samengesteld volgens de formule van Paasche, tot hetzelfde resultaat leidt als extrapolering van de productiewaarde uit het basisjaar met een (Laspeyres) volume-index:

$$(5) \quad \frac{\sum p_{i,t} * q_{i,t}}{\sum p_{i,0} * q_{i,t}} = \sum p_{i,0} * q_{i,t} = \sum p_{i,0} * q_{i,0} * \frac{\sum p_{i,0} * q_{i,t}}{\sum p_{i,0} * q_{i,0}}$$

Zouden we over volledige informatie aangaande prijzen en hoeveelheden van de in diverse perioden geproduceerde goederen beschikken, dan leiden deflering met de Paasche-prijsindex en extrapolering met de Laspeyres-hoeveelheidsindex tot exact dezelfde productiewaarde in constante prijzen. Evenmin is het van belang of de volume-index rechtstreeks, dat wil zeggen volgens (1) of (2), wordt bepaald, dan wel indirect via deling van de waarde-index ( $p_t * q_t / p_0 * q_0$ ) door de (Paasche)-prijsindex. Beide methoden leiden dan tot precies hetzelfde resultaat.

### B1.2.1 Onvolledige informatie

In werkelijkheid beschikken statistische bureaus zelden over volledige informatie over alle verschillende geproduceerde hoeveelheden en alle afzonderlijke prijzen van alle onderscheiden goederen en diensten. Indien van een deel van de instellingen de informatie ontbreekt, kan deze worden bijgeschat op basis van gegevens uit het verleden in combinatie met andere bronnen. Vaak ontbreekt informatie over nieuwe producten en over nevenpro-

ducten<sup>27</sup>. Een hoeveelheidsontwikkeling die de productie niet volledig dekt, mag niet als representatief voor het totale productievolume worden beschouwd. De prijsontwikkeling van een aantal goed gekozen producten kan wel representatief zijn voor het geheel. Deflering van de productiewaarde uit het verslagjaar met prijsindex die op een beperkt aantal producten is gebaseerd, behoeft niet langer tot hetzelfde resultaat te leiden als extrapoleren van de productiewaarde uit het basisjaar met een volume-index die op onvolledige gegevens is gebaseerd. De keuze voor defleren of extrapoleren wordt in de praktijk dan ook vaak bepaald door de aanwezigheid van informatie.

### B1.2.2 Conclusie

De keuze voor defleren of extrapoleren hangt samen met de beschikbaarheid over volledige informatie. In de zorg zijn prijsontwikkelingen vaak een afspiegeling van budgettaire spelregels, denk bijvoorbeeld aan de verrekening van het financieringsverschil<sup>28</sup> in de gebudgetteerde instellingen. Beleidsregels en neventarieven worden weliswaar jaarlijks geïndiceerd voor loon- en prijsveranderingen, maar slechts periodiek (en niet jaarlijks) herijkt. Om die reden lijkt extrapoleren in de zorg de voorkeur te verdienen. Daar komt bij dat hoeveelheidsdata op het gewenste detailniveau vaak wel volledig beschikbaar zijn, terwijl de prijzen van deze producten niet direct bekend zijn. Veel branches in de zorg kennen met betrekking tot de bekostiging een vast-variabel-systematiek. Dit betekent dat budgetten samenhangen met capaciteit en infrastructuur. Om tot juiste prijzen per product te komen, moeten deze capaciteitsbudgetten aan de afzonderlijke producten toegerekend worden.

Indien voor een branche niet alle afzonderlijke producten worden geregistreerd, ligt het voor de hand het productievolume te bepalen op basis van een deflator die de prijsontwikkeling in deze branche zo goed mogelijk benadert. Dat kan bijvoorbeeld door de prijsontwikkeling af te leiden uit de prijsontwikkeling van een belangrijk product uit de branche, waarover wél informatie beschikbaar is en waarvan de prijsontwikkeling representatief geacht kan worden voor overige producten uit die branche. Indien deze producten niet homogeen zijn -zij het binnen een instelling, zij het tussen instellingen of zij het in de tijd-, is het belangrijk correcties aan te brengen op basis van toegevoegde informatie. Zo kunnen casemixverschillen indirect worden meegenomen op basis van de gemeten zorgzwaarte bij instellingen. Voor het meten van het volume van het intermediaire verbruik gaat de voorkeur uit naar deflering. Het is eenvoudiger om voor de diverse intermediaire producten aan te sluiten bij een gewogen prijsindex.

Na afweging van de genoemde voor- en nadelen kiest Prismant ervoor om voor de meting van het outputvolume een Laspeyres-volume-index te gebruiken, waarvan de gewichten na enkele jaren moeten worden herzien.

