

**Naar een optimale schaal van publieke
voorzieningen**
Een *quick scan* van de literatuur

Centrum voor Innovatie en Publieke Sector
Efficiëntie Studies, Technische Universiteit Delft

Rapport



IPSE Studies

Jos L.T. Blank
Adrie C.M. Dumaij
Thijs H. Urlings
01-03-2011

IPSE Studies, Technische Universiteit Delft

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
2 Theorie over schaaleffecten	9
2.1 De begrippen schaal en diversiteit	9
2.2 Schaal, diversiteit en doelmatigheid.....	10
2.3 Schaal, marktmacht en regulering	12
2.4 Schaal en kwaliteit	13
2.5 Schaal en bereikbaarheid.....	14
2.6 Schaal en innovatiekracht.....	15
2.7 Beschouwing	15
3 Literatuuronderzoek naar schaaleffecten	17
3.1 Afbakening	17
3.2 Zorg	18
3.3 Onderwijs	21
3.4 Openbaar bestuur.....	22
3.5 Politie en Justitie	24
4 Conclusies en kanttekeningen	27
Referenties	29

Samenvatting

De schaal van een publieke instelling, zoals een school, een ziekenhuis of een gevangenis, kan van grote betekenis zijn voor de productiviteit van een instelling. Door aanpassingen in de schaal kunnen dus kostenvoordelen worden gerealiseerd. Dikwijls gelden de kostenvoordelen maar tot een bepaald niveau. Voorbij dit niveau kunnen schaalvoordelen omslaan in schaalnadelen. Voor grote voorzieningen bestaat de mogelijkheid om kostenvoordelen te behalen door verdere vergroting van de omvang dus doorgaans niet. Schaalnadelen treden op door toenemende coördinatie en/of bureaucratisering. Tussen deze uitersten is er sprake van een optimale schaal. De schaal van de productie wordt dan zo gekozen dat bijvoorbeeld maximaal wordt geprofiteerd van arbeidsverdeling zonder dat de bureaucratie zo ver doorgeschooten is dat de productiviteit hierdoor negatief wordt beïnvloed.

Over het begrip schaal bestaat veel verwarring. Ten eerste omdat discussies over *economies of scale* (het schaalvraagstuk) tegelijk gevoerd worden met discussies over *economies of scope* (het synergievraagstuk). Bij het laatste gaat het om de vraag wanneer de totale productiekosten van twee verschillende producten (of diensten) lager is als ze door één onderneming worden geproduceerd. Ten tweede omdat het schaalvraagstuk zich afspeelt op verschillende niveaus, bijvoorbeeld op het niveau van instelling zelf, maar ook op het niveau van een afdeling van een instelling, of op het niveau van een locatie. Bij de keuze van het niveau moet –behalve met de kostenvoordelen– ook rekening worden gehouden met bijvoorbeeld de bereikbaarheid van de instelling: een grote school of kleinere scholen op meer locaties en met specialisatie: Een brandwondencentrum of verschillende centra? Ten derde omdat in de schaaldiscussie rekening moet worden gehouden met vormen van regulering en institutionele kenmerken zoals *governance* (publiek of privaat eigendom) en *case mix* (zware of lichte delinquenten). Ten slotte wordt de verwarring ook gevoerd door verschillende methoden om schaal te meten, afhankelijk van het gekozen niveau, beschikbare data en de mogelijkheid om voor omgevingsfactoren te corrigeren.

De overheid heeft door de tijd heen het schaalvraagstuk stevig op de politieke agenda gehad als mogelijk instrument om de productiviteit van publieke sectoren te verbeteren. Ook het huidige kabinet zet op een aantal plaatsen weer in op schaal (bijvoorbeeld politie).

In dit rapport wordt op basis van verschillende studies getracht een globaal beeld te schetsen van de optimale groottes van instellingen in de publieke sector. In dit rapport wordt daartoe een beknopt overzicht gegeven van empirische studies over de optimale schaal van instellingen in vier publieke sectoren: zorg, onderwijs, openbaar bestuur, politie en justitie. De studies spreiden zich uit over verschillende jaren (1973-2009) en landen (Europa, VS, Zuid-Amerika en Azië). Op basis van meerdere studies per sector is een globale indicatie te geven van de optimale schaal voor een sector. Met nadruk wordt

gesteld dat het om globale indicaties gaat en de resultaten niet het gevolg zijn van uitgebreide meta-analyses. Het is opvallend dat de meeste schaalstudies zijn te vinden over zorg, onderwijs en openbaar bestuur. Studies geven veelal wel aan dat er sprake is van schaalvoor- en nadelen en geven ook de doelmatigheidswinst die er door schaal aanpassingen te behalen is, maar noemen dikwijls niet expliciet de optimale schaal. Dikwijls is dat met wat achtergrondinformatie wel globaal te bepalen.

Tabel S-1 geeft een overzicht van de gevonden optimale schaal. In het overzicht is geen verder onderscheid gemaakt in de hierboven genoemde factoren. Om de sectoren onderling te kunnen vergelijken is de optimale schaal ook omgerekend naar voltijdsbanen. Voor het omrekenen naar voltijdsbanen is de huidige verhouding gebruikt tussen de sectorspecifieke meeteenheden, zoals het aantal leerlingen of het aantal bedden, en het aantal voltijdsbanen in 2009. De schaal op basis van voltijdsbanen is dus een benadering. Ook is de gemiddelde schaal per sector in Nederland berekend als de ratio van het aantal voltijdsbanen en het aantal instellingen in de betreffende sector in 2009. Hierdoor zijn we in staat te beoordelen of instellingen in Nederland gemiddeld onder of boven de optimale schaal werken. De optima in voltijdsbanen en de gemiddelde schaal per sector in Nederland zijn afgerond.

Tabel S-1 Optimale schaal van publieke voorzieningen per sector

Voorziening	Optimale schaal in sectorspecifieke maateenheden	Optimum in voltijdsbanen	Gemiddelde schaal in Nederland
Algemene ziekenhuizen	200-300 bedden	700-1.000	1.600
Verpleeg- en verzorgingshuizen	100-200 bedden	120-250	400
Primair onderwijs	400-550 leerlingen	30-40	20
Voortgezet onderwijs	600-1.000 leerlingen	60-100	140
Hoger onderwijs	3.100-7230 studenten	240-550	800
Wetenschappelijk onderwijs	16.000-20.000 studenten	2.800-3.500	3.100
Gemeenten	10.000-100.000 inwoners	100-900	350
Politiekorpsen	260-4.500 voltijdsbanen	260-4.500	1.900
Gerechtshoven	80-100 voltijdsbanen	80-100	200
Rechtbanken	300-330 voltijdsbanen	300-330	370
Gevangenis	170 voltijdsbanen	170	370

Uit deze vergelijking blijkt dat zorginstellingen, scholen voor voortgezet onderwijs, gerechtshoven, rechtbanken en gevangenis gemiddeld opereren in het gebied met schaalnadelen. Vooral in de zorg geldt dat instellingen evident te groot zijn in Nederland. Voor het onderwijs geldt een genuanceerd beeld. In het primair onderwijs is met een groei van de gemiddelde schaal nog voordeel te behalen. Dit is ook precies de voorziening, waar Nederland met zijn strenge eisen voor bereikbaarheid en pluriform aanbod, nog zeer kleine instellingen overeind houdt (scholen met 23 leerlingen). In het voortgezet onderwijs is op grond van deze vergelijking eerder sprake van gemiddeld te grote scholen. In het hoger en wetenschappelijk onderwijs bevindt Nederland zich in de

bandbreedte van de optimale schaal. Hetzelfde geldt voor politiekorpsen. Ook deze bevinden zich in Nederland binnen de bandbreedtes. Hier geldt overigens wel dat als de geplande indikking naar 10 regio's wordt gerealiseerd dat Nederland ook hier in het gebied van de schaalnadelen terecht komt. Verder vallen ook alle andere instellingen in de justitieketen (gerechtshoven rechtbanken en gevangenissen) in het gebied van schaalnadelen.

Met alle mitsen en maren die verbonden zijn aan dit soort vergelijkingen (institutioneel, cultureel) doemt er toch een beeld op van een land dat met zijn schaalvergroting in de afgelopen jaren in veel publieke sectoren te ver doorgeschoten is en waarschijnlijk aan productiviteit heeft ingeboet.

1 Inleiding

De publieke sector staat aan de vooravond van ingrijpende veranderingen die zijn ingegeven door de noodzaak om te bezuinigen. Productiviteitsverbetering is daarom een speerpunt van het Kabinet Rutte zoals vastgelegd in het Regeerakkoord VVD-CDA (2010) en Gedoogakkoord (2010). De vraag is, hoeveel productiviteitsverbetering is er te bereiken en welke *evidence-based* instrumenten zijn daarvoor beschikbaar?

Een overzicht van de literatuur op het gebied van de productiviteit in de publieke sector is ingedeeld naar instrumenten op stelsel- en instellingniveau in navolging van Blank *et al.* (2010). Een van die instrumenten is de schaal van voorzieningen. Schaal aanpassing kan op diverse manieren plaatsvinden: autonome groei/krimp, fusie/splitsing, sluitingen/toetreders.

Zo fuseert de Rijksoverheid ministeries (TK (2010)), is er het voornemen om de schaal van publieke omroepen te vergroten (TK (2009)), en wordt een nationale politie gevormd V&J (2010).

De specifieke aandacht voor schaal is een steeds terugkerend onderwerp op de beleidsagenda. Ook het vorige Kabinet gaf al aan om op een aantal terreinen zaak te willen maken van het onderwerp schaal. Zo adviseerde de RVZ (2008) en het Ministerie van OCW (2009) om fusietoetsen in te voeren in de zorg en onderwijs, om verdergaande schaalvergroting in te dammen. Ook speelde de schaalvraag bij de waterschappen (Dicke & Meijerink, (2006)). In een verder verleden was het beleid dikwijls gericht op schaalvergroting. In de jaren tachtig en negentig stond heel nadrukkelijk de schaalvergroting in het onderwijs centraal, maar ook in de sociale zekerheid en bij de politie is hier nadrukkelijk op ingezet.

