

Grootste ziekenhuizen zijn niet het meest productief

Het beleid in de gezondheidszorg is lange tijd gericht geweest op schaalvergroting. Het huidige idee is dat de optimale grootte van een ziekenhuis ligt tussen de 200 en 500 bedden. Ziekenhuizen met 200 tot 300 bedden blijken echter het meest productief.

Niet alleen in het bedrijfsleven, maar ook in de kwartaire sector vindt schaalvergroting plaats om de doelmatigheid te bevorderen. We zien dit in het onderwijs, bij politie en rechtspraak en ook in de gezondheidszorg. Zo steeg de gemiddelde grootte van algemene ziekenhuizen tussen 1982 en 1990 van 340 bedden naar 430 bedden. Het aantal ziekenhuizen met meer dan 600 bedden nam toe met 50%, terwijl het aantal ziekenhuizen met minder dan 200 bedden daalde met bijna 70%. Het Ministerie van VWS baseert zich de laatste jaren in haar nieuwbouwbeleid op het idee dat de optimale grootte van een ziekenhuis ligt tussen de 200 en 500 bedden¹.

Klopt dit idee? Onderzoek naar de produktiestructuur in de kwartaire sector is schaars en het laatste onderzoek naar de produktiviteit van ziekenhuizen is uit 1980². Van Montfort concludeert hierin dat er grote verschillen in produktiviteit tussen ziekenhuizen bestaan, maar dat er nauwelijks sprake is van schaafeffecten. Dit artikel gaat nader in op het verband tussen schaalgrootte en produktiviteit van ziekenhuizen.

Productie: patiënten of verrichtingen

De meting van de produktie van ziekenhuizen is, evenals die van andere collectief gefinancierde dienstverlening, problematisch. De verschillende produkten die een ziekenhuis levert zijn niet zonder problemen onder één noemer te brengen. De in de marktsector gebruikelijke maatstaf voor waarde, de prijs, is bij afwezigheid van een markt niet beschikbaar. Hoogstens is sprake van administratief vastgestelde prijzen, zoals de tarieven van het Centraal Orgaan Tarieven Gezond-

heidszorg (COTG). Deze tarieven worden deels gebaseerd op bedrijfseconomische kosten, deels ook op normatieve en beleidsmatige overwegingen.

Voor het bepalen van de produktie van een ziekenhuis zijn nu twee benaderingen mogelijk. Ten eerste kan gekeken worden naar de uitkomst van het produktieproces: de (genezen) patiënt. Een andere mogelijkheid is om de handelingen die verricht zijn om een patiënt te behandelen, als uitgangspunt te nemen. Deze tweede benadering legt het accent op proces- en prestatie-indicatoren binnen het ziekenhuis.

In de *patiëntenfilosofie* wordt de ontslagen patiënt beschouwd als het produkt van het ziekenhuis. Uiteraard zijn er verschillen tussen patiënten in ernst van de aandoening en complexiteit van benodigde behandeling. Daarom worden de patiënten naar 'zwaarte' gewogen, op basis van verschillende specialismen³. In deze filosofie is het, gegeven het specialisme, niet belangrijk hoeveel verrichtingen en operaties er worden uitgevoerd. Er wordt dus verondersteld dat de kwaliteit van de dienstverlening tussen de ziekenhuizen steeds vergelijkbaar is. Impliciet is de gedachte: het uitvoeren van meer verrichtingen op een patiënt leidt niet noodzakelijk tot een gezondere patiënt. Een hogere produktiviteit betekent hier dat er meer ontslagen (of gemiddeld aanwezige) gestandaardiseerde patiënten zijn per hoeveelheid ingezette middelen.

