De doelmatigheid van woningcorporaties in kaart gebracht

J. Veenstra MSc
dr.ir. H.M. Koolma
prof. dr. M.A. Allers



rijksuniversiteit groningen

COELO
Centrum voor Onderzoek van de Economie van de Lagere Overheden

De doelmatigheid van woningcorporaties in kaart gebracht

Jacob Veenstra
Rik Koolma
Maarten Allers

COELO
Centrum voor Onderzoek van de Economie van de Lagere Overheden
Faculteit Economie en Bedrijfskunde
Rijksuniversiteit Groningen
www.coelo.nl

COELO-rapport 13-5
2013

ISBN 978-90-76276-84-7

© COELO, Groningen, 2013

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.
Aan het verzamelen en het verwerken van de gegevens voor deze uitgave is de grootst mogelijke zorg besteed. Iedere aansprakelijkheid voor de gevolgen van activiteiten die op basis van deze gegevens worden ondernomen wordt echter afgewezen.

Inhoud

Inhoud		5
0.	Voorwoord	6
1.	Inleiding	7
1.1.	Ontwikkelingen in de sociale woningmarkt	7
1.2.	Opzet rapport	8
2.	Institutionele achtergrond	10
2.1.	Geschiedenis en institutioneel kader van corporaties	10
2.2.	Doelmatigheid van non-profitorganisaties in het algemeen	12
2.3.	Problemen in doelmatigheidsmeting	13
3.	Het meten van doelmatigheid	15
4.	Literatuuroverzicht	19
5.	Methodologie	22
5.1.	Data Envelopment Analysis/Gegevensomhullingsanalyse	22
5.2.	Vaste inputs	24
5.3.	Malmquistindices	24
5.4.	Exogene variabelen	25
5.5.	Netwerkmodel	26
6.	Resultaten	27
6.1.	Data en outputmaatstaven	27
6.2.	Modelspecificatie	33
6.3.	Uitbijters	36
6.4.	Uitkomsten van modellen	37
6.5.	Verandering van efficiency (Malmquistindices)	40
6.6.	Corrigeren voor exogene variabelen	41
7.	Samenvatting en conclusies	43
Literatuur		44
Verkrijgbaar in de reeks COELO-rapporten		50

0. Voorwoord

Dit rapport beschrijft een onderzoek naar de relatieve doelmatigheid van woningcorporaties in de periode 2002-2010. Het onderzoek is uitgevoerd door Maarten Allers, Jacob Veenstra (beiden COELO en Rijksuniversiteit Groningen) en Rik Koolma (Vrije Universiteit Amsterdam).

Wij danken de leden van de begeleidingscommissie, te weten dr. Jos Blank (Technische Universiteit Delft, IPSE studies), prof. dr. Hans de Groot (Universiteit Twente), prof. dr. George de Kam (Radboud Universiteit Nijmegen) en dr. Leo Gerrichhauzen (Gerrichhauzen en Partners) voor hun waardevolle commentaar in eerdere fasen van het onderzoek.

Ook bedanken we prof. dr. Paul Elhorst (Rijksuniversiteit Groningen) en dr. Aljar Meesters (Rijksuniversiteit Groningen) alsmede de deelnemers aan de RC-43 Pre-Conference, in het bijzonder prof. dr. ir. Marja Elsinga (Technische Universiteit Delft/OTB) en prof. Kenneth Gibb (University of Glasgow/School of Social and Policitical Sciences) voor hun nuttige commentaar.

Verder is dank verschuldigd aan Daphne Braal-Verhoog, Marjolein Bos, Mark Botermans, en Margit Jókövi voor het verstrekken van de CFV gegevens.

Gegevens over woningtransacties zijn ter beschikking gesteld door de Nederlandse Vereniging van Makelaars o.g. en vastgoeddeskundigen NVM.

Ten slotte bedanken wij Frans van Vroonhoven (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) voor het beschikbaar stellen van gegevens van de leefbaarometer.

De verantwoordelijkheid voor de inhoud van dit rapport ligt volledig bij de auteurs.

1. Inleiding

1.1. Ontwikkelingen in de sociale woningmarkt

De sociale woningmarkt in Nederland, wordt gedomineerd door woningcorporaties;[1] particulier geleide organisaties die een publieke taak uitvoeren. In 2012 waren zo'n 2,2 miljoen woningen in de handen van corporaties. Dit komt neer op 71 procent van de voorraad huurwoningen ofwel bijna een derde van alle woningen in Nederland.[2] Internationaal gezien zijn dit opmerkelijke cijfers; nergens in de hele Europese Unie is de sociale huursector zo belangrijk (zie Priemus, 2002 of Whitehead en Scanlon, 2007). Het is daarom zonneklaar dat de prestaties van woningcorporaties van cruciaal belang zijn voor de Nederlandse woningmarkt, en voor de samenleving als geheel.

De sociale huursector verkeert echter in zwaar weer. Enerzijds is er een negatieve beeldvorming ontstaan door een aantal in het oog springende incidenten in de laatste jaren.[3] Deze incidenten zijn aanleiding geweest voor de instelling van een parlementaire enquête (Tijdelijke commissie Woningcorporaties, 2013). In de parlementaire enquête wordt onderzocht hoe woningcorporaties gestalte hebben gegeven aan de legitimiteit van hun handelen. Behalve de incidenten is ook de al dan niet adequate monitoring van de doelmatigheid ('effectiviteit en efficiëntie') onderwerp van de parlementaire enquête.[4] De effectiviteit en efficiëntie zijn eerder aangemerkt als principes van goed bestuur voor sectoren met private actoren in een publiek bestel (Algemene Rekenkamer, 2008; Minister van WWI, 2009).[5]

Anderzijds is er sprake van (mogelijk) ingrijpende veranderingen in de regelgeving met betrekking tot het huurbeleid, met als meest prominente maatregel de zogenaamde verhuurderheffing (een heffing over de waarde van de huurwoningen in de gereguleerde huursector). In een recente brief aan de Tweede Kamer laat minister Blok bovendien weten de bedrijfslasten van woningcorporaties in toom te willen houden.[6] Ook klinkt er de roep om strenger en sterker toezicht in de sector (Hoekstra

---

[1] De termen woningbouwvereniging of woningstichting worden ook regelmatig gebruikt. In juridische termen zijn corporaties stichtingen of verenigingen.

[2] Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek.

[3] Er is een opeenvolging van rapporten verschenen over schendingen van integriteit. Ook zijn er door foute beslissingen miljarden euro's aan verliezen gemaakt op risicovolle projecten en derivaten.

[4] Tijdelijke commissie Woningcorporaties (2013), p. 8.

[5] Als derde principe of criterium wordt legitimiteit genoemd. De Tijdelijke commissie Woningcorporaties (2013) voegt hier controleerbaarheid aan toe.

[6] Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2013. Brief aan de voorzitter van de Tweede Kamer. *Onderwerp: bedrijfslasten corporaties. 24-01-2013.*

et al. 2012). Deze voorstellen komen stuk voor stuk voort uit het algemene gevoel dat er in de bedrijfsvoering van corporaties veel te winnen is.

Het is echter lastig om een oordeel te vellen over de prestaties van woningcorporaties aan de hand van een paar cases. Priemus merkte in 2003 al op dat er te weinig informatie is om ingrijpende wijzigingen in de sector te kunnen rechtvaardigen. Dit is nu nog steeds het geval. Er is dus behoefte aan een overzicht van de huidige prestaties van corporaties.

Als gezegd, Nederlandse woningcorporaties verkeren in de unieke positie particuliere instellingen te zijn, die publieke taken uitvoeren. Echter, hoewel ze particulier zijn, blijken corporaties relatief ongevoelig voor de markt (Koolma, 2008; De Kam, 2012). Ook ontbreekt er directe sturing van overheidswege, vooral als het gaat om zaken als efficiency. De sectororganisatie heeft jarenlang met succes zelfregulering gepropageerd als middel om de overheid op afstand te houden, totdat deze volstrekt niet effectief bleek te zijn.[7] De banden tussen overheid en corporaties zijn de laatste jaren zowel bestuurlijk als financieel zelfs alleen maar slapper geworden. Ten slotte lijkt toezicht tekort te schieten, zowel intern als extern.[8] Ook de huidige toezichtsstructuur heeft de incidenten immers niet kunnen voorkomen (Koolma, 2012; Hoekstra et al., 2012; De Jong, 2013). Hierom hebben Koning en Van Leuvensteijn (2010) de positie van corporaties gekarakteriseerd als de 'verdwijndriehoek van zeggenschap'. Koolma en Gerrichhauzen (2011) prefereren de mildere term 'organisaties in het maatschappelijke middenveld met een legitimiteit gebaseerd op wederzijds vertrouwen'.
Ongeacht hoe de positie is verwoord, het is duidelijk dat de hoge mate van autonomie onzekerheid verschaft over de mate van efficiency. Nader onderzoek is daarom gewenst. Dit rapport bevat een doelmatigheidsanalyse[9] van Nederlandse woningcorporaties over de periode 2002-2010.

1.2. Opzet rapport

Het rapport is als volgt ingedeeld. Hoofdstuk 2 geeft een korte beschrijving van het institutionele kader waarin corporaties opereren. In hoofdstuk 3 staat de vraag centraal welke mogelijkheden en problemen er zijn bij het meten van doelmatigheid bij niet-private instellingen in het algemeen, en woningcorporaties in het bijzonder. Hoofdstuk 4 geeft een kort overzicht van in het verleden verricht onderzoek naar de

---

[7] De Jong (2013), pp. 27, 42-43.

[8] Schilder et al. (2006) wijzen er op dat ondanks de meervoudigheid van het intern en extern toezicht er geen gericht toezicht uitgeoefend wordt op de de interne efficiëntie , en de efficiëntie van de aankoopprocessen ('voorkomen van weglek van middelen').

[9] In dit rapport worden zowel de termen doelmatigheid als efficiëntie (of efficiency) gebruikt. Deze hebben dezelfde betekenis.

doelmatigheid en prestaties van woningcorporaties. Hoofdstuk 5 bespreekt de in dit rapport gebruikte methode om doelmatigheid te meten, gegevensomhullingsanalyse. De resultaten van het doelmatigheidsonderzoek worden gepresenteerd in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 7 ten slotte, vat de belangrijkste conclusies samen.

2. Institutionele achtergrond

2.1. Geschiedenis en institutioneel kader van corporaties[10]

Zoals vermeld bekleden corporaties een unieke middenpositie tussen markt en staat. De eerste woningcorporaties werden als vrijwillige organisaties opgericht in de 19e eeuw. Het aantal woningcorporaties in Nederland nam pas een grote vlucht sinds de invoering van de woningwet in 1901. Vanaf het begin was er al enige zorg over het waarborgen van efficiency van deze vrijwillig opgezette en bestuurde organisaties. Dit resulteerde in scherpe boekhoudvoorschriften en de verplichting om de huren aan te passen aan het marktniveau (Van der Schaar, 2009). De woningwet maakte het mogelijk voor corporaties om financiële steun te ontvangen van de centrale overheid onder de voorwaarde dat de organisatie enkel en alleen het publieke belang diende. Deze overheidssteun werd in de tweede helft van de 20e eeuw echter langzaamaan afgebroken en de banden tussen overheid en corporaties verslapten bovendien. De zogeheten Bruteringsoperatie[11] in 1995 was hiervan het culminatiepunt. Deze operatie verrekende schulden aan de rijksoverheid met toekomstige subsidiestromen en compenseerde corporaties met 'lump sum' betalingen. Dit betekende dat corporaties vanaf dan financieel gezien op eigen benen moesten staan. Immers, staatssteun in de vorm van subsidies hield op te bestaan. De bruteringsoperatie was op korte termijn echter zeer winstgevend voor de sector (Van der Schaar, 2003) en betekende een grote kapitaalinjectie (Koolma, 2008).

Staatssteun is tegenwoordig slechts in enkele gevallen mogelijk zodat het voordeel van de gereguleerde huurmarkt ten opzichte van de private markt minder evident is dan voorheen (Europese Commissie, 2009). Een belangrijke vorm van impliciete steun is dat woningcorporaties hun leningen gewaarborgd weten door het Waarborgfonds Sociale Woningbouw (WSW). Indien nodig treedt de overheid op als laatste reddingsboei. Deze waarborg zorgt ervoor dat corporaties leningen kunnen afsluiten tegen gunstige rentetarieven. Ook is het in sommige gevallen mogelijk dat lokale overheden grond met korting verkopen aan woningcorporaties als onderdeel van sociaal beleid (De Kam, 2012). De enige bron van directe subsidie is het Centraal Fonds Volkshuisvesting (CFV). Deze subsidies worden echter alleen verstrekt in speciale omstandigheden, als een corporatie bijvoorbeeld in ernstige financiële nood verkeert. Via de Woningwet en beleidsregels van het fonds is deze vorm van

[10] Zie voor een uitgebreide behandeling van de historische ontwikkelingen in de corporatiesector Ouwehand en Van Daalen (2002).

[11] Officieel is de titel van deze wet 'Wet balansverkorting geldelijke steun volkshuisvesting', maar de werknaam 'Bruteringsoperatie' is meer gebruikt.

subsidiëring publiekrechtelijk geregeld. De corporaties betalen via heffingen zelf de eventuele steun die het CFV uitkeert aan corporaties in nood.
Ook bestuurlijk zijn de banden tussen overheid en corporaties verzwakt. De enige strikte eis waaraan corporaties moeten voldoen is dat alle middelen ingezet dienen te worden ten bate van de volkshuisvesting. Als een corporatie niet voldoet aan deze eis, kan de status van toegelaten instelling worden ingetrokken door middel van een Koninklijk Besluit, waarna de betrokken gemeenten de activa en passiva kunnen onderbrengen bij de overige daar werkzame corporaties.[12] In 1993 heeft de rijksoverheid een aantal algemene publieke taken of 'prestatievelden' geformuleerd door middel van het Besluit Beheer Sociale Huursector (BBSH). Dit besluit is echter niet bindend en kan worden ingevuld en geïnterpreteerd naar eigen goeddunken. Het aantal prestatievelden is sinds 1993 een aantal keren veranderd. De meest recente versie van het BBSH omvat de volgende prestatievelden, waar corporaties zich op zouden moeten richten.