Het is beleidsmatig van groot belang inzicht te hebben in de invloed van schaal op de productiviteit van een voorziening. In dit rapport gaan we kort in op de theorie van schaaffecten en de empirische inzichten over dit onderwerp. De theoretische beschouwing is grotendeels overgenomen uit eerder gepubliceerd werk van Blank *et al.* (2008b, 2008a) als onderdeel van een advies van de RVZ (2008). Naast een aantal algemene noties over schaal en productiviteit presenteren we specifiek voor de sectoren zorg, onderwijs, openbaar bestuur, politie en justitie een overzicht van resultaten op basis van de relevante literatuur en vatten de conclusies samen in richtinggevende aanwijzingen voor de schaal van voorzieningen. Hierbij bouwen we voort op eveneens eerder gepubliceerd werk van Blank *et al.* (2010). Het onderzoek betreft een *quick scan* en is dus niet bedoeld om voor de genoemde sectoren concrete beleidsvoorstellen aan te dragen. Deze notitie is vooral bedoeld om een inzicht te geven over wat bekend is over een optimale schaal van publieke voorzieningen.

Het rapport is als volgt ingedeeld. In Hoofdstuk 2 is kort de theorie over schaaffecten uiteengezet. Daarbij gaan we in op de begrippen schaal in relatie tot diversiteit, doelmatigheid, marktmacht, regulering, kwaliteit, bereikbaarheid en innovatiekracht.

Vervolgens geven we in hoofdstuk 3 voor de sectoren zorg, onderwijs, openbaar bestuur en politie en justitie een beknopt overzicht van gepubliceerde studies over schaal. Ten slotte geeft hoofdstuk 4 een overzicht van de gevonden optimale schaal per sector.

2 Theorie over schaafeffecten

2.1 De begrippen schaal en diversiteit

In de literatuur verwijst schaal naar de omvang van een instelling, dikwijls gerepresenteerd door de totale kosten, de totale inzet van personeel of de productieomvang (bijvoorbeeld via omzet). Diversificatie duidt op de verscheidenheid aan aangeboden producten of diensten door een instelling. De meting van diversificatie geschiedt aan de hand van de omvang van de verschillende producten of diensten (bijvoorbeeld gemeten met de omzet per product).

Overigens is niet altijd duidelijk aan welke entiteit schaal gekoppeld dient te worden. Dikwijls kiest men daarvoor een juridische entiteit, maar voor de analyses is dit niet altijd de meest voor de hand liggende eenheid. Daar waar bereikbaarheid een rol speelt ligt het bijvoorbeeld meer voor de hand geografische locaties als entiteit te benoemen. Op dit aspect zullen wij bij de verschillende onderdelen dan ook nog terugkomen. Voor economen is vooral het niveau van de besluitvorming van belang. Als bijvoorbeeld sprake is van een grote instelling, maar de besluitvorming over de bedrijfsvoering heeft volkomen decentraal plaats, dan leidt dit dikwijls tot een andere doelmatigheid dan bij centrale besluitvorming.

Schaal wordt in theoretische analyses dikwijls als een statisch begrip gehanteerd. In de praktijk zijn instellingen echter permanent onderhevig aan veranderingen. Door bijvoorbeeld uitbreiding of krimp van de vraag, fusies en sluitingen en toetredingen van andere instellingen verandert de schaal en de diversiteit van de productie. Instellingen die met een dergelijke transitie te maken hebben gedragen zich afwijkend van andere qua grootte vergelijkbare instellingen. Op de korte termijn zullen er (hoge) aanpassingskosten nodig zijn en worden schaalvoordelen niet direct gematerialiseerd. Bij een fusie zal de sluiting van één van de locaties misschien pas op termijn plaats hebben. Een andere vorm van dynamiek treedt op doordat instellingen anticiperen op de gevolgen van schaal en hier rekening mee houden bij het ontwikkelen van strategieën. In de volgende paragrafen wordt op een aantal gevolgen hiervan ingegaan.

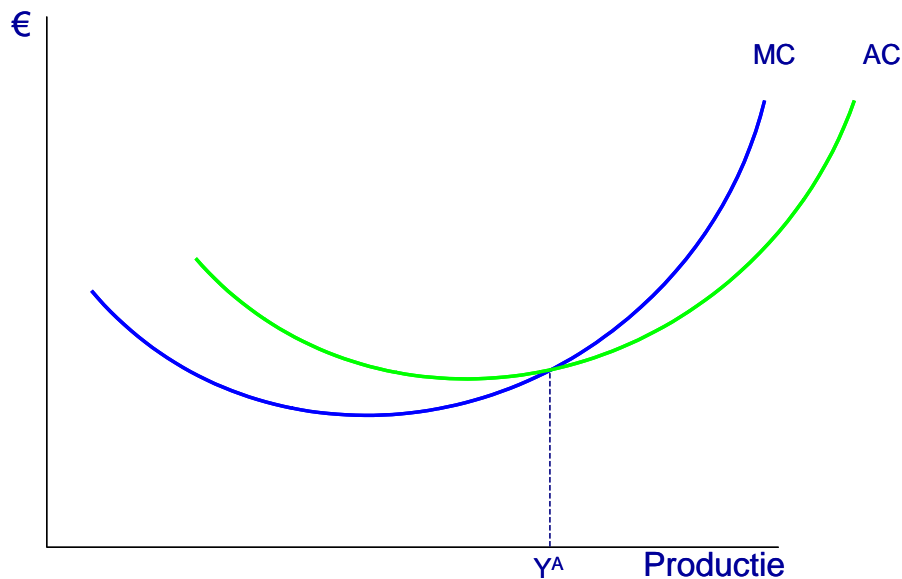
Samenvattend, de schaal van een instelling heeft een aantal gevolgen, dat op zich aanleiding is om de schaal als onderdeel van de bedrijfsstrategie te hanteren.

2.2 Schaal, diversiteit en doelmatigheid

De relatie tussen schaal en doelmatigheid staat bekend als schaafeffecten. Schaalvoor- of -nadelen (*(dis)economies of scale*) geven aan of een instelling efficiënter kan werken door voor een grotere schaal te kiezen (schaalvoordelen) of juist voor een kleinere schaal (schaalnadelen). Blank en van Hulst (2005) geven hiervoor een uitgebreide beschrijving. Kleine instellingen hebben dikwijls te maken met schaalvoordelen, door de mogelijkheid van een betere arbeidsverdeling bij schaaltoename of door een betere benutting van kapitaal. Kleine instellingen ontberen echter vaak de mogelijkheid om kwantumkortingen en dergelijke te bedingen bij inkoop. Grote instellingen hebben echter dikwijls te maken met schaalnadelen, mogelijk door vergaande bureaucratiesing.

Tussen deze twee uitersten is meestal sprake van een optimale schaal, waarbij maximaal wordt geprofiteerd van arbeidsverdeling zonder al te ver doorgevoerde bureaucratie. Het een en ander leidt tot de alom bekende weergave van gemiddelde en marginale kosten zoals bekend uit de micro-economie (figuur 2.1). Op de horizontale as van de figuur staat de omvang van de productie, op de verticale as de kosten. Er zijn twee curven getekend. De ene curve beschrijft de ontwikkeling van de gemiddelde kosten (AC) bij oplopende productie. De tweede curve geeft de ontwikkeling van de marginale kosten weer. De marginale kosten (MC) zijn de extra kosten die gemoeid zijn met de productie van de eerstvolgende eenheid.

Figuur 1 Marginale kosten en gemiddelde kosten



De gemiddelde kosten vertonen een zogenoemde U-curve. Eerst leidt schaalvergroting tot dalende gemiddelde kosten, totdat een optimumpunt is bereikt; voorbij dit punt leidt schaalvergroting tot stijgende gemiddelde kosten. Links van het optimumpunt is dus sprake van schaalvoordelen, rechts van dit punt van schaalnadelen.

Ook de marginale kosten vertonen een U-curve. De plaats van deze U-curve is wel anders. De marginale kostencurve begint op een lager productieniveau namelijk alweer te stijgen en snijdt vervolgens de gemiddelde kostencurve precies in het minimum. Dit is logisch, omdat de gemiddelde kosten rechtstreeks zijn af te leiden uit de marginale kosten. Zolang de marginale kosten van een eenheid product lager zijn dan de gemiddelde kosten dalen de gemiddelde kosten bij een toenemende productie. Er is dan sprake van schaalvoordelen. Als de marginale kosten daarentegen hoger zijn dan de gemiddelde kosten stijgen de gemiddelde kosten. Er is dan sprake van schaalnadelen. Op het moment dat marginale kosten en gemiddelde kosten aan elkaar gelijk zijn, blijven de gemiddelde kosten ook gelijk. Dat is het optimumpunt. We spreken dan van schaalneutraliteit.

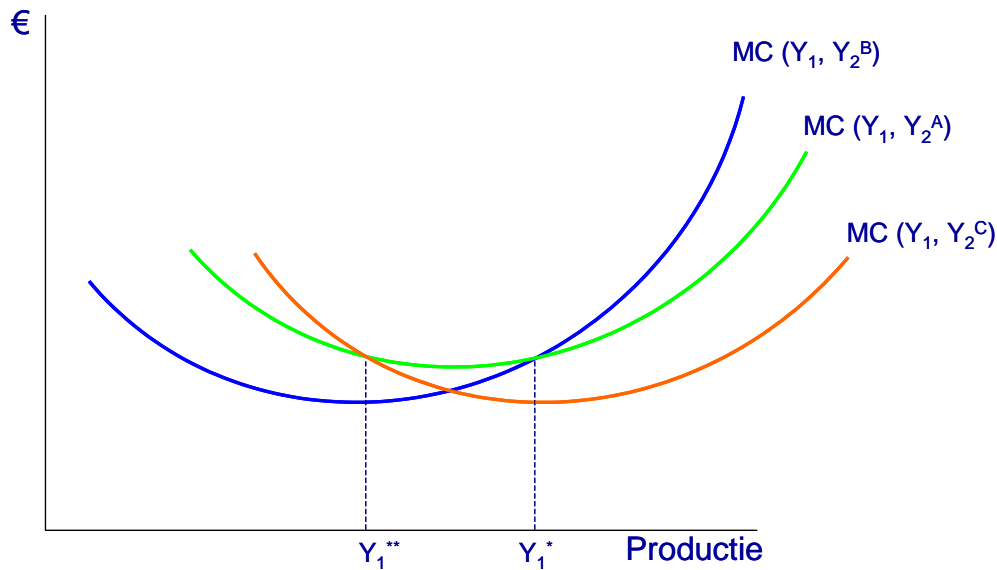
Overigens is het niet altijd zo dat de gemiddelde kostencurve een U-vorm aanneemt. In sommige situaties dalen de gemiddelde kosten tot een bepaald punt, waarna deze nagenoeg constant blijven. We spreken dan van een L-vorm. Ook het omgekeerde komt voor, waarbij vanaf een bepaald punt de gemiddelde kosten alleen maar blijven stijgen.