De *verrichtingenfilosofie* is gericht op het aantal behandelingen (bij voorbeeld röntgenonderzoeken, functieonderzoeken, operaties) en de verzorging (bij voorbeeld verpleegdagen) die worden uitgevoerd⁴. De produktindicator wordt onderscheiden in indicatoren met een 'cure' (behandelings)functie en een 'care' (verzorg-

gings)functie. Produktiviteitsverschillen ontstaan in deze benadering uit verschillen in de hoeveelheid ingezette middelen die nodig is voor een verrichting. Impliciet is de gedachte dat een groter aantal verrichtingen per patiënt meer produkt, in de vorm van een gezondere patiënt, oplevert.

Het onderzoek naar de produktiviteit volgens beide benaderingen is beperkt tot algemene ziekenhuizen. Academische en categorale ziekenhuizen zijn, zowel in termen van ingezette middelen als qua aard van de produktie, niet goed vergelijkbaar en daarom niet in de analyse betrokken. Omdat de analyse slechts betrekking heeft op één jaar (1990), doen zich geen problemen voor in de sfeer van (on)vergelijkbaarheid van produktie over de jaren heen (bij voorbeeld door meer geavanceerde medische technieken).

Kostentoerekening

Bij de benadering volgens de patiëntenfilosofie zijn de volgende indicatoren gehanteerd:

- het aantal klinisch behandelde patiënten;
- het aantal poliklinisch behandelde patiënten;
- het aantal via een dagopname behandelde patiënten⁵.

Binnen deze drie indicatoren worden 24 specialismen onderscheiden, zoals neurochirurgie, cardiologie en reumatologie. De verschillende indicatoren

1. Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, *Positionering ziekenhuiszorg*, 1992, blz. 43.

2. A.P.W.P. van Montfort, *Production functions for general hospitals*. Nationaal Ziekenhuisinstituut, Utrecht, 1980.

3. Een verfijndere differentiatie naar diagnoses was binnen dit onderzoek niet mogelijk.

4. Centraal Planbureau, *Produktiviteitsontwikkeling in onderdelen van de zorgsector. Begripsbepaling en kwantificering voor de periode 1981-1985*. s' Gravenhage, 1987.

5. Een dagopname is een vorm van verpleging in een ziekenhuis, in het algemeen voorzienbaar en noodzakelijk in verband met het op dezelfde dag plaatsvinden van een onderzoek of behandeling door een medisch specialist. Genoemde aantallen patiënten worden gemeten via de instroom (bij voorbeeld het aantal eerste polikliniek-bezoeken) of de uitstroom (bij voorbeeld het aantal ontslagen, inclusief overleden patiënten). Een persoon die twee keer in een jaar wordt opgenomen telt dus twee keer mee.

worden gewogen, deels op basis van empirische gegevens en noodgedwongen deels op basis van tarieven van het COTG. De weging tussen specialisten vindt plaats op basis van onderzoek naar de werkelijke kosten per specialisme in een aantal ziekenhuizen⁶. Bij de weging tussen klinisch, poliklinisch en via een dagopname behandelde patiënten zijn de COTG-tarieven gehanteerd. Tabel 1 geeft de aldus berekende kostenaandelen.

Het specialisme chirurgie heeft het grootste kostenbeslag (24% van het totaal). Ook verloskunde/gynaecologie en inwendige geneeskunde zijn specialismen die meer dan 10% van de kosten beslaan. Tabel 1 geeft de totale kosten per specialisme weer, dus rekening houdende met de totale produktie per specialisme. Dit geeft geen informatie omtrent de prijskaartjes per patiënt per specialisme. In relatieve termen zijn de prijskaartjes per patiënt per specialisme het hoogst voor cardio-pulmonale chirurgie, neurochirurgie en de specialismen chirurgie en orthopedie; deze zijn respectievelijk 10, 5 en 4,5 keer zo hoog als voor de

allergische ziekten, dermatologie/venereologie, oogheelkunde en revalidatie.