1. *Het adequaat huisvesten van de doelgroep, dat wil zeggen personen met inkomens binnen de grenzen van de huurtoeslag.*
2. *Het waarborgen van de kwaliteit van de woningvoorraad.*
3. *De leefbaarheid in buurten en wijken vergroten.*
4. *Het aanbieden van huisvesting en het aanbieden van diensten aan ouderen, gehandicapten of andere personen die extra zorg of begeleiding nodig hebben.*
5. *Het waarborgen van financiële continuïteit.*
6. *Huurders betrekken bij het beleid.*
7. *Zorgen voor een sobere en efficiënte bedrijfsvoering.*

Deze velden geven dus geen blauwdruk van handelen. Corporaties kunnen tamelijk vrijuit bepalen welke taken ze prioriteit geven. Het is dan ook niet mogelijk om de BBSH-velden vooraf gewichten toe te kennen. Ook bestaan er nauwelijks minimale prestatieniveaus of –doelen waaraan ten minste voldaan moet worden.[13] De overheid moedigt corporaties zelfs aan om prioriteiten te stellen afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden. Daarom kunnen deze velden niet direct worden gebruikt als meetlat om de prestaties van corporaties te beoordelen.
Naast de meer algemene taken uit het BBSH, maken corporaties soms expliciete afspraken met de gemeenten waar ze actief zijn. Op deze manier kan hun output op

---

[12] Woningwet, artikel 70, lid 2. Bij enkele saneringen zijn corporaties gedwongen te fuseren met financieel sterkere corporaties, waarna ze juridisch tot een einde kwamen. Het (interim-)bestuur van de noodlijdende corporatie nam in die gevallen formeel zelf het besluit de corporatie niet voort te laten bestaan.

[13] Sinds 2011 is echter wel de zogenaamde 90%-norm ingevoerd, die stelt dat corporaties jaarlijks minimaal 90% van de toegewezen sociale huurwoningen dient toe te wijzen aan huishoudens met inkomens binnen de grenzen van de huurtoeslag of personen die extra zorg nodig hebben (bijzondere doelgroepen). Voor de jaren waar dit onderzoek zich op richt is dit echter niet relevant.

maat aangepast worden aan de lokale vraag en kan worden bekeken of beslissingen niet strijdig zijn met lokaal beleid. Het aandeel corporaties dat dergelijke afspraken maakte daalde tussen 2002 en 2005, maar steeg sindsdien sterk (Severijn, 2010). In 2010 hadden 273 van de 401 corporaties (68 procent) afspraken met lokale overheden.[14] We benadrukken echter dat ook in deze gevallen geldt dat de afspraken niet bindend zijn. Er volgt met andere woorden geen sanctie als de afspraak niet nagekomen wordt. De algehele conclusie moet dan ook luiden dat corporaties een sterke mate van autonomie kennen, zowel financieel als bestuurlijk.

2.2. Doelmatigheid van non-profitorganisaties in het algemeen

Het is verleidelijk om het blikveld wat betreft doelmatigheid te beperken tot de bijzondere positie van woningcorporaties in het Nederlandse volkshuisvestingsbeleid (zie bijvoorbeeld Koning en Van Leuvensteijn, 2010). Woningcorporaties zijn echter voorbeelden van organisatievormen waarvan de doelmatigheid in internationale literatuur geproblematiseerd is. Jensen (2000) wijst op incentive problemen (of prikkel problemen) van 'pure rental firms'[15], die oneconomisch gedrag vertonen, dat bovendien in de hand gewerkt wordt door een belemmering van toetreding van nieuwe ondernemingen. Woningcorporaties vallen onder de economische beschikkingsmacht van de bestuurders. Dat de bestuurders onder toezicht van een raad van commissarissen of toezicht gesteld zijn, suggereert een scheiding van beheer en eigendom, die echter loos blijkt omdat de toezichthouders geen verantwoording hoeven af te leggen aan aandeelhouders (Van Dijk et al., 2002). Ook is er geen sprake van vrije toetreding, niet vanwege de wet, maar als gevolg van het gehanteerde exploitatiemodel voor sociale huurwoningen met niet-financierbare, onrendabele aanvangsinvesteringen en negatieve kasstromen tot het tiende exploitatiejaar of zelfs verder in de tijd (Koolma, 2008, p. 356). De marktwerking van de toetreding van nieuwe efficiëntere toetreders ontbreekt (CFV, 2013).
Jensen (2000) en Galaskiewisz en Bielefeld (2003) wijzen er op dat organisaties in de non-profitsector geen winst mogen uitkeren, de zogenaamde 'nondistribution constraint' of NDC. Een NDC zorgt ervoor dat de organisaties minder druk ervaren om misbruik te maken van hun marktmacht in verhouding tot hun clientèle. Het winstuitkeringsverbod vermindert echter ook de prikkel tot een efficiënte productie en levering van diensten. Galaskiewisz en Bielefeld (2003) betwijfelen op grond van een meta-analyse of het verbod op winstuitkering een remedie levert tegen risicozoekend gedrag, opportunisme en verspilling door functionarissen van non-profitorganisaties. In de situatie van de Nederlandse woningcorporaties geldt er geen

[14] Koolma (2008) vindt geen significante invloed van dergelijke afspraken op het kostenniveau.

[15] Dat wil zeggen ondernemingen zonder duidelijke eigendomsstructuur, die het risico hebben dat managers en medewerkers bedrijfsmiddelen ten eigen voordeel en gerief inzetten.

verbod op winstuitkering maar een wettelijke vastgelegde bepaling dat ze hun vermogen uitsluitend in het belang van de volkshuisvesting mogen aanwenden. Niet een winstuitkeringsverbod of een bestemmingsplicht maar de institutionele omstandigheden bepalen of non-profit organisaties tot efficiënt gedrag gestimuleerd worden of zich met oneconomisch gedrag inlaten. Op dit moment overheerst de mening dat er in de sector te veel gelegenheid geweest is voor moral hazard (Hoekstra et al., 2012; De Jong, 2013; CFV, 2013). Conijn (1999) wees al eerder op de verhullende werking van onrendabele investeringen: "De scheidslijn tussen doelmatige uitgaven in het belang van de volkshuisvesting enerzijds en verspilling of hobbyisme anderzijds is niet altijd duidelijk te trekken" (p. 59).
Non-profitorganisaties zijn dus niet per se inefficiënt. Veel hangt af van de institutionele omstandigheden, zoals de sectorfinanciering, het intern en extern toezicht (Hoekstra et al., 2012) en de noodzaak om zich maatschappelijk te legitimeren (De Jong, 2013). Vanaf het begin van dit millennium heerst er twijfel of de institutionele omstandigheden doelmatig gedrag bevorderen. Deze twijfel is sinds de reeks van incidenten vanaf 2009 zo sterk toegenomen, dat actoren sectorbreed hervormingen van het institutioneel stelsel bepleiten.

2.3. Problemen in doelmatigheidsmeting

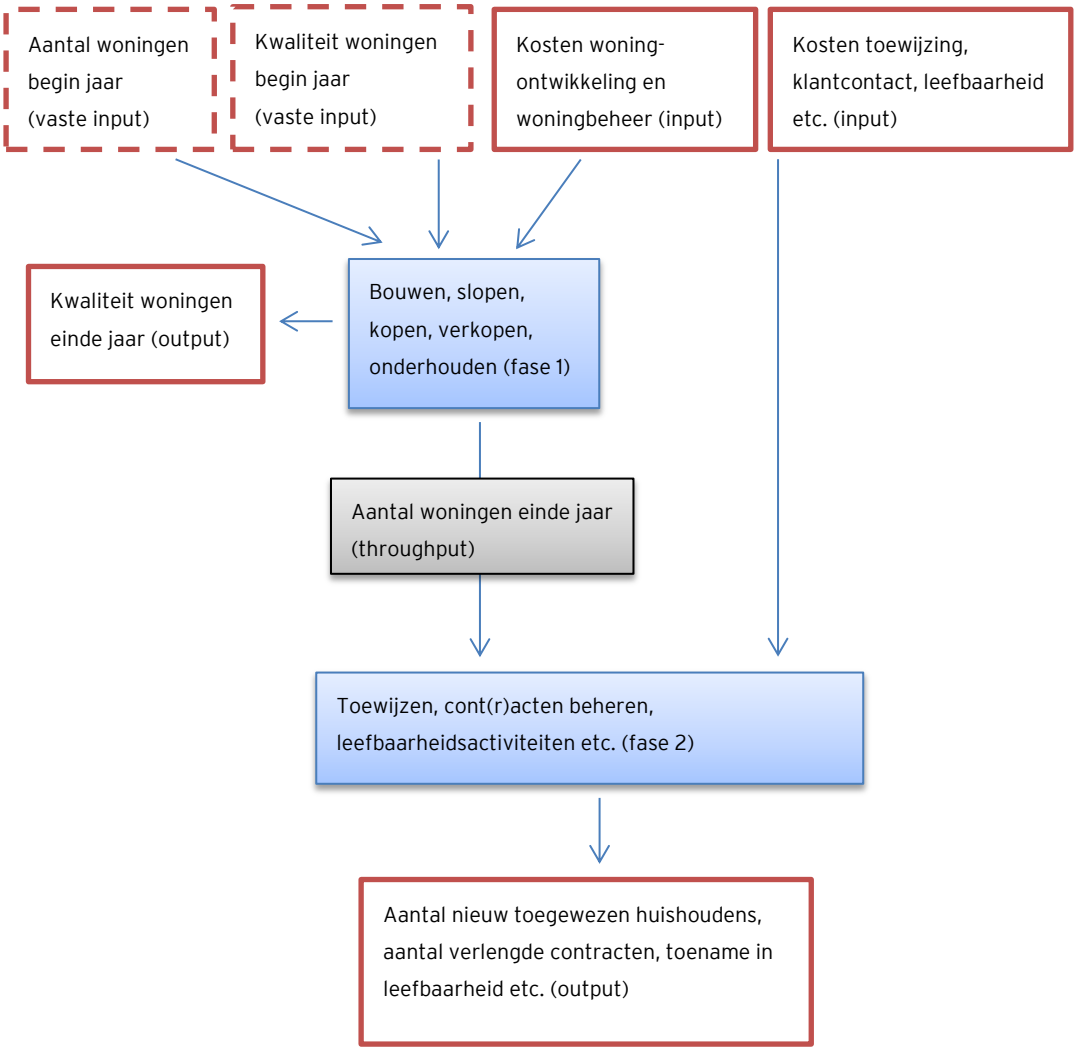
Conijn (2005) concludeert dat de hoge mate van autonomie van corporaties het bepalen van efficiency onmogelijk maakt. Ten eerste, zo betoogt hij, geven de prestatievelden van het BBSH zoveel ruimte voor eigen interpretatie dat een meetlat waarlangs de prestaties kunnen worden gelegd, ontbreekt. Deze kritiek heeft echter betrekking op een probleem dat optreedt bij zo goed als elke efficiencymeting in de publieke sector. Immers, voor alle autonoom opererende instanties geldt dat een dergelijke harde doelstelling ontbreekt. Gemeenten bijvoorbeeld kennen een nog veel grotere autonomie dan corporaties; toch is efficiency van gemeentelijke taken wel degelijk meetbaar (zie bijvoorbeeld Felsö et al., 2012 en Van Hulst en De Groot, 2013). Het belangrijkste punt is echter dat de BBSH-velden met verschillende maatstaven kunnen worden geoperationaliseerd. Het is dus nodig om verschillende sets van inputs en outputs te beschouwen als robuustheid test.
De tweede kritiek van Conijn is dat efficiency niet meetbaar is omdat kosten in de jaarlijkse verantwoording niet worden toegeschreven aan separate activiteiten. Dit argument wordt ook naar voren gebracht door Hoekstra et al. (2012) en Dorr en Wittenberg (2013). Wanneer men echter algehele efficiency meet, is dit probleem eenvoudig te verhelpen of ten minste te omzeilen (zie ook hoofdstuk 3). Gegevensomhullingsanalyse laat het toe dat de directe relatie tussen inputs en outputs onbekend is. Onder een aantal relatief zwakke aannamen (zie hoofdstuk 4) is het mogelijk om te bepalen in welke mate corporaties (in)efficiënt zijn. Het probleem van kostentoerekening wordt echter groter als we de efficiency van een subproces willen meten, bijvoorbeeld de efficiency in het beheer en de ontwikkeling van de

woningvoorraad. Omdat we niet exact weten welke kosten worden toegerekend aan woningbeheer, en welke kosten aan andere activiteiten, is deze efficiencymeting per definitie met enige onzekerheid omgeven. Het zou in de toekomst daarom aan te raden zijn om de kosten te splitsen naar aard van het productieproces.
Verhage en Wolters (2001) stellen bovendien dat de beoordeling van de doelmatigheid van woningcorporaties gehinderd wordt door de heterogeniteit, bijvoorbeeld van werkgebied, de samenstelling en de staat van de woningvoorraad. Voor deze factoren is echter te corrigeren, voor zover dit exogene heterogeniteit betreft (zie ook paragraaf 5.4).

3. Het meten van doelmatigheid

Prestaties worden over het algemeen bezien vanuit twee dimensies; effectiviteit en efficiency (Priemus, 2003). Effectiviteit wordt gedefinieerd als 'de mate waarin gestelde doelen worden behaald' (p. 270) terwijl efficiencymeting zich bezighoudt met de vraag of er in het productieproces geen middelen (inputs) worden verspild. Een organisatie die optimaal presteert zou het op beide vlakken goed moeten doen. Dit rapport richt zich op de efficiency, kortweg de verhouding tussen output en input.
Het is echter niet eenvoudig om de efficiency van organisaties in het publieke domein in beeld te brengen. Dergelijke organisaties leveren vaak een palet aan goederen en diensten (outputs) die onderling lastig vergelijkbaar zijn. In de particuliere sector zou men verschillende outputs wegen aan de hand van marktprijzen en zodoende de prestaties kunnen meten aan de hand van monetaire eenheden. Dit is echter niet mogelijk in het publieke domein, omdat marktprijzen niet voorhanden zijn en doelstellingen niet simpelweg te vangen zijn in termen van winst- of omzetmaximalisatie.
In het recente verleden heeft het meten van efficiency van organisaties in de publieke sector echter groeiende aandacht ontvangen. Dergelijke literatuur kan zich zowel richten op de doelmatigheid van complete overheden zoals gemeenten (zie bijvoorbeeld Geys en Moesen, 2009 of Geys et al., 2010) of focust zich op een bepaalde sector zoals de gezondheidszorg (Borge en Haraldsvik, 2009) of wegenbeheer (Kalb, 2010). Met name het eerste type onderzoek lijdt vaak aan een gebrek aan (goede) gegevens. De outputmaatstaven zijn hierdoor vaak inferieur. Omdat onderzoek naar woningcorporaties zich beperkt tot één duidelijk afgebakende sector, is dit een minder groot probleem. Desalniettemin loont het de moeite om verschillende modellen naast elkaar te leggen.
Het is dus niet eenvoudig om het 'productieproces' van organisaties in het publieke domein in kaart te brengen. Voor corporaties is dit niet anders. Zoals voor meer (publieke) organisaties het geval is, bestaat het productieproces in feite uit twee fasen. Ten eerste zijn corporaties verantwoordelijk voor het beheer en de ontwikkeling van de woningvoorraad. In de tweede fase wordt deze woningvoorraad ingezet om huishoudens te bedienen (lees: huisvesten). De twee stappen samen leiden tot de uiteindelijke output (gehuisveste huishoudens en kwaliteit van woningen). Naast deze kerntaken hebben corporaties ook nog taken op het gebied van leefbaarheid en het combineren van wonen en zorg. Figuur 1 vat dit proces samen. Uit de figuur wordt ook duidelijk dat de inputs voor een deel exogeen zijn. Het aantal en de kwaliteit van de woningen aan het begin van het jaar liggen immers vast. Paragraaf 5.2 legt uit hoe hiermee kan worden omgegaan.
Het uiteindelijke doel van de corporaties is het welzijn van huurders en overige inwoners te maximaliseren. Dit is de zogenaamde outcome. Op de outputs hebben corporaties een vrij directe invloed. De outcome is echter ook afhankelijk van factoren die buiten de invloedssfeer van de corporaties liggen. Efficiencymeting richt zich daarom zoveel mogelijk op de outputs.