Verder blijkt in de empirische praktijk dat het optimumpunt niet altijd duidelijk aan te wijzen is. Veel eerder is sprake van een optimumtraject. Het optimumpunt kan bijvoorbeeld samenhangen met bepaalde omgevingskenmerken of de casemix. Zo is het denkbaar dat in ziekenhuizen de optimale schaal samenhangt met de zorgzwaarte van de patiënten of de kwaliteit van de gebouwen. Dat geldt ook voor verpleeg- en verzorgingshuizen: psychogeriatrische cliënten leggen meer claim op arbeid dan somatische patiënten. De schaal van politiekorpsen hangt samen met de mate van crimineel gedrag van de lokale bevolking. Het aantal bewakers in een gevangenis hangt samen met het gebruik van elektronische bewakingssystemen. De optimale schaal verandert ook door de tijd heen. Door technologische ontwikkelingen kan de optimale schaal bijvoorbeeld opschuiven naar een hoger productieniveau.

Het begrip diversificatie-effecten of *economies of scope* heeft betrekking op de kostengevolgen van het gelijktijdig produceren van meer dan één product. Het diversificatie-effect is positief wanneer een toename in de productie van product A leidt tot een daling van de marginale kosten van product B. Gecombineerde productie van beide producten leidt dan dus tot kostenvoordelen. Omgekeerd, wanneer de marginale kosten van product B stijgen bij extra productie van product A, is er sprake van een negatief diversificatie-effect. In die situatie loont het dus beide producten afzonderlijk te produceren (specialisatie). We spreken dan van *diseconomies of scope*. Het een en ander is weergegeven in figuur 2.2. Deze figuur gaat uit van twee producten, Y_1 en Y_2 . In de uitgangspositie wordt Y_2^A geproduceerd van goed 2. De groene lijn geeft in deze situatie de extra kosten weer van de productie van een extra eenheid van Y_1 (zie ook figuur 2.1), ofwel de marginale kosten van Y_1 , gegeven het productieniveau Y_2^A van goed 2. Stel nu dat de productie van goed Y_2 wordt verhoogd naar Y_2^B , dan veranderen de marginale kosten van Y_1 . Deze worden weergegeven door de blauwe lijn. Voor een deel ligt de blauwe lijn onder de oorspronkelijke groene lijn. Voor dit gedeelte (tot aan Y_1^*) gelden dan *economies of scope*. Voorbij het punt Y_1^* liggen de marginale kosten juist boven de oorspronkelijke kosten. Hier gelden dus *diseconomies of scope*. Het omgekeerde is

uiteraard ook mogelijk, weergegeven met de rode lijn. Tot aan punt Y_1^{**} is er dan sprake van *diseconomies of scope*. Na dit punt is er sprake van *economies of scope*.

Figuur 2 Diversificatie-effecten (economies of scope)



Bij de theoretische uiteenzettingen over schaal wordt impliciet aangenomen dat de dienstverlening van eenzelfde kwaliteit is. In een doorsnee productmarkt is dit ook geen probleem. Wanneer soortgelijke producten in kwaliteit verschillen, kunnen ze namelijk als afzonderlijke producten worden opgevat, die ook in prijs van elkaar verschillen.

2.3 Schaal, marktmacht en regulering

Een grote schaal impliceert dikwijls ook meer marktmacht, afhankelijk van de bevolkingsdichtheid. Een dienst in een dunbevolkt gebied heeft automatisch een grote marktmacht. Deze marktmacht kan zich zowel op de factormarkt (arbeidsmarkt) als op productmarkt (afzetmarkt) manifesteren.

Op de arbeidsmarkt voor verplegend en medisch personeel, bij voorbeeld, zal een instelling doorgaans zijn marktmacht niet kunnen effectueren. De mobiliteit van personeel is daarvoor waarschijnlijk te groot, zowel in geografische als in sectorale zin. Op de productmarkt hangt de marktmacht sterk samen met de bereidheid van cliënten (patiënten, leerlingen) te willen reizen. Als deze bereidheid beperkt is kan de instelling zijn marktmacht te gelde maken. Er is dan sprake van een kleine geografische markt. Bij de doelstelling over de gewenste schaal van de instelling zal het management zich laten leiden door de afweging tussen de extra opbrengsten (door hoge prijzen) en de marginale

kosten van extra productie. Zolang bijvoorbeeld een onderwijsinstelling schaalvoordelen weet te realiseren in combinatie met meer marktmacht zal de instelling schaalvergroting nastreven. Stuit de school echter op schaalnadelen, dan heeft schaalvergroting geen zin meer. De marginale kosten zijn dan hoger dan de marginale opbrengsten.

Het bovenstaande geldt overigens alleen in een situatie van een volledig vrije markt. Als er sprake is van gereguleerde prijzen en productie, dan heeft marktmacht weinig betekenis. Dit betekent echter niet dat in alle vormen van regulering geen prikkels tot schaalvergroting- of verkleining besloten liggen. Ook andere vormen van regulering kunnen bovengenoemde economische rationaliteit in de weg staan.

2.4 Schaal en kwaliteit

Kwaliteit van dienstverlening geeft extra dimensie aan de analyse. In een markt met eenvoudig identificeerbare kwaliteitsverschillen tussen op elkaar gelijkende producten ontstaan verschillende deelmarkten met verschillende prijzen. In deze markten zorgt de consument zelf (of via de consumentenorganisatie) voor druk op een uniforme kwaliteit. Consumenten moeten dan wel over voldoende informatie beschikken.

Over de relatie tussen schaal en kwaliteit is in de literatuur weinig bekend. Bij sommige medische behandelingen, bij voorbeeld, wordt gesteld dat een ziekenhuis een voldoende aantal van deze behandelingen per jaar moet uitvoeren om een optimale kwaliteit te realiseren. Overigens is het ook hier weer belangrijk rekenschap te geven van de definitie van schaal. Als het gaat om de ervaring van de medicus dan is de schaal van het ziekenhuis op zich van geen betekenis. Wel stelt Groot (2008) in dit verband dat “grotere instellingen hun ondersteunende processen beter hebben georganiseerd en over betere kwaliteit personeel beschikken”. Volgens hem wijzen medici erop dat grotere ziekenhuizen betere behandelmethoden toepassen, relatief lagere sterftecijfers hebben en dat de kwaliteit van de medische staf er beter is.

In het onderwijs kan door schaalvergroting eveneens de kwaliteit onder druk komen te staan en de ‘menselijke maat’ verloren gaan (Wesselingh (2006)). Aan de andere kant is door, bij voorbeeld, de invoering van bovenschoolsmanagement de standaardisatie binnen de onderwijsinstellingen aanzienlijk toegenomen op terreinen als personeelsbeleid (protocollen), en onderwijskundig beleid (gestandaardiseerde leerlingtoetsen, invoer van kwaliteitszorgsystemen en ontwikkeling van schoolplannen volgens uniforme standaarden) (de Wit (de Wit, 2007)).

Is het al lastig om in theoretische zin uitspraken over kwaliteit te doen, nog lastiger is het om kwaliteit te kwantificeren. In de zorg zijn sommige auteurs zoals Ozcan (2005, 2008) dan ook van mening dat kwaliteit uitsluitend is af te meten aan het bestaan en naleven van medische - en zorgprotocollen. In andere gevallen wordt kwaliteit afgemeten aan de kwaliteit van de ingezette middelen, zoals de samenstelling van het verplegend personeel naar opleidingsniveau of de kosten van medische apparatuur. Dit zijn dus steeds indirecte maten voor kwaliteit met dikwijls een tautologisch karakter.

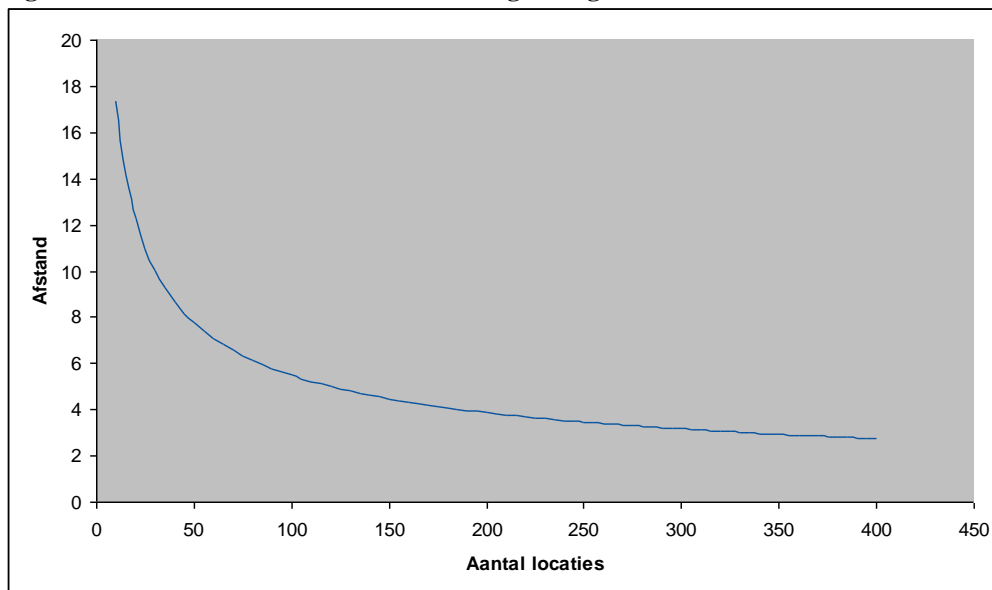
In het onderwijs geldt dat het garanderen van kwaliteit voor kleine scholen steeds moeilijker wordt. De meeste zeer zwakke scholen blijken dan ook kleine scholen. Middelgrote scholen blijken beter in staat goede kwaliteit te borgen en te kunnen investeren in de kwaliteit van personeel volgens Kervezee en van Midden (2009).

