

# DE RELATIE TUSSEN FUSIES EN EFFICIENTIE IN DE GGZ SECTOR

---

Een kwantitatief benchmarking onderzoek naar de verbanden tussen fusies en de technische efficiëntie van algemene en topklinische GGZ instellingen in Nederland.



**Auteur** : Said Anrar

Studentnummer : 303927sa

**Onderwijsinstelling** : Erasmus Universiteit Rotterdam

Instituut Beleid & Management Gezondheidszorg

**Studie** : Master Zorgmanagement (MSc.)

Afstudeerrichting : Factoren die kwaliteits- en efficiëntie-uitkomsten beïnvloeden

Afstudeerbegeleider : Dr. Ir. J. (Jeroen) van Oostrum

Meelezer I : Drs. B.M. (Martin) van Ineveld

Meelezer II : Dr. F.J.B. (Freek) Lötters

Mei 2013

# Samenvatting

## Doel

Dit onderzoek geeft meer inzicht in de efficiëntie van de Geestelijke Gezondheidssector in Nederland, waarbij tevens het verband is onderzocht tussen efficiëntie en fusies in deze sector. Door meer concurrentie en regulatie in de gezondheidszorg komen fusies steeds vaker voor in de GGZ sector. Vooral nog ontbreekt er kennis over de effecten op de efficiëntie als gevolg van fusies, ondanks het scherpe toezicht van regulerende overheidsinstanties. De gebruikte probleemstelling luidt daarom als volgt: *Bestaat er een verband tussen fusies van Geestelijke Gezondheidszorg instellingen en een aantoonbare efficiëntieverbetering?*

## Methode

Een literatuuronderzoek heeft als basis gediend voor de veronderstelde theoretische verbanden. Daarnaast is er via een analyse van jaarverslagen van 74 GGZ instellingen in de periode 2006-2011 onderzocht of deze fusies hebben ondergaan. Het onderzoek is opgebouwd uit twee fasen, waarbij er in de eerste fase gebruik is gemaakt van Data Envelopment Analysis (DEA). Hierbij is de technische efficiëntie van de GGZ sector in kaart gebracht. De Malmquist Index is gebruikt om efficiëntie veranderingen over de tijd meetbaar te maken. In de tweede fase is bekeken of er verbanden bestaan tussen het hebben van een fusie en de DEA uitkomsten. Hierbij is gebruik gemaakt van een pooling strategie waarbij er onderscheid is gemaakt naar type instellingen (algemeen vs. topklinisch, ambulante vs. klinisch).

## Resultaten

Uit het onderzoek blijken specifieke significante efficiëntie verschillen te bestaan in bepaalde periodes tussen instellingen die fuseren en instellingen die niet fuseren. Tevens bestonden er significante verschillen tussen de groepen ambulante en klinische instellingen. De algemene en topklinische instellingen vertoonden een zwak verband met de technische efficiëntie. Fuserende instellingen vertonen betere efficiëntie dan niet gefuseerde instellingen. Tevens scoorden de ambulante instellingen significant beter op efficiëntie dan klinische instellingen. Verder werden er geen topklinische GGZ instellingen als technisch efficiënt bevonden.

## Conclusie & Discussie

Fusies hebben een positief effect op de efficiëntieveranderingen bij GGZ instellingen. Dit effect was sterker in de eerdere periode (2006-2008) dan in de recentere jaren (2009-2011). Een mogelijke verklaring is dat fuserende instellingen beter omgaan met veranderingen en vernieuwingen in de sector. Topklinische instellingen, hoewel zwak, tonen een negatief effect op de efficiëntie. Dit is verklaarbaar door de nevenactiviteiten van dergelijke instellingen. Ondanks de gekozen onderzoeksmethode en gevonden resultaten dienen deze bevindingen echter voorzichtig geïnterpreteerd te worden in de context van fusies in de gezondheidszorgsector.

# Abstract

## Goal

This study was conducted to seek a better understanding of the efficiency in Dutch Mental Healthcare. Mergers that are conducted in this sector have been suspected to have a relation with the technical efficiency. Because the market has become more condensed and regulated by the Dutch government, Mental Healthcare mergers are more common in the sector. However, little is known about the effect of mergers on efficiency despite the sharp observation and regulation. The research question is therefore stated as follows: *Is there an association between mergers of mental healthcare facilities and a clear improvement of technical efficiency?*

## Methods

A literature review was conducted and served as a base for the theoretical connections made in this research paper. Annual reports of 74 Mental Healthcare facilities were subjected to an extensive search within the periods of 2006-2011. This research was conducted in a two-phased construction. The first phase Data Envelopment Analysis (DEA) was used to obtain numbers about the technical efficiency in the Mental Healthcare sector. The Malmquist Index was used to measure efficiency change over time. The second phase consisted of proving connection between mergers and efficiency by means of statistics. A pooling strategy was used to identify different groups of Mental Healthcare facilities.

## Results

The research shows some specific significant associations to exist in certain periods of time between facilities that have undergone a merger and facilities that have not. Also significant differences were found between groups of clinical and ambulatory facilities. The regular and top clinical facilities showed signs of a weak association with technical efficiency. Merging facilities showed a higher technical efficiency than facilities that had no merger in the same period. The ambulatory facilities also showed a significantly higher efficiency score than their clinical counterpart. No top clinical facilities were found to be technical efficient in relation to the regular facilities.

## Conclusion & Discussion

Mental Healthcare mergers have a positive effect on the technical efficiency. This effect was more significant in the earlier periods (2006-2008) than in the more recent periods (2009-2011). A possible explanation is that facilities undergoing a mergers are more capable to tackle technological changes in the sector. Top clinical facilities, although weak, show a negative effect on the technical efficiency. This can be explained by the additional tasks and work that is associated with top clinical facilities. Despite the used methodology and the results, the findings need to be interpreted carefully in the context of healthcare mergers.

## Inhoudsopgave

Inleiding.....	5
1.1 Achtergrond .....	5
1.2 Doelstelling .....	6
1.3 Probleemstelling .....	6
1.4 Leeswijzer.....	6
2.0 Theoretisch kader .....	7
2.1 Efficiëntie .....	7
2.2 Benchmarking in de gezondheidszorg .....	8
2.2.1 Parametrische vs. niet-parametrische methoden .....	9
2.2.2 Input & output georiënteerde modellen .....	10
2.2.4 Input en output parameters .....	11
2.2.5 De Malmquist Productivity Change Index.....	12
2.3 Fusies.....	12
2.3.1 Verticale en horizontale integraties.....	13
2.3.2 Fusies en efficiëntie .....	13
2.4 Conceptueel model.....	16
3.0 Methoden .....	17
3.1 Onderzoekspopulatie.....	17
3.2 Dataverzameling .....	17
3.2.1 Zoekstrategie .....	17
3.2.2 Variabelen .....	18
3.3 Onderzoeksdesign.....	18
3.3.1 Fase I .....	19
3.3.2 Fase II .....	20
4.0 Resultaten .....	22
5.0 Conclusie & Discussie.....	33
6.0 Aanbevelingen .....	36
Bibliografie .....	38
Bijlagen.....	42

# Inleiding

## 1.1 Achtergrond

De Geestelijke Gezondheidszorg sector (GGZ) in Nederland heeft de afgelopen halve eeuw sterke ontwikkelingen meegemaakt (Breemer ter Stege en van Heugten 1986). De sector is in de laatste jaren verder gegroeid. Het aantal aanbieders van curatieve zorg in de GGZ (zowel ambulante als klinische) steeg tussen 2008 en 2009 met bijna 400. Dit is goed voor de toegankelijkheid voor de patiënt en voor de bevordering van de marktwerking in de sector. De reden achter deze groei kan in vijf mogelijke oorzaken gevonden worden (Ozcan, McCue en Okasha 1996, Breemer ter Stege en van Heugten 1986). Ten eerste is er de overvloed aan professionals (psychologen). Ten tweede is de groep volwassenen tussen 22-44 jaar gegroeid. Deze groep heeft een verhoogde kans op psychische aandoeningen en creëren zo een grotere zorgvraag. Ten derde worden psychische ziekten of problemen sociaal meer aanvaard. Als vierde is betere behandeling en meer marketing de reden dat services van psychische behandelcentra meer geaccepteerd zijn. Ten slotte zijn er vooruitgangen geboekt op de verzekeringsmarkt en de dekking van psychische aandoeningen heeft zich hard ontwikkeld.

Fusies, allianties en andere samenwerkingsverbanden zijn geen nieuw verschijnsel in de GGZ sector. Een fusie mag plaats vinden als dit ten goede komt van de patiënt in de vorm van betere kwaliteit en lagere prijzen, de overleving van de instelling op de markt bevordert wordt en er geen monopolie vorming plaatsvindt. De reden voor een fusie ligt veelal in het voortbestaan van een instelling. Zo zijn financiële redenen een grote factor, maar het is ook mogelijk dat een dergelijke instelling te klein is om te concurreren met anderen. In elk van deze redenen kan een besluit liggen om over te gaan tot een fusie met een andere instelling. Er kan kwalitatief betere en meer gedifferentieerde zorg geleverd worden, en de efficiëntie van de instellingen zou verbeteren waardoor er bespaard zou worden op verschillende vlakken.

Diverse onderzoeken naar horizontale fusies in het buitenland (Fulop, et al. 2005, Harris, Ozgen en Ozcan 2000, Connor, et al. 1997, Healy, Palepu en Ruback 1990) tonen aan dat fusies in de gezondheidszorg niet noodzakelijk leiden tot betere efficiëntie. Een onderzoek van de Raad voor de Volksgezondheid en Zorg (RVZ 2008) toont aan dat schaalgrootte van zorginstellingen geen aanleiding is voor een 'fusietoets'. De bereikbaarheid van de zorginstellingen komt niet in het geding en schaalgrootte zou in dat opzicht zelfs voordelen opleveren. Minister Schippers van VWS wil met de NZa een fusietoets ontwikkelen en afleggen voor zorginstellingen die willen fuseren. Zoals eerder genoemd zouden fusies efficiëntie moeten verhogen op zowel kostenbesparingen als kwaliteitsbevorderingen. Fusies zouden leiden tot efficiëntie verbeteringen vanwege de vele besparingen op organisatorische eenheden die geen productie maken en de instelling alleen geld kosten. Zo kunnen twee GGZ aanbieders die willen fuseren de managementlagen deels elimineren en het 'backoffice', waar alle administratieve zaken geregeld worden zoals stagiaires, hulpservice centra en onderhoud, centraliseren op een locatie in plaats van twee verschillende locaties wat dubbele kosten vermijdt.

## 1.2 Doelstelling

Met dit onderzoek is getracht de technische efficiëntie in de GGZ te onderzoeken waarbij er tevens gekeken werd naar een mogelijk verband met fusies in de sector. Aangezien er via politieke doeleinden meer marktwerking wordt gestimuleerd in de gezondheidszorgsector komen fusies steeds vaker voor en is het in het belang van de betaalbaarheid dat de effecten op de technische efficiëntie worden onderzocht. De informatie die dit onderzoek heeft opgeleverd beoogt om als basis te worden gebruikt bij het ontwikkelen van een benchmarking 'tool' die in de GGZ sector kan worden gebruikt voor de technische efficiëntie.

## 1.3 Probleemstelling

### *Hoofdvraag*

Bestaat er een verband tussen fusies van Geestelijke Gezondheidszorg instellingen en een aantoonbare efficiëntieverbetering?

### *Deelvragen*

Wat is een goede maatstaf voor efficiëntie?

Hoe is de efficiëntie van GGZ instellingen in Nederland over de jaren ontwikkeld?

Is er een efficiëntieverschil tussen gefuseerde GGZ instellingen en GGZ instellingen die geen fusie hebben ondergaan en maakt het type GGZ instelling uit (algemeen vs. topklinisch)?

## 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 is het theoretisch kader wat de basis vormt voor het onderzoek. Dit theoretisch kader bestaat uit 4 hoofdparagrafen met als centrale thema's efficiëntie, benchmarking in de gezondheidszorg, fusies en het conceptueel model behorende bij de gestelde probleemstelling. Vervolgens is de gebruikte methodologie uitvoerig beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 toont de gevonden resultaten van het gebruikte onderzoeksmodel. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies van dit onderzoek uit de gevonden resultaten getrokken, waarbij er kritisch is gereflecteerd op het onderzoek in de discussie. Hoofdstuk 6 bespreekt praktische aanbevelingen en mogelijkheden tot vervolgonderzoek. Tot slot zijn een lijst van de gebruikte literatuur en de bijlagen behorend bij dit onderzoek te vinden.

## 2.0 Theoretisch kader

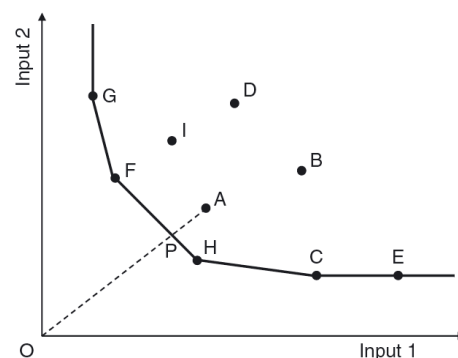
Het theoretisch kader is opgebouwd uit vier delen. Als eerste zal er ingegaan worden op het concept efficiëntie en de relevantie ervan binnen dit onderzoek. Vervolgens zal ingegaan worden op mogelijkheden om efficiëntiemetingen uit te voeren binnen GGZ instellingen door middel van benchmarking. Aansluitend hierop wordt er ingegaan op fusies in de zorg, in het bijzonder de GGZ sector. De voor- en nadelen van fusies worden in kaart gebracht en tevens worden verschillende soorten fusies en het vermeende effect van fusies op efficiëntie besproken. Tot slot worden de verschillende concepten aan elkaar verbonden in een conceptueel model waar de verschillende relaties uit afgeleid worden.

### 2.1 Efficiëntie

Het concept efficiëntie is van oudsher een veelgebruikte term in verschillende vakgebieden zoals de economie, fysica en de gezondheidszorg. In algemene zin wijst de term op het beste gebruik van middelen in processen (Schut en Rutten 2009). Dit kan zijn verminderen van verspilling (Bush 2007) of het maximaliseren van winsten (O'Neill, et al. 2008), te weten technische en allocatieve efficiëntie. Technische efficiëntie (Schut en Rutten 2009, Ozcan 2008) is in de gezondheidszorg een belangrijk concept, omdat deze verscheidene input en output waarden gerelateerd aan de technische kern van service en productie kan beschrijven (Schut en Rutten 2009, Ozcan 2008). Technische efficiëntie is in feite de mogelijkheid van een *unit* om een maximale output te genereren aan de hand van een set input variabelen (Ozcan 2008, San Sebastian en Lemma 2010), of vice versa waarbij een zo laag mogelijke input gerealiseerd wordt bij een bijbehorende output. Allocatieve efficiëntie daarentegen richt zich op prijzen en is meer economisch van aard. Het reflecteert de mogelijkheid van een unit om input variabelen zo optimaal mogelijk te gebruiken, gezien de respectievelijke prijzen (San Sebastian en Lemma 2010). Prijsinformatie betreffende het product is bij het meten van allocatieve efficiëntie essentieel (O'Neill, et al. 2008). De economische efficiëntie is het product van de technische en allocatieve efficiëntie (Farrell 1957).

Het *production frontier*, ook wel bekend als het *efficient frontier*, is een uitdrukking van de relatie tussen benutte inputs en geproduceerde outputs (Banker, et al. 2004, Cooper, Seiford en Zhu 2011, Ozcan 2008, Jiang, et al. 2011). Het geeft tevens aan wat de minimale input moet zijn om een maximale bijbehorende output te krijgen, waarmee het *production frontier* correspondeert met de technisch efficiënte operationalisering.

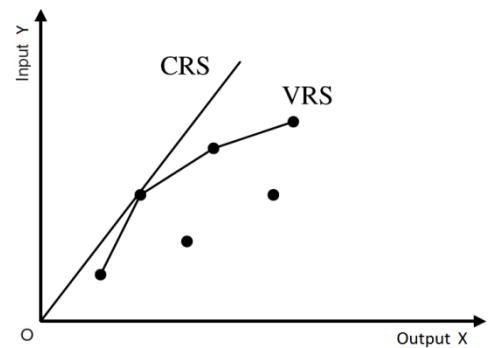
Figuur 1 toont een grafische weergave van het *production frontier*. Uitgaande dat een unit een enkele output genereert aan de hand van twee verschillende inputs, ligt het *production frontier* op de lijn in de grafiek. In figuur 1 maken de units C, E, F, G en H het production frontier op. Dat wil zeggen dat deze units ten opzichte van elkaar relatief efficiënt zijn, en dat de overige units A, B, D en I inefficiënt zijn. Door vermindering van de inputvariabelen (x en y-as) met behoud van de output kan een unit (A) efficiënter worden ten opzichte van andere units.



Figuur 1. Production frontier met twee inputs en één output

Ozcan (2008) maakt onderscheid tussen input en output georiënteerde modellen en classificeert deze verder onder 'envelopment models'. In deze *envelopment* modellen worden *constant returns-to-scale* (CRS) en *variable returns-to-scales* (VRS) onderscheiden als twee basis *frontier* modellen, en vallen onder het 'economic concept of returns to scale' (RTS). Deze modellen zijn afgeleid van het Charnes, Cooper en Rhodes (CCR) beschreven model (Charnes, Cooper en Rhodes 1978), wat gebaseerd is en voortbouwt op de 'activity analysis concepts' van Farrell (1957).