Figuur 1. Productieproces van een woningcorporatie



Er zijn nu verschillende manieren waarop efficiency gemeten kan worden. Immers, corporaties zijn tegelijkertijd vastgoedondernemer, vermogensbeheerder en publieke dienstverlener. Omdat deze rollen door elkaar lopen is het moeilijk om per activiteit de efficiency in kaart te brengen (Buijink, 2013). Sprenger et al. (2008) stellen dan ook dat de huidige manier van (categoriale) kostentoerekening ontoereikend is om iets te kunnen zeggen over de doelmatigheid. Volgens hen is het noodzakelijk dat corporaties op een uniforme wijze hun kosten toerekenen aan (vooraf vastgestelde) functionele indelingen. Met andere woorden, waar de kosten nu verantwoord worden per categorie (lonen, onderhoud etc.) dient er inzicht te ontstaan in de kosten per activiteit van de corporatie (verhuur woongelegenheden, verhuur zorgvastgoed, leefbaarheidsactiviteiten, etc.). Bovendien rekenen corporaties niet alle kosten op exact dezelfde manier toe aan de categorieën (CFV, 2005), zodat ook de huidige categorische indeling met enige onzekerheid is omgeven.

Deze beperkingen vormen echter geen onoverkomelijke hordes dankzij de methoden van grensanalyse. Deze methoden relateren het totaal aan inputs aan de verschillende outputs en laten het model de weging van deze in- en outputs bepalen. De bestudeerde organisatie wordt daarmee behandeld als een zogenaamde 'black box': er gaan inputs in, en er komen outputs uit, maar de bedrijfsprocessen worden niet afzonderlijk onder de loep genomen. Het voordeel van deze methode is de eenvoud en de uniformiteit. Er is een minimum aan gegevens nodig, de manier van kostentoerekening is niet van belang[16] en organisaties zijn goed vergelijkbaar. Het nadeel is echter dat niet geheel duidelijk is waar eventuele inefficiënties zich bevinden. Het is aan de organisatie zelf om te beoordelen hoe de prestaties opgekrikt kunnen worden. Of de inefficiëntie zich in de commerciële of maatschappelijke poot bevindt blijft onbeantwoord. Echter, men zou kunnen stellen dat deze informatie niet van cruciaal belang is als men stelt dat de 'vastgoedondernemer' en 'vermogensbeheerder' slechts in dienst staan van de 'publieke dienstverlener'. De overheid of het publiek is zogezegd enkel geïnteresseerd in de uitkomsten van de black box. Bovendien is het waarschijnlijk dat de corporatie zelf de meeste informatie heeft over waar zich de inefficiëntie bevindt.

Figuur 1 toont echter dat er binnen de black box wel twee duidelijke fasen te onderscheiden zijn. In beide fasen van het productieproces kan een efficiencylek optreden. Dit rapport onderscheidt daarom naast de black box methode waar beide fasen worden gecombineerd ook een variant die expliciet rekening houden met deze structuur. Voor deze modellen is echter informatie nodig omtrent kostentoerekening. Deze modellen dienen daarom met voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd aangezien er, zoals hierboven vermeld, enige onzekerheid bestaat over het aandeel van de kosten dat voor woningbeheer bestemd is, en het aandeel voor overige activiteiten. Deze varianten zijn voorlopig vooral van theoretisch belang: ze geven aan dat de 'black box' methode verfijnd zou kunnen worden, mits de data hierop toegespitst wordt.

Om kort te gaan, dit rapport onderscheidt dus twee typen modellen. Het ene type relateert de (finale) output aan input. Dit is de zogenaamde 'black box' of 'geaggregeerde' benadering. Het tweede type houdt expliciet rekening met de twee subprocessen binnen een corporatie en toont derhalve zowel efficiency in

[16] Merk op dat de resultaten eventueel wel van invloed zijn op verschillen in kostentoerekening tussen de jaren. Met name bij kapitaallasten ligt dit gevaar op de loer (verschillende methoden van afschrijving kunnen er voor zorgen dat in principe twee identieke organisaties toch een verschillend kostenniveau over de jaren hebben). Om deze reden worden in de literatuur als inputs vaak alleen de operationele lasten gebruikt. Dit rapport neemt echter in een paar modellen, naast de operationele lasten, ook de kapitaallasten mee. Voor deze varianten is als robuustheidcheck een model geschat waar eerst alle gegevens over de onderzochte periode zijn uitgemiddeld. Op deze manier worden pieken en dalen in kosten uitgevlakt. De correlaties met originele modellen zijn echter hoog (0.9) zodat het bovenstaande probleem niet van grote invloed lijkt te zijn. Dit laatstgenoemde model wordt niet getoond in de tabellen met resultaten.

woningbeheer (fase 1 efficiency), efficiency in toewijzing (fase 2 efficiency) als algehele efficiency. Dit type model noemen we het netwerkmodel.

We maken bij dit alles gebruik van een dataset van alle woningcorporaties over de periode 2001-2010. Corporaties zijn verplicht om hun financiële en bedrijfsmatige verklaringen aan te leveren bij CorpoData, volgens een wettelijk voorgeschreven systeem. Deze rapportages worden gecontroleerd en in een database verwerkt door het Centraal Fonds Volkshuisvesting (CFV). Het CFV heeft ons voorzien van een uitgebreide dataset voor de jaren 2001-2010.[17] Deze dataset geeft de mogelijkheid om verschillende combinaties van in- en outputs te kiezen, zodat – als robuustheidstest – meerdere modellen onder de loep worden genomen. Ook zijn gegevens over woningprijzen gebruikt, afkomstig van de Nederlandse Vereniging van Makelaars o.g. en vastgoeddeskundigen NVM om de woz-waarden van corporatiebezit te kunnen corrigeren voor locatieverschillen (zie ook paragraaf 6.1).

[17] In principe omvat de dataset alle corporaties tussen 2001 en 2010. De data is echter geconverteerd naar de indeling in 2010 om een gebalanceerd panel te creëren. Merk ook op dat dankzij een aantal omissies in de data en het verwijderen van uitbijters, het aantal observaties voor de modellen lager uitvalt.

4. Literatuuroverzicht

Er is weinig bekend over de prestaties, en in het bijzonder de doelmatigheid, van Nederlandse woningcorporaties. Priemus (2003) stelt dat geen enkele vorm van hervorming op de sociale huurmarkt gerechtvaardigd kan worden omdat we in de huidige situatie "onder-geïnformeerd zijn over de efficiency van woningcorporaties" (p. 269). Dit rapport tracht dit hiaat op te vullen.

Kennis over doelmatigheid van corporaties is om twee redenen van belang. In de eerste plaats blijkt uit dergelijk onderzoek welke corporaties hun efficiëntie het meest kunnen verbeteren door hun prestaties meer in de buurt te brengen van die van andere corporaties. Deze corporaties zouden door deze kennis kunnen worden aangespoord om hun prestaties te verbeteren. In de tweede plaats kunnen de berekende doelmatigheidsscores worden gebruikt om de determinanten van doelmatigheid te achterhalen. Dat kan handvatten opleveren voor gericht overheidsbeleid dat de prestaties van de sector verder verbetert.

De meeste onderzoeken focussen op één aspect van doelmatigheid, zoals de hoogte van de bedrijfslasten. Zo vinden Van den Berge et al. (2013) geen significant effect van fusies op de bedrijfslasten. De vraag of fusies al dan niet gunstig zijn voor doelmatigheid is hiermee echter nog niet beantwoord.

Empirische onderzoeken naar de doelmatigheid in de sector zijn schaars. De Graaf et al. (2001) voeren een gegevensomhullingsanalyse uit voor een deelverzameling van woningcorporaties uit 1998, om de efficiency van corporaties te meten. De auteurs concluderen dat een groot deel van de woningcorporaties die in het onderzoek betrokken waren in onderlinge vergelijking volledig efficiënt zijn, en dat de te behalen winst door de overige corporaties, minimaal is. De onderzoekers merken echter op dat deze conclusies voorzichtig geïnterpreteerd moeten worden. Beschikbaarheid en kwaliteit van data zou volgens hen verbeterd moeten worden om de input- en de outputmaatstaven te verfijnen. Ook stelt men dat het meten van prestaties wordt bemoeilijkt doordat de doelen van corporaties niet expliciet zijn vastgelegd. Ten slotte reduceert de methode van datakoppeling en operationalisering, de totale dataset tot een deelpopulatie die slechts tien procent van alle corporaties omvat. Dit alles doet de vraag rijzen of de conclusies overeind zouden blijven bij gebruik van een uitgebreidere dataset en bij afwijkende specificaties.

Onze methode verschilt op vijf manieren van het bovengenoemde onderzoek. Ten eerste maken we gebruik van een panel dataset, ofwel gegevens over meerdere jaren. Hierdoor is het mogelijk om ook de verandering in efficiency in kaart te brengen. Ten tweede laat onze methode van datakoppeling de gehele populatie intact. Als derde trachten we om naast algehele efficiency, ook efficiency in subprocessen in kaart te brengen. Ten vierde zijn onze outputmaatstaven anders. Waar De Graaf et al. (2001) relatieve maatstaven nemen, kiezen wij voor absolute maatstaven. Ten slotte bouwen we enkele robuustheidstests in (verschillende submodellen, het verwijderen van uitbijters in de data en het controleren voor exogene variabelen).

Hakfoort et al. (2002) nemen het onderzoek van De Graaf et al. (2001) op in een breder project, waarin de gehele situatie omtrent de woningmarkt en de rol van woningcorporaties wordt behandeld. De auteurs concluderen dat de huidige inrichting van de markt niet automatisch de juiste prikkels oplevert om efficiënt te opereren. Deze stelling staat in zekere zin op gespannen voet met de conclusies van De Graaf et al. (2001), die juist erg hoge efficiency scores vonden.[18]

Dreimüller et al. (2013) berekenen potentiële doelmatigheidswinsten via een andere benadering. De auteurs stellen dat er flinke besparingen in de sector mogelijk zijn als corporaties zich zouden voegen naar het model van de 'regie-corporatie'. Een dergelijke corporatie richt zich primair op doelmatigheid en besteed bijvoorbeeld verhuur, bouw en onderhoud uit aan private partijen. De auteurs gaan echter voorbij aan eventuele bezwaren tegen uitbesteding zoals irrationaliteit en opportunisme van marktpartijen en de specificiteit van de uit te besteden taken (zie o.a. Wolters en Verhage, 2001).[19]

Dorr en Wittenberg (2013) maken op basis van een casestudie van een enkele corporatie aannemelijk dat er door slimme inkoop en vermindering van de overhead aanzienlijke besparingen (circa 30%) mogelijk zijn ten opzichte van het huidige kostenniveau. De auteurs suggereren dat de mogelijke besparingen bij deze corporatie ook bij andere corporaties te realiseren zijn. Ze zien weliswaar verschillen tussen corporaties (omvang, werkgebied en strategie), maar verwachten dat deze met de voorgestelde vernieuwingen in hun organisatie en bedrijfsvoering naar een gemeenschappelijke best practice toegroeien.

Koolma (2008, 2010) presenteert een aantal algemene bevindingen die de stelling ondersteunen dat er qua efficiency nog veel te winnen is. In de door hem gebruikte data van 2002 zijn er grote onverklaarbare verschillen tussen de corporaties in bereiking van de BBSH-doelen. Ook zijn de operationele kosten per woning positief gerelateerd aan de grootte van corporaties; dat wil zeggen dat naarmate corporaties groter zijn, de personeelskosten en overige bedrijfslasten per woning hoger liggen. Deze observatie bekrachtigt de bevindingen van Schellevis en Van der Weyden (1987) die ook een positieve relatie tussen schaal en kostenniveau vinden. Koolma veronderstelt voorts dat corporaties vaak grond en woningen aankopen voor prijzen

---

[18] In theorie kunnen de twee conclusies wel samengaan: een relatieve efficiency meting, richt zich immers op de verschillen in efficiency. Het is in theorie mogelijk dat de onderlinge verschillen in efficiency klein zijn, terwijl de sector als geheel niet volledig efficiënt werkt. Met andere woorden, iedereen werkt even inefficiënt. Logischerwijs is echter de verwachting, dat hoe lager de efficiency in de sector als geheel is, hoe groter de spreiding in relatieve scores.

[19] De auteurs hebben bovendien geen empirische analyse gemaakt van de huidige efficiëntie van het inkoopbeleid van corporaties. Casuïstisch zijn er contra-indicaties. 4 van de 6 in beeld gebrachte incidentcorporaties experimenteerden met grootschalige uitbesteding (Centraal Fonds Volkshuisvesting, 2011). Bij de vastgoed- en grondtransacties en derivatenhandel zijn corporaties niet opgewassen gebleken tegen het opportunisme van marktpartijen. Opportunisme van de markt is een belangrijk punt van afweging bij de transactiekostenbenadering.

boven marktniveau. Hiermee is de efficiëntie van het aankoopbeleid in het geding. Analyse van onregelmatige vastgoed- en grondtransacties bij een aantal corporaties geven hier casuïstisch bewijs van. Een mogelijke verklaring is dat corporaties door hun comfortabele financiële positie 'te gemakkelijk' aankopen doen (De Jong, 2013). Gruis et al. (2008) stellen dan ook dat een gezonde financiële positie bij corporaties zowel een 'zegen als een vloek' kan zijn (p. 15).
Koolma stelt verder vast dat inkomstenverlies als gevolg van leegstand van de huurwoningen een bescheiden effect op de financiële positie heeft. Een aselecte steekproef van een kwart van de jaarverslagen over 2002 laat bovendien zien dat kosten en kostenbeheersing slechts in twee procent van de jaarverslagen werden genoemd als attentiepunten. Het lijkt dus inderdaad zo te zijn dat corporaties de tucht van de markt niet of nauwelijks voelen. Ten slotte merkt Koolma nog op dat er substantiële verschillen in kostenniveau en investeringspatronen tussen corporaties zijn. Al deze bevindingen samen leiden ten minste tot de veronderstelling dat er ook op het gebied van doelmatigheid substantiële verschillen te verwachten zijn.