2.5 Schaal en bereikbaarheid

Bereikbaarheid hangt direct samen met het aantal “loketten” in een gebied. Deze bepaalt samen met de bevolking de (gemiddelde) schaal van de instellingen in het gebied. Vanzelfsprekend wordt de bereikbaarheid mede bepaald door fysieke belemmeringen (waterwegen), de toegankelijkheid van openbaar vervoer, het wegennet en verkeersdrukte. Daar waar de bereikbaarheid op basis van afstand goed is te noemen, kunnen dergelijke omgevingsfactoren een sterk negatief effect hebben. Naarmate het aantal loketten steeds verder afneemt wordt de invloed op de bereikbaarheid steeds groter.

Figuur 2.3 illustreert deze (niet-lineaire) relatie voor hogere beroepsopleidingen (HBO's). Op basis van een aantal veronderstellingen is een ruwe benadering te geven van de relatie tussen aantal instellingen in een gebied en gemiddelde reisafstand. Op de horizontale as staat het aantal instellingen, op de verticale as de gemiddelde reisafstand. Als het aantal beschikbare instellingen gelijk is aan 10, dan is de gemiddelde reisafstand gelijk aan ruim 17 kilometer. Bij 100 instellingen is de gemiddelde reisafstand nog maar 5,5 kilometer. Bij de huidige 36 instellingen ligt de gemiddelde reisafstand hiertussen. Dergelijke relaties kunnen ook berekend worden voor andere voorzieningen die aan een locatie gebonden zijn, zoals ziekenhuizen of rechtbanken.

Figuur 3 Relatie tussen aantal HBO-instellingen en gemiddelde reisafstand



Bij de beoordeling van bereikbaarheid speelt niet alleen schaal, maar ook diversiteit een belangrijke rol. Een groot aantal sterk gespecialiseerde instellingen (scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen) betekent immers ook een vermindering van het aantal geschikte locaties. Indien de diversiteit tussen de instellingen sterk verschilt, is het niet mogelijk een algemene uitspraak te doen over de bereikbaarheid. In dat geval moet de bereikbaarheid worden beoordeeld per product (de functie). Een algemene uitspraak is dan alleen mogelijk door de afzonderlijke bereikbaarheden (gewogen) te sommeren, waarbij de vraag naar de afzonderlijke producten als weging dient. Het afwezig zijn van een weinig gebruikte functie heeft immers een geringe betekenis voor de bereikbaarheid van een ziekenhuis. Een ander belangrijk aspect bij de beoordeling van bereikbaarheid is de mogelijkheid voor cliënten (patiënten, leerlingen) om het aanbod van een product of dienst door andere producten of diensten te vervangen. In de zorg betekent dit bijvoorbeeld dat een deel van de ziekenhuiszorg wordt geleverd door een huisarts of de zorg in een verzorgingshuis door thuiszorg. Bij de beoordeling van bereikbaarheid dient de aandacht zich dus ook op vormen van vervanging te richten. Bereikbaarheid is waarschijnlijk een van de determinanten voor de vraag naar zorg. Uit overwegingen voor marktaandeel zullen instellingen dus ook afwegingen maken over het in stand houden van verschillende locaties met een voldoende breed aanbod van functies en diensten.

2.6 Schaal en innovatiekracht

De schaal van een voorziening wordt ook dikwijls gerelateerd aan de innovatiekracht van die voorziening. Ook hierbij geldt geen eenduidige relatie. Innovaties zouden in kleine instellingen sneller tot wasdom kunnen komen. De druk om te overleven en de snelheid van besluitvormingsprocessen binnen kleine instellingen zouden bijdragen aan de innovatieve kracht. Anderzijds hebben juist grote instellingen een betere informatiepositie en een grotere financiële armslag om investeringen te plegen. Een andere mogelijke hypothese is dat kleine instellingen beter zijn in de adoptie zijn van nieuwe technologieën en grote instellingen in de ontwikkeling ervan.

2.7 Beschouwing

Schaal en diversiteit hebben gevolgen voor doelmatigheid, kwaliteit en bereikbaarheid van de dienstverlening. Er zijn overheersende theoretische overwegingen die pleiten voor kleinschalige of grootschalige dienstverlening, maar slechts in extreme situaties zijn eenduidige uitspraken te doen. Ook de antwoorden uit het navolgende literatuuronderzoek zullen niet eenduidig zijn. Context en omgevingskenmerken zullen van grote invloed zijn op de resultaten. Evident is dat in een dichtbevolkt gebied een grote schaal van een voorziening gepaard kan gaan met een goede bereikbaarheid. Ook de aanwezigheid van substituten voor de onderzochte voorziening kunnen de resultaten beïnvloeden. Verder is het van groot belang welke diensten en producten worden aangeboden in een voorziening.

3 Literatuuronderzoek naar schaalears

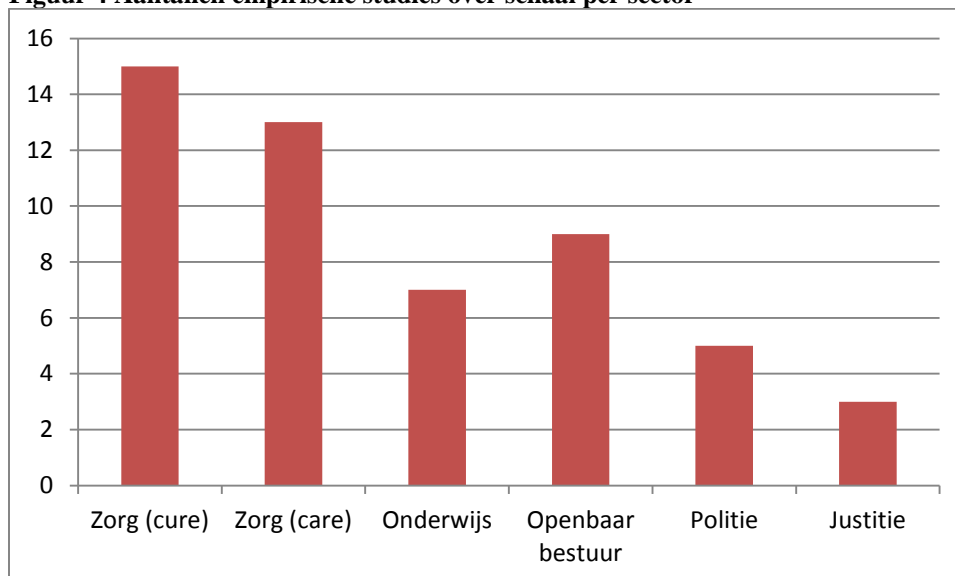
3.1 Afbakening

De literatuur over empirisch onderzoek naar schaal van publieke voorzieningen wordt beperkt tot de vier sectoren van onderzoek in het programma “Sturing, innovaties en productiviteit in de publieke sector”, en wel:

- zorg;
- onderwijs;
- openbaar bestuur;
- politie en justitie.

Eerder onderzoek door Blank *et al.* (2010) leidde tot de conclusie dat in deze vier sectoren voordelen zijn te halen met betrekking tot schaal. Veel studies over schaal geven aan dat schaalears een rol spelen, en drukken dat uit in percentages zonder in te gaan op optimale schaal. Wij hebben literatuur verzameld en geanalyseerd waarin wel gezocht is naar optimale schaal en die ook in absolute cijfers uitdrukt. We beschouwen hier alleen Nederlands- en Engelstalige literatuur, en voor justitie beschouwen we alleen de Nederlandse situatie. De aantallen empirische studies over schaal per sector is weergegeven in Figuur 4. Omdat het aantal studies per sector laag is, moeten conclusies met de nodige voorzichtigheid worden getrokken.

Figuur 4 Aantallen empirische studies over schaal per sector



3.2 Zorg

Ziekenhuizen

Schaal in de ziekenhuissector is een onderwerp dat veelvuldig is bestudeerd. *Schaal en zorg* door Blank *et al.* (2008b) geeft de resultaten voor een selectie van internationale studies. Het overzicht van de studies tendert naar de conclusie dat schaalvoordelen zich voordoen bij overwegend kleine instellingen. Daarna ebben de schaalvoordelen weg en slaan deze zelfs om in schaalnadelen. Het omslagpunt ligt in de meeste studies ergens tussen de 200 en 300 bedden. De studies zijn slechts een kleine greep uit de vele studies. Bij de keuze van de studies is rekening gehouden met een diversiteit aan landen.