In de verrichtingenfilosofie bestaat het produkt uit de verrichtingen die de patiënt ondergaat tijdens het verblijf in het ziekenhuis. De, in termen van kostenbeslag, voornaamste verrichtingen zijn als indicatoren voor de produktie gekozen. Ook een verpleegdag wordt als een verrichting gezien, net als een bezoek aan de polikliniek⁷. De aandelen voor klinische en poliklinische verrichtingen en de kosten voor verzorging (de hotelfunctie) en verpleging in de totale kosten van het ziekenhuis zijn gebaseerd op bedrijfseconomische schattingen⁸. Daarbinnen worden de indicatoren gewogen op basis van COTG-tarieven. Tabel 2 geeft de resulterende kostenaandelen.

Ruim een derde (36%) van de kosten is toe te rekenen aan de via de verpleegdagen benaderde hotelfunctie van de ziekenhuizen. Het grootste deel van de kosten hangt samen met de medische handelingen die op de patiënten worden uitgevoerd. De belangrijkste post vormen daarbij de (in zeven tariefgroepen onderscheiden) operaties: circa 20% van de kosten valt hieraan toe te rekenen.

Tabel 1. Aan patiënten van verschillende specialismen toe te rekenen aandelen van de totale kosten van ziekenhuizen, in %, 1990

	klinisch	polikl.	dagopn.	totaal
Chirurgie ^a	17,9	5,0	0,8	23,7
Verlosk./gynaecologie	11,4	2,1	0,6	14,1
Inwendige geneesk.	10,0	3,1	0,6	13,7
Orthopaedie	6,7	2,2	0,6	9,5
Neurologie	4,9	1,3	0,1	6,3
Kindergeneeskunde	3,6	0,6	0,0	4,2
Overige specialismen	19,6	7,4	1,1	28,1
Totaal	74,4	21,7	3,9	100

a. Exclusief onder overige specialismen vervatte neuro-, plastische en cardio-pulmonale chirurgie.

Tabel 2. Aan verrichtingen toe te rekenen aandelen van de totale kosten van ziekenhuizen, in %, 1990

	klinisch	polikl.	totaal
Operaties (7 typen)	12	8	20
Laboratoriumpunten	6	9	15
Röntgenonderzoekingen	3	8	11
Polikliniekbezoeken		9	9
Verpleegdagen	36		36
Overige verrichtingen	3	6	9
Totaal	60	40	100

Bron: COTG-Vademecum, *Richtlijnen van het Centraal Orgaan Tarieven Gezondheidszorg*, band 2, 1991.

200 bedden¹⁰. De oorzaak hiervan moet voornamelijk worden gezocht bij de hoge interestkosten.

De personeelssamenstelling laat niet veel variatie zien naar grootteklasse. Wel is opvallend dat het percentage 'overhead' het laagste is bij de middelgrote ziekenhuizen (200-300 bedden): 15% tegen 18% bij de zeer kleine en 17% bij de zeer grote ziekenhuizen. Overhead is hierbij gedefinieerd als personeel in algemene, administratieve en terrein- en gebouwgebonden functies. Het gevonden patroon vormt een eerste, zij het bescheiden, aanwijzing dat zeer kleine en zeer grote ziekenhuizen te maken kunnen hebben met processen die ten koste van de produktiviteit gaan. Men denke aan ondeelbaarheid van produktiemiddelen en gebrek aan specialisatie bij kleine en bureaucratiesering bij grote ziekenhuizen.

Schaal en produktiviteit

De produktiviteit wordt nu bepaald door het produktievolume volgens de twee genoemde benaderingen te vergelijken met de inzet van middelen. De inzet van middelen kan worden gemeten aan de hand van de kosten (dan weegt duurder personeel zwaarder dan goedkoper personeel), zo wordt de totale produktiviteit verkregen. De inzet van middelen kan ook worden gemeten met behulp van het

Schaal, kosten en personeel

Tabel 3 geeft informatie over bedden-capaciteit en samenstelling van kosten en personeel voor ziekenhuizen van verschillende grootte. De gegevens over de kosten en het personeel in dit artikel zijn steeds inclusief de specialisten in loondienst, maar exclusief de vrijgevestigde specialisten. Het percentage specialisten in loondienst bedraagt bij alle klassen circa 12%, alleen bij de klasse tot 150 bedden is het beduidend lager. Hierdoor wordt de produktiviteit van deze klasse ziekenhuizen iets overschat.