5. Methodologie

In de literatuur is de methode van de grensanalyse gemeengoed. Grensanalyse kan zowel parametrisch (bijvoorbeeld de stochastische grensmethode) als niet-parametrisch (bijvoorbeeld de gegevensomhullingsanalyse) zijn. Beide groepen van methoden hebben gemeen dat ze een 'beste-praktijken grens' construeren op basis van de data.[20] De parametrische methoden doen dit door middel van een econometrische schatting, de niet-parametrische methoden door middel van het oplossen van een lineair optimalisatieprobleem. Beide methoden kennen voor- en nadelen. Welke van de twee methoden het meest geschikt is, hangt af van de situatie. Gegevensomhullingsanalyse is het meest bekend onder de Engelse benaming Data Envelopment Analysis (DEA). Het belangrijkste voordeel van DEA is dat het niet nodig is om een functionele vorm van de productiefunctie (of kostenfunctie) te specifiëren. Met name in de publieke sector is het vaak onbekend hoe de relatie tussen input en output vormgegeven moet worden. DEA volstaat met enkele zwakke aannames (Pestieau, 2009), te weten 'free disposability' (als het gebruik van één of meerdere inputs toeneemt staat de technologie het toe dat output gelijk blijft of toeneemt) en de keuze tussen convexiteit (voor elke twee observaties A en B is het technisch mogelijk om een convexe lineaire combinatie van de twee te construeren) of proportionaliteit in schaalrendementen (een verdubbeling van inputs betekent een verdubbeling van outputs). Het belangrijkste nadeel van DEA is dat het geen rekening kan houden met eventuele ruis in de data. De impact van uitbijters in de data (vooral diegenen met een te hoge output/input verhouding) op de efficiency scores kan daarmee erg groot zijn.

Omdat de productiefunctie in de corporatiesector moeilijk te identificeren is en omdat het proces bovendien meerdere fasen bevat, achten wij DEA de meest geschikte methode. Een parametrische benadering kent een erg hoog risico op misspecificatie van de functionele vorm. Hierbij komt dat gegevens omtrent inputprijzen ontbreken, zodat de functie niet volledig gespecificeerd kan worden. Hieronder volgt een uitgebreidere uitleg van DEA.

5.1. Data Envelopment Analysis/Gegevensomhullingsanalyse

Data Envelopment Analysis[21] werd geïntroduceerd door Charnes et al. (1978), die hun methode baseerden op de ideeën van Farrell (1957). De methode construeert een beste-praktijken grens van een groep 'decision making units' (dmu's) door een set van lineaire programmeringsproblemen op te lossen. Deze grens geeft alle combinaties van inputs en outputs die het stempel 'volledig efficiënt' en daarmee een maximale

[20] Voor een nadere beschrijving van verschillende technieken om doelmatigheid te meten, zie Blank (2010).

[21] Voor een meer uitgebreide behandeling van de basisprincipes van Data Envelopment Analysis, zie Coelli (1996).

efficiëntiescore van 1 krijgen. De beste-praktijken grens 'omhult' dus de gegevens. Vervolgens wordt elke dmu vergeleken met deze grens om de efficiency te bepalen. De dmu's die op de grens liggen zijn relatief gezien efficiënt, dmu's binnenin de grens zijn inefficiënt. Hoe groter de afstand tot de grens, hoe lager de score. DEA richt zich dus op de relatieve doelmatigheid van dmu's.
Het lineair programmeringsprobleem in de input georiënteerde specificatie is als volgt (notatie van Coelli, 1996):

$$
\begin{aligned}
&min_{\theta_i,\lambda}\ \theta_i \\
&s.t. \\
&X\lambda \leq x_i\theta_i \\
&Y\lambda \geq y_i \\
&\lambda \geq 0
\end{aligned}
\qquad (1)
$$

Waar θ_i de efficiency score van dmu *i* is, en x_i en y_i respectievelijk de input- en outputvectoren van dmu *i* zijn. X en Y zijn de input en output matrices voor de volledige set van dmu's. λ ten slotte is een vector met gewichten die bepaald worden in het optimalisatieprobleem, zodat $X\lambda$ en $Y\lambda$ de gewogen som van, respectievelijk, inputs en outputs van een 'virtuele dmu' zijn. We zoeken dus naar een mogelijkheid om dmu *i* als het ware te verslaan door een virtuele dmu te construeren, zijnde een lineaire combinatie van bestaande dmu's.

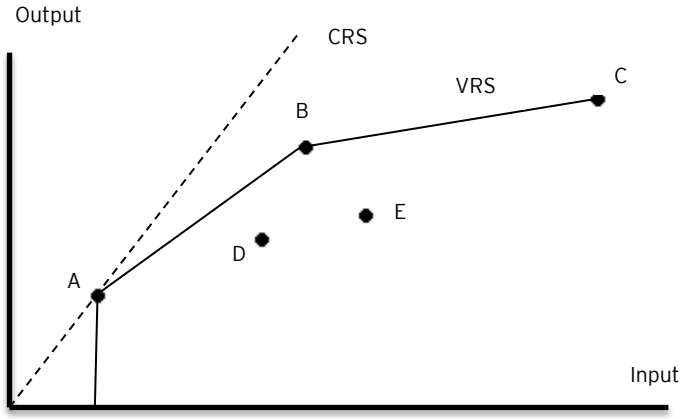
De virtuele dmu moet aan de voorwaarde voldoen dat hij tenminste evenveel output produceert en niet meer input gebruikt dan dmu *i*. Lukt het niet om een dergelijke virtuele dmu te vinden, dan krijgt dmu *i* de maximale efficiency score van 1. De efficiency score θ_i geeft dus aan met hoeveel procent de input van dmu *i* teruggebracht zou moeten kunnen worden zonder dat dit ten koste gaat van de output. De virtuele dmu slaagt er niet alleen in om evenveel te produceren als dmu *i* maar heeft hier slechts een fractie van θ_i inputs voor nodig. Op een gelijkwaardige manier zou men ook kunnen kiezen voor een output-oriëntatie waar de efficiency score geïnterpreteerd kan worden als het percentage waarmee de output kan worden verhoogd zonder de input te verhogen.

Met DEA is het dus niet nodig om op voorhand gewichten toe te kennen aan de inputs en outputs. Het is echter wel mogelijk om algemene beperkingen op te leggen. Als men uitgaat van variabele schaalopbrengsten (VRS) in plaats van constante schaalopbrengsten (CRS) wordt aan vergelijking (1) toegevoegd:

$$\lambda' 1_N = 1 \qquad (2)$$

Waar 1_N een vector van enen is. Zonder deze extra beperking (dus: onder CRS) wordt er impliciet aangenomen dat de relatie tussen input en output lineair is. Geys en Moesen (2009) stellen dat deze aanname allicht valide is over een bepaalde reikwijdte van productie, maar over het algemeen waarschijnlijk niet te rechtvaardigen is. Omdat woningcorporaties op zeer verschillende schalen opereren tonen wij de resultaten van een VRS specificatie. Figuur 2 laat een simpel voorbeeld zien met één input en één output. Onder de aanname van constante schaalopbrengsten is alleen dmu A volledig efficiënt, onder variabele schaalopbrengsten liggen ook B en C op de optimale grens. Dmu D en E worden sowieso aangemerkt aan inefficiënt.

Figuur 2. DEA met 1 input en 1 output



5.2. Vaste inputs

Soms is het mogelijk dat een dmu bepaalde inputs niet kan veranderen. Deze factoren beïnvloeden wel de outputs in de zin dat hogere inputs leiden tot hogere outputs, maar liggen in de periode van efficiëntiemeting vast. Deze inputs noemen we vast (fixed of non discretionary). Banker en Morey (1986) ontwikkelden een lineair programmeringsprobleem dat hier rekening mee houdt. Als we deze vaste inputs noteren als q_i dan dient aan vergelijking (1) en (2) te worden toegevoegd:

$$Q\lambda \leq q_i \qquad (3)$$

5.3. Malmquistindices

De modelspecificatie hierboven beperkt zich tot cross-sectie efficiency meting. Met andere woorden: voor elk jaar wordt een aparte grens geconstrueerd en de efficiencyscores worden berekend op basis van de grens in het betreffende jaar. Een

dergelijke berekening geeft echter nog geen beeld van de toe- of afname in productiviteit. Bijvoorbeeld, men kan niet simpelweg concluderen dat een corporatie met een efficiency score van 0,6 in het eerste jaar, en 0,8 in het tweede, een toename in productiviteit heeft gekend. Het kan net zo goed zijn dat alle andere corporaties slechter presteren zodat de gehele beste-praktijken grens naar binnen schuift.
Er bestaat geen blauwdruk over hoe om te gaan met paneldata in DEA (zie ook Hjalmarsson et al., 1996). Helder is wel dat om vergelijking door de tijd mogelijk te maken, het vergelijkingsmateriaal constant moet zijn. De meest gebruikte manier om dit te doen is door middel van Malmquistindices (zie Färe et al., 1994 of Coelli, 1996). De Malmquistindex wordt berekend door twee productiepunten af te zetten tegen dezelfde grens. De index wordt gedefinieerd als:

$$m_i(y_{t+1}, x_{t+1}; y_t, x_t) = \left[\left(\frac{d_i^t(y_{t+1}, x_{t+1})}{d_i^t(y_t, x_t)}\right)\left(\frac{d_i^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1})}{d_i^{t+1}(y_t, x_t)}\right)\right]^{\frac{1}{2}} \quad (4)$$

Waar $d_i^t(y_t, x_t)$ de input-afstandsfunctie van de productieset in jaar *t* is, afgezet tegen de technologie in jaar *t*. De Malmquistindex is dus het geometrische gemiddelde van twee maatstaven van efficiency (waarvan één afgezet tegen de grens in jaar *t* en één tegen de grens van jaar *t+1*).
Een voorbeeld kan de berekening van Malmquistindices verduidelijken. Stel dat dmu *i* een efficiency score van 0,6 heeft in jaar t_0. Neem nu de input-output mix van dmu *i* in jaar t_1, maar behoudt de beste-praktijken grens van jaar t_0. Als de efficiëntie score nu 0,75 bedraagt, kan dit 'veilig' worden geïnterpreteerd als een verbetering van (0,75-0,60)/0,60=25%, omdat voor beide jaren dezelfde grens is gebruikt. Merk op dat net zo goed de grens van jaar t_1 twee keer gebruikt had kunnen worden. Stel dat een berekening op deze manier tot een stijging van 30% zou leiden. De Malmquistindex wordt nu berekend als √(1,25*1,30)=1,27. Tussen jaar 0 en 1 is de algehele productiviteitsstijging van dmu *i* 27%.

5.4. Exogene variabelen

Tot op zekere hoogte kan de efficiëntie buiten de invloedssfeer van de betreffende dmu liggen, omdat deze wordt bevoordeeld of benadeeld door exogene omstandigheden. Efficiëntiescores die hiervoor niet gecorrigeerd worden geven wellicht geen volledig beeld van de mate waarin een dmu zijn prestaties kan verbeteren. Er zijn verschillende methoden beschikbaar om de efficiencyscores hiervoor te corrigeren (zie Ruggiero, 1998). Wij volgen een aanpak die aanhaakt bij een door Ruggiero (1998) zelf voorgestelde methode. Deze werkt als volgt. In de eerste stap wordt een gewone DEA analyse uitgevoerd. Vervolgens wordt door middel

van regressieanalyse bepaald welke exogene variabelen al dan niet van invloed zijn op de efficiency score:[22]

$$Efficiency = \beta_0 + \sum_{r=1}^{R} \beta_r z_r + \varepsilon \quad (5)$$

Waar z_r $(r = 1, \dots, R)$ de relevante exogene variabelen zijn. Vervolgens wordt een Z variabele geconstrueerd die aangeeft in hoeverre een dmu exogeen is bevoordeeld of benadeeld:

$$Z = \sum_{r=1}^{R} \beta_r z_r \quad (6)$$

Een hogere waarde van Z betekent dus een groter exogeen voordeel. Tenslotte wordt de DEA analyse opnieuw uitgevoerd, met een extra restrictie:

$$\lambda_j = 0 \; als \; Z_i < Z_j \quad (7)$$

Deze restrictie komt erop neer dat een corporatie nu alleen kan worden vergeleken met andere corporaties die niet exogeen bevoordeeld zijn. Met andere woorden: bevoordeelde corporaties worden verwijderd van de efficiënte grens.

5.5. Netwerkmodel

Zoals vermeld behandelt de standaard DEA-procedure de dmu als een 'black box' waar input in gaat en (finale) output uit komt. Veelal bestaat het productieproces van een dmu echter uit meerdere fasen/processen die via zogenaamde 'intermediate inputs' (of 'throughputs') met elkaar zijn verbonden. Dit geldt ook voor corporaties (zie figuur 1). Een geaggregeerde benadering mist mogelijk efficiëntielekken die een netwerkmodel wel oppikt. Ook het separaat behandelen van verschillende fasen is om dezelfde reden niet optimaal (zie Tone en Tsutsui, 2009). Tone en Tsutsui (2009) stellen daarom een netwerkmodel[23] voor dat expliciet de verbindingen tussen productiefasen meeneemt. Dit rapport toont naast de geaggregeerde benadering ook de resultaten van een netwerkmodel.

[22] Tijd- en corporatie-indices zijn achterwege gelaten omwille van de overzichtelijkheid.

[23] Voor een uitgebreide behandeling van netwerkmodellen, zie Tone en Tsutsui (2009).

6. Resultaten

6.1. Data en outputmaatstaven

Onze dataset biedt de mogelijkheid om verschillende inputs en outputs te kiezen. De finale output van woningcorporaties is op verschillende manieren meetbaar. Het ligt hierbij voor de hand om het BBSH als leidraad te nemen. Het BBSH is een landelijk besluit en geldt dus voor alle corporaties. Bovendien volgen de meeste corporaties de BBSH-prestatievelden expliciet in hun jaarverslagen. Zoals vermeld bestaat het BBSH uit zeven prestatievelden. Hieronder behandelen we elk veld en geven we aan welke outputmaatstaven we al dan niet geschikt achten. Daarna worden de verschillende modellen gespecificeerd.

1. *Het adequaat huisvesten van de doelgroep, oftewel personen met inkomens binnen de grenzen van de huurtoeslag.*

Huisvesten is de kerntaak van corporaties. Merk echter op dat dit prestatieveld twee dimensies behelst. Ten eerste zouden corporaties mensen moeten huisvesten die deel van de doelgroep uitmaken, dus; mensen met inkomens binnen de grenzen van de huurtoeslag.[24] Ten tweede zouden deze mensen adequaat gehuisvest moeten worden. Dit houdt in dat de huur die men betaalt in lijn is met hun inkomen. Simpel gezegd, mensen met lage inkomens zouden gehuisvest moeten worden in goedkope woningen. Elk gehuisvest persoon valt dus binnen één van de volgende categorieën.