Tabel 3-1 Studies naar optimale schaal, ziekenhuizen

Studie	Land	Schaalvoordelen (#bedden of %ziekenhuizen)	Schaalnadelen (#bedden of %ziekenhuizen)
Aletras (1999)	Griekenland	Geen schaalvoor- of nadelen (gem. #bedden 240)	
Athahassopoulos <i>et al.</i> (1999)	Griekenland	Kleinste 68% (gem. #bedden 90)	Grootste 46% (gem. #bedden 230)
Bilodeau <i>et al.</i> (2004)	Canada (Québec)	<200	>200
Brown en Pagan (2006)	VS	<200	Geen uitspraak
Dalmau-Matarrodona en Puig-Junoy (1998)	Spanje (Catalonië)	<150	>380
Deveaux <i>et al.</i> (2004)	Frankrijk	Kleinste 27% (gem. #bedden 230)	Grootste 64% (gem. #bedden 230)
Deveaux <i>et al.</i> (2004)	VS	Kleinste 60% (gem. #bedden 180)	Grootste 31% (gem. #bedden 180)
Farsi en Phillipini (2006)	Zwitserland	<200	Geen uitspraak
Kojima (2004)	Japan	<260	>260
Linna en Häkkinen (1999)	Finland	<40	>250
Preya en Pink (2006)	Canada (Ontario)	<180	>180
Scaffham <i>et al.</i> (1996)	Nieuw Zeeland	<280	>280
Steinmann <i>et al.</i> (2004)	Duitsland (Saksen)	Kleinste 11% (gem. #bedden 430)	Grootste 55% (gem. #bedden 430)
Steinmann <i>et al.</i> (2004)	Zwitserland	Kleinste 53% (gem. #bedden 155)	Grootste 31% (gem. #bedden 155)
Sinay en Campbell (1995)	VS	<200	>200
Vita (1990)	VS (California)	<220	>220
Wilson en Carey (2004)	VS	<200	>300

Verpleeg- en verzorgingshuizen

Schaal in de sector verpleging en verzorging is vaak bestudeerd. De studie *Schaal en zorg* somt ook een aantal studies op die de relatie legt tussen productiviteit en schaal van de instelling in de verpleeghuissector. Ook voor de verpleeghuissector luidt de conclusie dat de schaalvoordelen juist voor de kleine instellingen zijn te behalen. Hier ligt het omslagpunt bij 100-200 bedden. Sari (2008) vindt door literatuurstudie kostenverlaging

en schrijft die toe aan schaalvoordelen, maar geeft geen aanwijzingen voor de optimale schaal. Gupta (2010) vindt een grote variatie in de schaal en in de focus van instellingen in de sector verpleging, verzorging en thuiszorg: 20 Nederlandse instellingen realiseren een jaaromzet van meer dan Euro 200 miljoen, terwijl er ook ongeveer 200 instellingen zijn die minder dan Euro 10 miljoen omzetten per jaar. Instellingen voor intramurale zorg met een jaaromzet van rond Euro 20 miljoen en instellingen voor extramurale zorg met een omzet van ca. Euro 5 miljoen presteren beter dan grotere instellingen op omzet, productie, productiviteit, winstgevendheid, eigen vermogen en kwaliteit. Dit komt overeen met ca. 50 FTE ofwel 150-200 bedden. Dit komt overeen met de resultaten van de eerdergenoemde studie *Schaal en Zorg*. Gertler en Waldman (1992) relateren schaal aan kwaliteit (en niet aan kwantiteit) en vinden schaalnadelen bij instellingen met hoge kwaliteit dienstverlening, constante schaalvoordelen bij instellingen met gemiddelde kwaliteit en voordelen bij instellingen met lage kwaliteit dienstverlening. Tenslotte, Knox *et al.* (2006) vinden constante schaalvoordelen en Yu en Bradford (1995) vinden geen significante schaaffecten.

Tabel 3-2 Studies naar optimale schaal, verpleeg- en verzorgingshuizen

Studie	Land	Schaalvoordelen (#bedden of #dagbehandelingen)	Schaalnadelen (#bedden of #dagbehandelingen)
Bjorkgren <i>et al.</i> (2001)	Finland	<30	Geen uitspraak
Christensen (2004)	VS (Illinois)	<90	Geen uitspraak
Crivelli <i>et al.</i> (2002)	Zwitserland	<80	>80
Farsi en Filippini (2004)	Zwitserland	<120	>120
Farsi (2008)	Zwitserland	<95	>95
Filippini (2001)	Zwitserland	<120	>120
Gertler en Waldman (1992)	VS (New York)	Gerelateerd aan kwaliteit	
Gupta (2010)	Nederland	<50	>100
Knox <i>et al.</i> (2007)	VS (Texas)	Constante opbrengsten	
Kooreman (1994)	Nederland	Kleinste 50% (gem. #bedden 160)	Grootste 50% (gem. #bedden 160)
McKay (1988)	VS (Texas)	<100	Geen uitspraak
Nyman (1988)	VS (New York)	Kleinste 50% (gem. #bedden 115)	Grootste 50% (gem. #bedden 115)
Yu en Bradford (1995)	VS (Zuid-Carolina)	Geen effecten gevonden	

Conclusie over schaal in de zorg

De resultaten van de literatuurstudies in tabel 3.1 en 3.2 zijn samengevat in tabel 3.3. Voor het omrekenen van bedden naar voltijdsbanen (fte) in ziekenhuizen is de werkelijke bestaande verhouding in 2009 gebruikt. In verpleeghuizen gebruiken we de verhouding van 1997. Een kanttekening die we willen plaatsen is dat het echter de vraag is of de bestaande verhouding ook de ideale verhouding is.

Tabel 3-3 Optimale schaal van publieke voorzieningen in de zorg

Voorziening	Optimale schaal	Optimum in fte
Algemene ziekenhuizen	200-300 bedden	682-1023
Verpleeg- en verzorgingshuizen	100-200 bedden	122-244

3.3 Onderwijs

Het literatuuronderzoek richt zich op alle vijf sectoren van onderwijs, dat zijn: primair onderwijs (PO), voortgezet onderwijs (VO), hoger onderwijs (HO), wetenschappelijk onderwijs (WO) en beroepsonderwijs. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in buitenlandse studies vaak over het hoger onderwijs wordt gesproken, terwijl in Nederland het specifieke onderscheid tussen HBO en universiteiten wordt gemaakt.

Recentelijk heeft Waterreus (2009) een onderzoek gedaan naar de optimale schaal in Nederland om na te gaan of het toetsen van fusies in het onderwijs zinvol is. Uit het artikel blijkt dat de optimale schaal voor MBO instellingen tussen 2.500 en 4.500 leerlingen ligt, terwijl voor het wetenschappelijk onderwijs geen schaalvoordelen noch – nadelen bestaan tussen 12.000 en 31.000 leerlingen.

Blank et al. (2007) deden onderzoek naar bureaucratie in het Nederlandse basisonderwijs en vonden dat de optimale schaal ligt tussen de 300 en 550 leerlingen. Merkies (2000) wijkt hier niet ver vanaf en schat de optimale schaal voor primair onderwijs in Nederland op scholen van 450 leerlingen.

Ook in het buitenland is onderzoek gedaan naar schaalvoordelen in het onderwijs. Laband en Lentz (2003) analyseren de data van instellingen in het hoger onderwijs in de Verenigde Staten. Zij concluderen dat een instelling niet meer dan 3.100 studenten moet hebben voor maximale efficiëntie. Dit staat in contrast met de eerdere conclusies van Cohn et al. (1989), die lieten zien dat de optimale schaal in de Verenigde Staten tussen de 4.840 en de 7.260 studenten ligt. Hoewel de eerstgenoemde studie recenter is, zijn de laatstgenoemde resultaten aannemelijker, gezien de praktijk.

Zeer recentelijk hebben Worthington en Higgs (2011) het wetenschappelijk onderwijs in Australië geanalyseerd. Zij vinden schaalvoordelen tot de gemiddelde omvang van om en nabij 16.000 studenten en schaalnadelen vanaf 25% grotere instellingen. Dit staat met de conclusies van Waterreus (2009) en scherpt diens grenzen voor de schaal aan.

Een literatuuroverzicht over schaal in onderwijs in verschillende landen wordt gegeven door Leithwood en Jantzi (2009). Zij vinden bewijs in de literatuur voor schaalnadelen vanaf 500 leerlingen in het basisonderwijs en vanaf 1.000 leerlingen in het voortgezet onderwijs.

Niet alle studies vinden schaalears; zie bijvoorbeeld Dijkgraaf en Van der Geest (2008), Dijkgraaf et al. (2008) en Dijkgraaf en De Jong (2009).

Er zijn nogal wat studies die niet naar de doelmatigheid kijken, maar alleen naar de resultaten, zonder daarbij de ingezette middelen mee te nemen. Dergelijke studies zijn uitgevoerd door bijvoorbeeld Andrews et al. (2002) voor het PO en VO, en door Bradley en Taylor (1998) en Foreman-Peck en Foreman-Peck (2006) voor het VO.

Tabel 3-4 Studies naar optimale schaal, onderwijs

Studie	Land, type onderwijs	Schaalvoordelen (#leerlingen)	Schaalnadelen (#leerlingen)
Andrews <i>et al.</i> (2002)	Verenigde Staten, PO Verenigde Staten, VO	< 300 < 600	> 600 > 1000
Blank <i>et al.</i> (2007)	Nederland, PO	< 300	> 550
Foreman-Peck en Foreman-Peck (2006)	Verenigd Koninkrijk VO	Geen uitspraak	> 600
Laband en Lentz (2003)	Verenigde Staten, HO	Geen uitspraak	> 3100
Cohn <i>et al.</i> (1989)	Verenigde Staten, HO	< 4840	> 7260
Leithwoord en Jantzi (2009)	PO VO	Geen uitspraak Geen uitspraak	> 500 > 1000
Merkies (2000)	Nederland, PO	< 400	Geen uitspraak
Waterreus (2009)	Nederland, MBO Nederland, WO	< 2500 < 12000	> 4500 > 31000
Worthington en Higgs (2011)	Australië, WO	16000	20000

Conclusie over schaal in onderwijs

De resultaten van de literatuurstudies in tabel 3.4 zijn samengevat in tabel 3.5. Voor de conversie naar voltijdibanen (of fte) zijn de bestaande verhoudingen gebruikt, gebaseerd op de gegevens voor 2008 in de Kerncijfers van het Ministerie van OCW 2005-2009.

Tabel 3-5 Optimale schaal van publieke voorzieningen in het onderwijs

Voorziening	Optimale schaal	Optimum in fte
Primair onderwijs	400-550	33-45
Voortgezet onderwijs	600-1000	58-97
Hoger onderwijs	3.100-7.260	240-550
Wetenschappelijk onderwijs	16.000-20.000	2.800-3.500

3.4 Openbaar bestuur

Schaal is een oud en veelbeproefd recept om de doelmatigheid en effectiviteit van de lokale overheid te verbeteren. Bijna altijd ging (en gaat) het om schaalvergroting. Zo is van de 1012 Nederlandse gemeenten in 1950 tegenwoordig minder dan de helft (441) over, volgens Bentospino (2009). De werkgroep Openbaar bestuur (2010) schrijft dat voor een doelmatige en effectieve uitvoering van gemeentelijke taken een zekere minimumschaal en een minimumaantal inwoners wenselijk is. De werkgroep denkt bijvoorbeeld aan een minimum van 40.000.