In figuur 2 is een grafische weergave van een eenvoudig efficiëntie model met een enkele input (Y) en output (X). Bij het CRS model wordt ervan uitgegaan dat er een constant (lineair) verband is tussen input en output. Er kunnen voor bepaalde units schaalvoordelen bestaan, ook wel 'economies of scale' genoemd. Omdat het CRS model aantoont dat er theoretisch een optimale verdeling bestaat tussen inputs en outputs (lineair verband, d.w.z. grote en kleine instellingen kunnen even efficiënt zijn los van de markt en prijzen etc.), wordt er in dit model niet gecorrigeerd voor de economies of scale (Ozcan 2008).



Figuur 2. CRS en VRS model

Het VRS model in figuur 2 toont aan dat een production frontier niet lineair is. Het frontier wordt opgebouwd uit verschillende units, genaamd 'decision-making units (DMU's)' (Ozcan 2008). De DMU's die op het frontier vallen zijn allemaal efficiënt volgens het model. De observatie dat het model niet lineair loopt in figuur 2 komt uit het feit dat er wel rekening wordt gehouden met economies of scale en hier ook voor wordt gecorrigeerd. De lijn tussen twee DMU's is wel lineair. Dit maakt het model variabel omdat elke DMU (bijv. instelling) een ander soort schaalvoordeel heeft dat direct in verband staat met de efficiëntie (Cooper, Seiford en Zhu 2011, Ozcan 2008). In figuur 1 was vastgesteld dat het production frontier opgemaakt werd door verschillende units, waardoor verschillende units gelegen op het frontier als efficiënt worden geclassificeerd. Dit is tevens een grafische representatie van een VRS georiënteerd model. Een VRS model kan gebruikt worden wanneer verschillende DMU's moeilijk van elkaar gediscrimineerd worden. Dit kan liggen aan de hoeveelheid aan input en output parameters. Verschillende DMU's kunnen ook een homogene werking vertonen waardoor discriminatie tussen parameters wordt bemoeilijkt. Er wordt op dit niveau gecorrigeerd voor de 'economies of scale' (Cooper, Seiford en Zhu 2011).

## 2.2 Benchmarking in de gezondheidszorg

Benchmarking in de gezondheidszorg wordt steeds vaker gebruikt door instanties die meer inzicht willen hebben in de efficiëntie van zorginstellingen. Dit levert interessante informatie op voor zorgverzekeraars die alleen de beste zorg tegen de laagste prijs willen inkopen, maar ook voor instellingen om te weten hoe goed de organisatie opereert in het marktveld. Benchmarking kan op verschillende niveaus plaats vinden. Zo wordt er een onderscheid gemaakt tussen interne en externe benchmarking (Kay 2007). De efficiëntie van een GGZ instelling vergeleken met andere instellingen is een voorbeeld van externe benchmarking,



waarbij externe organisaties betrokken worden in het benchmark-proces. Efficiëntie kan op de traditionele manier gemeten worden met de formule (Ozcan 2008):

$$Efficiëntie = \frac{Output}{Input}$$

Middels deze ratioanalyse kan de efficiëntie van een bepaalde DMU worden berekend. Deze methode van meten heeft een aantal nadelen. Ten eerste ontbreekt de mogelijkheid om verschillende inputs en outputs in de formule te verwerken. Vrijwel elke zorginstelling heeft te maken met verschillende input en outputfactoren. Een mogelijkheid om dit te omzeilen is om alle inputs en outputs om te zetten naar een gemeenschappelijk input of output (bijvoorbeeld: euro). Een dergelijke omzetting kan bias in de data impliceren en is niet aanbevolen. Een tweede beperking van de meetmethode is dat omgevingsfactoren die effect hebben op het proces niet in de formule verwerkt kunnen worden (Ozcan 2008, Cooper, Seiford en Zhu 2011).

Een voorbeeld van een methode voor het meten van efficiëntie is het model Data Envelopment Analysis (DEA), ontwikkeld door Charnes et al. (1978) en in 1983 voor het eerst toegepast op de gezondheidszorg (Nunamaker 1983). DEA is een 'data-georiënteerde' benadering voor het evalueren van performance van DMU's die verschillende input variabelen omzetten naar outputvariabelen (Cooper, Seiford en Zhu 2011, Hollingsworth 2003). Het is een niet-parametrische methode om efficiëntie te meten, d.w.z. dat er geen optimale efficiëntie 'geschat' wordt op basis van de productie data (Schut en Rutten 2009). De volgende paragraaf gaat dieper in op de parametrische en niet parametrische methoden voor het meten van efficiëntie. Vervolgens zullen de input- en output georiënteerde modellen besproken worden. Ten slotte zal de *Malmquist Index* besproken worden.

### 2.2.1 Parametrische vs. niet-parametrische methoden

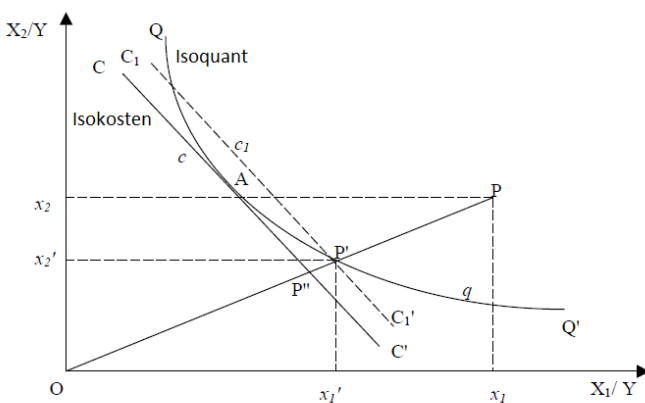
Schut en Rutten (2009) beschrijven dat in de parametrische aanpak voor de productie- en kostenfunctie een bepaalde wiskundige functie gekozen wordt. Op grond van gegevens over de kosten, output, input en factorprijzen van de zorgaanbieders worden de parameters van deze functie geschat, waarbij rekening wordt gehouden met bepaalde toeval fluctuaties die kunnen optreden. De meeste statistische methoden (parametrisch van aard) zijn gebaseerd op bijvoorbeeld de berekening van een regressie curve, waar een geformuleerde hypothese aan voorgaat (Vercellis 2009). Stochastiek die optreedt, is gecorrigeerd met een standaardfout die in deze meetmethode is verwerkt (Hollingsworth, Dawson en Maniadakis 1999). Een voordeel van deze methode is dat voor de schatting van parameters minder data nodig is omdat de productiestructuur al vast ligt. Een nadeel is dat de aannames die gemaakt worden helemaal niet overeen hoeven te komen met de werkelijkheid (Schut en Rutten 2009).

Bij de niet-parametrische aanpak worden de productie- en kostenfuncties niet geschat. DEA gebruikt lineair programmeren om een *production frontier* te ontwerpen. Er zijn geen aannames nodig m.b.t. de data en onderliggende onregelmatigheden (fouten) en het model kan verschillende input en output variabelen verwerken (Hollingsworth, Dawson en Maniadakis 1999). Hierbij dient wel rekening gehouden te worden met homogeniteit van DMU's (Dyson, et al. 2001). De methode heeft een focus op relatieve efficiëntie, anders dan bij parametrische meetmethoden als *stochastic frontier analysis* (SFA) waar

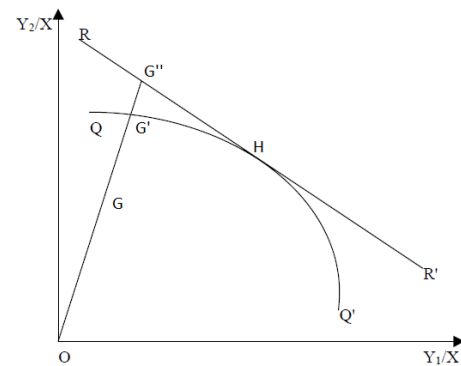
absolute efficiëntie de focus heeft. Dit heeft zowel een voordeel als een nadeel. Een voordeel is dat de efficiëntie reëel geschat wordt op basis van de meest efficiënte DMU in het model. Doordat DEA op basis van alleen DMU's de efficiëntie schat wordt er geen rekening mee gehouden dat de meest efficiënte DMU mogelijk efficiënter kan functioneren (Kontodimopoulos, et al. 2006, Hollingsworth, Dawson en Maniadakis 1999, Dyson, et al. 2001).

### 2.2.2 Input & output georiënteerde modellen

Bij benchmarking worden er input en output georiënteerde modellen gehanteerd. Input georiënteerde modellen kijken naar de geproduceerde output(s) en hoe de bijbehorende input(s) geminimaliseerd worden met behoud van dezelfde output(s). De output georiënteerde modellen kijken naar de output(s) waarbij getracht wordt deze te verhogen met behoud van dezelfde input(s) (Schut en Rutten 2009).



Figuur 3: Isoquant – input georiënteerd



Figuur 4: Isoquant – output georiënteerd

Figuur 3 en 4 tonen respectievelijk een input- en output georiënteerd model. Aan de hand van figuur 3 zal het concept met bijbehorende eigenschappen uitgelegd worden, waarna alleen de oriëntatie anders geldt voor het output model. Het voorbeeld bevat twee inputs ( $X_1$  en  $X_2$ ) en een output ( $Y$ ). De  $QQ'$  representeert de isoquant. De isoquant is de set van alle punten die combinaties van inputs voorstellen en zo tot dezelfde hoeveelheid komen van een gespecificeerde output (Schut en Rutten 2009).

Zorginstelling  $P$  is technisch inefficiënt in figuur 3.  $P$  hanteert van de inputvariabelen ( $X_1$  en  $X_2$ )  $x_1$  en  $x_2$  waar deze respectievelijk een kwantiteit produceert van output  $q$ . Om efficiënt te zijn moet  $P$   $x_1'$  en  $x_2'$  aan inputs gebruiken om dezelfde kwantiteit  $q$  van de output  $Y$  te produceren. Dit betekent dat als  $P$  het meest optimaal functioneert, dan zou moeten verschuiven naar  $P'$  dat op de isoquant ligt. In andere woorden is  $P$  met de huidige output minder efficiënt dan  $P'$  die eenzelfde output heeft maar met minder input.

Naast de technische efficiëntie die gebaseerd is op *best practice* moeten de kosten van de inputs tevens in acht genomen worden om de totale economische efficiëntie van de DMU  $P$  te kunnen bepalen. Immers, de kosten van de inputs verschillen per zorginstelling. Deze kostenlijn is in figuur 3 aangeduid als  $CC'$ , de isokostenlijn. De isokostenlijn vertegenwoordigt de verschillende combinaties van de twee inputs die samen dezelfde totale kosten ( $c$ ) hebben. De helling van de isokostenlijn wordt bepaald door de ratio van de kosten, oftewel de prijsverhouding tussen  $X_1$  en  $X_2$  (Schut en Rutten 2009).

De isokostenlijn  $CC'$  is tangentieel aan de isoquant op punt A. Als een zorginstelling op punt A terecht komt, dan is deze zowel technisch als allocatief het meest efficiënt. Zorginstelling  $P'$ , die de meest technisch efficiënte variant van zorginstelling P voorstelt, is net zo technisch efficiënt als zorginstelling A, maar niet zo allocatief efficiënt als A. Dit komt doordat de kosten van  $P'$  vertegenwoordigt worden door de isokostenlijn  $C_1C_1'$ . De kosten van  $c_1$  liggen hoger dan de kosten van  $c$ . De meest optimale kosten efficiënte plaats voor P wordt hiermee vertegenwoordigt door  $P''$ .

$$\text{Economische efficiëntie} = \text{Technische efficiëntie} * \text{Allocatieve efficiëntie}$$

De bovenstaande formule toont de totale, oftewel economische efficiëntie van een DMU (zorginstelling) (Farrell 1957, Cross en Fare 2008). De uitkomst van elk van de variabelen in de formule ligt tussen 0-1, waarbij 1 het meest efficiënt is en 0 het meest inefficiënt. Tevens dient in acht genomen te worden dat bij het voorbeeld de aanname is gemaakt dat het *production frontier* bekend was. Dit is normaal niet het geval. Farrell (1957) suggereerde dat bij het gebruik van een niet-parametrische isoquant geen enkele DMU onder of links van de isoquant kan liggen bij input georiënteerde modellen. Dit karakteriseert dat alle DMU's in de noordoostelijke hoek van de grafiek komen te staan 'binnen' het bereik van de isoquant, wat bij een output model de zuidwestelijke hoek is in de grafiek (Farrell 1957, Ozcan 2008).

#### 2.2.4 Input en output parameters

De verhouding tussen input- en outputfactoren in de zorg worden aangeduid met het begrip productiviteit (Schut en Rutten 2009). Om de juiste parameters te kiezen bij het meten van efficiëntie is kennis nodig van de verschillende inputs en outputs die productiviteit in beeld brengen. Dit kan vanuit verschillende invalshoeken. Voor inputparameters is arbeid de belangrijkste productiefactor (Schut en Rutten 2009). Deze is samengesteld naar opleiding of naar ervaring. De tweede productiefactor wordt gevormd door de kapitaalgoederenvoorraad. De gebouwen, beschikbare medische apparatuur en andere investeringen vormen de kapitaalgoederenvoorraad. De laatste factor bij de zorginput parameters wordt gevormd door het verbruik. Zo worden verschillende zaken in een zorginstelling verbruikt, zoals voedings- en schoonmaakmiddelen en energie. Al de voorgenoemde parameters kunnen tot de input gecategoriseerd worden (Schut en Rutten 2009).

Outputparameters in de zorg kunnen op verschillende manieren worden geformuleerd en meten in feite de opbrengst van de productiviteit. Dit wordt gedaan met behulp van zogenoemde productindicatoren (Schut en Rutten 2009). Met productindicatoren wordt beoogd de hoeveelheid en kwaliteit van de verleende zorg te meten. Deze bestaat in principe uit het aantal behandelde patiënten en de kosten en opbrengsten per behandeling voor zowel patiënt als instelling. Het laatste is samengebracht in een productclassificatiesysteem, de diagnose-behandelcombinaties (DBC's). Voor de kwaliteit is er bijvoorbeeld consumer quality-, ofwel CQ-index.

Voor de GGZ zijn de input en output parameters niet helemaal hetzelfde als de ziekenhuis parameters. Dit heeft te maken met hoe de GGZ in Nederland is georganiseerd. Veel GGZ instellingen zijn een zelfstandige zorgorganisatie die samenwerken met een ziekenhuis of zorggroep. Dit betekent dat deze meestal geen onderdeel uitmaken van ziekenhuizen waardoor processen kunnen overlopen. Onderzoek naar de efficiëntie van psychiatrische instellingen in het buitenland toont aan dat bij outputs voor elke

GGZ instelling en psychiatrische instelling het aantal (uit)behandelde patiënten een goede maat is (Ozcan, McCue en Okasha 1996). Bij de input parameters worden parameters gehanteerd als arbeid uitgedrukt in fte's of de kapitaalkosten uitgedrukt in bepaalde valuta. De kapitaalkosten worden vaak uitgedrukt in activa. Het gaat hierbij voornamelijk om de vaste activa die essentieel zijn voor de instelling om een relevante output te kunnen realiseren. Om psychiatrische instellingen met ligbedden te vergelijken kan ook de grootte als input worden gebruikt in de vorm van het aantal ligbedden (Ozcan, McCue en Okasha 1996).

In de voorgaande paragrafen is uitgebreid ingegaan op de CRS en VRS modellen en zijn de concepten input en output modellen uitgelegd. De focus van dit onderzoek ligt op technische efficiëntie. Het CRS model zal worden gehanteerd met een input georiënteerde benadering. In het hoofdstuk over de methoden zal verder worden ingegaan op deze keuzes.

### 2.2.5 De Malmquist Productivity Change Index

Tot nu toe is vastgesteld dat DEA een methode is om efficiëntie te meten van verschillende DMU's op een bepaald tijdstip. Bij fusies zouden mogelijke efficiëntie veranderingen over de tijd interessant zijn om te meten. Om deze niet-parametrisch te kunnen meten is de Malmquist Productivity Change Index (kort: Malmquist Index) ontwikkeld door Caves et al. (1982). De Malmquist Index is het gemiddelde van twee indices, die de verandering in efficiëntie meten van tijdstip  $x$  naar tijdstip  $y$  (Hollingsworth 2003, Caves, Christensen en Diewert 1982, Fare, et al. 1989, 2011). Färe et al. (1989, 2011) gebruikte de theoretische verbinding tussen de werken van Farrel (1957), Charnes et al. (1978), en Caves et al. (1982) om de Malmquist Index te ontwikkelen als een DEA tool. De methode kent sindsdien zijn toepassingen in de zorg.