A. *Laag inkomen, lage of middelmatige huur (passend)*
B. *Laag inkomen, hoge huur (te duur)*
C. *Hoog inkomen, hoge of middelmatige huur (passend)*
D. *Hoog inkomen, lage huur (te goedkoop)*

Men kan van mening verschillen of al deze categorieën wel als output moeten worden gezien. Het is immers de vraag of het huisvesten van hoge inkomensgroepen wel het doel is (of zou moeten zijn) van corporaties. Zelfs het argument dat het huisvesten van hoge inkomensgroepen in goedkope woningen (categorie D) meer kwaad dan goed doet, is verdedigbaar. Immers, dit weerhoudt lage inkomensgroepen ervan om in dergelijke woningen te wonen. Het huisvesten in categorie D is echter te rechtvaardigen als dit zou betekenen dat de woning anders leeg zou staan, of als het als doel heeft om de segregatie van buurten tegen te gaan. Om met deze

[24] Voor eenpersoonshuishoudens is het maximale inkomen waarbij men in aanmerking komt voor huurtoeslag in 2011 € 21.625 (leeftijd beneden de 65) of € 20.325 (boven de 65). Voor meerpersoonshuishoudens is dit € 29.350 (<65) en € 27.750 (>65).

overwegingen rekening te houden gebruiken we twee specificaties. Een eerste optie is om simpelweg alle categorieën mee te nemen. We nemen dan als outputs:

$$Output_{1.1} = Aantal\ passende\ huisvestingen\ (A + C)$$
$$Output_{1.2} = Aantal\ niet\ passende\ huisvestingen\ (B + D)$$

Hierbij wordt dus onderscheid gemaakt tussen passende en niet passende huisvesting omdat passend huisvesten de corporaties mogelijk meer (moeite en geld) kost dan niet passende huisvesting.
De tweede optie bevat alleen de eerste twee categorieën (het huisvesten van de doelgroep).[25] De outputs worden dan:

$$Output_{1.1,} = Aantal\ passende\ huisvestingen\ binnen\ de\ doelgroep\ (A)$$
$$Output_{1.2,} = Aantal\ niet\ passende\ huisvestingen\ binnen\ de\ doelgroep\ (B)$$

Merk op dat deze outputs slechts de toewijzingen in het lopende jaar behandelen, dat wil zeggen: de outputs meten het aantal nieuwe klanten. Veel woningen zullen echter simpelweg door hetzelfde huishouden worden gehuurd als het vorige jaar. Om hier rekening mee te houden, construeren we nog een outputmaatstaf, namelijk het aantal hernieuwde of verlengde contracten.

$$Output_{1.3} = Aantal\ bewoonde\ woningen\ in\ jaar\ t - toewijzingen\ in\ jaar\ t$$
$$(= aantal\ verlengde\ contracten)$$

De mate waarin bestaande klanten passend gehuisvest zijn heeft de corporatie niet volledig in de hand. Als bijvoorbeeld het inkomen van een bestaande klant stijgt tot boven de grens van de huurtoeslag kan deze ondanks dit scheefwonen niet worden verplicht om de woning te verlaten.

2. Het waarborgen van de kwaliteit van de woningvoorraad.
Om dit prestatieveld te operationaliseren kiezen we twee verschillende perspectieven. Ten eerste kan de kwaliteit van woningen worden gemeten aan de hand van het Woningwaarderingsstelsel (WWS). Het WWS kent punten toe aan woningen op basis van, bijvoorbeeld, het aantal vertrekken, de manier van verwarming en de grootte van de woning. Een hogere score betekent een betere kwaliteit. Dit levert de volgende output op.

$$Output_{2a} = Gemiddelde\ punten\ WWS$$

[25] Ook andere opties zijn mogelijk, zoals alleen het meenemen van toewijzingen binnen categorie A. Dergelijke kleine aanpassingen beïnvloeden de resultaten echter niet sterk.

Als alternatief hiervoor kan kwaliteit ook worden gemeten aan de hand van woz-waarden van de woningen.[26] Output *2b* gaat hiervan uit. Merk echter op dat niet alleen de kwaliteit van de woning deze waarde beïnvloedt, maar ook de locatie. Daarom zijn de woningwaarden gecorrigeerd voor de prijs van de locatie. Dus: de waarde van woningen in gemeenten met boven (beneden) gemiddelde grondprijzen is omlaag (omhoog) gebracht. Betrouwbare data voor woz-waarden van corporatiewoningen is volgens ons beschikbaar vanaf 2005, zodat de jaren 2001-2004 hier buiten beschouwing worden gelaten.

$$Output_{2b} = Gemiddelde\ woningwaarde\ gecorrigeerd\ voor\ locatie$$[27]

3. De leefbaarheid in buurten en wijken vergroten.

Sinds 1997 zijn corporaties niet alleen verantwoordelijk voor hun eigen woningen en hun huurders, maar ook voor de leefbaarheid in de buurten waar men bezit heeft. Het operationaliseren van dit prestatieveld tot output is echter niet eenvoudig. Ten eerste is het onderscheid tussen output en outcome enigszins verwarrend. De activiteiten die corporaties ontplooien op het terrein van leefbaarheid vormen strikt gezien de output, de leefbaarheid die daardoor ontstaat vormt de outcome. De outcome wordt echter ook door andere factoren beïnvloedt, zoals het gemeentelijke beleid op dit terrein. Omdat directe outputmaatstaven ontbreken is echter besloten een outcome maatstaf op te nemen.

Het is echter niet gepast om hiervoor een algemene leefbaarheidsindex te nemen. Immers, corporaties hebben slechts ten dele invloed op de leefbaarheid in de omgeving. Andere factoren die exogeen zijn voor corporaties, zoals de mate van criminaliteit of de gemeentelijke uitgaven op dit terrein kunnen ook van invloed zijn. Daarom is een maatstaf nodig die zo nauwkeurig mogelijk meet wat de corporatie toevoegt aan leefbaarheid.

---

[26] Elke woning in Nederland wordt gewaardeerd aan de hand van de Wet waardering onroerende zaken (Woz).

[27] Output *2b* is als volgt berekend. Allereerst wordt er een grondprijsindex geconstrueerd op basis van data betreffende woningtransacties van de NVM (Nederlandse Vereniging voor Makelaars) zoals eerder gedaan door Allers en Vermeulen (2013). Dit bestand bevat naast de verkoopprijs en de locatie tal van kenmerken van de betrokken woningen (aantal kamers, ligging, staat van onderhoud, etc.). Daardoor konden wij de woningprijzen corrigeren voor verschillen in woningkenmerken. Door middel van een zogeheten hedonische regressie is per gemeente en per jaar bepaald wat de verkoopwaarde was van een woning met gemiddelde eigenschappen, genoteerd als P_g^s (*g* is de gemeente-index, *s* staat voor standaardwoning). Vervolgens worden de gegevens omgezet naar corporatieniveau met behulp van gewogen gemiddelden. Bijvoorbeeld, een corporatie met 20 woningen in gemeente *a* en 80 in *b* kent een grondprijsindex van $L = \left(\frac{20}{100}\right)\frac{P_a^s}{\bar{P}^s} + \left(\frac{80}{100}\right)\frac{P_b^s}{\bar{P}^s}$ waar $\bar{P}^s$ de landelijk gemiddelde prijs van een standaardwoning is . Output *2b* is nu berekend als de gemiddelde woz-waarde van woongelegenheden gedeeld door *L*.

Het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties heeft een leefbaarheidsindex ontwikkeld, de zogenaamde 'Leefbaarometer'.[28] De leefbaarometer geeft zowel een algemene leefbaarheidsscore als afzonderlijke scores op zes dimensies. Deze dimensies zijn (1) de bevolkingssamenstelling, (2) de sociale samenhang, (3) de publieke ruimte, (4) veiligheid, (5) het voorzieningenniveau en (6) de woningvoorraad.[29] De laatstgenoemde dimensie is allicht degene waarop corporaties de meeste invloed kunnen uitoefenen, aangezien het een maatstaf is voor de mate waarin de woningvoorraad evenwichtig is opgebouwd in termen van type en leeftijd. Het uitgangspunt van deze dimensie is het idee dat naarmate wijken sterk gedomineerd worden door bepaalde typen woningen zoals galerijflats, de leefbaarheid lager is. Ook bouwjaren en prijzen van woningen worden in deze dimensie meegenomen. Zie Leidelmeijer et al. (2008) voor een beschrijving in meer detail. Als we alleen de dimensie woningvoorraad meenemen en de overige dimensies (die voor corporaties grotendeels exogeen zijn) buiten beschouwing laten blijft een index over waar de corporaties de meeste invloed op hebben.

$$Output_3 = Leefbaarometer\ score\ op\ woningvoorraad^{30}$$

Gegevens hieromtrent zijn beschikbaar voor de jaren 2002, 2006, 2008 en 2010.

4. *Het aanbieden van huisvesting en het aanbieden van diensten aan ouderen, gehandicapten of anderen personen die extra zorg of begeleiding nodig hebben.*

Dit prestatieveld (dat aan het BBSH is toegevoegd in 2001) laat een zekere overlap zien met het eerste prestatieveld. Immers, het eerste prestatieveld behandelt alle huisvesting, dus ook die van ouderen en/of gehandicapten. Voor zover het huisvesten van deze groepen echter andere (of meer) inputs vraagt, is er iets voor te zeggen om

---

[28] Omdat gegevens omtrent leefbaarheid op postcodeniveau beschikbaar zijn, worden deze omgezet naar corporatieschaal door middel van gewogen gemiddelden. In principe zou hierdoor een attributieprobleem kunnen ontstaan. Stel dat corporatie X erg klein is, en slechts in één postcodegebied opereert. Neem verder aan dat dit postcodegebied wordt gedomineerd door een andere (grotere) corporatie Y. De enige optie om nu een leefbaarheidsscore te plakken op corporatie X is door de score te nemen in het postcodegebied waar de corporatie woningen heeft. Deze score wordt echter voor een groot deel beïnvloed door corporatie Y, zodat een verkeerd beeld kan ontstaan van wat corporatie X aan leefbaarheid toevoegt. Postcodegebieden zijn echter dermate klein dat dit attributieprobleem geen grote zorg oplevert. Een preciezere methode is ook niet beschikbaar.

[29] Deze dimensies zijn verder onderverdeeld in 49 indicatoren. Deze indicatoren bevatten zowel waardeoordelen als maatstaven omtrent waargenomen gedrag.

[30] Output *3* wordt uitgedrukt in termen van afwijkingen van het landelijk gemiddelde. Deze output kent daarom zowel negatieve (minimum = -50) als positieve (maximum =50) waarden. Omdat DEA geen negatieve outputs accepteert, dienen de outputs getransformeerd te worden, door aan elke waarneming 50 toe te voegen. Een dergelijke transformatie heeft geen invloed op de resultaten van het VRS-model, zolang deze input-georiënteerd is. Zie ook Pastor (1996).

de huisvestingscategorieën verder op te splitsen en de outputs 1.1-1.2 te herformuleren en op te splitsen in huisvesting van jongeren en ouderen:

$$Output_{1.1}{}'' = Passende\ huisvesting\ (< 65)$$
$$Output_{1.2}{}'' = Niet\ passende\ huisvesting\ (< 65)$$

$$Output_{4.1}{}'' = Passende\ huisvesting\ (> 65)$$
$$Output_{4.2}{}'' = Niet\ passende\ huisvesting\ (> 65)$$

Merk op dat met 'passende' huisvesting hier nog steeds wordt gedoeld op passendheid naar inkomen. Er is helaas geen informatie beschikbaar in welk type woningen de ouderen zijn gehuisvest. Met anderen woorden, het is niet te achterhalen in hoeverre jongeren zijn gehuisvest in woningen die met name geschikt zijn voor ouderen, en vice versa.

Ten slotte spelen corporaties ook een rol als intermediaire partij bij het opstellen van woon-, zorg- en welzijnscontracten tussen zorgaanbieders en klanten van corporaties. Daarom voegen we toe:

$$Output_{4.3} = Aantal\ zorgarrangementen$$

5. Het waarborgen van financiële continuïteit.
Koning en Van Leuvensteijn (2010) merken op dat het waarborgen van de financiële continuïteit eerder een voorwaarde tot bedrijfsvoering is, dan daadwerkelijk een publieke doelstelling. Omdat het bovendien dubieus is om financiële maatstaven als de mate van solvabiliteit of continuïteit als output van het productieproces te zien, vertalen we dit prestatieveld niet in een outputmaatstaf.

6. Huurders betrekken bij het beleid.
Het actief betrekken van huurders bij het beleid zou kunnen worden gemeten aan de hand van (jaarlijkse) bijeenkomsten tussen het corporatiebestuur en (vertegenwoordigers van) huurders. In werkelijkheid blijkt echter dat jaarlijks slechts één tot twee procent van de corporaties deze bijeenkomsten niet organiseert. Met andere woorden: de spreiding in deze maatstaf is laag en daarmee is de invloed op efficiencyverschillen minimaal. Bovendien verstrekt een dergelijke maatstaf slechts beperkte informatie over de mate waarin huurders betrokken worden bij beleid. Zo stelt Koolma (2008) dat het al dan niet organiseren van deze bijeenkomsten (alsmede het vervullen van andere procesvereisten zoals het instellen van een klachtencommissie) vooral een kwestie van schaal is: grotere corporaties vervullen deze eis gemakkelijker. Uitgebreidere data is helaas niet beschikbaar, zodat dit prestatieveld niet wordt opgenomen als output.

7. Zorgen voor een sobere en efficiënte bedrijfsvoering.

Het laatste BBSH-veld bekrachtigd het idee dat de corporatie geen onnodige middelen zou moeten verspillen en dus efficiënt te werk moet gaan. Ook dit is geen output van het productieproces, maar eerder een voorwaarde.

Kortom, alleen de eerste vier prestatievelden van het BBSH leveren geschikte outputmaatstaven op. Tabel 1 geeft een aantal beschrijvende statistieken voor de hierboven genoemde maatstaven. Ook geeft de tabel gegevens omtrent kostenniveaus.

Tabel 1. Beschrijvende statistieken van de gebruikte outputs en inputs (gemiddelden per jaar)

BBSH veld	Variabele	N	Gem	St. dev	Min	Max
Passend huisvesten van de doelgroep (1)	Aantal huisvestingen: laag inkomen, passend	397	319	527	0	4.393
	Aantal huisvestingen: laag inkomen, niet passend	397	24	49	0	481
	Aantal huisvestingen: hoog inkomen, passend	397	120	194	0	1.871
	Aantal huisvestingen: hoog inkomen, niet passend	397	24	41	0	333
	Aantal bewoonde woningen - toewijzingen	396	5.464	9.017	22	72.633
Kwaliteit woningen (2)	Gemiddelde punten WWS	385	131	13	70	163
	Gemiddelde woningwaarde gecorrigeerd voor locatie, in 1.000 euro's	362	160	33	29	275
Leefbaarheid (3)	Leefbaarometerscore op woningvoorraad[a]	397	0	20	-46	39
Wonen en zorg (4)	Aantal ouderen gehuisvest, passend	397	63	116	0	1.570
	Aantal ouderen gehuisvest, niet passend	397	10	25	0	417
	Zorgarrangementen (aandeel woongelegenheden)	401	0,037	0,140	0	1
Kosten	Lonen en salarissen (1000 euro's)	398	3.715	6.677	0	54.892
	Onderhoudskosten (1000 euro's)	401	7.367	11.634	37	85.734
	Overige bedrijfslasten (1000 euro's)	389	6.228	11.643	15	83.788
	Kapitaallasten en erfpacht (1000 euro's)	387	6.920	11.403	-3	84.100

[a] De leefbaarheidsscores kunnen variëren van -50 tot 50.