Tien procent van de algemene ziekenhuizen heeft minder dan 200 bedden. De overige zijn aan te duiden als middelgrote tot grote ziekenhuizen. 47% van de algemene ziekenhuizen heeft meer dan 400 bedden.

De samenstelling van de kosten verschilt tussen grootteklassen. Zo is het aandeel van de personele kosten het kleinst bij de klasse van 150 tot 200 bedden (53%) en het grootst in de klasse van 200 tot 300 bedden (59%)⁹. Opvallend zijn verder de relatief hoge kapitaalkosten in de klasse van 150-

6. L.J.R. Vandermeulen e.a. *Specialisten gewogen*. Nationaal Ziekenhuis Instituut, Utrecht, 1992, blz.26.

7. Er is onderscheid gemaakt tussen eerste- en herhalingspolikliniekbezoeken. Bij het eerste polikliniekbezoek is het gemiddelde gewicht 35 gulden tegenover een herhalingsbezoek van 18 gulden.

8. Dit is een schatting op basis van informatie afkomstig van L.J.R. Vandermeulen, onderzoeker bij het NZI. Macroeconomisch zijn de kosten als volgt verdeeld: 30% poliklinische verrichtingen, 30% klinische verrichtingen en 40% voor verpleegdagen. In tegenstelling tot tabel 2 zijn daarbij de poliklinische administratieve handelingen niet geëxpliciteerd.

9. De personeelkosten omvatten overeenkomstig de *Financiële Statistieken 1990 algemene ziekenhuizen* ook pensioenkosten, vakantiebijslag en de kosten voor werving, selectie en scholing.

10. Uitsplitsing van deze produktiefactor leert het volgende. De produktiefactor kapitaal bestaat uit afschrijvingen, dotatie voorzieningen, huur en operationele leasing kapitaalgoederen, vernieuwingsfonds en interest (zie *Financiële statistieken 1990 algemene ziekenhuizen*).

Tabel 3. Kosten- en personeelssamenstelling van algemene ziekenhuizen naar grootte, 1990

Bedden	Aantal in %	Kosten (% van totaal)			Personeel (% van totaal) ^a		
		perso- neel	kapi- taal	mate- riaal	verzor- gend	hotel	over- head
< 150	4	56	15	28	62	16	18
150-200	6	53	20	27	65	15	16
200-300	19	59	15	26	66	16	15
300-400	24	57	17	27	66	15	16
400-600	28	55	17	28	67	14	16
> 600	19	55	16	29	65	14	17
Gemiddeld		56	16	28	66	14	16

Bron: Nationaal ziekenhuisinstituut, *Financiële statistiek 1990* en *Statistiek Personeelssterkte 1990 algemene ziekenhuizen*. Utrecht, 1991.

a. Personeel in hotelfuncties bestaat uit civiel-, productie- en dienstverleningspersoneel. De overhead bestaat uit het personeel in algemene- en administratieve functies en in terrein- en gebouwgebonden functies. Het overig personeel omvat de stagiaires en het personeel niet in loondienst.

aantal (niet voor de loonvoet gewogen) arbeidsjaren, zo verkrijgen we de arbeidsproductiviteit. Dit alles resulteert in vier kengetallen. Deze zijn in de vorm van indices (gemiddelde productiviteit = 100) in tabel 4 weergegeven.

De tabel vertoont een duidelijk patroon. De totale productiviteit neemt toe met de schaalgrootte van de ziekenhuizen tot de klasse 200-300 bedden, om daarna snel af te nemen. De grootste ziekenhuizen presteren in termen van totale productiviteit slechter dan de kleinste ziekenhuizen; vooral bij de patiëntenfilosofie is het verschil groot: 114 tegenover 89. De uitkomsten doen vermoeden dat schaalnadelen voor grote organisaties, bij voorbeeld als gevolg van bureaucratiserings- en coördinatieproblemen, belangrijk zijn. Schaalnadelen voor de kleinste organisaties zijn eveneens manifest, zij het minder nadrukkelijk. Het gevonden patroon is hetzelfde als bij de bejaardenoorden¹¹.