Over de ideale schaalgrootte in termen van inwonersaantallen lopen de meningen echter sterk uiteen. Zo constateren Geys *et al.* (2007) naar aanleiding van hun onderzoek naar Duitse gemeenten dat de meest doelmatige onder hen een betrekkelijk klein aantal inwoners tellen: gemiddeld zo'n 7.500-10.000. Gemeenten met minder dan drieduizend

inwoners blijken echter meestal minder doelmatig te functioneren dan de grotere steden. Loikkanen en Susiluoto (2005) merken eveneens op dat de meest doelmatige gemeenten tamelijk klein zijn. Steden met een grote bevolkingsomvang neigen volgens Geys en Moesen (2009) naar een geringere doelmatigheid dan kleinere gemeenten. Dit hangt waarschijnlijk vooral samen met de grotere bevolkingsdichtheid in deze steden. Dit wordt ook onderschreven door de studie van Kalb (2010a). Jorge *et al.* (2006) daarentegen lijkt geen ondergrens te ontdekken. Zij stellen vast dat de meest doelmatige steden in Portugal gemeenten zijn met een inwonertal van boven de 100.000.

Allers (2010) constateert dat grotere, Nederlandse, gemeenten vaker kenmerken hebben die tot hogere kosten leiden (bij voorbeeld historische binnensteden of achterstandswijken). Het samenvoegen van kleinere gemeenten leidt daarom niet automatisch tot hogere gemeentelijke uitgaven. Empirisch onderzoek toont toch aan dat recente (2002-2010) herindelingen niet hebben geleid tot besparingen maar juist tot hogere gemeentelijke uitgaven.

Uit de studie van Nold Hughes en Edwards (2000) komt ook naar voren dat een te grote omvang van het bestuurlijk gebied ongunstig kan uitwerken op de doelmatigheid. Zij stellen vast dat sommige gebieden een te groot oppervlak hebben om de bevolking doelmatig van diensten te voorzien.

Op basis van de onderzochte studies kan geconcludeerd worden dat schattingen voor de optimale omvang van decentrale overheden sterk uiteenlopen (3.000 tot meer dan 100.000 inwoners). Nader kwantitatief onderzoek zou hier meer duidelijkheid over kunnen verschaffen.

Tabel 3-6 Studies naar optimale schaal, openbaar bestuur

Studie	Land	Schaalvoordelen (#inwoners)	Schaalnadelen (#inwoners)
Byrnes en Dollery (2002)	Australië	<100.000	>316.000
Geys <i>et al.</i> (2007)	Duitsland	<7.500	>10.000
Grossman <i>et al.</i> (Grossman <i>et al.</i> , 1999)	VS	<80.000	>80.000
Jorge <i>et al.</i> (2006)	Portugal	Geen uitspraak	>100.000
Kalb (2010a)	Duitsland	<7.500	>10.000
Kalb (2010b)	Duitsland	<7.500	>10.000
Loikkanen en Susiluoto (2005)	Finland	<10.000	>10.000
Da Conceicao de Sousa en Stošić (2005)	Brazilië	<60.000	>60.000
Worthington en Dollery (2000)	Australië	>70.000	>70.000

Conclusie over schaal in openbaar bestuur

De resultaten van de literatuurstudies in tabel 3.6 zijn samengevat in tabel 3.7. Voor het omrekenen naar voltijdsbanen (fte) is het aantal voltijdsbanen ten behoeve van de

gemeenten in 2009 volgens de databank Kosmos gebruikt, en de totale Nederlandse bevolking in 2009 volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek.

Tabel 3-7 Optimale schaal van publieke voorzieningen in openbaar bestuur

Voorziening	Optimale schaal	Optimum in fte
Gemeente	10.000-100.000	94-944

3.5 Politie en Justitie

Politie

De meeste studies naar de productiviteit van politiekorpsen, zo blijkt uit tabel 3-8, maken melding van schaalvoor- of nadelen. Een aantal studies noemt daarbij ook de zogenoemde *most productive size*. Deze ligt volgens Southwick (2005) bij korpsen die gemeenten voor 22 à 36 duizend inwoners verzorgen. Volgens Davis en Hayes (1993) echter, ligt de optimale regiogrootte bij zo'n 80 duizend inwoners. Andere studies concentreren zich niet op het aantal inwoners, maar juist op de grootte van het korps. Volgens van Tulder (1994) ligt de optimale schaal bij korpsen met 260 arbeidsjaren. Drake en Simper (2002, 2004) vinden veel hogere waarden voor het Verenigd Koninkrijk: 3000 à 4000 medewerkers. De optimale schaal loopt dus sterk uiteen.

In sommige studies wordt een kanttekening gemaakt over de aard van de diensten Ostrom en Whitaker (1973). Ernstige misdrijven, veelal met een grotere geografische spreiding, vragen om een grotere schaal. Een interessant aandachtspunt voor vervolgstudie is dus de schaal te relateren aan de verschillende typen dienstverlening. Een aantal auteurs geeft in een concreet aantal gevallen ook aan welke korpsen zouden moeten fuseren om doelmatigheidswinsten te boeken, zie bijvoorbeeld Simper en Weyman-Jones (2008). Schaalvoordelen kunnen soms oplopen tot een redelijke besparing. Sommige studies noemen concrete percentages oplopend van 6% Carrington *et al.* (1997) of Sun (2002) tot 10-70% Simper en Weyman-Jones (2008). Schaal is in het geval van de Nederlandse politie een duidelijk overheidsinstrument, omdat de overheid de regionale contouren van de politie vastlegt.

Tabel 3-8 Studies naar optimale schaal, politiekorpsen

Studie	Land	Schaalvoordelen	Schaalnadelen
Davis en Hayes (1993)	VS (Illinois, Texas)	< 80.000 inwoners	> 80.000 inwoners
Simper en Weyman-Jones (2008)	VK (Engeland & Wales)	< 3.000 voltijdsbanen	> 4.500 voltijdsbanen
Drake en Simper (2004)	VK	Geen uitspraak	> 4.000 voltijdsbanen
Southwick (2005)	VS (New York)	< 22.350 inwoners	> 36.000 inwoners
Van Tulder (1994)	Nederland	< 260 voltijdsbanen	> 260 voltijdsbanen

Justitie

De voorzieningen van Justitie is eveneens divers: justitieel incasso, immigratie- en naturalisatie, inspectie voor sanctietoepassing, coördinatie van terrorismebestrijding, kinderscherming, penitentiaire instellingen, rechtspraak en openbaar ministerie. In dit overzicht beperken wij ons tot de laatste drie voorzieningen. De literatuur blijkt overigens zeer schaars te zijn. Daarom blijft het overzicht beperkt tot de Nederlandse situatie.

Goudriaan (2003) geeft een beknopte literatuurstudie naar optimale schaal van rechtbanken en gerechtshoven en concludeert dat de betekenis van schaaleardeffecten voor de productiviteit in het algemeen beperkt is. Van der Torre *et al.* (2007) concluderen dat de optimale omvang van de rechtbanken net iets kleiner is dan de gemiddelde omvang van ongeveer 330 arbeidsjaren aan personeel. Bij rechtbanken met 200 tot en met 500 arbeidsjaren wijkt de productiviteit als gevolg van schaaleardeffecten overigens hooguit 2% af van die bij de optimale omvang. Zij vinden bij gerechtshoven relatief sterkere schaaleardeffecten. De optimale schaal ligt hier volgens de analyses omstreeks de 100 arbeidsjaren, circa de helft van het gemiddelde gerechtshof. Bij een schaal van 80 tot 130 arbeidsjaren wijkt de productiviteit als gevolg van schaaleardeffecten niet meer dan 2% af van de productiviteit bij de optimale omvang. Vanwege het kleine aantal gerechtshoven moeten deze uitkomsten echter met enige voorzichtigheid worden bekeken. Deze uitkomsten betekenen dat weliswaar bij de meeste gerechten weinig productiviteitswinst uit schaal aanpassingen kan worden gehaald, maar dat bij enkele gerechten wel degelijk van schaalvergroting of -verkleining kan worden geprofiteerd.

Tabel 3-9 Studies naar optimale schaal, justitie

Studie	Land, type	Schaalvoordelen (#voltijdsbanen)	Schaalnadelen (#voltijdsbanen)
van de Torre <i>et al.</i> (2007)	Nederland, rechtbank	<300	>330
van de Torre <i>et al.</i> (2007)	Nederland, gerechtshof	<100	>100
van Tulder en Spapens (1990)	Nederland, gerechtshof	<80	>80
van Tulder (1994)	Nederland, gevangenis	<170	>170

Conclusie over schaal in politie en justitie

De resultaten van de literatuurstudies in tabel 3.9 zijn samengevat in tabel 3.10.

Tabel 3-10 Optimale schaal van publieke voorzieningen van justitie

Voorziening	Optimale schaal
Politie	260-4500 voltijdsbanen
Rechtbank	300-330 voltijdsbanen
Gerechtshof	80-100 voltijdsbanen
Gevangenis	170 voltijdsbanen

4 Conclusies en kanttekeningen

Tabel 4-1 vat de resultaten van de literatuurstudie per sector nog eens samen. Het is opvallend dat de meeste schaalstudies zijn te vinden over zorg, onderwijs en openbaar bestuur. De conclusies over de overige sectoren moeten om die reden met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Studies geven veelal wel aan dat er sprake is van schaalvoor- en nadelen, en geven ook de te behalen doelmatigheidswinst, maar noemen niet de optimale schaal. Voor het omrekenen van de optimale schaal (bedden, leerlingen, studenten, inwoners, voltijdsbanen) naar een equivalent in voltijdsbanen is gebruik gemaakt van een omrekenfactor op basis van een feitelijke verhouding in 2009. Ook is de gemiddelde schaal per sector berekend als de ratio van het aantal voltijdsbanen en het aantal instellingen in de betreffende sector in 2009.