6.2. Modelspecificatie

Zoals hierboven vermeld hanteren we in dit rapport twee methoden om efficiencyverschillen te meten. De meest eenvoudige benadering is de geaggregeerde methode, waar alleen wordt gekeken naar de verhouding tussen de (finale) output en input. Als alternatief kan worden gekozen voor een netwerkmodel. Deze benadering neemt wel expliciet de verschillende stappen mee, en is zodoende (ten minste in theorie) nauwkeuriger. Lewis en Sexton (2004) geven aan dat een netwerkmodel in staat is efficiëntielekken op te sporen die een geaggregeerde benadering kan missen. In het geval van corporaties is het nadeel echter dat kennis ontbreekt omtrent de verschillen in kostentoedeling. Met andere woorden, welk aandeel van de kosten wordt besteed aan woningbeheer, en welk aandeel aan alle overige zaken?
Om de doelmatigheid te meten wordt eerst de geaggregeerde methode toegepast, op basis van vijf verschillende modellen.
Model Ia relateert de bedrijfslasten[31] (of operationele lasten) aan het totaal van toewijzingen, de verlengde huurcontracten en de kwaliteit van de woningen (gemeten aan de hand van het woningwaarderingsstelsel). Met andere woorden, alleen de kerntaken worden meegenomen als outputs. Model Ib is vrijwel gelijk aan model Ia met als enige verschil dat alleen toewijzingen van huishoudens met inkomens binnen de grenzen van de huurtoeslag als output worden meegenomen. Het huisvesten van mensen met hoge inkomens wordt dus niet als (sociale) output gezien. Model II gaat uit van model Ia, maar vervangt het aantal WWS-punten door de woz-waarden als kwaliteitsmaatstaf. Model III breidt model Ia uit door onderscheid te maken tussen huisvesting van ouderen en jongeren. Ook voegt dit model een leefbaarheidsscore toe alsmede het aantal zorgarrangementen. Model IV ten slotte herhaalt model Ia, maar neemt als input, naast de bedrijfslasten, ook de kapitaallasten mee. Omdat bij kapitaallasten de datakwaliteit en -uniformiteit zoals gezegd niet optimaal zijn, worden deze slechts in één model meegenomen. Alle modellen nemen het aantal en de kwaliteit van de woningen aan het begin van het jaar mee als exogene input (zie ook paragraaf 5.2). Het idee is dat als de doelmatigheid over een bepaald jaar gemeten wordt, de woningvoorraad aan het begin van dat jaar een exogeen gegeven is. Als we de vaste inputs buiten beschouwing laten veranderen de resultaten overigens nauwelijks. Tabel 2 vat de specificaties samen.

[31] De bedrijfslasten bestaan uit (1) lonen en salarissen (plus sociale lasten), (2) onderhoudslasten en (3) overige bedrijfslasten.

Tabel 2. Specificaties geaggregeerde modellen[32]

Outputs (BBSH)	Model Ia, Ib (basis) (2002-2010)	Model II (woz-waarden i.p.v. WWS punten) (2005-2010)	Model III (uitgebreid) (2002, 2006, 2008, 2010)	Model IV (met kapitaallasten) (2002-2010)
Huisvesten (1)	1.1 Passende huisvesting 1.2 Niet-passende huisvesting *(Ib: 1.1' en 1.2', dus: exclusief huisvesting hoge inkomens)* 1.3 Verlengde contracten	Zie model Ia	1.1'' Passende huisvesting (<65) 1.2'' Niet-passende huisvesting (<65) 1.3 Verlengde contracten	Zie model Ia
Kwaliteit woningen (2)	2a WWS punten	2b Woz-waarde	Zie model Ia	Zie model Ia
Leefbaar-heid (3)			3 Score woning voorraad	
Wonen en zorg (4)			4.1 Passende huisvesting (>65) 4.2 Niet-passende huisvesting (>65) 4.3 Zorgarrangementen	
Inputs	-Operationele lasten	Zie model Ia	Zie model Ia	-Operationele lasten -Kapitaallasten
Inputs (vast)	-Aantal woningen begin jaar -WWS punten begin jaar	-Aantal woningen begin jaar -Woz-waarden begin jaar	Zie model Ia	Zie model Ia

[32] Men zou kunnen beargumenteren dat de gemiddelde huurprijs ook meegenomen zou moeten worden als output van het productieproces. Het kan bijvoorbeeld zijn dat corporaties tijd en energie steken in (commerciële) activiteiten. Deze activiteiten of de opbrengsten die daaruit voortvloeien zijn op zich geen output, want ze dragen niet direct bij aan sociale doelen. Dergelijke opbrengsten kunnen echter wel positief ingezet worden, bijvoorbeeld door het verlagen van de huurprijzen. Dit idee zou in de praktijk kunnen worden gebracht door in plaats van WWS-punten, WWS-punten gedeeld door de huuropbrengst, als output te nemen. Dit is dus een kwaliteits/prijs-maatstaf in plaats van een kwaliteitsmaatstaf. Als we hiervoor corrigeren veranderen de resultaten echter nauwelijks en de conclusies uit hoofdstuk 6 blijven overeind. Omwille van overzichtelijkheid is dit alternatieve model dan ook niet meegenomen in de tabellen.

De tweede benadering houdt expliciet rekening met de subprocessen binnen een corporatie (zie figuur 1). Om uitspraken te kunnen doen over de efficiency binnen een subproces is echter informatie nodig omtrent de kostentoedeling naar woningbeheer enerzijds en alle andere activiteiten (zoals toewijzing en klantcontant) anderzijds. De huidige kostentoedeling laat dit niet toe. Daarom zal moeten worden volstaan met een benadering. We nemen aan dat onderhoudslasten ten goede komen aan het woningbeheer (fase 1)[33] en overige bedrijfslasten aan andere zaken worden besteed (fase 2). De modellen nemen ten slotte aan dat van de personeelslasten, 50 procent naar elke fase gaat. Het eerste netwerkmodel gaat uit van bovenstaande toedeling, het tweede netwerkmodel neemt ook de kapitaallasten mee. De kapitaallasten (en erfpacht) worden toegeschreven aan woningbeheer.[34] Zoals tabel 3 laat zien wordt alleen van modellen Ia en IV een netwerkversie getoond om enigszins overzicht te bewaren.

[33] Zoals in figuur 1 geïllustreerd omvat fase 1 de activiteiten bouwen, slopen, kopen, verkopen en onderhouden van woningen.

[34] Het idee achter deze indeling is als volgt. Onderhoudslasten zijn gericht op het op peil houden van de kwaliteit van de woningvoorraad en kunnen dus worden toegeschreven aan fase 1. Kapitaallasten (en erfpacht) bevatten vooral afschrijvingen en waardeveranderingen van vaste activa (met name de woningvoorraad). Erfpacht bestaat uit betalingen voor het gebruik van grond en het recht van opstal aan derde partijen (zie Sprenger et al. 2008). Ook deze post heeft dus betrekking op het beheer van de grond en de betreffende woningvoorraad. De overige bedrijfslasten bestaan in 2010 voornamelijk uit algemene posten als: huisvestingskosten, vergoedingen aan commissarissen en (vrijwillige) bestuursleden, overige personeelskosten, algemene kosten, zakelijke bedrijfslasten, kosten van leveringen en diensten en extern gemaakte voorbereidende projectkosten (Van den Berge et al., 2013). Dergelijke algemene kosten die niet duidelijk aan een bepaald subproces zijn toe te schrijven, vallen dus onder de 'black box' en dienen in het model te worden toegekend aan de algemene relatie tussen input en finale output. Personeelslasten vormen de meest discutabele post. Het is waarschijnlijk dat corporaties die erg actief zijn op het gebied van bouw-, sloop-, koop-, en verkoopactiviteiten een groter aandeel van hun personeelslasten aanwendt tot fase 1 dan corporaties die minder actief zijn op dit gebied. Met de huidige gegevens is het echter niet mogelijk om te achterhalen hoe de personeelslasten verdeeld zijn over de twee fasen. Het loont ook niet te moeite om verdere uitsplitsingen onder de loep te nemen. Immers, ook in de huidige situatie rekenen corporaties hun kosten niet volledig uniform toe aan de categorieën (CFV, 2005). Een nadere uniformering en precisering van gegevens is gewenst om de nauwkeurigheid van de netwerkmodellen te verbeteren.

Tabel 3. Specificaties netwerkmodellen

	Model Ia_netwerk (2005-2010)	**Model IV_netwerk (2005-2010)**
Output woningbeheer	-WWS punten	-WWS punten
Output toewijzing	-Passende huisvesting -Niet-passende huisvesting -Verlengde contracten	-Passende huisvesting -Niet-passende huisvesting -Verlengde contracten
Input woningbeheer	-Onderhoud -0,5*(personeelslasten)	-Onderhoud -0,5*(personeelslasten) -Kapitaallasten
Input woningbeheer (vast)	-Aantal woningen begin jaar -WWS punten woningen begin jaar	-Aantal woningen begin jaar -WWS punten woningen begin jaar
Input toewijzing	-Overige bedrijfslasten -0,5*(personeelslasten)	-Overige bedrijfslasten -0,5*(personeelslasten)
Intermediaire laag (throughput)	Aantal woongelegenheden	Aantal woongelegenheden

6.3. Uitbijters

Eén van de meest gebruikte methoden om uitbijters op te sporen is op basis van superefficiency. Om de superefficiency van een bepaalde dmu te berekenen, kan een DEA-analyse worden uitgevoerd volgens de standaardwijze, behalve dat de dmu waar het om gaat verwijderd wordt van de restricties (zie ook Andersen en Petersen, 1993). De beste-praktijken grens wordt nu dus geconstrueerd op basis van alle dmu's behalve eentje. Deze dmu kan nu dus ook buiten de grens komen te liggen, waar dit gewoonlijk niet mogelijk is, zodat een efficiency score van boven de 1 ontstaat. Is dit het geval, dan noemen we deze dmu superefficiënt. Over het algemeen geldt: hoe hoger de superefficiency, hoe groter de impact op de grens, en dus op de efficiencyscores van de andere waarnemingen. Wij hebben daarom corporaties met een superefficiency score van 3 of hoger structureel uit de dataset verwijderd. In totaal worden 11 corporaties daarom verwijderd. Het kiezen voor een andere grenswaarde heeft nauwelijks invloed op de resultaten.

6.4. Uitkomsten van modellen

De resultaten van de DEA analyses worden weergegeven in tabel 4. We maken gebruik van een input oriëntatie, omdat we primair geïnteresseerd zijn in de mogelijkheden tot kostenreductie in de sector. Alle modellen geven aan dat er substantiële efficiencywinsten te behalen zijn. De verschillende modellen komen qua beschrijvende statistieken redelijk overeen.

Tabel 4. DEA resultaten (variabele schaalopbrengsten benadering)

Model		Gemiddelde efficiëntie	Standaard-afwijking	% Volledig efficiënt	Minimum efficiëntie	Potentiële besparing per jaar (mln. euro)[a]
Geaggregeerde modellen	Ia	0,77	0,16	18%	0,33	1.261
	Ib	0,77	0,16	15%	0,33	1.296
	II	0,79	0,16	17%	0,30	1.209
	III[b]	0,83	0,16	32%	0,34	992
	IV	0,81	0,16	26%	0,36	1.496
Netwerkmodel Ia (alleen bedrijfslasten)	netwerk	0,72	0,16	12%	0,34	1.542
	fase1	0,68	0,21	17%	0,22	
	fase2	0,77	0,17	20%	0,30	
Netwerkmodel IV (totale lasten)	netwerk	0,74	0,17	14%	0,31	2.099
	fase1	0,77	0,19	24%	0,27	
	fase2	0,71	0,20	17%	0,21	

- N=290 voor alle modellen.
- Waarnemingen met superefficiëntie scores van 3 of hoger zijn verwijderd. Vervolgens is de analyse herhaald voor de overgebleven corporaties.
- De laatste kolom is voor alle corporaties berekend als: (1-efficiëntie)*kosten. Vervolgens zijn de berekende besparingen opgeteld en doorgetrokken tot de gehele populatie met behulp van een vermenigvuldigingsfactor. Er is dus aangenomen dat de corporaties die buiten de selectie vallen eenzelfde besparing zouden moeten kunnen realiseren als de onderzochte corporaties. De laatste kolom geeft dus aan wat er in de sector als geheel bespaard zou kunnen worden.

[a] In euro's van 2010.

[b] Verdere uitbreiding van model III is denkbaar. Zo is het mogelijk om huisvesting van bijzondere doelgroepen apart mee te nemen als output. Dit zijn bijvoorbeeld dak- en thuislozen of personen met psychische problemen. Gegevens hieromtrent zijn beschikbaar vanaf 2007. De potentiële besparingen in een dergelijk model liggen nog steeds op 1 miljard euro. Ook is het mogelijk om de output 'verlengde contracten' op te splitsen naar type woning, aannemende dat huishoudens die gehuisvest zijn in speciale woningen (woningen geschikt voor ouderen of bijzondere doelgroepen), meer input vragen dan overige huishoudens. Een dergelijk model geeft potentiële besparingen van 850 miljoen euro.

De gemiddelde efficiëntiescores van de geaggregeerde modellen fluctueren rond 0,80. Over het algemeen zouden de kosten van corporaties dus met zo'n 20% kunnen afnemen zonder dat dit ten koste gaat van de betreffende outputs.[35] Merk op dat deze scores slechts een minimumschatting geven, omdat ze zich richten op de relatieve doelmatigheid. Zo'n berekening geeft per definitie een aantal waarnemingen met een maximale efficiëntiescore. Het is echter niet uitgesloten dat ook deze corporaties kosten kunnen besparen.

Zoals vermeld laat tabel 4 zien dat er in de sector als geheel significante doelmatigheidswinsten mogelijk zijn. Het gaat echter te ver om te stellen dat de doelmatigheid buitensporig laag is. Stevens (2005) vindt bijvoorbeeld lagere scores in een meting van doelmatigheid onder bibliotheken. Geys en Moesen (2009) geven Vlaamse gemeenten zelfs een gemiddelde score van 0,64.[36]

Voor alle modellen geldt dat minder dan de helft van de corporaties de maximale score van 1 krijgt, ook onder het meest coulante model (model III). Model III geeft per definitie het hoogste gemiddelde efficiëntiecijfer omdat deze het hoogste aantal outputs kent. Welk model nu de voorkeur verdient is niet op voorhand te zeggen. Men zou kunnen stellen dat het basismodel 'ondergespecificeerd' is omdat niet alle mogelijke outputs mee worden genomen. Anderzijds kan het gebruik van teveel (inputs en) outputs in verhouding tot het aantal dmu's leiden tot 'overspecificatie'. Overspecificatie kan overschatting van efficiëntiescores tot gevolg hebben, voor onderspecificatie geldt het tegenovergestelde (Borge en Naper, 2005). Er is echter geen blauwdruk die stelt welk aantal inputs en outputs optimaal is.