De Malmquist Index geeft een waarde weer voor de efficiëntie verandering over een bepaald tijdsinterval. Zo kunnen efficiëntieveranderingen over de tijd weergegeven worden. Een efficiëntie score wordt berekend en de meest efficiënte DMU's liggen op het productiefreontier. Hierbij worden DMU's op een bepaald tijdstip ( $t$ ) ten opzichte van elkaar vergeleken en krijgen deze een waarde toegeschreven  $|0-1|$ . De Malmquist Index gaat een stap verder en neemt een bepaalde tijdsperiode ( $t+1$ ) en berekent de efficiëntie verandering. Ozcan (2008) stelt dat de Malmquist Index teruggebracht kan worden tot een formule:

$$Malmquist\ Index\ (M_0) = \text{Efficiëntie verandering} * \text{Frontier verschuiving}$$

De uitkomst waarde ( $M_0$ ) is dan een waarde die bij geen veranderingen in efficiëntie op de 1 blijft. Een waarde van  $M_0 > 1$  betekent dat de efficiëntie is verhoogd in de periode  $t+1$  van de betreffende DMU. Een  $M_0 < 1$  betekent een verminderde efficiëntie voor de DMU in de tijdsperiode (Ozcan 2008). Voor dit onderzoek zal deze formule met bijbehorende interpretatie gehanteerd worden.

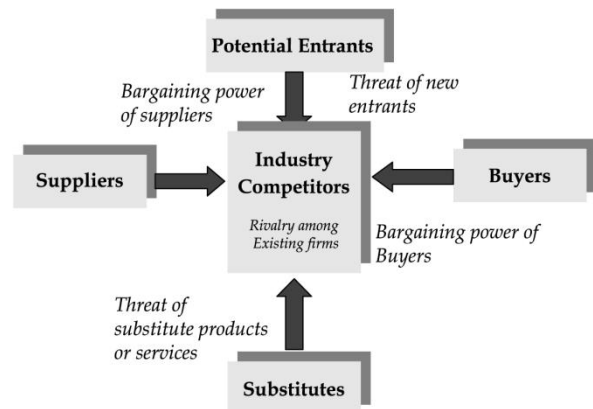
### 2.3 Fusies

Fusies zijn wereldwijd een van de meest voorkomende en zichtbare veranderingen van de moderne markteconomie (Kwoka en Pollitt 2010). In Nederland komen fusies in de gezondheidsmarkt regelmatig voor. Onder het begrip fusie, oftewel integratie, kunnen twee typen worden onderscheiden, namelijk de verticale en horizontale integraties (Harris, Ozgen en Ozcan 2000, Thaldorf en Liberman 2007). Aan de

hand van het vijf-krachten model van Porter (Swayne, Duncan en Ginter 2008) zullen deze concepten toegelicht worden.

### 2.3.1 Verticale en horizontale integraties

Het vijf-krachten model (figuur 5) is een economisch raamwerk ontwikkeld door Porter dat inzicht geeft in hoe het met de concurrentie op een bepaalde markt is gesteld. Alle spelers in het veld zijn schematisch weergegeven in vijf actoren en zitten vrijwel altijd in de productieketen van de centrale actor (Industry Competitors) (Swayne, Duncan en Ginter 2008). Als dit model eenvoudig toegepast wordt op de gezondheidszorg in Nederland dan zullen in het centrale deel (Industry Competitors) de GGZ instellingen geplaatst zijn. Deze zijn op de markt omringd door andere spelers in het veld en er vindt onderling concurrentie plaats.



Figuur 5: Vijf-krachten model van Porter (Swayne, Duncan en Ginter 2008)

Integraties kunnen onderling verdeeld worden aan de hand van het beschreven model waar horizontale integraties en verticale integraties worden onderscheiden. Zo spelen horizontale integraties zich enkel af in het centrumgebied waarbij de Industry Competitors onderling met elkaar concurreren. Dit heeft verschillende gevolgen. Het aantal GGZ instellingen die om de gunst van de verzekeraar concurreren vermindert, waardoor de prijsafspraken beïnvloed kunnen worden. Dit leidt tot minder marktwerking in de GGZ sector en creëert monopolie posities (Thaldorf en Liberman 2007).

Verticale integraties zijn fusies tussen twee verschillende actoren in het model. In de praktijk kan dit gezien worden als een fusie tussen een zorgverzekeraar en een GGZ-instelling, maar ook een fusie tussen een GGZ-instelling en een thuiszorgorganisatie is een verticale integratie. Het gaat hier om het proces waarbij verschillende stappen in het productieproces (zorglevering en zorginkoop) beheerd worden door een entiteit (de gefuseerde instelling). Dit vergroot de macht van deze entiteit op de markt zoals weergegeven in figuur 5. Dit leidt tot automatisering van het proces, besparingen, en zorgt voor zekerheid en voortbestaan van beide partijen (Moscovice, Christianson en Wellever 1995, Walston, Kimberly en Burns 1996).

Verticale integraties komen vaak voor in verschillende vormen. Deze zijn toegestaan en brengen de markt niet zozeer uit balans. Horizontale integraties staan meer onder druk vanuit verschillende hoeken. De NMa speelt hierbij een grote rol als de waakhond van het concurrentieveld. Naast de beschreven typen fusies zijn er ook samenwerkingsverbanden als allianties of joint-ventures. Dit onderzoek richt zich hoofdzakelijk op de efficiëntie van GGZ instellingen na horizontale integraties.

### 2.3.2 Fusies en efficiëntie

Fusies spelen een steeds grotere rol in de gezondheidszorg wereldwijd (Fulop, et al. 2005, Thaldorf en Liberman 2007, Connor, et al. 1997, Walston, Kimberly en Burns 1996). Door stijgende kosten, nieuw

beleid en meer concurrentie zijn steeds meer professionals, zorginstellingen, en zorgverzekeraars op zoek naar nieuwe methoden om de efficiëntie te verbeteren, kosten te reduceren en de kwaliteit te waarborgen. Veel zorginstellingen vinden het dan ook een aantrekkelijke strategie om een fusie aan te gaan om zo de financiële- en marktpositie te versterken (Foundation 2004, Franey 2012, Harrisson 2011, Hibbard, Stockard en Tusler 2005).

De relatie tussen fusies en efficiëntie wordt theoretisch over het algemeen als volgt verklaard; een grotere instelling reduceert managementlagen en administratiekosten met behoud van hetzelfde serviceniveau (Connor, et al. 1997, Angeli and Maarse 2012). Efficiëntieverbeteringen, kostenreducties en de waarborging (en verbetering) van de kwaliteit vallen onder deze definitie. Ervaringen in de industriële sector tonen aan dat de voorgenoemde verbeteringen zich ook daadwerkelijk voordoen bij horizontale consolidaties (Kwoka en Pollitt 2010, Ahmadvand, et al. 2012).

In Nederland zorgt de marktwerking ervoor dat GGZ instellingen met elkaar gaan concurreren voor de gunst van de verzekeraar. De verzekeraar daarentegen wil tegen een zo laag mogelijke prijs kwalitatief hoge zorg inkopen. Dit zorgt ervoor dat instellingen niet alleen op kwaliteit gaan concurreren, maar ook op kosten gaan letten om als organisatie levensvatbaar te blijven. Door te kijken naar andere voorbeelden in andere sectoren bieden horizontale fusies een ideale oplossing om de efficiëntie te verbeteren, kosten te reduceren en de kwaliteit te waarborgen (Shaw 2003). De potentiële kostenbesparingen bij fuserende zorginstellingen worden voornamelijk gehaald uit de 'economies of scale': eliminatie van dubbel aangeboden services; vermindering van ongebruikte capaciteit door het "poolen" van personeel; betere toegang tot kapitaal; kwaliteitsverbeteringen vanuit grotere volumes van aangeboden gespecialiseerde services; bredere geografische dekking (Connor, et al. 1997, Weil 2010). De bredere geografische dekking beperkt zich vaak tot plaatsen waar de zorgmarkt minder geconcentreerd, dus meer diffuus is. Gefuseerde instellingen bevinden zich tevens vaker in stedelijke gebieden (Connor, et al. 1997, Shaw 2003, Weil 2010). De voordelen van horizontale fusies zijn niet alleen merkbaar bij de zorginstellingen, maar tevens voor de cliënt (Connor, et al. 1997). Zo worden besparingen vaak (deels) doorberekend in de prijzen, wat kan leiden tot een lagere kostprijs voor de cliënt. Hier zou een mogelijke link gelegd kunnen worden tussen fusies en kostenefficiëntie van de instellingen. Kostenefficiëntie wordt ook in andere onderzoeken als een aanleiding voor een fusie genoemd waarbij de rol van de financiële service organisaties zoals banken in de zorgmarkt worden geplaatst (Angeli and Maarse 2012).

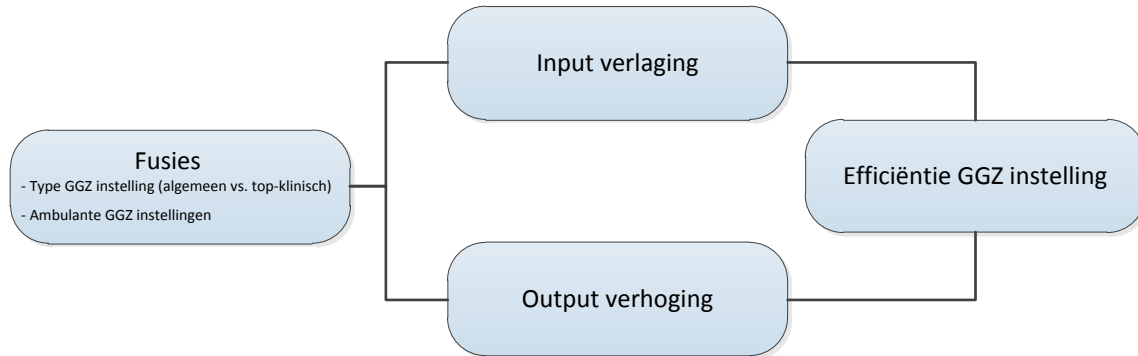
Fusies kunnen tevens nadelig zijn voor de efficiëntie in de GGZ-sector. Onderzoek van Harris (2000) heeft aangetoond dat bij horizontale ziekenhuis fusies de instellingen minder inefficiënt worden, maar dit vertaalde zich niet in verbeterde technische efficiëntie (Harris, Ozgen en Ozcan 2000). De reden hiervoor is te vinden in de schaalvoordelen. Een verbeterde schaal efficiëntie kan worden gevonden na een fusie. Deze heeft echter geen verband met de technische efficiëntie van de instelling. Hetzelfde effect is te zien in andere sectoren waar efficiëntieverbeteringen zouden moeten optreden als gevolg van fusies, zoals de energiesector (Kwoka en Pollitt 2010). Bush (2007) stelt dat de ontbrekende verbetering in de technische efficiëntie te wijten is aan juist de schaalgrootte. Hoe groter de organisatie, hoe meer kans er is op verspilling. In de meeste instellingen worden daarom ook procesoptimalisatie technieken gebruikt zoals Lean, waardoor de efficiëntie vermindering beperkt wordt (Bush 2007).

Eliminatie van managementlagen is een karakteristiek van horizontale integraties, en heeft –naast de voordelen in de vorm van kostenbesparingen- ook nadelige effecten die hoofdzakelijk de werkcultuur beïnvloeden (Embertson 2006). De huidige politieke trend van bezuinigingen door het ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport hebben effect op de sector waarbij waar mogelijk bezuinigd wordt op de dure managementlagen, die alleen maar zorgen voor meer bureaucratie en verminderde efficiënte functionaliteit (McConnell 2005). Hoewel het middenmanagement wordt gezien als een “block” op de efficiëntie door bestuurders hebben deze juist een zeer stabiliserende rol op de werkvloer. Embertson (2006) geeft een midden manager de rol van een communicatiemedium, ondernemer, stabiliteitsfactor en therapeut (Embertson 2006). Op deze manier hebben fusies tevens een averechts effect, omdat deze tegenwoordig vrijwel automatisch midden managers elimineren.

Het grootste nadeel bij horizontale fusies is het effect dat deze hebben op de sector zelf. Meer fusies betekent dat er minder concurrenten zijn op de markt. Dit betekent dat zorgverzekeraars minder instellingen onderling kunnen benchmarken wat een vertekend beeld kan creëren over de zorgkwaliteit (Shaw 2003). Daarnaast is het mogelijk dat door de versterkte marktpositie van de GGZ instellingen de prijsafspraken beïnvloed kunnen worden door andere zaken dan de kwaliteit van de geleverde zorg (Shaw 2003, Weil 2010, Franey 2012). Dit kan leiden tot het feit dat financieel gewin voor de instelling voor de kwaliteit gaat, wat uiteindelijk de zorggebruiker treft (Weil 2010). Hoewel er verschillende instanties bestaan die de gereguleerde markt in de gaten houden, roept het wel de vraag op of horizontale fusies tegenwoordig wel het gewenste effect hebben op de technische efficiëntie van de instellingen.

## 2.4 Conceptueel model

De in hoofdstuk 1 geformuleerde probleemstelling met deelvragen zijn, met de bevindingen uit het theoretisch kader over fusies en mogelijke effecten van fusies op efficiëntie, samengevoegd tot een conceptueel model.



Figuur 6: Conceptueel model

De verbindingslijnen in het conceptueel model tonen aan welke verbanden er verwacht worden gebaseerd op literatuuronderzoek. Naast de genoemde variabelen moeten andere omgevingsfactoren niet buiten beschouwing gelaten worden, aangezien fusies veelal vanuit noodzaak gebeuren. Dit maakt het dat niet zomaar beweerd kan worden dat als fusies daadwerkelijk zorgen voor een efficiëntieverbetering, dat het omgekeerd dan niet zo is.

De verwachting is echter dat fusies een mogelijke voorspeller kunnen zijn voor de efficiëntie in de GGZ instelling. De efficiëntie neemt toe (Odeck 2008, Thaldorf en Liberman 2007) omdat eenheden die inefficiënties veroorzaken binnen organisaties wegbezuinigd worden (Ozcan, McCue en Okasha 1996). Verder is het logisch om aan te nemen dat bewezen efficiënt beleid dat wordt gevoerd binnen een topklinische afdeling, dat deze ook elders in de organisatie geadapteerd zal worden en zo zal bijdragen aan de verbetering van de efficiëntie. Topklinische GGZ instellingen ontvangen dan ook het 'TopGGZ erkend' certificaat als deze aan een aantal opgestelde criteria hebben voldaan waar efficiëntie criteria ook in zijn opgenomen. Zo zijn topklinische GGZ instellingen bezig met zorginnovatie, onderwijs en het verlenen van topklinische zorg.

Naast de voorgenoemde groepen zijn er ook instellingen in het onderzoek aanwezig die alleen ambulante zorg leveren. Deze instellingen zullen tevens apart getoetst worden op efficiëntie. Verwacht wordt dat deze in dit model efficiënter presteren dan instellingen die gecombineerde zorg leveren. Doordat instellingen zich kunnen focussen op een type zorg (ambulant) en op deze manier minder hoeven te investeren in middelen via de vaste activa wordt verwacht dat deze type instellingen al een voorsprong hebben op de reguliere GGZ instellingen die meer investeren in relatief duurdere verpleegzorg.



## 3.0 Methoden

In dit hoofdstuk is aandacht besteed aan de onderzoeksmethodiek die gehanteerd werd om antwoord te geven op de onderzoeksvragen in dit onderzoek. Met behulp van de Malmquist Index, een DEA tool, is de technische efficiëntie van GGZ instellingen bepaald. Het betreft een twee-fase onderzoek waar tevens aandacht besteed werd aan de onderzoekspopulatie, dataverzameling en onderzoeksdesign.

### 3.1 Onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie is opgebouwd uit alle GGZ instellingen (bijlage I) in Nederland die aangesloten zijn bij GGZNederland ([www.ggznederland.nl](http://www.ggznederland.nl)) (n=99). Alleen erkende GGZ zorgbedrijven zijn meegenomen in de analyse. Psychiatrische afdelingen van een ziekenhuis, zorggroepen, eerstelijns GGZ en individuele praktijken werden in het onderzoek geëxcludeerd, omdat het meenemen van deze instellingen een substantiële bias zou introduceren in het efficiëntie onderzoek. Dit komt hoofdzakelijk door overloop van processen. Individuele praktijken zijn tevens vrijwel nooit onderwerp van fusies. Voor de DEA analyse vond geen onderverdeling plaats in groepen. Deze werd toegepast bij de statistische analyse waarbij getracht werd om verbanden te leggen zoals voorgelegd in het conceptueel model. Het ging hierbij om de volgende groepen:

*Gefuseerde GGZ instellingen: instellingen die minimaal een fusie hebben ondergaan vanaf 2006 en nu nog steeds bestaan in de gefuseerde vorm.*

*Topklinische GGZ instellingen: instellingen die als topklinisch zijn beoordeelt middels een TopGGZ certificatie.*

*Ambulante GGZ instellingen: Instellingen die alleen ambulante zorg verlenen, in tegenstelling tot de combinatie met verpleegzorg.*

*Controlegroep: GGZ instellingen die geen fusie, niet topklinisch en niet alleen ambulante zorg leveren.*

Voor het onderzoek zijn specifieke eisen opgesteld die voortvloeiden uit het theoretisch kader. Zo dienden instellingen een horizontale integratie te hebben ondergaan om deze onder te brengen in groep 1. Andere typen samenwerkingen als joint ventures of allianties werden niet meegenomen.