De arbeidsproductiviteit ligt het laagst bij de zeer kleine ziekenhuizen (< 150 bedden) en in iets mindere mate bij de grootste ziekenhuizen (> 600 bedden). Bij grotere ziekenhuizen blijft de totale productiviteit relatief achter bij de arbeidsproductiviteit. Dit komt met name omdat ziekenhuizen met meer dan 400 bedden gemiddeld hogere loonkosten per arbeidsjaar kennen dan kleinere ziekenhuizen. Voor de klasse van kleine ziekenhuizen geldt het omgekeerde; hier ligt de totale productiviteit dan ook relatief duidelijk hoger dan de arbeidsproductiviteit.

De resultaten van de benadering via de patiënten- en verrichtingenfilosofie vertonen een grote mate van overeenkomst. Naar beide maatstaven kennen middelgrote ziekenhuizen (200-300 bedden) de hoogste productiviteit en zeer kleine en grote instellingen de laagste productiviteit. Toch is er een belangrijk verschil: kleinere instellingen doen het volgens de patiëntenfilo-

sophie beter dan volgens de verrichtingenfilosofie. Bij grotere instellingen met meer dan 400 bedden is het beeld precies andersom. Dit wijst erop dat per (gestandaardiseerde) patiënt minder verrichtingen plaatsvinden in de kleinere ziekenhuizen. Bij grotere ziekenhuizen bestaan waarschijnlijk meer mogelijkheden tot intensievere behandelingen door hoger geschoold (en duurder) personeel, meer specialisatie en een betere kapitaaluitrusting.

Samenvatting en conclusies

De productie van ziekenhuizen kan gemeten worden aan de hand van het aantal behandelde patiënten, of aan de hand van de uitgevoerde verrichtingen. Voor beide maatstaven geldt dat middelgrote ziekenhuizen (200-300 bedden) het meest productief zijn, onder andere omdat de overheadkosten hier relatief het laagste zijn. De arbeidsproductiviteit ligt het laagst bij de kleine ziekenhuizen, de totale productiviteit is daarentegen het laagst bij de grote ziekenhuizen.

In de kwartaire sector is het niet ongebruikelijk dat beleidsmakers 'geloven' in schaalvergroting. De uitkomsten van ons onderzoek doen vermoeden dat de schaalvergroting bij ziekenhuizen te ver is doorgeschoten: niet de grote ziekenhuizen, maar de ziekenhuizen met 200 tot 300 bedden zijn het meest productief.

Johnny Stevens en Frank van Tulder

De auteurs zijn als wetenschappelijke onderzoekers verbonden aan de afdeling Verdeling en Allocatie van het Sociaal en Cultureel Planbureau. Dit artikel is gebaseerd op de doctoraalscriptie van de eerste auteur, *Productmeting in de intramurale gezondheidszorg*, Faculteit der Economische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen. De auteurs danken Wil Groenen, Jolanda van Leeuwen, Sjoerd Kooiker en Leendert Ruitenbergh voor het commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

Tabel 4. Productiviteit van ziekenhuizen volgens de patiënten- en verrichtingenfilosofie, naar grootte, 1990 (index, gem. = 100)

Aantal bedden	Totale productiviteit		Arbeidsproductiviteit	
	patiënten- filosofie	verrichtingen- filosofie	patiënten- filosofie	verrichtingen- filosofie
< 150	114	108	89	84
150-200	116	105	114	103
200-300	123	112	116	106
300-400	108	106	102	100
400-600	99	100	103	104
> 600	89	94	92	96

11. Goudriaan e.a., *Doelmatig dienstverlening*, SCP, Rijswijk, 1989.