De meeste rechtse kolom in tabel 4 geeft aan wat de potentiële besparingen in de sector zouden zijn uitgaande van het desbetreffende model. De meeste modellen schatten de besparingen zo rond de 1 miljard euro, of iets daarboven.

Nemen we ook de kapitaallasten mee, dan zijn de potentiële besparingen nog circa 50% hoger. De netwerkmodellen geven, zoals verwacht, nog iets lagere doelmatigheidsscores en daarmee nog hogere besparingen. Om definitieve uitspraken te kunnen doen op basis van netwerkmodellen is echter een nadere precisering van de kostentoedeling gewenst.

Tabel 4 geeft de gemiddelde resultaten over de gehele periode 2002-2010. Figuur 3 geeft aan in hoeverre de gemiddelde efficiencyscores fluctueren door de jaren heen.

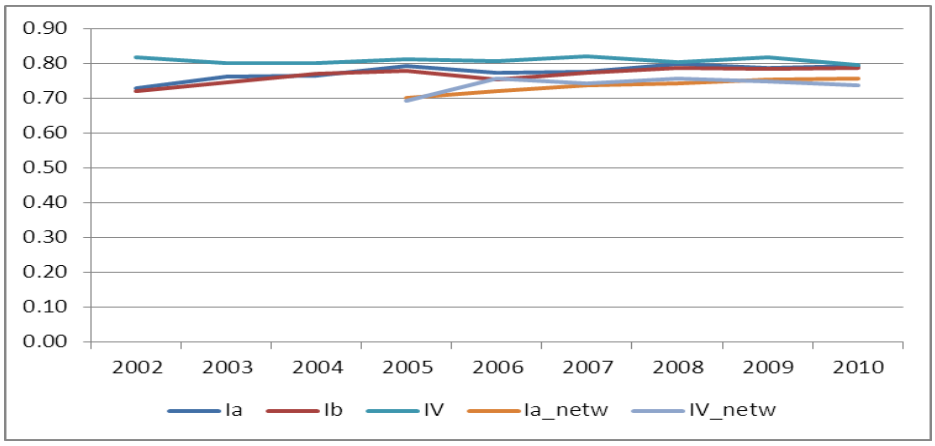
---

[35] Merk op dat het één-op-één vergelijken van de gemiddelde efficiencyscores met voorzichtigheid dient plaats te vinden, omdat per definitie modellen met meer inputs en/of outputs (ceteris paribus) hogere efficiency scores kennen. Zie ook Nunamaker (1985).

[36] Deze cijfers dienen alleen ter illustratie. Het één op één vergelijken van modellen is per definitie ongepast aangezien de resultaten beïnvloed worden door het aantal inputs, het aantal outputs en de grootte van de dataset. Zie ook voetnoot 35.

Het blijkt dat de gemiddelde scores erg constant zijn. De gemiddelde afwijking van de beste-praktijken grens verandert in de loop der tijd nauwelijks.

Figuur 3. Gemiddelde efficiëntiescores door de jaren heen



Om de verschillende submodellen te kunnen vergelijken, geeft tabel 5 de correlatiecoëfficiënten van de modellen. Correlaties zijn middelmatig tot hoog (nooit lager dan 0,58). Kleine veranderingen in modellen (zoals tussen Ia en Ib) geven de hoogste correlaties. De laagste correlaties vinden we tussen de netwerkvariant van model IV en de overige modellen. Dit is allicht te verklaren door de grote invloed van kapitaallasten op de totale kostenniveaus. De constatering dat de correlaties tussen de black box modellen en de netwerkvarianten redelijk tot hoog zijn, geeft aan dat ook de black box modellen wel degelijk bruikbare informatie verschaffen. Stevens (2005) stelt dat als organisaties worden vergeleken op basis van hun prestaties, de rang van de klassering belangrijker is dan de absolute score van efficiency. Daarom toont tabel 6 de (Spearman) rangcorrelaties. Deze zijn in de meeste gevallen iets hoger dan de traditionele (Pearson) correlaties.

Tabel 5. Pearson correlaties tussen efficiëntiescores

	Ia	Ib	II	III	IV	Ia_netw	IV_netw
Ia	1						
Ib	0,94	1					
II	0,90	0,87	1				
III	0,86	0,82	0,81	1			
IV	0,73	0,68	0,67	0,66	1		
Ia_netw	0,80	0,78	0,74	0,73	0,66	1	
IV_netw	0,64	0,60	0,58	0,62	0,68	0,81	1

Tabel 6. Spearman rangcorrelaties tussen efficiëntiescores

	Ia	Ib	II	III	IV	Ia_netw	IV_netw
Ia	1						
Ib	0,94	1					
II	0,89	0,87	1				
III	0,85	0,81	0,80	1			
IV	0,75	0,69	0,67	0,67	1		
Ia_netw	0,82	0,80	0,76	0,75	0,68	1	
IV_netw	0,65	0,62	0,61	0,63	0,69	0,82	1

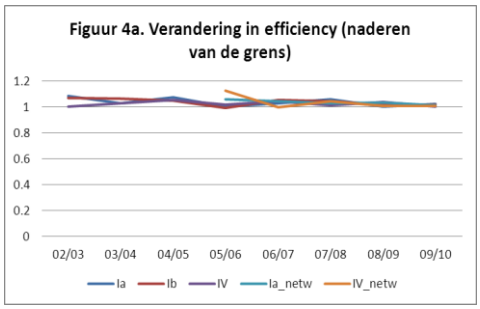
6.5. Verandering van efficiency (Malmquistindices)

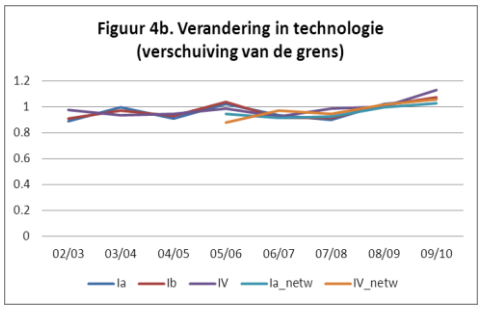
Verandering in productiviteit kan worden gemeten aan de hand van zogenaamde Malmquistindices (zie ook paragraaf 5.3). De Malmquistindex kan worden uitgesplitst naar (1) de verandering in efficiency (de mate waarin een dmu de grens nadert) en (2) de technologische verandering (ofwel de totale verschuiving van de grens). Dus, een inefficiënte dmu kan een toename in productiviteit behalen door ofwel mee te profiteren van het feit dat de grens opschuift (bijvoorbeeld door innovaties) en/of door zelf dichter op de grens te kruipen.[37] Figuren 4a-4c geven aan hoe de verandering van productiviteit is uitgesplitst in het geval van woningcorporaties. Er is geen structurele trend in productiviteit zichtbaar. Figuur 4b toont bijvoorbeeld zowel periodes van technische voor- als achteruitgang. Ook de totale verandering in productiviteit (figuur 4c) kent zowel perioden van verbetering als achteruitgang. Bovendien zijn de indices niet allemaal significant verschillend van 1. Er kan dus geen bewijs gevonden worden voor structurele trends.[38] De laatste jaren neemt de productiviteit gemiddeld iets toe, maar deze stijging is niet significant.

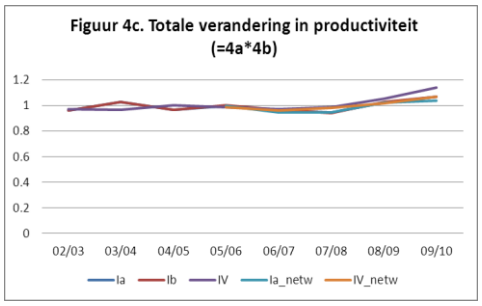
[37] Andere uitsplitsingen zijn mogelijk, zie bijvoorbeeld Simar en Wilson (1998).

[38] Betrouwbaarheidsintervallen van de (gebootstrapte) Malmquist indices geven aan dat circa 20% van de Malmquist indices niet significant verschillen van 1 (onder een 5% betrouwbaarheidsniveau). Voor details over het bootstrappen van Malmquist indices, zie Simar en Wilson (1999).

Figuren 4a-4c. Malmquistindices







-Scores zijn geïndiceerd op 1, zodat een hogere (lagere) waarde dan 1, een positieve (negatieve) verandering betekent.

6.6. Corrigeren voor exogene variabelen

Voor de hierboven vermelde efficiencyscores is nog geen rekening gehouden met de mogelijke invloed van exogene variabelen (zie hoofdstuk IV). Het voert te ver om in dit rapport alle modellen te corrigeren voor exogene variabelen. Om echter een beeld te krijgen van de mogelijke invloed van exogene variabelen, corrigeren we model *Ia* hiervoor. Een regressievergelijking zoals in vergelijking (4) geeft aan dat de enige variabelen die de efficiency beïnvloeden de omgevingsadressendichtheid (positief) en de kwaliteit van de bodem (positief) zijn.[39]

De resultaten van de herrekende efficiëntiescores worden in tabel 7 getoond. Per definitie worden de scores naar boven bijgesteld. Deze bijstelling is aanzienlijk, maar het beeld blijft overeind dat er doelmatigheidswinsten haalbaar zijn, zeker als we bedenken dat dit slechts een minimumschatting betreft en bovendien een geaggregeerd model. De correlatie tussen het originele model en het gecorrigeerde model is 0,71.

[39] Variabelen die niet relevant bleken, zijn: grondprijs, ozb-tarieven, leefbaarometer score op veiligheid in de buurt, een dummyvariabele die aangeeft of de corporatie bezit in kustgemeenten heeft, het aandeel minderheden, en het aandeel bijstandsontvangers in de omgeving. Bronnen: CBS, leefbaarometer (ministerie van BZK), NVM en COELO.

Tabel 7. DEA resultaten gecorrigeerd voor exogene variabelen (variabele schaalopbrengsten benadering)

Model	Gemiddelde efficiëntie	Standaard-afwijking	% Volledig efficiënt	Minimum efficiëntie	Potentiële besparing (mln euro)
Ia	0,77	0,16	18%	0,33	1.261
Ia (gecorrigeerd voor exogene variabelen)	0,86	0,16	45%	0,36	707

7. Samenvatting en conclusies

Dit rapport brengt de doelmatigheid van Nederlandse woningcorporaties in kaart door gebruik te maken van Data Envelopment Analysis. We gaan hierbij uit van twee benaderingen. Ten eerste wordt de geaggregeerde methode toegepast die (finale) output aan input linkt. Omdat er discussie mogelijk is over de vraag welke input en output wel of niet moet worden meegenomen zijn verschillende modelspecificaties gebruikt. De modellen kennen redelijk tot hoge correlaties en tonen allen aan dat er significante doelmatigheidswinsten te behalen zijn in de sector. Als tweede methode wordt een netwerkmodel toegepast, dat expliciet rekening houdt met subprocessen binnen corporaties. Een dergelijk model kan inefficiënties oppikken die de geaggregeerde methode laat liggen. De resultaten op basis van het netwerkmodel tonen inderdaad (nog) iets lagere efficiencyscores. Alle modellen leiden tot de conclusie dat er substantiële efficiencywinst te boeken is in de sector. Wanneer alle corporaties net zo doelmatig zouden functioneren als de meest efficiënte corporaties is jaarlijks vermoedelijk ongeveer een miljard euro te besparen. Dit is slechts een minimumschatting. Immers, ook de corporaties die door de DEA analyse als (relatief) efficiënt worden bestempeld hebben mogelijkerwijs wel verbeterpunten. Ten slotte laat dit onderzoek geen structurele trend zien in de productiviteit.

De resultaten van dit onderzoek kunnen op twee manieren worden gebruikt om de doelmatigheid in de sector te verbeteren. In de eerste plaats blijkt uit dit onderzoek welke corporaties hun efficiency het meest kunnen verbeteren door hun doelmatigheid meer in de buurt te brengen van die van andere corporaties. Deze corporaties zouden door deze kennis kunnen worden aangespoord om hun prestaties te verbeteren. In de tweede plaats kunnen de hier berekende doelmatigheidsscores worden gebruikt om de determinanten te achterhalen van verschillen in doelmatigheid tussen corporaties. Dat kan handvatten opleveren voor gericht overheidsbeleid dat de prestaties van de sector verder verbetert.

Literatuur

Algemene Rekenkamer, 2008. Goed bestuur in uitvoering. De praktijk van onderwijsinstellingen, woningcorporaties, zorgorganisaties en samenwerkingsverbanden. *Algemene Rekenkamer, Den Haag.*

Allers, M.A. en Vermeulen, W., 2013. Kapitalisatie van de algemene uitkering uit het gemeentefonds in woningprijzen. *Groningen: COELO.*

Andersen, P. and Petersen, N.C., 1993. A Procedure for Ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis. *Management Science/Vol. 39, No. 10, October 1993.*

Banker, R.D. and Morey, R.C., 1986. Efficiency analysis for exogenously fixed inputs and outputs. *Operations Research 34, No. 4, 513-521.*

Berge, M. van den, Buitelaar, E. en Weterings A., 2013. Schaalvergroting in de corporatiesector. Kosten besparen door te fuseren? *Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.*

Blank, J.L.T., 2010. Principes van Productiviteitsmeting. *Shaker, Maastricht.*

Borge, L.E. and Naper, L.R., 2005. Efficiency Potential and Efficiency Variation in Norwegian Lower Secondary Schools. *CESifo Working Paper No. 1624, December 2005.*

Borge, L.E. and Haraldsvik, M., 2009. Efficiency potential and determinants of efficiency: an analysis of the care for the elderly sector in Norway. *International Tax Public Finance 16, 468-486.*

Buijink, C., 2013. Naar sterke instituties. *Economisch Statistische Berichten, nr. 4651, jaargang 98, januari 2013.*

Centraal Fonds Volkshuisvesting, 2005. Onderzoek Bedrijfslasten Woningcorporaties. *Centraal Fonds Volkshuisvesting, Naarden.*

Centraal Fonds Volkshuisvesting, 2011. Jaarverslag 2010. *Centraal Fonds Volkshuisvesting, Naarden.*

Centraal Fonds Volkshuisvesting, 2013. Visie. Visie CFV inzake financieel toezicht op Woningcorporaties. *Centraal Fonds Volkshuisvesting, Baarn.*

Charnes, A., Cooper, W. and Rhodes, E., 1978. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research, 2, 429-444*.

Chen, W.C. and Johnson, A., 2006. Detecting Efficient and Inefficient Outliers in Data Envelopment Analysis. *September 12, 2006. Beschikbaar via SSRN: http://ssrn.com/abstract=929971 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.929971*

Coelli, T.J., 1996. A guide to DEAP version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. *CEPA Working Papers, No. 8/96*.

Conijn, J.B.S., 1999. Vergroting van het maatschappelijk rendement. In: Conijn, J.B.S. en Philipsen, E., 1999. De toekomst van woningcorporaties. *Delft University Press, Delft*.