Tabel 4-1 Samenvattend overzicht

Voorziening	Optimale schaal	Optimum in fte	Gemiddelde schaal
Algemene ziekenhuizen	200-300 bedden	700-1.000	1.600
Verpleeg- en verzorgingshuizen	100-200 bedden	120-250	400
Primair onderwijs	400-550 leerlingen	30-50	20
Voortgezet onderwijs	600-1.000 leerlingen	60-100	140
Hoger onderwijs	3.100-7.300 studenten	240-550	800
Wetenschappelijk onderwijs	18.000-20.000 studenten	2.800-3.500	3.100
Gemeenten	10.000-100.000 inwoners	100-900	350
Politiekorpsen	260-4.500 voltijdsbanen	260-4.500	1.900
Gerechtshoven	80-100 voltijdsbanen	80-100	200
Rechtbanken	300-330 voltijdsbanen	300-330	370
Gevangenis	170 voltijdsbanen	170	370

Uit deze vergelijking blijkt dat zorginstellingen, scholen voor voortgezet onderwijs, gerechtshoven, rechtbanken en gevangenis gemiddeld opereren in het gebied met schaalnadelen. Vooral in de zorg geldt dat instellingen evident te groot zijn in Nederland. Voor het onderwijs geldt een genuanceerd beeld. In het primair onderwijs is met een groei van de gemiddelde schaal nog voordeel te behalen. Dit is ook precies de voorziening, waar Nederland met zijn strenge eisen voor bereikbaarheid en pluriform aanbod, nog zeer kleine instellingen overeind houdt (scholen met 23 leerlingen). In het voortgezet onderwijs is op grond van deze vergelijking eerder sprake van gemiddeld te grote scholen. In het hoger en wetenschappelijk onderwijs bevindt Nederland zich in de bandbreedte van de optimale schaal. Hetzelfde geldt voor politiekorpsen. Ook deze bevinden zich in Nederland binnen de bandbreedtes. Hier geldt overigens wel dat als de geplande indikking naar 10 regio's wordt gerealiseerd dat Nederland ook hier in het gebied van de schaalnadelen terecht komt. Verder vallen ook alle andere instellingen in de justitieketen (gerechtshoven rechtbanken en gevangenis) in het gebied van schaalnadelen.

Hierbij zij opgemerkt dat er geen onderscheid is gemaakt naar bijvoorbeeld *governance* (publiek of privaat eigendom), financiering (prestatiebekostiging of *lump sum*), demografie (dicht- of dunbevolkte gebieden), case mix (zware of lichte delinquenten), kwaliteit (basiszorg of luxe zorg), maatschappelijke factoren als bereikbaarheid (scholen en zorgvoorzieningen in de wijk of centraal), etc.

Ook zij opgemerkt dat in de wetenschap wel eenduidigheid over de principes van productiviteitsmeting maar dat er verschillende methoden en technieken gebruikt worden afhankelijk van de beschikbaarheid van het gekozen niveau (afdeling, locatie, instelling, concern, regio, sector of zelfs internationaal), beschikbaarheid en betrouwbaarheid van data en de mogelijkheid om te corrigeren voor omgevingsfactoren. Hierdoor zijn verschillende uitkomsten van studies van dezelfde voorziening mogelijk, die niet zondermeer met elkaar vergeleken mogen worden.

Met alle mitsen en maren die verbonden zijn aan dit soort vergelijkingen (institutioneel, cultureel) doemt er toch een beeld op van een land dat met zijn schaalvergroting in de afgelopen jaren in veel publieke sectoren te ver doorgeschoten is en waarschijnlijk aan productiviteit heeft ingeboet.

Referenties

- Aletras, V. H. (1999). A comparison of hospital scale effects in short-run and long-run cost functions. *Health Economics*, 8(6), 521-530.
- Allers, M. A. (2010). Gemeentelijke schaalvergroting levert geen geld op. *ESB*, 95(4586), 341-342.
- Andrews, M., Duncombe, W., & Yinger, J. (2002). Revisiting economies of size in American education: are we any closer to a consensus? *Economics of Education Review*, 21(3), 245-262. doi: Pii S0272-7757(01)00006-1
- Athanassopoulos, A. D., Gounaris, C., & Sissouras, A. (1999). A Descriptive Assessment of the Production and Cost Efficiency of General Hospitals in Greece. [Journal Article]. *Health Care Management Science*, 2(2), 97-106.
- Bentospino. (2009). Gemeentelijke herindeling: Feiten - Meningen en adviezen - Procedures. Amersfoort: BentoSpino.
- Bilodeau, D., Cremieux, P.-Y., Jaumard, B., Ouellette, P., & Vovor, T. (2004). Measuring Hospital Performance in the Presence of Quasi-fixed Inputs: An Analysis of Quebec Hospitals. *Journal of Productivity Analysis*, 21(2), 183-199.
- Bjorkgren, M. A., Hakkinen, U., & Linna, M. (2001). Measuring Efficiency of Long-Term Care Units in Finland. [Journal Article]. *Health Care Management Science*, 4(3), 193-200.
- Blank, J. L. T., Dumay, A. C. M., Haelermans, C., van Heezik, A., van Hulst, B. L., & Koot, P. (2010). Is de ziekte van Baumol te behandelen? - Een verkennend onderzoek naar de mogelijkheden om de productiviteit in de publieke sector te vergroten (Vol. IPSE Studies Research reeks 2010-7). Delft: Centrum voor Innovatie en Publieke Sector Efficiëntie Studies
- Blank, J. L. T., Haelermans, C. M. G., Koot, P. M., & van Putten, O. (2008a). Schaal en Zorg. *Economisch Statistische Berichten*, 93(4536), 326-329. doi: AR0810
- Blank, J. L. T., Haelermans, C. M. G., Koot, P. M., & van Putten, O. (2008b). Schaal en Zorg - Een inventariserend onderzoek naar de relatie tussen schaal, bereikbaarheid, kwaliteit en doelmatigheid in de zorg. Den Haag: Raad voor de Volksgezondheid & Zorg/IPSE Studies.
- Blank, J. L. T., & Hulst van, B. L. (2005). *Doelmatige diversificatie: een verkennend onderzoek naar economies of scope in ziekenhuizen*. Rotterdam: ECORYS.
- Blank, J. L. T., Koot, P. M., & van Hulst, B. L. (2007). Basisonderwijs en bureaucratie - Een empirisch onderzoek naar de allocatie van middelen in basisscholen. Delft/Rotterdam: IPSE Studies / ECORYS.
- Bradley, S., & Taylor, J. (1998). The Effect of School Size on Exam Performance in Secondary Schools. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 60(3), 291-324.
- Brown, H. S., & Pagan, J. A. (2006). Managed Care and the Scale Efficiency of US Hospitals. *International Journal of Health Care Finance and Economics*, 6(4), 278-289.
- Byrnes, J., & Dollery, B. (2002). Do Economies of Scale Exist in Australian Local Government? A Review of the Research Evidence1. *Urban Policy and Research*, 20(4), 391 - 414.
- Carrington, R., & et al. (1997). Performance Measurement in Government Service Provision: The Case of Police Services in New South Wales. *Journal of Productivity Analysis*, 8(4), 415-430.
- Christensen, E. W. (2004). Scale and Scope Economies in Nursing Homes: A Quantile Regression Approach. *Health Economics*, 13(4), 363-377.
- Cohn, E., Rhine, S. L. W., & Santos, M. C. (1989). Institutions of Higher-Education as Multi-Product Firms - Economies of Scale and Scope. *Review of Economics and Statistics*, 71(2), 284-290.
- Crivelli, L., Filippini, M., & Lunati, D. (2002). Regulation, Ownership and Efficiency in the Swiss Nursing Home Industry. *International Journal of Health Care Finance and Economics*, 2(2), 79-97. doi: 10.1023/a:1019975330960
- da Conceicao Sampaio de Sousa, M., & Stošić, B. (2005). Technical Efficiency of the Brazilian Municipalities: Correcting Nonparametric Frontier Measurements for Outliers. *Journal of Productivity Analysis*, 24(2), 157-181. doi: 10.1007/s11123-005-4702-4
- Dalmau-Matarrodona, E., & Puig-Junoy, J. (1998). Market Structure and Hospital Efficiency: Evaluating Potential Effects of Deregulation in a National Health Service. *Review of Industrial Organization*, 13, 447-466.