### 3.2 Dataverzameling

Alle data binnen dit onderzoek werd verkregen via onderzoek naar (maatschappelijke) jaarverslagen en jaarrekeningen verkregen via [www.jaarverslagenzorg.nl](http://www.jaarverslagenzorg.nl). Voor de fusiehistorie zijn per instelling de maatschappelijk jaarverslagen geanalyseerd. Daarnaast werd tevens opgezocht via het internet of een instelling een fusie heeft ondergaan mocht dit niet of deels vermeld staan in de maatschappelijke jaarverslagen. Verder is met de site [www.topggz.nl](http://www.topggz.nl) bepaald of er een topklinische afdeling bestaat binnen een instelling.

#### 3.2.1 Zoekstrategie

Voor dit onderzoek is een uitgebreide literatuurstudie gedaan. Voor de literatuurstudie zijn uitsluitend wetenschappelijke artikelen verkregen via pubmed ([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com)). De volgende kernwoorden zijn

in zowel het Engels als Nederlands en in combinaties gebruik: mergers, merger & acquisition, health care, horizontal integrations, vertical integrations, Data Envelopment Analysis (DEA), Malmquist Index, (improved) efficiency, mental health care, Dutch mental health care, Dutch health care.

Voor overige niet-wetenschappelijke data zoals actualiteiten zijn mainstream sites met betrekking tot de (geestelijke) gezondheidszorg in Nederland geraadpleegd (GGZNederland.nl, GGZ-beleid.nl, Skipr.nl, Psy.nl, IGZ, RIVM, VWS, Rijksoverheid).

Voor de dataverzameling zijn er sites geraadpleegd waar de benodigde documenten officieel op worden gepubliceerd (jaarverslagenzorg.nl, zichtbarezorg.nl).

### 3.2.2 Variabelen

Om de genoemde relaties in de probleemstelling te kunnen onderzoeken werden de volgende variabelen binnen het onderzoek gehanteerd:

#### Onafhankelijke variabelen

*Fusie in jaar x.*

Betreft de fusiehistorie van een instelling. Hierbij werd een interval van 6 jaar gehanteerd. Het laatste jaar dat een GGZ instelling onafhankelijk een jaarverslag aanlevert (verplicht) is het laatste jaar dat deze onafhankelijk bestaat, waarbij het volgende jaar als overgangsjaar bestempelt werd.

*Het type instelling, waarbij onderscheid werd gemaakt tussen het wel of niet hebben van een topklinisch karakter*

Er is een onderscheid gemaakt tussen het hebben van een topklinische afdeling in een gefuseerde instelling. Dit is een variabele waarvan verwacht werd dat deze een verband kan hebben met de efficiëntie van een instelling voor en na de fusie.

Alle variabelen zijn uitgedrukt in interval en ratio, waarbij dichotomische variabelen in de SPSS analyse omgezet zijn in 0-1 variabelen.

#### Afhankelijke variabele

*Efficiëntie GGZ instelling.*

Het gaat hierbij om de efficiëntie van de instelling uitgedrukt in relatieve efficiëntie scores die voort zijn gekomen uit de DEA-analyse. De analyse is verder uitgewerkt in paragraaf 3.3, het onderzoeksdesign.

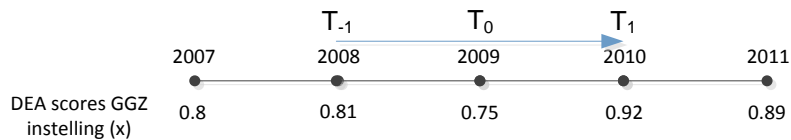
### 3.3 Onderzoeksdesign

Het onderzoek betreft een twee-fase DEA onderzoek, waarbij in fase I de efficiëntie van de zorginstellingen werd vastgesteld op basis van geselecteerde input en output variabelen. Fase II bestond uit een statistische analyse waarbij m.b.v. een multivariate regressie werd gekeken naar het verband tussen de efficiëntie scores en de onafhankelijke variabelen (Blank en Valdmanis 2005, Ozcan, McCue en Okasha 1996).

### 3.3.1 Fase I

Voor het meten van de efficiëntie is gekozen voor DEA waarbij gebruik werd gemaakt van de Malmquist Index om efficiëntie veranderingen over de tijd meetbaar te maken. Wanneer men de efficiëntie van een instelling statistisch wil meten komen ratio en regressie analyses vaak tekort. Hierom is gekozen voor DEA om efficiëntie te meten. Verdere onderbouwing van de keuze is te vinden in het theoretisch kader.

In fase I van het onderzoek staat het bepalen van de efficiëntie scores centraal. Voor de groepen in de onderzoekspopulatie zijn DEA scores bepaald tussen 2006-2011. Zoals eerder vernoemd werd voor het bepalen van de DEA scores de Malmquist Index gebruikt omdat efficiëntie veranderingen over een periode gemeten werden. Er zijn metingen gedaan over een tijdsbestek van zes jaar. Het jaar voor de fusie ( $T_{-1}$ ), het overgangsjaar waar de fusie plaatsvindt ( $T_0$ ) en het jaar nadat de fusie heeft plaatsgevonden ( $T_1$ ) zijn de jaren waar verwacht werd dat de meeste verandering in efficiëntie plaatsvond. Zo kon de efficiëntie over meerdere jaren bepaald worden (figuur 7).



Figuur 7: Efficiëntie veranderingen over de tijd

Voor het DEA model zijn een aantal keuzes gemaakt voor kenmerken die reeds besproken zijn in het theoretisch kader. In de volgende sub paragrafen is verder ingegaan op de economies of scale, oriëntatie van het model en de gehanteerde input-output variabelen.

#### *Economies of scale*

Binnen dit onderzoek werd het Constant Returns-to-Scale (CRS) model gehanteerd. Het heeft een groter discriminerend vermogen (Ozcan 2008) en het is een van de meest gebruikte modellen voor het meten van technische efficiëntie (O'Neill, et al. 2008). Het is tevens belangrijk om te vermelden dat het model geen schaalvoordelen meeneemt als de zorgorganisatie groeit.

#### *Oriëntatie*

Om het onderzoek en de scores juist te kunnen interpreteren is het belangrijk om een keuze te maken in de oriëntatie (output of input) (Ozcan 2008, Cooper, Seiford en Zhu 2011). In het theoretisch kader is uitgebreid ingegaan op de functie van deze modellen. Gezien de fusies veelal moeten leiden tot kostenbesparingen en eliminatie van verspilling is gekozen voor een input-georiënteerd model.

#### *Input en output variabelen*

Voor het kiezen van de juiste input en output variabelen, dienen deze aan een aantal waarden te voldoen (Schut en Rutten 2009, Dyson, et al. 2001). Zo moeten de variabelen bij alle organisaties aanwezig zijn. Voor input variabelen zijn arbeid, kosten en verbruik gebruikelijk (Schut en Rutten 2009). Output, in andere woorden productiviteit, is moeilijker concreet uit te drukken, omdat er in de gezondheidszorg niet

een bepaald product wordt geleverd. Zo kunnen de geleverde diensten wel uitgedrukt worden in afgesloten DBC's en aantal behandelde patiënten. Zo veel mogelijk input en output variabelen in het model opnemen wordt sterk afgeraden (Dyson, et al. 2001, Ozcan 2008), omdat dit het discriminerend vermogen verlaagt. Vanuit de literatuur (Ozcan, McCue en Okasha 1996, Tyler, Ozcan en Wogen 1995) is gekomen tot de volgende inputs en outputs:

*Tabel 1: Input en output variabelen*

Input	Output
Arbeid (fte's)	Aantal verpleegdagen
Vaste activa in €	Aantal ambulante contacten

### *Case mix correctie*

Bij onderzoek met DEA werd, vanwege de niet-parametrische aard (Ozcan 2008, Cooper, Seiford en Zhu 2011, Schut en Rutten 2009), veronderstelt dat alle instellingen homogeen van aard zijn op de instellingskenmerken die in de input en output werden meegenomen (Cooper, Seiford en Zhu 2011, Charnes, Cooper en Rhodes 1978, Dyson, et al. 2001, Ray 2004, Ozcan 2008). Bij dit onderzoek werd er gebruik gemaakt van de zogenaamde *pooling strategy*. Hierbij zijn vergelijkbare DMU's samengevoegd in homogene groepen (Hollingsworth 2003, Dyson, et al. 2001). Dit is gedaan met de in paragraaf 3.1 beschreven groepen.

### 3.3.2 Fase II

De tweede fase heeft de relaties onderzocht tussen de gemeten efficiëntie en onafhankelijke variabele (conceptueel model). Dit omvatte een statistische analyse waarbij verschillende toetsen gebruikt werden. De analyse is gedaan m.b.v. SPSS. De volgende variabelen waren in de regressie opgenomen:

Het wel of niet hebben van een fusie tussen 2006-2011. De instellingen met DEA waardes kregen een waarde 0 als deze geen fusie hebben gehad. In geval van fusie werd er een 1 aan de DEA waarde gekoppeld.

Het wel of niet hebben van een topklinische afdeling (voor en na de fusie). De instellingen met DEA waardes kregen een waarde 0 als deze geen topklinische afdeling hadden zoals in de criteria werd opgenomen. Zodra deze afdeling wel aanwezig bleek te zijn werd er een 1 aan de DEA waarde gekoppeld.

### *Analyse*

Er werd een univariate, bivariate en multivariate analyse gebruikt om mogelijke statistische verbanden waar te nemen.

De univariate analyse bestaat uit beschrijvende statistiek van de DEA scores. Hierbij werden standaardmaten als het gemiddelde en de standaarddeviatie overzichtelijk weergegeven. Daarnaast werd

er ook gekeken worden naar de grootte van de populatie in verschillende categorieën en naar mogelijke uitschieters. Er werd middels deze wijze getracht het onderzoek zo valide mogelijk uit te voeren.

De bivariate analyse diende ervoor om verbanden te toetsen tussen onafhankelijke en afhankelijke variabelen. Het ging hier om een enkele onafhankelijke variabele die getoetst werd op correlatie met efficiëntie. De variabelen zijn uiteengezet in paragraaf 3.2.2. Daarnaast werd er gekeken of er verbanden bestaan tussen onafhankelijke variabelen ten opzichte van elkaar. Hiervoor werd een Chi-kwadraat toets gebruikt.

Tot slot is de multivariate analyse gebruikt in de vorm van een meervoudige lineaire regressie. Hierbij werden alle variabelen ten opzichte van elkaar getoetst op correlatie. Deze regressie diende als geheel beeld voor alle mogelijke verbanden en de richtingen van deze verbanden.

### *Hypotheses*

Aan de hand van de variabelen in paragraaf 3.2.2 zijn gedurende het onderzoek in de tweede fase hypothesen getoetst. Deze zijn vermeld bij elk resultaat. Hierbij zijn nulhypothese en alternatieve hypothesen gehanteerd.

### *Normaliteit*

Op de DEA uitkomsten zou een normaliteitstoets worden uitgevoerd. Omdat het hier gaat om minder dan 2000 uitkomsten per jaar werd de Shapiro-Wilk toets de gehanteerde methode om de normaliteit te toetsen (Kirkwood & Sterne 2003). Dit was vereist om de juiste corresponderende correlatietechniek te kunnen selecteren. Bij een overschrijdingswaarde van  $>0,05$  was een waarde normaal verdeeld (Kirkwood & Sterne 2003). Er werd echter wel normaliteit verondersteld voor alle data omdat de onderzoeksdata vrijwel de gehele populatie aan Nederlandse GGZ instellingen omvatte ( $n > 60$ ) binnen de opgestelde eisen (Kirkwood & Sterne 2003).

## 4.0 Resultaten

In hoofdstuk 3 is uitvoerig beschreven welke gegevens zijn verzameld en welke procedures zijn uitgevoerd tot het verkrijgen van de resultaten. Van de 101 GGZ instellingen zijn er 74 in het onderzoek opgenomen (73,3%). De geëxcludeerde instellingen (26,7%) voldeden niet aan verschillende selectie criteria welke beschreven zijn in hoofdstuk 3. Van de onderzochte 74 instellingen zijn er 13 instellingen met een TopGGZ keurmerk, oftewel met een topklinisch karakter. Echter, dit keurmerk heeft een beperkte geldigheid waardoor de instellingen om de paar jaar opnieuw gekeurd moeten worden. Dit zorgt ervoor dat vergelijkingen met tussen algemene GGZ instellingen en instellingen met een topklinisch karakter niet over alle jaren gedaan kan worden, maar maximaal over de laatste twee jaar (2010-2011). Voor de analyses waar deze variabele samen met andere onafhankelijke variabelen werd opgenomen is verondersteld dat de instellingen gedurende de gehele periode topklinisch zijn. Verder komen er instellingen bij naarmate er verder terug in de tijd geanalyseerd werd. Dit komt hoofdzakelijk door fusies die voortkomen uit twee of meer instellingen. Er zijn 13 fusies die aan de opgestelde criteria van het onderzoek hebben voldaan. Details van deze fusies zijn te vinden in bijlage II.

### DEA uitkomsten algemene efficiëntie

De analyse van de resultaten is als volgt opgebouwd. Als eerste wordt een algemene beschrijving gegeven van de DEA uitkomsten. Vanuit deze uitkomsten werd er gekeken of er verschillen bestaan tussen instellingen die alleen ambulante zorg verlenen en instellingen die een combinatie van zorg leveren (ambulante- en verpleegzorg). Vervolgens werden de DEA uitkomsten per instellingstype (algemeen vs. topklinisch) besproken. Er werd gekeken of er kruislingse verbanden bestaan tussen instellingstypes en fusies. Dan kwamen de Malmquist Index scores aan bod waarbij werd gekeken naar efficiëntie verloop over de tijd.

Een DEA analyse is verricht volgens het in de methoden beschreven model voor alle in het onderzoek opgenomen GGZ instellingen over een tijdsperiode van 6 jaar (2006-2011). Tabel 1 geeft de beschrijvende statistiek weer van de uitkomsten per gemeten jaar voor alle GGZ instellingen.

Tabel 1: DEA scores	2006 (n=65)	2007 (n=69)	2008 (N=74)	2009 (n=71)	2010 (n=70)	2011 (n=69)
Aantal efficiënt	3	4	4	3	5	7
Gemiddelde	0.37	0.41	0.50	0.54	0.45	0.60
Minimum	0.06	0.00	0.08	0.01	0.02	0.24
St Dev.	0.22	0.23	0.21	0.21	0.25	0.22
Mediaan	0.32	0.37	0.47	0.51	0.38	0.57

De standaard deviatie en het gemiddelde van de DEA efficiëntie scores tonen dat het discriminerend vermogen redelijk is, waarbij duidelijke efficiëntie verschillen meetbaar zijn. Niet elke instelling opereert even efficiënt. Omdat de standaard deviatie over de jaren ongeveer gelijk blijft en het aantal efficiëntie instellingen per jaar toeneemt, kan worden gezegd dat de instellingen mogelijk in het verloop van de jaren efficiënter ten opzichte van elkaar functioneren. De verschillen worden kleiner.

In de literatuur is de aanname gemaakt dat zorginstellingen bij groei geen schaalvoordelen ontwikkelen die de technische efficiëntie mogelijk zouden kunnen beïnvloeden. Als gevolg is er een CRS-model

gehanteerd tijdens de analyse. Aangezien de waardes in de beschrijving een grote range vertonen is de keuze gemaakt om een enkelvoudige lineaire regressie toets uit te voeren. Mogelijke verbanden tussen schaalgrootte en efficiëntie kunnen zo uitgesloten worden. De hoeveelheid 'fte in dienst' werd als maatstaaf gehanteerd voor de schaalgrootte van de instellingen en dient als onafhankelijke variabele in het model. Als afhankelijke variabele worden de DEA uitkomsten gehanteerd. In tabel 2 zijn de resultaten weergegeven voor de lineaire regressie ( $\alpha=0.05$ ). Hierbij is de volgende hypothese verondersteld:

$H_0$ : Er is geen sprake van schaalvoordelen als  $\beta_{fte}$  gelijk is aan 0

$H_a$ : Er is sprake van schaalvoordelen als  $\beta_{fte}$  ongelijk is aan 0

Jaar	$\beta_{fte}$	R Square	F	Sig. (p)
2006	-0.031	0.001	0.060	0.807
2007	-0.072	0.030	2.039	0.158
2008	-0.045	0.002	0.149	0.700
2009	-0.099	0.010	0.679	0.413
2010	-0.096	0.009	0.614	0.436
2011	-0.027	0.074	5.333	0.024

Het model als geheel is significant voor het jaar 2011 ( $F=5.333$ ,  $p=0.024$ ), de andere jaren is het model niet significant. De gestandaardiseerde bèta voor de fte is echter zo klein dat deze verwaarloosd kan worden (-0.027). Maar 7,4% ( $R\text{ Square}=0.074$ ) van de variatie in de scores op efficiëntie kan verklaard worden door de onafhankelijke variabele. De nul-hypothese blijft gehandhaafd. Voor de jaren 2006-2010 zijn de uitkomsten vergelijkbaar, maar niet significant. Deze uitkomst komt overeen met de eerder aangemaakte aannames voor het onderzoeksmodel waarbij werd gesteld dat schaalvoordelen niet optreden bij grotere instellingen.