---

<sup>27</sup> Nevenproducten van zorginstellingen zijn bijvoorbeeld opbrengsten uit maaltijden voor eigen personeel, parkeeropbrengsten, of productie voor derden die niet in de eigen productie wordt meegenomen.

<sup>28</sup> Het financieringsverschil ontstaat bijvoorbeeld bij ziekenhuizen uit het verschil tussen de gedeclareerde omzet en het budget. In het verleden leidde dit tot verschillende verpleegtarieven tussen ziekenhuizen, later tot gedifferentieerde opslagen op de DBC-tarieven, verrekening met zorgverzekeraars en momenteel tot een rechtstreekse verrekening met het zorgverzekeringsfonds.





## Literatuur

- CBS: *Prijs- en hoeveelheidsindicatoren voor ziekenhuiszorg*, In: Gezondheidszorg in cijfers 2005, Voorburg
- CBS: *Arbeidsproductiviteit in algemene ziekenhuizen*, In: Gezondheidszorg in cijfers 2006, Voorburg
- CBS: *Ouderenzorg groeit sterk*, In: Gezondheid en zorg in cijfers 2007, Voorburg
- CBS: *Gehandicaptenzorg groeit sterk*, In: Gezondheid en zorg in cijfers 2008 Voorburg
- CBS: *Ontwikkeling van zorguitgaven 1998 - 2008*, In: Gezondheid en zorg in cijfers 2009, Voorburg
- CBS: *Webmagazine*, 8 februari 2010
- Chessa, A.G.: *Prijs- en volume-indices voor de ouderenzorg: Nieuwe methoden en resultaten op basis van NZa-data 1998 – 2006*, CBS, Voorburg, 2007
- Chessa, A.G.: *A new index method for price and volume of care for disabled patients in the Netherlands*, CBS, Voorburg, 2008
- College Bouw Zorginstellingen: *Innovatie in de ouderenzorg*, Utrecht, 2006
- CPB, *Een scenario voor de zorguitgaven*, CPB Document 121, 31 mei 2007
- CPB, *Indicatie van effecten Financieel kader 2008-2011*, CPB Notitie, 7 februari 2007a
- CPB, De Jong, J; *Decompositie van Zorguitgaven, 1972-2010*, CPB, Den Haag, 2012
- Dell, M. en L.J.R. Vandermeulen, *Arbeidsproductiviteit in de zorg*, OSA, Tilburg, 2005
- Handboek. *Handbook on price and volume measures in national accounts*. European Communities. 2001
- IPSE, Blank, J. e.a.; *Is de ziekte van Baumol te behandelen*, Delft, 2010
- IPSE, Blank, J. e.a., *Ziekenhuismiddelen in verband*, Delft, 2011
- Lommers, M., L. Vandermeulen, E. Winkel, *Raming uitgaven ziekenhuiszorg 2008 - 2011*, Prismant, Utrecht, 2007
- NZa, Consultatiedocument honorarium medisch specialisten DOT 2012, NZa, Utrecht , 2011
- Prismant: *Gezondheidszorg in Tel 2001* (en voorgaande versies), Utrecht, nov 2001
- Revalidatie Nederland, *Brancherapporten*, diverse jaren, Utrecht, 2004 t/m 2011
- RIVM, Kommer, G.J., e.a.; *Determinanten van de volumegroei in de zorg*, Bilthoven, 2010
- SCP, Kuhry, B. (red): *Waar voor ons belastinggeld?*, SCP, Den Haag, 2012

Schut, E., M. Varkevisser, W. van de Ven: *Macrobudget ontkracht prijsconcurrentie ziekenhuizen*, ESB, 96 (4610), 13 mei 2011, pp. 294-297

Vandermeulen, L.J.R., J.S. Visser, E.M. van Barneveld; *Casemix- en Performanceverschillen tussen ziekenhuizen*, Prismant, Utrecht, 2004

Vandermeulen, L.J.R., *Zorg rond arbeidsproductiviteit* In: Economisch Statistische Berichten, 2005

Vandermeulen, L.J.R., *Arbeidsproductiviteit ziekenhuizen 1998-2007*, Prismant, Utrecht, 2009

Vandermeulen, L.J.R., *Volumeontwikkelingen ziekenhuizen 1998-2008*, Prismant, Utrecht, 2009a

Vandermeulen, L.J.R.; D. Pieter, *Incidentele loonontwikkeling in Algemene ziekenhuizen*, Prismant, 2010

Vandermeulen, L.J.R en A. v.d.Kwartel; *Sturen op doelmatigheid*, Kiwa Prismant, april 2012, binnenkort te verschijnen