- Davis, M. L., & Hayes, K. J. (1993). The Demand for Good Government. [Journal Article]. *Review of Economics and Statistics*, 75(1), 148-152.
- de Wit, B. (2007). Schaal besturen door school besturen. *Tijdschrift Bestuurskunde*, 2007-2, 82-91.
- Dervaux, B., Ferrier, G. D., Leleu, H., & Valdmanis, V. G. (2004). Comparing French and US Hospital Technologies: A Directional Input Distance Function Approach. *Applied Economics*, 36(10), 1065-1081.
- Dicke, W., & Meijerink, S. (2006). Waarom waterschappen (niet) moeten worden opgeheven. *Bestuurskunde*, 2006(1), 1-8.
- Dijkgraaf, E., & de Jong, M. (2009). Schaaffecten en kwaliteit. *ESB*, 94(4553), 87-89.
- Dijkgraaf, E., Gelderblom, A., de Jong, M., Maasland, E., & Tanis, O. (2008). Onderzoek naar de relatie tussen financiële prikkels en schaalgrootte in het onderwijs. Rotterdam: SEOR.
- Dijkgraaf, E., & van der Geest, S. A. (2008). Schaalgrootte en de kwaliteit van het voortgezet onderwijs. Rotterdam: SEOR.
- Drake, L. M., & Simper, R. (2002). X-Efficiency and Scale Economies in Policing: A Comparative Study Using the Distribution Free Approach and DEA. *Applied Economics*, 34(15), 1859-1870.
- Drake, L. M., & Simper, R. (2004). The Economics of Managerialism and the Drive for Efficiency in Policing. *Managerial and Decision Economics*, 25(8), 509-523.
- Farsi, M., & Filippini, M. (2004). An empirical analysis of cost efficiency in non-profit and public nursing homes. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 75(3), 339-365.
- Farsi, M., & Filippini, M. (2006). An Analysis of Efficiency and Productivity in Swiss Hospitals. *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik/Swiss Journal of Economics and Statistics*, 142(1), 1-37.
- Farsi, M., Filippini, M., & Lunati, D. (2008). Economies of Scale and Efficiency Measurement in Switzerland's Nursing Homes. [Journal Article]. *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik/Swiss Journal of Economics and Statistics*, 144(3), 359-378.
- Filippini, M. (2001). Economies of Scale in the Swiss Nursing Home Industry. [Journal Article]. *Applied Economics Letters*, 8(1), 43-46.
- Foreman-Peck, J., & Foreman-Peck, L. (2006). Should Schools Be Smaller? The Size-Performance Relationship for Welsh Schools. *Economics of Education Review*, 25(2), 157-171.
- Gedoogakkoord. (2010). *Gedoogakkoord VVD-PVV-CDA*. Den Haag: Retrieved from <http://www.kabinetformatie2010.nl/dsc?c=getobject&s=obj&objectid=127492>.
- Gertler, P. J., & Waldman, D. M. (1992). Quality-Adjusted Cost Functions and Policy Evaluation in the Nursing Home Industry. *Journal of Political Economy*, 100(6), 1232-1256.
- Geys, B., Heinemann, F., & Kalb, A. (2007). *Local governments in the wake of demographic change: efficiency and economies of scale in German municipalities*. ZEW.
- Geys, B., & Moesen, W. (2009). Exploring sources of local government technical inefficiency: evidence from Flemish municipalities. *Public finance and management*(9), 1-29.
- Goudriaan, R. (2003). Rechtspraak en productiviteit. Een internationale verkenning. Den Haag: APE.
- Groot, W. (2008). Kwaliteit door marktwerking. *Economisch Statistische Berichten*, 93(4528), 79.
- Grossman, P. J., Mavros, P., & Wassmer, R. W. (1999). Public Sector Technical Inefficiency in Large U.S. Cities. *Journal of Urban Economics*, 46(2), 278-299. doi: DOI: 10.1006/juec.1998.2122
- Gupta. (2010). Trouw aan de belofte: Gupta Strategists.
- Jorge, S. M., Camoes, P. J., Da Costa Carvalho, J. B., & Fernandes, M. J. (2006). *Portugese local government relative efficiency: A DEA approach*. Paper presented at the SIGAR Workshop, Hamburg, Germany.
- Kalb, A. (2010a). The impact of intergovernmental grants on cost efficiency: theory and evidence from German municipalities. *Economic Analysis & Policy*, 40(1), 23-48.
- Kalb, A. (2010b). *Public Sector Efficiency. Applications to local governments in Germany*. Ph.D., Universität Heidelberg, Heidelberg. (ISBN 978-3-8349-2334-9)
- Kervezee, K., & van Midden, G. J. (2009). Schaalvergroting in het Nederlandse basisonderwijs. In J. L. T. Blank (Ed.), *Schaal op maat* (pp. 79-88). Maastricht: Shaker Publishing.
- Knox, K. J., Blankmeyer, E. C., & Stutzman, J. (2007). Technical efficiency in texas nursing facilities: A stochastic production frontier approach. *Journal of Economics and Finance*, 31(1), 75-86. doi: 10.1007/bf02751513
- Knox, K. J., Blankmeyer, E. C., & Stutzman, J. R. (2006). Comparative Performance and Quality Among Nonprofit Nursing Facilities in Texas. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 35, 631-667.

- Kojima, Y. (2004). Estimating the Cost Function of Japanese Public Hospitals - an Evaluation of Health Care Provision in Japan. Osaka, Japan: Graduate School of Economics, Osaka University.
- Kooreman, P. (1994). Nursing Home Care in The Netherlands: A Nonparametric Efficiency Analysis. *Journal of Health Economics*, 13(3), 301-316. doi: doi:10.1016/0167-6296(94)90029-9
- Laband, D. N., & Lentz, B. F. (2003). New estimates of economies of scale and scope in higher education. *Southern Economic Journal*, 70(1), 172-183.
- Leithwood, K., & Jantzi, D. (2009). A Review of Empirical Evidence About School Size Effects: A Policy Perspective. *Review of Educational Research*, 79(1), 464-490. doi: 10.3102/0034654308326158
- Linna, M., & Häkkinen, U. (1999). *Determinants of Cost efficiency and Finnish Hospitals: A Comparison of DEA and SFA*. Helsinki/Edmonton: National Research and Development Centre for Welfare and Health.
- Loikkanen, H. A., & Susiluoto, I. (2005). Cost efficiency of Finnish municipalities in basic service provision 1994-2002. *Urban Public Economics Review*(4), 39-63.
- McKay, N. L. (1988). An Econometric Analysis of Costs and Scale Economies in the Nursing Home Industry. [Journal Article]. *Journal of Human Resources*, 23(1), 57-75.
- Merkies, A. H. Q. M. (2000). Economics of Scale and School Consolidation in Dutch Primary School Industry *Public provision and performance: Contributions from efficiency and productivity measurement*. Blank, Jos L. T., ed., With contributions from C. A. Knox Lovell et al. Amsterdam; New York and Oxford: Elsevier Science, North-Holland. (pp. 191-218).
- Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschappen. (2009). *Voorstel van wet houdende wijziging van diverse onderwijswetten in verband met het invoeren van een fusietoets in het onderwijs (fusietoets in het onderwijs)*. Den Haag.
- Nyman, J. A. (1988). The marginal cost of nursing home care : New York, 1983. *Journal of Health Economics*, 7(4), 393-412. doi: Doi: 10.1016/0167-6296(88)90022-7
- Ostrom, E., & Whitaker, G. P. (1973). Does Local Community Control of Police Make a Difference? Some Preliminary Findings. *American journal of political science*, 17(1), 48-76.
- Ozcan, Y. A. (2005). *Quantitative Methods in Health Care Management: Techniques and Applications*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ozcan, Y. A. (2008). *Health care benchmarking and performance evaluation*. New York: Springer.
- Preyra, C., & Pink, G. (2006). Scale and Scope Efficiencies through Hospital Consolidations. *Journal of Health Economics*, 25(6), 1049-1068.
- Regeerakkoord VVD-CDA. (2010). *Vrijheid en verantwoordelijkheid*. Den Haag: Rijksoverheid Retrieved from <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2010/09/30/regeerakkoord-vvd-cda.html>.
- RVZ. (2008). Schaal en Zorg. In RVZ (Ed.), *Advies*. Zoetermeer: Raad voor de Volksgezondheid en Zorg.
- Sari, N. (2008). Competition and market concentration. In J. L. T. Blank & V. G. Valdmanis (Eds.), *Evaluating hospital policy and performance: contributions from hospital policy and productivity research* (Vol. 18, pp. 139-156). Oxford: Elsevier.
- Scuffham, P. A., Devlin, N. J., & Jaforullah, M. (1996). The structure of costs and production in New Zealand public hospitals: an application of the transcendental logarithmic variable cost function. *Applied Economics*, 28, 75-85.
- Simper, R., & Weyman-Jones, T. (2008). Evaluating Gains from Mergers in a Non-parametric Public Good Model of Police Services. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 79(1), 3-33.
- Sinay, U. A., & Campbell, C. R. (1995). Scope and Scale Economies in Merging Hospitals Prior to Merger. *Journal of Economics and Finance*, 19(2), 107-123.
- Southwick, L., Jr. (2005). Economies of Scale and Market Power in Policing. *Managerial and Decision Economics*, 26(8), 461-473.
- Steinmann, L., Dittrich, G., Karmann, A., & Zweifel, P. (2004). Measuring and Comparing the (In)Efficiency of German and Swiss Hospitals. *European Journal of Health Economics*, 5(3), 216-226.
- Sun, S. (2002). Measuring the relative efficiency of police precincts using data envelopment analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 36(1), 51-71.
- TK. (2009). *Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (VIII) voor het jaar 2010*. Den Haag: Sdu Uitgevers.
- TK. (2010). *Trendnota Arbeidszaken Overheid 2011*. Den Haag.

- Torre van der, A., Jonker, J., van Tulder, F., Steeman, T., & Paulides, G. (2007). Rechtspraak: productiviteit in perspectief. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau/ Raad voor de rechtspraak.
- Tulder van, F. (1994). *Van misdaad tot straf: een economische benadering van de strafrechtelijke keten*. Den Haag: VUGA/SCP.
- V&J. (2010). *Vrijheid en Verantwoordelijkheid: politie*. Den Haag: Retrieved from <http://www.republic.nl/hippoRepository/preview/binaries/images/nieuws/actueel/2010/50/brief-politie-plannen-opstellen.pdf>.
- van Tulder, F. P., & Spapens, A. C. (1990). Doelmatig rechtspreken (Vol. SCP-cahier nr 80). Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Vita, M. G. (1990). Exploring hospital production relationships with flexible functional forms. *Journal of Health Economics*, 9, 1-21.
- Waterreus, I. B. (2009). Is er een economische reden voor een fusietoets in het onderwijs? *TPEdigitaal*, 3(3), 80-102.
- Werkgroep openbaar bestuur. (2010). Rapport 18 brede heroverwegingen.
- Wesselingh, A. (2006). Groot of klein. Meso Beschouwing. *Meso Magazine*, 26(147), 23-26.
- Wilson, P. W., & Carey, K. (2004). Nonparametric Analysis of Returns to Scale in the US Hospital Industry. *Journal of Applied Econometrics*, 19(4), 505-524.
- Worthington, A. C., & Dollery, B. E. (2000). Productive efficiency and the Australian local government grants process: an empirical analysis of the New South Wales local government. *Australasian Journal of regional Studies*, 6(1), 95-121.
- Worthington, A. C., & Higgs, H. (2011). Economies of scale and scope in Australian higher education. *Higher Education*, 61(4), 387-414. doi: 10.1007/s10734-010-9337-3
- Yu, W., & Bradford, G. (1995). Rural-Urban Differences in Nursing Home Access, Quality and Cost. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 27(2), 446-459.