### DEA uitkomsten ambulante instellingen

In tabel 3 en 4 staan de DEA uitkomsten per ambulante instellingen beschreven. Om te zien of het model discrimineert voor instellingen die alleen ambulante zorg verlenen is de data opgesplitst in instellingen die alleen ambulante GGZ leveren (tabel 3) en instellingen die zowel ambulante als verpleegzorg in de GGZ aanbieden (tabel 4).

	2006 (n=9)	2007 (n=9)	2008 (n=9)	2009 (n=9)	2010 (n=9)	2011 (n=9)
Aantal efficiënt	2	2	2	1	1	2
Gemiddelde	0.72	0.77	0.61	0.69	0.67	0.77
Minimum	0.35	0.27	0.27	0.54	0.43	0.57
Maximum	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Standaard deviatie	0.23	0.24	0.27	0.17	0.23	0.17
Mediaan	0.77	0.85	0.62	0.69	0.62	0.71

Tabel 4: Alle GGZ zorg	2006 (n=65)	2007 (n=65)	2008 (n=65)	2009 (n=65)	2010 (n=65)	2011 (n=65)
Aantal efficiënt	1	1	2	2	4	5
Gemiddelde	0.32	0.36	0.48	0.53	0.43	0.58
Minimum	0.06	0.00	0.08	0.19	0.15	0.23
Maximum	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Standaard deviatie	0.17	0.18	0.20	0.19	0.23	0.22
Mediaan	0.32	0.35	0.46	0.50	0.37	0.55

De gemiddeldes zijn voor instellingen die zowel ambulante contacten als verpleegdagen genereren beduidend lager dan instellingen die alleen ambulante contacten genereren. Relatief gezien zijn er in de ambulante GGZ instellingen meer instellingen als efficiënt beoordeeld als de grootte van de groep in acht werd genomen (n=9 vs. n=65). Tevens lagen de minima opvallend hoger bij de ambulante GGZ instellingen. Om te zien of de verschillen significant zijn is een independent samples t-test uitgevoerd. Hierbij is de volgende hypothese gehanteerd:

$H_0$ : De gemiddelde DEA-scores van ambulante GGZ instellingen en reguliere GGZ instellingen zijn gelijk in de onderzochte jaren.

$H_a$ : De gemiddelde DEA-scores van ambulante GGZ instellingen en reguliere GGZ instellingen zijn ongelijk in de onderzochte jaren

Tabel 5: Independent-Samples T-test Ambulant vs. regulier			
Jaar	t	df	Sig.
2006	4.91	6.79	0.00
2007	4.91	8.02	0.00
2008	1.74	6.68	0.13
2009	3.18	9.35	0.01
2010	2.96	7.45	0.02
2011	2.94	8.28	0.02

Uit de independent-samples t-test ( $\alpha=0.05$ ) werd er in alle jaren een significant verschil gevonden (tabel 5) waarmee als gevolg de nul hypothese verworpen dient te worden. De DEA scores verschillen zoals de alternatieve hypothese stelt. Dit betekent dat ambulante instellingen over het algemeen beter scoren bij de technische efficiëntie dan reguliere instellingen.

### DEA uitkomsten per instellingstype

In tabel 6 en 7 staan de DEA uitkomsten per instellingstype per jaar beschreven. Voor de vergelijking is maar twee jaar genomen omdat er geen data beschikbaar is over instellingen die het TopGGZ keurmerk hadden voor 2010. Het valt op dat geen enkele instelling met topklinisch karakter (TK) als efficiënt bevonden is. De gemiddelde efficiëntie is hoger in 2011 (0.62) met een ongeveer gelijke standaard



deviatie (0.23). Dit kan duiden op minder grote efficiëntie verschillen in die groep. Hetzelfde is waar voor de groep topklinische GGZ instellingen (gem=0.51, st. dev.=0.16).

Tabel 6: ALG (n=55)	2010	2011
Aantal efficiënt	5	7
Gemiddelde	0.48	0.62
Minimum	0.02	0.24
Maximum	1.00	1.00
Standaard deviatie	0.26	0.23
Mediaan	0.39	0.60

Tabel 7: TK (n=13)	2010	2011
Aantal efficiënt	0	0
Gemiddelde	0.34	0.51
Minimum	0.18	0.23
Maximum	0.62	0.77
Standaard deviatie	0.13	0.16
Mediaan	0.33	0.53

Verder zijn er duidelijke verschillen in efficiëntie te meten, wat een voorwaarde is voor verdere statistische toetsing. Om te zien of de verschillen in efficiëntie significant zijn is een Independent-Samples T-test uitgevoerd. Hierbij is de volgende werkhypothese gehanteerd:

$H_0$ : De gemiddelde DEA-scores van algemene GGZ instellingen en top klinische GGZ instellingen zijn gelijk in de onderzochte jaren.

$H_a$ : De gemiddelde DEA-scores van algemene GGZ instellingen en top klinische GGZ instellingen zijn ongelijk in de onderzochte jaren

Tabel 8: Independent-Samples T-test Ambulant vs. regulier			
Jaar	t	df	Sig.
2010	1.89	68	0.06
2011	1.6	67	0.09

Uit de independent-samples t-test ( $\alpha=0.05$ ) komt naar voren dat er geen verschil blijkt tussen de gemiddeldes. Hiermee werd de nul-hypothese aangenomen en werd er geen verschil veronderstelt bij deze groepen. Echter dient er wel opgemerkt te worden dat er bij zowel 2010 als 2011 een zwak verband aanwezig is ( $p=0.06$ ) en dat het verschil wel significant zou zijn bij een  $\alpha$  van 0,1.

### DEA uitkomsten per fusie

In tabel 9 en 10 staan de DEA uitkomsten beschreven per fuserende instelling. De instellingen zijn opgesplitst naar fusie, waarbij de instellingen die een fusie hebben gehad in 2006-2011 bij elkaar zijn gepoold. Instellingen die geen fusie hebben gehad in dezelfde tijdsperiode vormen de andere groep.

Tabel 9: Fuserende GGZ-instellingen	2006 (n=24)	2007 (n=21)	2008 (n=17)	2009 (n=12)	2010 (n=11)	2011 (n=10)
Aantal efficiënt	1	2	1	0	1	0
Gemiddelde	0.36	0.46	0.52	0.56	0.42	0.57
Minimum	0.07	0.22	0.32	0.45	0.23	0.49
Maximum	1.00	1.00	1.00	0.83	1.00	0.64
Standaard deviatie	0.19	0.22	0.15	0.10	0.20	0.06
Mediaan	0.33	0.39	0.50	0.54	0.38	0.56

Tabel 10: Niet gefuseerde GGZ-instellingen	2006 (n=41)	2007 (n=48)	2008 (n=57)	2009 (n=59)	2010 (n=59)	2011 (n=59)
Aantal efficiënt	2	2	3	3	4	7
Gemiddelde	0.38	0.39	0.50	0.53	0.46	0.61
Minimum	0.06	0.00	0.08	0.01	0.02	0.24
Maximum	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Standaard deviatie	0.24	0.23	0.23	0.22	0.25	0.24
Mediaan	0.32	0.34	0.46	0.50	0.38	0.58

Zo liggen de gemiddeldes niet heel ver uitelkaar. De minima voor de instellingen die geen fusie hebben ondergaan liggen beduidend lager dan de fuserende instellingen. De niet fuserende instellingen worden vaker als efficiënt bevonden (21 vs. 5), waarbij het opvalt dat het laatste jaar geen enkele gefuseerde instelling als efficiënt werd bevonden. Dit is interessant omdat in het laatste jaar alle fusies voltooid zouden moeten zijn. De omvang van de groepen verschilt tevens sterk per jaar. Zo is er in 2006 een verdeling van ongeveer 1:2 (24 gefuseerd vs. 41 niet-gefuseerd). In 2011 is deze verhouding al gezakt naar ongeveer 1:6 (10 gefuseerd vs. 59 niet gefuseerd). Deze waarneming kan effect hebben op het aantal efficiënte instellingen per groep, waardoor de observaties in verhouding gezien dienen te worden. Dat wil zeggen dat voor het jaar 2006 voor elke efficiënte (DEA 1.0) gefuseerde instelling er in verhouding 2 efficiënte instellingen in de niet gefuseerde groep tegen over staan. Hierdoor kan niet zomaar beweerd worden dat er meer instellingen efficiënt zijn in de niet gefuseerde groep. Om concrete verschillen in de DEA waardes aan te tonen is een independent-samples t-test uitgevoerd. Voor deze toets is de volgende werkhypothese gehanteerd:

*H<sub>0</sub>: De gemiddelde DEA-scores van fuserende GGZ instellingen en niet fuserende GGZ instellingen zijn gelijk in de onderzochte jaren.*

*H<sub>a</sub>: De gemiddelde DEA-scores van fuserende GGZ instellingen en niet fuserende GGZ instellingen zijn ongelijk in de onderzochte jaren.*

Tabel 11: Independent-Samples T-test fuserende GGZ-instellingen			
Jaar	t	df	Sig.
2006	-0.388	63	0.699
2007	1.18	67	0.242
2008	0.478	39.447	0.635
2009	0.707	38.335	0.484
2010	-0.461	68	0.646
2011	-0.537	67	0.593

Uit de independent-samples t-test ( $\alpha=0.05$ ) werd er in alle jaren geen significant verschil gevonden tussen de technische efficiëntie van instellingen die wel een fusie hebben ondergaan en instellingen die geen

fusies hebben gehad. De DEA scores zijn dus ieder jaar gelijk. De nul-hypothese dient aangenomen te worden.

### Fusies per instellingstype

In de dataverzameling is geïnventariseerd welke GGZ-instellingen een of meer fusies hebben gehad en in welke jaren. Van de 74 instellingen zijn er 13 fusies geconstateerd waar 24 verschillende instellingen aan waren verbonden. Van alle onderzochte instellingen zijn er 13 topklinische instellingen. Tabel 12 toont een kruistabel waar de fuserende instellingen zijn uitgezet tegen de instellingstypen.

Tabel 12	ALG	TK
Gefuseerd	29	4
Niet gefuseerd	51	9

Een chi-kwadraat toets is uitgevoerd om te zien of er een verband bestaat tussen instellingstype en het hebben van een fusie. Hierbij is de volgende hypothese gehanteerd:

$H_0$ : De variabele  $X_{fusie}$  en  $Y_{instellingstype}$  zijn onafhankelijk verdeeld zonder samenhang

$H_a$ : De variabele  $X_{fusie}$  en  $Y_{instellingstype}$  zijn afhankelijk verdeeld met samenhang

Uit de chi-kwadraat toets ( $\alpha=0.05$ ) blijkt er geen samenhang te bestaan tussen fusies en instellingstype ( $p=0.603$ ). De nul-hypothese moet worden aangenomen.

### DEA-Malmquist uitkomsten

Om efficiëntie veranderingen over tijd te kunnen beoordelen is de DEA Malmquist Index gebruikt. In de vorige paragrafen zijn de uitkomsten presentabel voor een jaar. Zoals besproken in hoofdstuk 3 is de Malmquist Index uitgevoerd om het effect van fusies te zien in de GGZ-instellingen. Het is belangrijk om erbij te vermelden dat er geconsolideerd is voor optredende fusies. Data van de instellingen zijn samengevoegd op het jaar voordat de fusie plaatsvindt. Instellingen die zijn gefuseerd in jaar 2010 zijn vergeleken met het jaar ervoor en het jaar erna. De consolidatie was een voorwaarde om de gegevens te onderwerpen aan de Malmquist analyse. Voor instellingen waar geen fusies hebben plaatsgevonden is de data genomen over de gehele onderzoeksperiode (2006-2011) mits deze minimaal drie achtereenvolgende jaren beschikbaar was. Zoals beschreven in paragraaf 2.2.5 dient de Malmquist Index ( $M_0$ ) als volgt geïnterpreteerd te worden:

$M_0 < 1$  betekent dat de efficiëntie afgenomen is bij  $t_1$ .

$M_0 > 1$  betekent dat de efficiëntie toegenomen is bij  $t_1$ .

$M_0 = 1$  betekent dat er geen efficiëntie veranderingen zijn waargenomen bij  $t_1$ .

In de onderstaande tabellen zullen de DEA-Malmquist resultaten besproken worden. In de Malmquist uitkomsten ( $M_{\text{MalmquistIndex}}$ ) kan er onderscheid worden gemaakt of de efficiëntie veranderingen te wijten zijn aan technologische veranderingen ( $M_{\text{Qtec}}$ ) of aan verandering in de gehele GGZ sector ( $M_{\text{frontiershift}}$ ). In bijlage III is de complete dataset van Malmquist uitkomsten bijgevoegd.

Tabel 13 en 14 tonen de DEA-Malmquist uitkomsten per twee jaar. Hierin is een onderscheid gemaakt tussen de gefuseerde en niet gefuseerde GGZ instellingen.

Tabel 13: Gefuseerde GGZ-instellingen (n=10)	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Gemiddelde	1.27	1.12	1.08	0.98	1.03
Standaard deviatie	0.23	0.19	0.19	0.16	0.14
Minimum	0.90	0.83	0.78	0.67	0.88
Maximum	1.78	1.99	1.35	1.13	1.35
Mediaan	1.15	0.93	1.08	1.03	1.00

Tabel 14: Niet gefuseerde GGZ-instellingen (n=55)	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Gemiddelde	0.88	0.83	1.01	1.01	0.99
Standaard deviatie	0.28	0.20	0.23	0.25	0.29
Minimum	0.69	0.61	0.41	0.59	0.72
Maximum	1.50	1.39	1.81	1.99	1.75
Mediaan	1.04	1.01	1.02	1.03	1.02

Te zien is dat de gemiddeldes efficiëntie score in de eerste twee periodes redelijk ver uit elkaar liggen, waarbij de gefuseerde instellingen een duidelijke vooruitgang vertonen en de niet gefuseerde instellingen juist een efficiëntie vermindering vertonen. De periodes vanaf 2008 vertonen een kleinere variatie in gemiddeldes. Verder is te zien dat in vrijwel de gehele periode de niet gefuseerde instellingen gemiddeld efficiëntie verlaging vertoonden, terwijl over dezelfde periode de gefuseerde instellingen gemiddeld gelijk bleven of efficiëntie toename vertoonden. Deze veranderingen kunnen worden toegeschreven aan veranderingen in de gehele GGZ sector ( $M_{\text{frontiershift}}$ ) (bijlage IV) waarbij de niet gefuseerde instelling in de gehele branche minder presteren over de jaren heen. Bij de gefuseerde instellingen is juist te zien dat de efficiëntie toename toegeschreven kan worden aan technologische veranderingen in de sector ( $M_{\text{QTEC}}$ ). Mogelijke verklaringen kunnen liggen in de veranderende bekostigingsstructuur in de GGZ.

Middels een independent-samples t-test ( $\alpha=0.05$ ) is gekeken of de twee groepen significant van elkaar verschillen. Hierbij is de volgende hypothese gebruikt:

$H_0$ : De DEA-Malmquist uitkomsten vertonen geen verschil tussen een fuserende en niet fuserende instelling.

$H_a$ : De DEA-Malmquist uitkomsten vertonen een verschil tussen een fuserende en niet fuserende instelling.

Periode	t	df	Sig.
2006-2007	2.88	62.00	0.01
2007-2008	2.56	14.70	0.02
2008-2009	0.98	15.76	0.34
2009-2010	0.21	19.47	0.83
2010-2011	0.75	31.97	0.46

Tabel 15 toont een gevonden significant verschil in twee periodes (2006-2007 en 2007-2008). Dit betekent dat de instellingen die in de periode 2006-2011 een fusie ondergingen in de eerste 3 jaar significant efficiënter werden ( $p=0.01$ ,  $p=0.02$ ) ten opzichte van de andere instellingen. De overige periodes is er geen significant verschil tussen de groepen waargenomen.

### Regressieanalyse DEA uitkomsten

In de voorgaande paragrafen is steeds ingegaan op de DEA uitkomsten waarbij gekeken is naar mogelijke verbanden tussen afhankelijke en onafhankelijke variabele. Om wat te zeggen over de richting van mogelijke verbanden is echter een regressie analyse nodig. Causaliteit van verbanden aantonen is niet mogelijk wegens de constructie van de afhankelijke variabele. De efficiëntie uitkomsten zijn tot stand gekomen middels onderliggende variabelen, waardoor causaliteit op het huidige niveau niet onderzocht kan worden.

Tabel 16 toont de afhankelijke en onafhankelijke variabelen in het regressiemodel. De onafhankelijke variabelen zijn het instellingstype (ALG vs. TK) en het hebben van fusie (ja, nee). Omdat hier gesproken wordt over nominale schaalverdeling zijn er dummi variabelen van gemaakt (0,1). Dit is een voorwaarde voor het uitvoeren van een meervoudige lineaire regressie met kwalitatieve variabelen. De afhankelijke variabele bestaat uit de DEA-uitkomsten.

Onafhankelijke variabelen	Afhankelijke variabelen
Fusie, 2 categorieën (0 = geen fusie, 1 = wel fusie)	DEA uitkomsten 2006 DEA uitkomsten 2007 DEA uitkomsten 2008 DEA uitkomsten 2009
Type instelling, 2 categorieën (0=ALG, 1=TK)	DEA uitkomsten 2010 DEA uitkomsten 2011

Voor het uitvoeren van de regressie zal eerst besproken worden voor hoeveel het model als voorspeller fungeert (R Squared). Daarna zal er over mogelijke verbanden gesproken worden ( $\beta$ ). Voor het uitvoeren van de regressie ( $\alpha=0.05$ ) is de volgende werkhypothese gehandhaafd:

$H_0$ : De onafhankelijke variabelen hebben geen invloed op de efficiëntie als  $\beta_{fusie}$  en  $\beta_{instellingstype}$  gelijk zijn aan 0.

$H_\alpha$ : De onafhankelijke variabelen hebben invloed op de efficiëntie als  $\beta_{fusie}$  of/en  $\beta_{instellingstype}$  ongelijk is/zijn aan 0.

Tabel 17 toont de uitkomsten van de lineaire regressie. Zo is geen enkel model als significant bevonden. Dit model zou in geval van significantie in alle jaren maar maximaal 5% (R Square = 0.05) van de variantie in de uitkomsten verklaren aan de hand van de onafhankelijke variabelen. Tevens bij een  $\alpha$  van 0,1 zouden er geen significante verbanden gevonden worden in dit model.

Jaar	R	R Square	F	Sig. (p)
2006	0.173	.030	0.951	0.392
2007	0.173	.030	1.015	0.368
2008	0.095	.009	0.321	0.727
2009	0.142	.020	0.702	0.499
2010	0.224	.050	1.771	0.108
2011	0.193	.037	1.277	0.146

Bijlage V toont de bijbehorende  $\beta$  waardes. Hier is voor alle jaren geen enkele  $\beta$  waarde als significant bevonden. De  $\beta$  waardes voor fusie in 2006 (-0.038), 2010 (-0.008) en 2011 (-0.015) vertonen een negatief verband. De overige waardes voor de variabele fusie in de jaren 2007 (0.062), 2008 (0.021) en 2009 (0.036) vertonen een positief verband. Hoewel dit effect opvallend is kan het worden verwaarloosd omdat de waardes zeer dicht bij 0 zitten en geen enkele waarde significant is. Voor de variabele type instelling vertonen alle  $\beta$  waardes een negatief verband en geen significante waardes. Opvallend is dat bij de jaren 2010 (-0.139) en 2011 (-0.104) de waardes significant zouden zijn bevonden bij een  $\alpha$  van 0.10 (2010=0.073, 2011=0.097). Echter kan dit zwakke verband niet als significant worden aangeduid omdat het model niet significant is ( $p_{2010}=0.108$ ,  $p_{2011}=0.146$ ). Er zijn geen significante verbanden gevonden in de regressie gevonden waardoor de nulhypothese moet worden aangenomen.

### Regressie Malmquist uitkomsten

Om wat te kunnen zeggen over de gevonden significantie in de Malmquist Index uitkomsten is tevens een lineaire regressie gebruikt. Hiermee werd getracht om iets te zeggen over een verband tussen fusies en efficiëntieverbetering, en welke richting dit verband op gaat. Er is tevens gekeken of het type instelling (algemeen vs. topklinisch) effect heeft op het model. Het regressie model is als volgt opgebouwd:

Onafhankelijke variabelen	Afhankelijke variabelen
Fusie, 2 categorieën (0 = geen fusie, 1 = wel fusie)	DEA-Malmquist 2006-2007 DEA-Malmquist 2007-2008 DEA-Malmquist 2008-2009 DEA-Malmquist 2009-2010 DEA-Malmquist 2010-2011
Type instelling, 2 categorieën (0=ALG, 1=TK)	

Voor het uitvoeren van de regressie zal eerst besproken worden voor hoeveel het model als voorspeller fungeert (R Squared), daarna zal er over de richting van mogelijke verbanden gesproken worden ( $\beta$ ). Voor het uitvoeren van de regressie ( $\alpha=0.05$ ) is de volgende hypothese gehandhaafd:

$H_0$ : De onafhankelijke variabelen hebben geen invloed op de efficiëntieveranderingen als  $\beta_{fusie}$  en  $\beta_{instellingstype}$  gelijk zijn aan 0.

$H_a$ : De onafhankelijke variabelen hebben invloed op de efficiëntieveranderingen als  $\beta_{fusie}$  en/of  $\beta_{instellingstype}$  ongelijk is/zijn aan 0.

Tabel 19 toont de uitkomsten van de lineaire regressie op de DEA-Malmquist uitkomsten. In het model zijn in de periode 2006-2007 ( $p=0.01$ ) en 2007-2008 ( $p=0.010$ ) significante verbanden gevonden. De overige periodes van 2008 t/m 2011 zijn er geen significante verbanden gevonden. Voor periode 2006-2007 is de variantie in de uitkomsten voor 14% verklaard ( $R^2=0.140$ ) aan de hand van dit model. Voor de periode 2007-2008 is dit 9.3% ( $R^2=0.093$ ). De percentages voor de periodes van 2008-2011 zijn zo laag dat deze verwaarloosd kunnen worden, naast het feit dat er geen significante verbanden in die periodes gevonden zijn.

Periode	R	R <sup>2</sup>	F	Sig. (p)
<b>2006-2007</b>	0.374	0.140	4.959	0.010
<b>2007-2008</b>	0.305	0.093	3.133	0.050
<b>2008-2009</b>	0.116	0.013	0.415	0.662
<b>2009-2010</b>	0.053	0.003	0.088	0.916
<b>2010-2011</b>	0.068	0.005	0.140	0.870

Om wat over de richting van de gevonden verbanden te kunnen zeggen zijn in tabel 20 de verschillende bèta's uiteengezet voor de significante periodes. De complete tabel met de overige waardes zijn te vinden in bijlage V.

Jaar	Variabele	$\beta$	T	Sig. (p)
<b>2006-2007</b>	Constante	0.70	9.48	0.00
	Type instelling	0.22	1.25	0.22
	Fusie	0.45	2.47	0.02
<b>2007-2008</b>	Constante	0.77	12.77	0.00
	Type instelling	0.17	1.18	0.24
	Fusie	0.27	1.83	0.04

Te zien is dat er een significant positief verband bestaat tussen fusies en efficiëntieverbetering. De periode 2006-2007 ( $p=0.02$ ) vertoont een positief verband met een bèta van 0.45. De periode 2007-2008 ( $p=0.04$ )

vertoont een positief verband met een bèta van 0.27 bij de variabele fusie. Dit betekent dat het zijn van een instelling die fuseert of op het punt staat om te fuseren een positief effect heeft op de efficiëntieverbetering. De nulhypothese dient voor deze periodes (2006-2008) verworpen te worden, en voor de overige periodes (2008-2011) blijft deze gehandhaafd.



## 5.0 Conclusie & Discussie

In dit hoofdstuk zullen de resultaten geïnterpreteerd en teruggekoppeld worden aan de gestelde onderzoeksvragen. Dan zal tot slot een kritische reflectie worden gegeven op het onderzoek als geheel, waarbij de gehanteerde onderzoeksmethodiek met achterliggende theorie centraal wordt genomen.

### Conclusie

Aan de hand van de verkregen resultaten kan worden geconcludeerd dat er een verband bestaat tussen technische efficiëntie verbetering en fusies in de GGZ sector. Dit verband werd uitgelegd middels verschillende deelverbanden die zijn gevonden. Ten eerste is de algemene efficiëntie bekeken van de GGZ instellingen. Zo waren er in de efficiëntie uitkomsten geen verschillen in gemiddeldes tussen gefuseerde en niet-gefuseerde instellingen. Er was wel een groot verschil te zien in aantal efficiënt bevonden instellingen tussen die twee groepen, maar dit kon te maken hebben met de grootte van de groepen. Van de maximaal 74 instellingen waren er maar 10 gefuseerde instellingen. Een belangrijke conclusie die hieruit getrokken kon worden is dat de efficiëntie veranderingen van gefuseerde instellingen niet beter is dan die van overige instellingen als werd gekeken naar efficiëntie waardes binnen een bepaalde groep per jaar.

Wel is er een significant verschil in efficiëntie gevonden tussen ambulante en klinische GGZ instellingen. Ambulante instellingen presteren gemiddeld beter en worden relatief vaker als efficiënt (DEA score van 1.0) bevonden. De reden hiervan kan liggen in de reden dat ambulante zorg relatief goedkoper is dan verpleegzorg. Dit kan binnen het model vertaald worden naar lagere vaste activa. Ambulante instellingen hoeven niet te investeren in dure bedden en kunnen meer patiënten per periode behandelen dan bij verpleegzorg in de GGZ mogelijk is. Dit betekent niet dat uitsluitend ambulante zorgverlening verleend moet worden om technisch efficiënt te zijn. De voordelen van klinische zorg worden in andere aspecten van de organisatie teruggezien welke niet zijn opgenomen in dit model. Dit kunnen de opbrengsten zijn, maar tevens in statistieken zoals gemeten met kwaliteitsindicatoren. In de discussie wordt er verder ingegaan op de impact van deze observatie op het gebruikte onderzoeksmodel.

De Malmquist Index resultaten tonen een duidelijke efficiëntieverbetering van gefuseerde instellingen tegenover niet gefuseerde instellingen in dezelfde periode (2006-2008), waarbij het verschil gelijk werd getrokken in de opeenvolgende jaren (2009-2011). Een mogelijke verklaring hiervoor kan gevonden worden in de grote hoeveelheid aan ambulante instellingen welke zijn opgenomen in een fusie in deze eerste periode. Deze presteren in het model al technisch efficiënter, en hebben mogelijk een positief effect op de gevormde instelling na een fusie. De efficiëntieverbeteringen kunnen aan de hand van het model toegeschreven worden aan technologische veranderingen, waar de rest van de sector geen efficiëntieverbeteringen vertoonden waarbij deze observatie gelde voor de gehele branche. Dit betekent dat gefuseerde instellingen mogelijk beter omgaan met veranderingen in de sector zoals de komst van het EPD en de invoering van de prestatiebekostiging.

Hoewel er geen significante verbanden zijn gevonden is er wel een zwak verband geconstateerd tussen efficiëntie en type instelling. Dit betekent dus dat het zijn van een topklinische instelling de technische efficiëntie negatief beïnvloed. Dit is logisch gezien de gehanteerde DMU's. Een topklinische instelling zou,

zoals eerder vernoemd, veel nevenactiviteiten hebben naast het behandelen van patiënten. Zo kunnen in het model bij de inputfactoren arbeidskrachten (fte) en financiële middelen (vaste activa) voor andere doeleinden gebruikt worden dan het produceren van ambulante contacten en verpleegdagen. Onderwijs en wetenschappelijk onderzoek zijn de twee grootste aspecten op dat gebied. Dit is tevens waar voor instellingen die niet topklinisch functioneren, maar op een kleinere schaal.

Het type instelling heeft geen verband met fusies. Op basis van dit onderzoek kan er geconcludeerd worden dat het hebben van fusies een mogelijke voorspeller kan zijn voor efficiëntie verbetering, hoewel het model nader onderzocht dient te worden. De uitkomsten van dit onderzoek dienen voorzichtig geïnterpreteerd te worden en kunnen niet dienen als basis voor beleidsaanpassingen. Dit wordt nader besproken in de discussie.

## Discussie

Gedurende het onderzoek worden er keuzes gemaakt welke effect hebben op de betrouwbaarheid en validiteit. In deze paragraaf zullen verschillende aspecten met betrekking tot dit onderwerp besproken worden.

In het onderzoek is de focus puur op de technische efficiëntie gericht. Hiermee is voorbij gegaan aan een aantal specifieke kenmerken in de GGZ zorg. Hoewel er duidelijke claims zijn dat fusies degelijk effect hebben op de technische efficiëntie (Weil 2010), zijn er andere cruciale aspecten waar dit fenomeen ook overlappende vlakken kent. Zo zijn er duidelijke beleidsimplicaties, management reorganisaties en financiële zaken die sterk beïnvloed worden door fusies. Een ander belangrijk aspect dat raakvlakken heeft met de technische efficiëntie en fusies is de kwaliteit van geleverde zorg. Het niet opnemen van deze variabelen in het DEA model kan hiermee resultaten vertekenen. Dit toont de complexiteit van het onderwerp aan, waardoor de uitkomsten van dit onderzoek niet eenzijdig opgevat moeten worden. Instellingen zijn niet bij naam vernoemd in het onderzoek omdat dit onderzoek niet op microniveau kijkt naar de resultaten. Dit zou echter wel gedaan moeten worden om enige foutmarges binnen de gebruikte methoden te kunnen opsporen en de DMU's nauwkeuriger te kunnen vormen.

Echter, de DEA uitkomsten kunnen op macroniveau belangrijke informatie opgeven over de sector. Een fusietoets die door het ministerie van VWS in ontwikkeling is kan veel baat hebben bij dergelijke informatie. Zo kunnen instellingen voor de fusie kwantitatief getoetst worden op efficiëntie, waarbij er een 'gouden standaard' gecreëerd kan worden met data van de hele sector. Tevens is het een hulpmiddel voor de overheid om mogelijke verspilling in de zorgsector aan te kaarten door deze middels DEA te kwantificeren. Minder efficiënt presterende instellingen kunnen tevens geprikkeld worden om beter te presteren, wat de marktwerking bevordert.

In het gekozen DEA-Malmquist model is de data voor fusies geconsolideerd. Het model kan alleen voor een enkele instelling de efficiëntie over de tijd berekenen, waardoor instellingen die in eerdere jaren bestonden uit twee of drie verschillende instanties niet vergeleken kunnen worden op het moment dat er een fusie plaatsvindt. Dit betekent dat input en output data voor de fuserende GGZ instellingen is opgeteld om een waarde te creëren. Dit is gedaan omdat het een voorwaarde was voor de data om door het model heen te halen. Hoewel de data zeer specifiek is voor de instellingen, kan deze methode een

bias introduceren waardoor de validiteit niet optimaal is, ondanks het gebruik van een pooling strategie. Dit is echter de voorgestelde methode om onderzoek van fusies in de gezondheidszorg voort te zetten, waarbij metingen op microniveau mogelijk de bias kunnen beperken (Harris, Ozgen en Ozcan 2000). Dit kan door een kleinere en meer gerichte populatie in het onderzoek mee te nemen welke meer input en output factoren bevat die specifiek op de instellingen gericht zijn, zoals de opbrengsten. Deze worden per instelling anders geïnterpreteerd waarbij sommigen AWBZ en/of justitiële opbrengsten (forensische zorg) meenemen met de opbrengsten van de zorg die vanuit de ZVW vergoed wordt. Een dergelijke output kan niet gegeneraliseerd worden zonder consolidatie.

Ambulante instellingen worden significant technisch efficiënter bevonden dan klinische instellingen. Dit kan erop wijzen dat het huidige model wel goed werkt voor instellingen die alle in- en outputs gebruiken. Hierdoor kan er een bias in het model geïntroduceerd worden bij het meten van de efficiëntie van ambulante instellingen. Hoewel het model corrigeert voor zowel ambulante als klinische zorg, kan het zijn dat ambulante instellingen onbedoeld een voordeel hebben in het model. Een mogelijkheid is om deze volledig te excluderen, omdat het om een beperkte groep gaat. Echter is dit in dit onderzoek niet mogelijk geweest, gezien een deel van de ambulante instellingen onder de gefuseerde instellingen behoorden.

De exclusie van instellingen heeft niet tot problemen geleid bij generaliseerbaarheid. Zo zijn veel instellingen in de afgelopen jaren opgericht. Data over de overige instellingen is verzameld via officiële jaarverslagen, die uniform ingevoerd worden waarbij dezelfde maatstaf gehanteerd werd. Deze data (kwalitatief en financieel) moet eenduidig aangeleverd worden volgens de regels van de Nederlandse Zorgautoriteit. Wat opmerkelijk is dat veel data van de instellingen in de eerdere jaren half of niet ingevuld is, wat betekent dat dit missende data oplevert voor de analyse en deze instellingen automatisch uit de DEA analyse uitsluit. Dit is echter een probleem dat in de sector ligt, en niet in de dataverzameling. Instellingen konden op aanvraag niet aan de data komen, waarbij de gegeven hoofdreden was dat deze een prestatie indicator gewoon niet hebben gemeten op de manier zoals voorgelegd in de jaarverslagen. Er bestaat echter wel een kans dat de resultaten anders zouden zijn geweest waren de instellingen geïncludeerd.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat het gebruikte regressiemodel maar beperkt de gevonden efficiëntieverschillen kon verklaren. Andere theoretische perspectieven en praktische kenmerken van fusies dienen daarom verder onderzocht te worden om te achterhalen waar de exacte prestaties van GGZ instellingen gevonden kunnen worden om deze sector op dit gebied te doorgronden.

## 6.0 Aanbevelingen

Dit onderzoek beoogt naast de wetenschappelijke relevantie ook relevant te zijn voor de Nederlandse gezondheidszorg. Daarom worden er een aantal praktische aanbevelingen en aanbevelingen voor vervolgonderzoek benoemd gebaseerd op dit onderzoek.

### *Praktische aanbevelingen*

De toenemende controle en regulatie op GGZ instellingen die horizontaal willen fuseren neemt toe. Hiermee is het zeer aan te bevelen voor instellingen om over een (gestandaardiseerde) techniek te beschikken waarmee de technische efficiëntie duidelijk in beeld wordt gebracht en als argument meegenomen kan worden bij een eventuele fusie. De gebruikte methode in dit onderzoek bleek goed toepasbaar voor een relevante benchmark, maar dient nader onderzocht te worden op de betrouwbaarheid en validiteit. Tevens dient een veelzijdig onderwerp als horizontale fusies veelzijdig benaderd te worden. Dit onderzoek moet daarom ook gezien worden als een basis voor een tool waarmee instellingen zich zouden kunnen benchmarken. Voor instanties als de Nederlandse Zorgautoriteit zijn zulke tools zeker van belang om te hanteren bij een dergelijke controle van fusies. Gebaseerd hierop kunnen vergunningen voor fusies nader onderbouwd worden en zal het negatieve effect op de algehele beperkt worden op het gebied van machtsverhoudingen.

Tevens is het mogelijk om de gebruikte methode in dit onderzoek te gebruiken voor terugkoppeling over gemeten prestatie indicatoren die te maken hebben met doelmatigheid van middelen in de zorg. Instellingen kunnen efficiënter presteren wat betekent dat geleverde zorg mogelijk goedkoper geleverd kan worden aan de patiënt. Dit is interessante informatie voor de zorgverzekeraar die verantwoordelijk is voor de zorginkoop in de sector. Zo wordt er een terugkoppelingsmechanisme gecreëerd voor GGZ instellingen waarbij er een prikkel is om beter te presteren dan de concurrentie, wat ten goede komt voor de marktwerking.

### *Aanbevelingen voor vervolgonderzoek*

In het onderzoek is het effect van fusies onderzocht op de technische efficiëntie. Hoewel dit geen duidelijk verband opleverde is het mogelijk om een langer tijdsbestek te onderzoeken. Dit vervolg onderzoek zal recentere jaren en meer fusies bevatten waardoor de sector mogelijk de tijd heeft gehad om zich verder te ontwikkelen. Tevens kan er een vergelijkend onderzoek plaatsvinden voor de Nederlandse ziekenhuiszorg. Omdat de gezondheidszorg gebonden is aan de zelfde wetten, regels en regulaties kan dit mogelijk meer inzicht leveren in de reden waarom er een eventueel verband zou kunnen bestaan tussen de technische efficiëntie en fusies in de gezondheidszorg.

Daarnaast dient er nader onderzoek verricht te worden op microniveau, waarbij de kwaliteit in relatie gebracht wordt tot de technische efficiëntie en fusies. Dit onderzoek heeft zich niet op de kwaliteit gefocust, wat uiteindelijk wel een belangrijk aspect is. Dergelijk onderzoek kan een beeld schetsen van de kwaliteit in de geestelijke gezondheidszorg en daarnaast verbanden leggen met de efficiëntie.

Kostenefficiëntie van de instellingen is tevens een belangrijk punt wat in dit onderzoek alleen theoretisch aangehaald is. Nader onderzoek in kostenefficiëntie van GGZ instellingen zou moeten aantonen waar het belang van fusies voornamelijk ligt. Dit levert tevens belangrijke informatie op voor de overheid en de sector over waar de grootste kosten liggen in de zorg in de actuele discussie omtrent bezuinigen. Hiermee kan mogelijk doelgerichter en adequater met kosten worden omgegaan en worden eventuele hoge kosten bij fusies ingeperkt.

Het verband tussen technische efficiëntie en fusies in de GGZ kan tot slot nader onderzocht worden door te kijken naar eventuele eliminatie van managementlagen. Dit heeft direct invloed op de cultuur van de werkvloer waar de professionals werken. Zo kan het effect van fusies op de technische efficiëntie gerelateerd worden aan onderhevige veranderingen in de managementstructuur waardoor de stabiliteit en continuïteit op de werkvloer beïnvloed kan worden.

Tot slot kan er tevens gekeken worden welke type samenwerking (alliantie, joint-venture of fusie) een sterker verband toont met de technische efficiëntie. Dit levert waardevolle informatie op voor de markt waardoor de noodzaak voor fusies mogelijk af kan nemen als de effecten ervan bewezen kunnen worden via andere type samenwerkingen. Dit houdt de markt tevens gezonder en kan de marktwerking bevorderen.

Via de voorgestelde aanvullende onderzoeken zou een veelzijdig onderwerp als fusie goed onderzocht kunnen worden in een sterk ontwikkelende sector. Dergelijk onderzoek kan een goed beeld schetsen van de sector en hoe de beleidsveranderingen in de praktijk verbeterd kunnen worden om op de verschillende raakvlakken omtrent fusies (kwaliteit, efficiëntie, financieel etc.) vorderingen te realiseren.

## Bibliografie

- Ahmadvand, Alireza, Kazem Heidari, Hamed Hosseini, en Reza Majdzadeh. „Challenges and Success Factors in University Mergers and Academic Integrations.” *Archives of Iranian Medicine*, 2012: 736-740.
- Angeli, Federica, en Hans Maarse. „Mergers and acquisitions in Western European health care: Exploring the role of financial services organizations.” *Health Policy* 105, 2012: 265-272.
- Banker, Rajiv D., William W. Cooper, Lawrence M. Seiford, Robert M. Thrall, en Joe Zhu. „Returns to scale in different DEA models.” *European Journal of Operational Research* 154 (2004): 345-363.
- Blank, Jos L. T. , en Vivian Valdmanis. „A modified three-stage data envelopment analysis.” *European Journal of Health Economics* 50 (2005): 65-72.
- Breemer ter Stege, C. P. C. , en P. van Heugten. „The changing structure of Dutch mental health care.” *Soc. Sci. Med.* Vol. 23, nr. 3 (1986): 283-291.
- Bush, R. W. „Reducing Waste in US Health Care Systems.” *Journal of the American Medical Association* 297, nr. 8 (2007): 871-874.
- Caves , D., L. Christensen, en W.E. Diewert. „The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity.” *Econometrica* 50, nr. 6 (1982): 1393-1414.
- Charnes, A., W.W. Cooper, en E. Rhodes. „Measuring the efficiency of decision making units.” *European Journal of Operational Research* 2 (1978): 429-441.
- Connor, R. A., R. D. Feldman, B. E. Dowd, en T. A. Radcliff. „Which types of hospital mergers save consumers money?” *Health Affairs* 16, nr. 6 (1997): 62-74.
- Cooper, William W., Lawrence M. Seiford, en Joe Zhu. *Handbook on Data Envelopment Analysis*. Second Edition. Springer, 2011.
- Cross, Robin, en Rolf Fare. „Farrell efficiency under value and quantity data.” *Journal of Productivity Analysis* (Springer), nr. 29 (2008): 193-199.
- Dyson, R. G., R. Allen, A. S. Camanho, V. V. Podinovski, C. S. Sarrico, en E. A. Shale. „Pitfalls and protocols in DEA.” *European Journal of Operational Research* 132 (2001): 245-259.
- Embertson, Mari K. „The importance of middle managers in healthcare organizations.” *Journal of Healthcare Management* 51:4, 2006: 223-232.
- Fare, R, S Grosskopf, B Lindgren, en P Roos. „Productivity developments in Swedish hospitals: a malmquist output index approach.” *In: Charnes A, Cooper W, Lewin A, Seiford L, editors. Data envelopment analysis: theory, methodology and applications.* (Boston: Kluwer Academic Publishers), 1989, 2011: 253-272.

- Farrell, M. J. „The Measurement of Productive Efficiency.” *Journal of the Royal Statistical Society* Vol. 120, nr. 3 (1957): 253-290.
- Foundation, Canadian Health Services Research. „Bigger is always better when it comes to hospital mergers.” *Journal of Health Services Research & Policy* Vol. 9 No. 1, 2004: 59-60.
- Franey, Henry J. „Mergers should create value.” *Healthcare Financial Management*, April 2012: 30-31.
- Fulop, Naomi, Gerasimos Protopsaltis, Annette King, Pauline Allen, Andrew Hutchings, en Charles Normand. „Changing organisations: a study of the context and processes of mergers of health care providers in England.” *Social Science & Medicine* 60 (2005): 119-130.
- Harris, J, H Ozgen, en Y Ozcan. „Do Mergers Enhance the Performance of Hospital Efficiency?” *The Journal of the Operational Research Society* (Palgrave Macmillan Journals) Vol. 51, nr. 7 (July 2000): 801-811.
- Harrisson, Theresa D. „Do mergers really reduce costs? Evidence from hospitals.” *Economic Inquiry* Vol 49. No. 4, 2011: 1054-1069.
- Healy, Paul M., Krishna G. Palepu, en Richard S. Ruback. *Does corporate performance improve after mergers?* Massachusetts Institute of Technology, 1990.
- Hibbard, Judith H., Jean Stockard, en Martin Tusler. „Hospital Performance Reports: Impact on Quality, Market Share, and Reputation.” *Health Affairs* Vol. 24, nr. 4 (July/August 2005): 1150-1160.
- Hollingsworth, Bruce. „Non-Parametric and Parametric Applications Measuring Efficiency in Health Care.” *Health Care Management Science* 6 (Kluwer Academic Publishers), 2003: 203-218.
- Hollingsworth, Bruce, P.J. Dawson, en N. Maniadakis. „Efficiency measurement of health care: a review of non-parametric methods and applications.” *Health Care Management Science* 2, 1999: 161-172.
- Jiang, Jian Lin, Ek Peng Chew, Loo Hay Lee, en Zhuo Sun. „DEA based on strongly efficient and inefficient frontiers and its application on port efficiency measurement.” *Springer-Verlag*, 2011: 1-27.
- Kay, Jay FL. „Health Care Benchmarking.” *Medical Bulletin* Vol. 12, nr. No. 2 (February 2007): 22-27.
- Kirkwood, Betty R., en Jonathan A. Sterne. *Essential Medical Statistics*. Second Edition. Blackwell Science, 2003.
- Kontodimopoulos, Nick, Thalia Bellali, Georgios Labiris, en Dimitris Niakas. „Investigating Sources of Inefficiency in Residential Mental Health Facilities.” *Journal of Medical Systems* (Springer Science & Business Media, Inc.), nr. 30 (2006): 169-176.

- Kwoka, John , en Michael Pollitt. „Do mergers improve efficiency? Evidence from restructuring the US electric power sector.” *International Journal of Industrial Organization* 28 (March 2010): 645-656.
- McConnell, C. R. „Larger, Smaller and Flatter: The Evolution of the Modern Health Care Organization.” *The Health Care Manager* Vol. 24, nr. No. 2 (2005): 177-188.
- Moscovice, Ira, Jon B. Christianson, en Anthony Wellever. „Measuring and Evaluating the Performance of Vertically Integrated Rural Health Networks.” *The Journal of Rural Health*, 1995: 9-21.
- Nunamaker, Thomas R. . „Measuring Routine Nursing Service Efficiency: A Comparison of Cost per Patient Day and Data Envelopment Analysis Models.” *Health Services Research* Vol. 18, nr. 2 (1983): 183-205.
- Odeck, James. „The effect of mergers on efficiency and productivity of public transport services.” *Transportation Research* (Elsevier) Part A 42 (2008): 696-708.
- O'Neill, Liam, Marion Rauner, Kurt Heidenberger, en Markus Kraus. „A cross-national comparison and taxonomy of DEA-based hospital efficiency studies.” *Socio-Economic Planning Sciences* 42 (2008): 158-189.
- Ozcan, Yasar A. *Health Care Benchmarking and Performance Evaluation*. Virginia Commonwealth University Richmond, VA, USA: Springer, 2008.
- Ozcan, Yasar A., Michael J. McCue, en Ahmad A. Okasha. „Measuring the Technical Efficiency of Psychiatric Hospitals.” *Journal of Medical Systems* Vol. 20, nr. 3 (1996): 141-150.
- Ray, Subhash C. *Data Envelopment Analysis: Theory and Techniques for Economics and Operations Research*. University of Connecticut: Cambridge University Press, 2004.
- San Sebastian, Miguel, en Hailemariam Lemma. „Efficiency of the health extension programme in Tigray, Ethiopia: a data envelopment analysis.” *BMC International Health & Human Rights* Vol. 10, nr. 6 (2010): 1-8.
- Schut, Erik, en Frans Rutten. *Economie van de gezondheidszorg*. Derde geheel herziene druk. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg, 2009.
- Shaw, Diana V. „Mergers and Health Care Organizations.” *Journal of Health Care Finance*, 2003: 28-37.
- Swayne, Linda E., W. Jack Duncan, en Peter M. Ginter. *Strategic Management of Health Care Organizations*. Sixth edition. John Wiley & Sons Ltd., 2008.
- Thaldorf, Carey, en Aaron Liberman. „Integration of Health Care Organizations: Using the Power Strategies of Horizontal an Vertical Integration in Public and Private Health Systems.” *The Health Care Manager* (Wolters Kluwer Health) Vol. 26, nr. 2 (2007): 116-127.



Tyler , Laura H., Yasar A. Ozcan, en Stephen E. Wogen . „Mental Health Case Management and Technical Efficiency.” *Journal of Medical Systems* Vol. 19, nr. 5 (1995): 413-423.

Vercellis, Carlo. *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. John Wiley & Sons, Ltd, 2009.

Walston, Stephen L., John R. Kimberly, en Lawton R. Burns. „Owned vertical integration and health care: Promise and performance.” *Health Care Manager* Vol. 21, nr. 1 (1996): 83-92.

Weil, Thomas . „Hospital mergers: a panacea?” *Journal of Health Services Research & Policy* Vol 15 No 4 (2010): 251–253.

## Bijlagen

<b>Bijlage I</b>	Instellingen, variabelen en DEA uitkomsten
<b>Bijlage II</b>	Fusies
<b>Bijlage III</b>	Malmquist Index
<b>Bijlage IV</b>	Malmquist Index (Qtec, Frontiershift)
<b>Bijlage V</b>	Meervoudige lineaire regressie DEA, Malmquist.

## Bijlage I Instellingen, variabelen en DEA uitkomsten

	Type instelling	Fusie	Alleen ambulante zorg	DEA2006	DEA2007	DEA2008	DEA2009	DEA2010	DEA2011
<b>Accare</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.36	0.43	0.45	0.56	0.49	0.70
<b>Altrecht</b>	Topklinisch	Geen fusie	Klinisch	0.32	0.35	0.51	0.57	0.36	0.58
<b>Arkin</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch			0.51	0.60	1.00	0.60
<b>Bouman GGZ</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.26	0.40	0.45	0.50	0.44	0.55
<b>Centrum Maliebaan</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.21	0.33	0.23	0.29	0.23	0.34
<b>Cordaan (stichting/thuiszorg)</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.35	0.40	0.28	0.31	0.32	0.36
<b>Curium</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch		0.31	0.28	0.29	0.19	0.42
<b>De Bascule</b>	Topklinisch	Geen fusie	Klinisch	0.19	0.00	0.23	0.25	0.19	0.26
<b>De Brug</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch		0.55	0.37	0.29	0.40	0.34
<b>Van der Hoeven Stichting</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch		0.36	0.47	0.47	0.24	0.42
<b>De Jutters</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.39	0.43	0.49	0.64	0.38	0.61
<b>De Viersprong</b>	Topklinisch	Geen fusie	Klinisch	0.38	0.40	0.50	0.52	0.39	0.58
<b>Delta Psy</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.28	0.26	0.43	0.45	0.33	0.52
<b>Dimence</b>	Topklinisch	Gefuseerd	Klinisch			0.48	0.50	0.33	0.55
<b>Leo Kannerhuis</b>	Topklinisch	Geen fusie	Klinisch	0.16	0.21	0.25	0.29	0.18	0.23
<b>Eleos</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.45	0.49	0.61	0.64	0.51	0.65

<b>Emergis</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.31	0.33	0.48	0.50	0.34	0.52
<b>De Kijvelanden</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.27	0.30	0.39	0.30	1.00	0.39
<b>GGNet</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.27	0.39	0.50	0.53	0.38	0.63
<b>GGZ Breburg</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch		0.02	0.46	0.48	0.34	0.54
<b>GGz Centraal</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch						0.56
<b>GGZ Delfland</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.49	0.46	0.54	0.68	0.48	0.76
<b>GGZ Eindhoven</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch			0.46	0.42	0.22	0.40
<b>GGZ Friesland</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.61	0.41	0.52	0.56	0.42	0.62
<b>GGZ inGeest</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch			0.44	0.64	0.38	0.55
<b>GGZ NHN</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.26	0.32	0.34	0.57	0.37	0.64
<b>GGZ Oost Brabant</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.32	0.34	0.47	0.51	0.42	0.59
<b>GGZ WNB</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.45	0.35	0.44	0.47	0.39	0.87
<b>IrisZorg</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch		0.14	0.22	0.19	0.15	0.24
<b>Jeugdriagg Noord Holland Zuid</b>	Algemeen	Geen fusie	Ambulant	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	0.88
<b>Karakter</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.25	0.28	0.37	0.43	0.30	0.53
<b>Kwintes</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.59	0.61	0.84	0.82	0.66	0.81
<b>Lentis</b>	Topklinisch	Geen fusie	Klinisch	0.20	0.34	0.43	0.46	0.20	0.33
<b>Mediant</b>	Algemeen	Geen fusie	Ambulant	0.35	0.27	0.27	0.54	0.43	0.57

<b>Mensana</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Mondriaan</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.17	0.26	0.29	0.55	0.28	0.42
<b>Mutsaersstichting</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.14	0.20	0.24	0.28	0.21	0.29
<b>Novadic-Kentron</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.23	0.29	0.36	0.37	0.27	0.34
<b>Parnassia</b>	Topklinisch	Gefuseerd	Klinisch	0.22	0.38	0.48	0.55	0.43	0.63
<b>Pro Persona</b>	Topklinisch	Gefuseerd	Klinisch				0.53	0.23	0.49
<b>Promens Care</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch		0.43	0.42	0.45	0.43	0.49
<b>Reinier van Arkel groep</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.34	0.37	0.47	0.49	0.37	0.64
<b>RIAGG Amersfoort</b>	Algemeen	Geen fusie	Ambulant	0.77	0.70	0.62	0.93	0.87	1.00
<b>RIAGG Maastricht</b>	Topklinisch	Geen fusie	Ambulant	0.71	0.94	0.75	0.68	0.62	0.71
<b>RIAGG Rijnmond</b>	Algemeen	Geen fusie	Ambulant	0.83	0.82	0.57	0.70	0.45	0.70
<b>RIAGG Zuid</b>	Algemeen	Geen fusie	Ambulant	0.64	0.76	0.46	0.56	1.00	1.00
<b>RIBW Arnhem Veluwevallei</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch			0.84	0.76	0.87	1.00
<b>RIBW Fonteyenburg</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch			0.80	0.82	0.66	0.81
<b>RIBW IJssel Vecht</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch			0.71	0.76	0.72	0.89
<b>RIBW K/AM</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch			0.88	0.87	0.77	0.97
<b>RIBW Midden Brabant</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch			0.69	0.71	0.86	0.94
<b>RIBW Twente</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch			0.92	1.00	0.88	1.00

<b>RIBW ZWWF</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch			1.00	0.86	1.00	1.00
<b>RoderSana</b>	Algemeen	Geen fusie	Ambulant				0.61	0.62	0.65
<b>SBWU</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.68	0.66	0.85	0.84	0.71	0.81
<b>Sinai Centrum</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.22	0.32	0.31	0.41	0.25	1.00
<b>Centrum '45</b>	Topklinisch	Geen fusie	Klinisch	0.06	0.09	0.34	0.28	0.27	0.53
<b>De Hoop</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.21	0.06	0.29	0.30	0.17	0.28
<b>Fier Frieslân</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch			0.08	0.84	0.56	0.50
<b>in de Bres</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch		0.58	0.66	0.62	0.32	0.72
<b>Pameijer</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.17	0.19	0.25	0.29	0.26	0.30
<b>Perspektief</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.08	0.32	0.43	0.47	0.63	0.68
<b>Rivierduinen</b>	Topklinisch	Geen fusie	Klinisch	0.35	0.43	0.65	0.72	0.49	0.77
<b>Riwis</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch				0.46	0.37	0.51
<b>Tactus</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.10	0.18	0.25	0.33	0.25	0.36
<b>Triversum</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.33	0.34	0.43	0.49	0.36	0.54
<b>VNN</b>	Algemeen	Geen fusie	Klinisch	0.24	0.27	0.28	0.30	0.28	0.31
<b>VVGI</b>	Topklinisch	Geen fusie	Klinisch		0.31	0.42	0.43	0.30	0.50
<b>Yulius</b>	Topklinisch	Gefuseerd	Klinisch					0.40	0.52
<b>GGz Centraal Meerkanten</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.35	0.39	0.50	0.57	0.36	

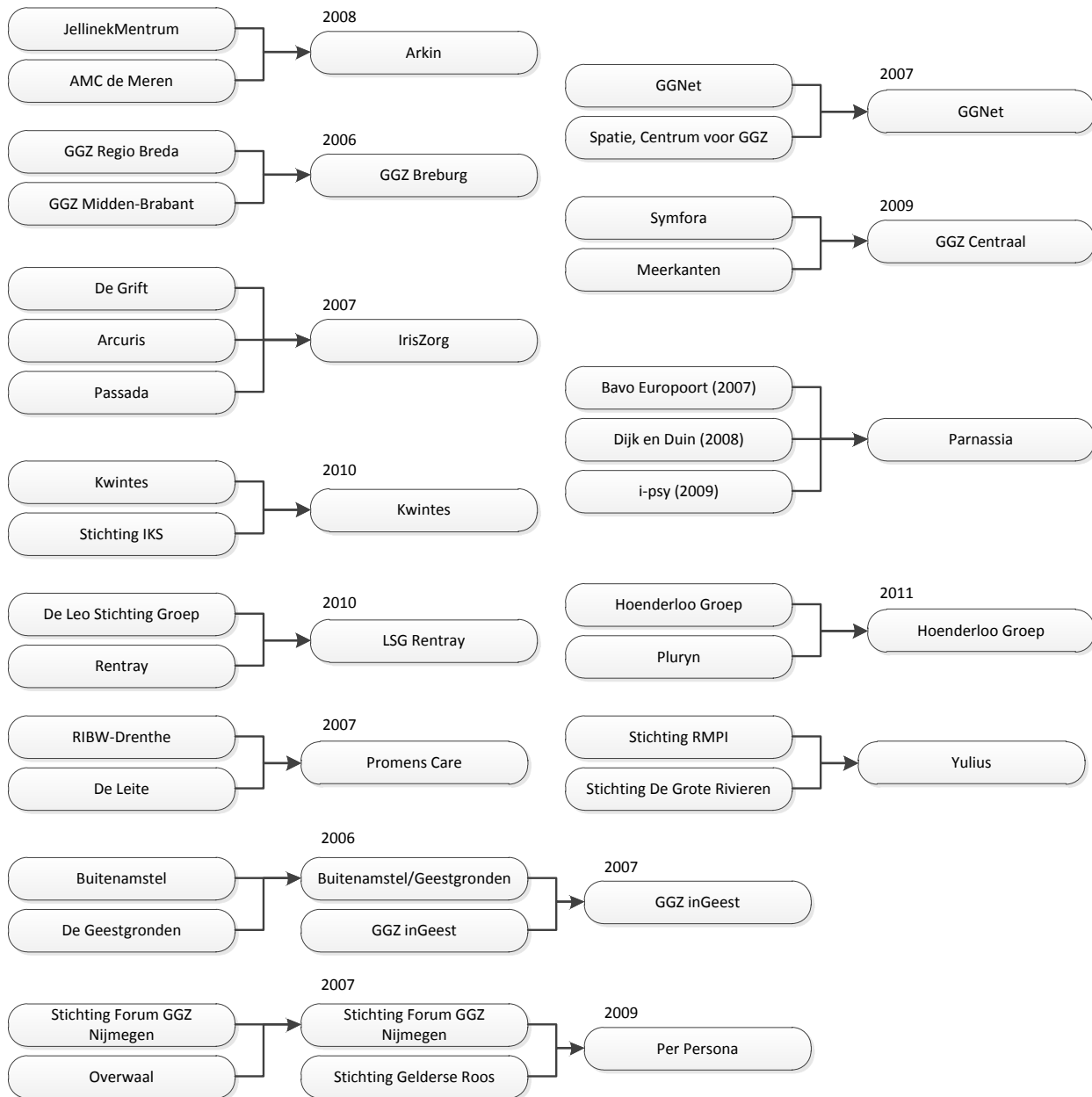
<b>GGZ Centraal Symfona</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.32	0.34	0.45	0.48	0.30	
<b>i-psy</b>	Algemeen	Gefuseerd	Ambulant		0.89	1.00	0.83		
<b>Stichting RMPI De Grote Rivieren</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch				0.51		
<b>GGZ centrum Westfriesland</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.19	0.56	0.69			
<b>Gelderse Roos</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.35	0.38	0.51			
<b>Stichting Forum GGZ Nijmegen</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.29	0.30	0.57			
<b>RIBW Oost-Veluwe</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.62	0.55	0.56			
<b>Iselgouw</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.24	1.00	0.56			
<b>Stichting RMPI</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.23	0.26	0.32			
<b>Stichting De Grote Rivieren</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.37	0.45	0.50			
<b>JellinekMentrum</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch		0.31				
<b>AMC de Meren</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.44					
<b>Adhesie</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.32	0.37				
<b>Zwolse Poort</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.34	0.40				
<b>Riagg IJsselland</b>	Algemeen	Gefuseerd	Ambulant	1.00	1.00				
<b>GGZ inGeest/Buitenamstel Geestgronden</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch		0.41				
<b>Dijk en Duin</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.33	0.22				
<b>Overwaal</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.37	0.40				

<b>Stichting de Jellinek</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.07					
<b>Mentrum GGZ Amsterdam</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.16					
<b>Buitenamstel</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.50					
<b>De Geestgronden</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.37					
<b>RIBW-Drenthe</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.59					
<b>De Leite</b>	Algemeen	Gefuseerd	Klinisch	0.32					

<b>Data aanwezig, fusieinstelling</b>
<b>Incomplete dataset, exclusie jaar voor betreffende instelling</b>
<b>Instelling voor de fusie plaatsvindt</b>



# Bijlage II Fusies



## Bijlage III Malmquist Index

	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Accare	1.15	1.02	1.15	1.02	1.22
Arkin	1.78	1.99	1.08	1.01	0.99
Bouman ggz	1.49	0.97	1.05	1.02	1.03
Centrum Maliebaan	1.48	0.63	1.16	1.04	1.12
Cordaan (stichting/thuiszorg)	1.05	0.64	1.12	0.98	0.96
Curium		0.71	0.97	1.07	1.31
De Bascule	1.04	1.07	1.02	1.05	0.98
De Brug		0.73	0.73	1.34	0.78
De Hoop			1.01	0.91	0.91
De Jutters	1.05	0.98	1.20	0.85	1.13
De Kijvelanden	1.05	1.03	0.78		
De Viersprong	1.00	1.02	0.98	0.95	1.15
Delta Psy	0.84	1.31	1.02	1.02	1.02
Dimence	1.07	0.83	0.99	1.06	1.01
Eleos	1.03	1.03	1.00	1.01	0.95
Emergis	1.00	1.13	1.00	0.94	1.04
Fier Friesland			1.28	0.71	0.85
GGNet	1.26	1.09	1.01	1.13	1.00
GGZ Breburg		1.01	1.00	1.12	0.95
GGZ Centraal	1.00	1.03	1.05	0.98	1.05
GGZ Delfland	0.95	0.95	1.17	1.04	1.05
GGZ Eindhoven			0.86	0.98	0.93
GGZ Friesland	0.69	1.01	1.04	1.04	0.99
GGZ inGeest	0.96	0.90	1.35	0.84	1.00
GGZ Noord-Holland-Noord	1.52	0.88	1.35	1.12	0.99
GGZ Oost Brabant	1.00	1.09	1.05	1.09	0.97
GGZ WNB	0.77	0.98	0.99	1.49	1.21
in de Bres		0.89	0.83	1.02	1.16
IrisZorg		1.39	0.80	0.99	1.25
Jeugdriagg Noord Holland Zuid	1.01	1.04	0.93	1.03	0.98
Karakter	1.03	1.12	1.08	1.04	1.16
Kwintes	0.89	1.09	0.95	0.97	0.91
Lentis	1.48	1.00	1.02	0.59	1.13
Leo Kannerhuis	1.14	0.95	1.11	1.04	0.72
Mediant				1.05	0.97
Mondriaan	1.50	0.86	1.81	0.74	0.98
Mutsaersstichting	1.38	1.11	1.05	1.04	1.00
Novadic-Kentron	1.24	1.00	0.95	1.06	0.85
Pameijer	1.04	1.02	1.12	1.07	
Parnassia Bavogroep	1.65	1.13	1.08	1.10	1.00
Perspektief	1.04	1.32	1.08	1.06	1.08
Pro Persona	0.90	1.35	0.95	0.67	1.35
Promens Care	1.18	0.94	0.78	0.94	1.02

<b>Reinier van Arkel groep</b>	1.04	1.01	1.00	1.09	1.10
<b>RIAGG Amersfoort</b>	0.94	0.92	1.43	0.99	1.12
<b>RIAGG Maastricht</b>	1.36	0.85	0.85	0.97	1.10
<b>RIAGG Rijnmond</b>	1.00	0.75	1.10	0.70	1.46
<b>RIAGG Zuid</b>	1.19	0.61	1.11	2.00	1.02
<b>RIBW Arnhem Veluwevallei</b>			0.89	1.14	1.03
<b>RIBW Fonteyenburg</b>			0.98	0.87	1.02
<b>RIBW IJssel Vecht</b>			1.04	0.91	1.11
<b>RIBW K/AM</b>			0.99	0.99	0.97
<b>RIBW Midden Brabant</b>			1.00	1.10	1.02
<b>RIBW Twente</b>			1.08	0.75	1.09
<b>RIBW ZWWF</b>			0.41	1.04	
<b>Rivierduinen</b>	1.20	1.18	1.02	1.17	0.92
<b>SBWU</b>	0.98	1.01	0.97	0.95	0.91
<b>Sinai Centrum</b>	1.40	0.75	1.26	1.40	1.75
<b>Tactus</b>	1.12	1.24	1.23	0.93	1.12
<b>Triversum</b>	0.97	1.01	1.07	1.05	1.03
<b>Van der Hoeven Stichting</b>		1.05	0.93	0.98	0.90
<b>VNN</b>	0.86	0.96	1.00	1.12	0.88
<b>VVGI</b>		1.07	0.98	1.07	1.02
<b>Yulius</b>	1.13	0.92	1.09	1.13	0.88

## Bijlage IV Malmquist Index (Qtec, Frontiershift)

QTEC: Gefuseerde GGZ-instellingen (n=10)	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Gemiddelde	1.32	1.03	1.07	1.03	1.02
Standaard deviatie	0.35	0.37	0.20	0.17	0.14
Minimum	0.97	0.77	0.74	0.69	0.87
Maximum	1.90	1.87	1.34	1.18	1.33
Mediaan	1.15	0.84	1.07	1.10	0.99

QTEC: Niet gefuseerde GGZ-instellingen (n=55)	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Gemiddelde	1.14	0.91	1.02	1.09	1.04
Standaard deviatie	0.22	0.15	0.17	0.20	0.16
Minimum	0.72	0.55	0.72	0.63	0.71
Maximum	1.63	1.30	1.78	1.77	1.66
Mediaan	1.08	0.91	1.00	1.08	1.00

Frontiershift: Gefuseerde GGZ-instellingen (n=10)	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Gemiddelde	0.97	1.09	1.02	0.95	1.01
Standaard deviatie	0.05	0.03	0.01	0.04	0.01
Minimum	0.93	1.07	1.01	0.86	1.00
Maximum	1.08	1.15	1.05	0.98	1.02
Mediaan	0.96	1.08	1.01	0.97	1.01

Frontiershift: Niet gefuseerde GGZ-instellingen (n=55)	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Gemiddelde	0.64	0.87	0.99	0.93	0.95
Standaard deviatie	0.46	0.45	0.16	0.14	0.23
Minimum	0.88	1.01	0.47	0.82	0.92
Maximum	1.08	1.38	1.08	1.13	1.05
Mediaan	0.96	1.08	1.02	0.95	1.01

## Bijlage V Meervoudige lineaire regressie DEA, Malmquist.

Meervoudig lineaire regressie analyse DEA				
Jaar	Variabele	$\beta$	T	Sig. (p)
2006	Constante	0.398	10.618	0.000
	Type instelling	-0.106	-1.322	0.191
	Fusie	-0.038	-0.665	0.508
2007	Constante	0.405	11.106	0.000
	Type instelling	-0.064	-0.803	0.425
	Fusie	0.062	1.011	0.316
2008	Constante	0.504	16.743	0.000
	Type instelling	-0.049	-0.702	0.485
	Fusie	0.021	0.352	0.726
2009	Constante	0.546	18.782	0.000
	Type instelling	-0.073	-1.102	0.274
	Fusie	0.036	0.541	0.591
2010	Constante	0.479	14.167	0.000
	Type instelling	-0.139	-1.823	0.073
	Fusie	-0.008	-0.100	0.921
2011	Constante	0.623	20.518	0.000
	Type instelling	-0.104	-1.504	0.097
	Fusie	-0.015	-0.193	0.848

Meervoudig lineaire regressie analyse Malmquist				
Jaar	Variabele	$\beta$	T	Sig. (p)
2006-2007	Constante	0.70	9.48	0.00
	Type instelling	0.22	1.25	0.22
	Fusie	0.45	2.47	0.02
2007-2008	Constante	0.77	12.77	0.00
	Type instelling	0.17	1.18	0.24
	Fusie	0.27	1.83	0.04
2008-2009	Constante	1.02	31.39	0.00
	Type instelling	-0.03	-0.45	0.66
	Fusie	0.07	0.88	0.38
2009-2010	Constante	1.02	30.14	0.00
	Type instelling	-0.03	-0.39	0.70
	Fusie	0.00	-0.04	0.96
2010-2011	Constante	0.98	25.08	0.00
	Type instelling	0.03	0.30	0.77
	Fusie	0.03	0.35	0.73