Conijn, J.B.S., 2005. Woningcorporaties: naar een duidelijke taakafbakening en een heldere sturing. *RIGO, Amsterdam*.

Dijk, G. van, Klep, L.F.M. , Maden, R. van, Duit, IJ.G.A. en Boekel, P. van, 2002. De woningcorporatie als moderne maatschappelijke onderneming. *Koninklijke van Gorcum, Assen*.

Dorr, D. en Wittenberg, M., 2013. De Nieuwe Woningcorporatie. Bouwstenen voor de inrichting van de organisatie. *Atrivé en Poort6, Nieuwegein*.

Dreimüller, A., Gruis, V. en Snoeijs, C., 2013. Regiecorporatie – naar een doelmatige maatschappelijke verhuurder, versie 2.0. *Juli 2013 (www.regiecorporatie.nu)*.

Europese Commissie (European Commission), 2009. State aid No E 2/2005 and N 642/2009 - The Netherlands. Existing and special project aid to housing corporations. *Bruxelles: Commission Européenne, 2009*.

Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M. and Zhang, Z., 1994. 'Productivity growth, technical progress and efficiency change in industrialized countries'. *American Economic Review 84(1), 66-83*.

Farrell, M., 1957. The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A: General, 120, 253-281*.

Felsö, F., Wilschut, J., De Groot, H. en Niaounakis, T., 2012. Contractvoorwaarden en de kostendoelmatigheid van gemeentelijk afvalbeheer. *IPSE-studies, TU-delft, december 2012*.

Galaskiewicz, J. and Bielefeld, W., 2003. The behavior of Organizations, in: Anheier, H.K. and Ben-Ner, A. The Study of the Nonprofit Enterprise, pp. 208-235. *Kluwer Academic/Plenum, New York*.

Geys B. and Moesen, W., 2009. Measuring Local Government Technical (In)efficiency: An Application and Comparison of FDH, DEA and Econometric Approaches. *Public Performance and Management Review, 32(4), 489-504*.

Geys, B., Heinemann, F. and Kalb, A., 2010. Voter involvement, fiscal autonomy and public sector efficiency: Evidence from German municipalities. *European Journal of Political Economy, 26, 265-278*.

Graaf, D. de, De Winter, J.M. en Berkhout, P.H.G., 2001. Effectiviteit en efficiëntie van woningcorporaties. *Stichting Economisch Onderzoek (SEO-rapport no. 576), Amsterdam*.

Gruis, V., De Kam, G. and Deuten, J., 2008. Assessing the social and financial performance of housing associations, in: Koopman, M., Van Mossel, H-J. and Straub, A., 2008. Performance measurement in the Dutch social rented sector. *Delft Centre for Sustainable Urban Areas, Delft University of Technology*.

Hakfoort, J., Van Leuvensteijn, M. en Renes, G., 2002. Woningcorporaties: prikkels voor effectiviteit en efficiency. *Centraal Planbureau (CPB), Den Haag*.

Hjalmarsson, L., Kumbhakar, S.B. and Heshmati, A., 1996. DEA, DFA and SFA: A Comparison. *The Journal of Productivity Analysis, 7, 303-327 (1996)*.

Hoekstra, R.J., Hoogduin, L.H. en Van der Schaar, J., 2012. Commissie Kaderstelling en Toezicht Woningcorporaties. *Eindrapportage 17 december 2012*.

Hulst, B. van, en De Groot, H., 2013. Doelmatigheid door een digitale overheid. Een empirisch onderzoek naar de kostendoelmatigheid van digitaal dienst verlenen bij burgerzaken. *IPSE-studies, TU-delft, maart 2013*.

Jensen, M.C., 2000. A Theroy of the Firm. Governance, Residual Claims, and Organizational Forms. *Harvard University Press, Cambridge MA*.

Jong, R. de, 2013. De Balans Verstoord. Een rapport over de corporatiesector ten behoeve van de Parlementaire Enquête Woningcorporaties. *In opdracht van Aedes vereniging van woningcorporaties. Aedes. Den Haag*.

Kalb, A., 2010. What Determines Local Governments' Technical Efficiency? The Case of Road Maintenance. *Centre for European Economic Research, ZEW*.

Kam, G. de, 2012. Bouwgrond voor de volkshuisvesting. *Almere, Nestas communicatie*.

Koolma, H. M., 2008. Verhalen en prestaties. Een onderzoek naar het gedrag van woningcorporaties. *Rik Koolma adviseur VH&RO, Rotterdam*.

Koolma, H. M., 2010. Van verhalen naar prestaties: Effectiviteit en efficiëntie van woningcorporaties, in: Verlet, D. en Devos, C. (Red.), Efficiëntie en effectiviteit van de publieke sector in de weegschaal. *Studiedienst van de Vlaamse Regering, Brussel, 161-183*.

Koolma, H. M. en Gerrichhauzen, L.G., 2011. Ander leiderschap van corporaties. *Stedebouw en Volkshuisvesting, 2011(3), 6-10*.

Koolma, H. M., 2012. Unfolding a multiple principal agent system in the Netherlands. A way to analyse the case of the Dutch public housing sector. *Workshop New public governance: complex systems and networks, 8th Transatlantic Dialogue Radboud University Nijmegen 6-9 June 2012, Draft version*.

Koning, P. en Van Leuvensteijn, M., 2010. De woningcorporaties uit de verdwijndriehoek. *CPB Document, No 202, March 2010*.

Leidelmeijer, K., Marlet, G., Van Iersel, J., Van Woerkens, C., en Van der Reijden, H., 2008. De leefbaarometer. Leefbaarheid in Nederlandse wijken en buurten gemeten en vergeleken. Rapportage instrumentontwikkeling. *Rigo Research en Advies B.V., Amsterdam en Stichting Atlas voor Gemeenten, Utrecht, 2008*.

Lewis, H.F. and Sexton, T.R., 2004. Network DEA: efficiency analysis of organizations with complex internal structure. *Computers and Operations Research, 31, 1365-1410*.

Minister van Wonen, Wijken en Integratie, 2009. Voorstellen woningcorporatie-stelsel. *Ministerie van VROM, Den Haag, 12-06-2009*.

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2013. Brief aan de voorzitter van de Tweede Kamer. *Onderwerp: bedrijfslasten corporaties. 24-01-2013*.

Nunamaker, T. R., 1985. Using data envelopment analysis to measure the efficiency of non-profit organizations: A critical evaluation. *Managerial and Decision Economics, 1985 6(1): 50-58*.

Ouwehand, A. and Van Daalen, G., 2002. Dutch housing associations. A model for social housing. *Delft (Delft University Press), DUP Satellite*.

Pastor, J. T., 1996. Translation invariance in data envelopment analysis: A generalization. *Annals of Operations Research 66, 93-102*.

Pestieau, P., 2009. Assessing the Performance of the Public Sector. *Annals of Public and Cooperative Economics, 80:1, 133-161*.

Priemus, H., 2002. Voorwoord in: Ouwehand, A. and Van Daalen, G., 2002. Dutch housing associations. A model for social housing. *Delft (Delft University Press), DUP Satellite*.

Priemus, H., 2003. Social housing management: Concerns about effectiveness and efficiency in the Netherlands. *Journal of Housing and the Built Environment, 18, 269-279*.

Ruggiero, J., 1998. Non-discretionary inputs in data envelopment analysis. Theory and methodology. *European Journal of Operational Research 111, 461-469*.

Schaar, J. van der, 2003. Corporatievermogen en overheidssturing. *RIGO Research en Advies B.V., Amsterdam*.

Schaar, J. van der, 2009. De ontwikkeling van het woningcorporatiebestel. *RIGO Research en Advies B.V., Amsterdam*.

Schellevis, J. en Van der Weyden, J.J., 1987. Beheerkostenonderzoek 1986 – uitkomsten van het onderzoek naar de hoogte van de uitgaven voor algemeen beheer en administratie bij woningcorporaties in de jaren 1981-1984. *Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, Amsterdam*.

Schilder, A., Mosch, R. H., en Hage, M., 2006. Advies toezicht op woningcorporaties. *Amsterdam: De Nederlandsche Bank, 2006*.

Severijn, 2010. Onderzoek prestatieovereenkomsten tussen gemeenten en woningcorporaties 2010. *Bureau Severijn B.V., Zoetermeer, oktober 2010*.

Simar, L. and Wilson, P.W., 1998. Productivity Growth in Industrialized Countries. *Discussion paper #9810, Institut de Statisque, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgium*.

Simar, L. and Wilson, P.W., 1999. Estimating and bootstrapping Malmquist indices. *European Journal of Operational Research 115, 459-471.*

Sprenger, P.J.M., Vloet, H.M.M. en Welten, T.M., 2008. Ontwikkeling activiteitenrekening. *Berenschot, Utrecht, juli 2008.*

Stevens, P.A., 2005. Assessing the performance of local government. *National Institute Economic Review 193, 90–101.*

Tijdelijke commissie Woningcorporaties, 2013. Parlementaire enquête Woningcorporaties. *Plan van Aanpak, Tweede Kamer, Den Haag.*

Tone, K. and Tsutsui, M., 2009. Network DEA: A slacks-based measure approach. *European Journal of Operational Research, 197, 243-252.*

Whitehead, C. and Scanlon, K., 2007. Social Housing in Europe. *London School of Economics and Political Science, July 2007.*

Wolters, A. en Verhage, R., 2001. Concurrentie in corporatieland. Marktwerking als instrument voor verhoging van de efficiëntie. *Delft, DGVH/Nethur.*

Verkrijgbaar in de reeks COELO-rapporten

94-1 M.A. Allers, C.A. de Kam, *Advies over de kostentoedeling van waterschappen*, 1994.
95-1 M.A. Allers, C.G.M. Sterks, *Naar een geïntegreerd stelsel voor gesubsidieerde arbeid? Evaluatie van de voorstellen van de commissie Houben*, 1995.
95-2 M.A. Allers, *Inkomenseffecten van het gemeentelijk kwijtscheldingsbeleid*, 1995.
96-1 C.G.M. Sterks, M.A. Allers, *Herziening van de financiële verhouding en de lokale lastendruk*, 1996.
96-2 M.A. Allers, *Financiële gevolgen van de verruiming van het kwijtscheldingsbeleid van de gemeente Groningen*, 1996.
96-3 M.A. Allers, *Profijt van de gemeentelijke overheid. De invloed van het gemeentebeleid op de koopkracht van de minima in Groningen*, 1996.
96-4 M.A. Allers, *De Armoedenota en het minimabeleid in de gemeente Delfzijl*, 1996.
96-5 C.A. de Kam, M.A. Allers, *Om de loongrens. Verkenning van gevolgen van grondslagversmalling bij de premieheffing voor de Ziekenfondswet*, 1996.
97-1 M.A. Allers, *Tariefdifferentiatie in de OZB en de fiscale concurrentiepositie van de gemeente Groningen*, 1997.
97-2 C.G.M. Sterks, *Alternatieven voor milieuleges*, 1997.
97-3 M.A. Allers, *Gemeentelijke woonlasten voor water- en walbewoners vergeleken*, 1997.
97-4 A.J.W.M. Verhagen, *Criteria aan de verdeelmaatstaven van specifieke uitkeringen*, 1997.
98-1 M.A. Allers, *De invloed van de burger op de gemeentelijke belastingdruk*, 1998.
99-1 M.A. Allers, *Gemeentelijk minimabeleid en armoedeval*, 1999.
99-2 M.A. Allers, *Armoedebeleid en armoedeval in Vlaardingen*, 1999.
00-1 A.J.W.M. Verhagen, *COELO-Overzicht specifieke uitkeringen 1999*, 2000.
00-2 M.A. Allers, *Armoedebeleid en armoedeval in Soest*, 2000.
00-3 K. Grit, *Dynamiek van de lokale overheid. Economisering in Tilburg*, 2000.
00-4 M.A. Allers en A. Veenkamp, Een woonlastenfonds voor Groningen?, 2000.
00-5 M.A. Allers, *Armoedebeleid en armoedeval in Alphen aan den Rijn*, 2000.
00-6 M.A. Allers, *Armoedeval in Amsterdam*, 2000-2001, 2000.
00-7 M.A. Allers, *Het decentrale belastinggebied, de kwaliteit van de lokale afweging en de politieke participatie*, 2000.
01-1 A.J.W.M. Verhagen, *Voorstel voor wijziging van de Financiële-verhoudingswet en enkele andere wetten*, 2001.
02-1 E. Gerritsen, M.A. Allers, *Weerstandsvermogen en vermogenspositie gemeente Apeldoorn*, 2002.
02-2 E. Gerritsen, *Begrotingsvergelijking gemeente Zaanstad*, 2002.
02-3 M.A. Allers, *Armoedebeleid en armoedeval in Heerlen*, 2002.
02-4 M.A. Allers, *Herverdeeleffecten van de voorgenomen afschaffing van de OZB op woningen*, 2002.
02-5 E. Gerritsen, *Stille reserves van gemeenten*, 2002.
03-1 M.A. Allers, *Belastingoverzicht grote gemeenten 2003*, 2003.
03-2 M.A. Allers, *Koopkrachteffecten van afschaffing van de gebruikersheffing van de OZB op woningen*, 2003.

03-3 C. Hoeben, *Wie betaalt wat? kostentoedeling bij waterschappen*, 2003.
04-1 M.A. Allers, *Belastingoverzicht grote gemeenten 2004*, 2004.
04-2 M.A. Allers, *Financiële gevolgen van maximering van de OZB-tarieven*, 2004.
04-3 E. Gerritsen en C.G.M. Sterks, *Kostenontwikkeling in de waterketen 1990-2010*, 2004.
04-4 M.A. Allers en C. Hoeben, *Achtergronden van tariefstijgingen van gemeentelijke belastingen*, 2004.
04-5 C. Hoeben en E. Gerritsen, *Gevolgen invoering waterketentarief voor de lastenontwikkeling van huishoudens*, 2004.
05-1 C. Hoeben en E. Gerritsen, *Gevolgen van ontwikkelingen in de waterketen voor de lastendruk van huishoudens*, 2005.
05-2 M.A. Allers, *Belastingoverzicht grote gemeenten 2005*, 2005.
05-3 C. Hoeben, *Koopkrachtontwikkeling van ouderen, gehandicapten en chronisch zieken in Amsterdam*, 2005.
05-4 M.A. Allers, *Methoden voor het ontwikkelen van financiële verdeelmodellen*, 2005.
06-1 M.A. Allers, *Belastingoverzicht grote gemeenten 2006*, 2006.
06-2 C. Hoeben, *Kostentoerekening en kostendekking van gemeentelijke heffingen in Noordenveld*, 2006.
06-3 E. Gerritsen, C. Hoeben en J.Th. van der Veer, *Audit WB21: Kosten- en lastenontwikkeling ten gevolge van de NBW-opgave wateroverlast*, 2006.
07-1 M.A. Allers, A.S. Zeilstra, C. Hoeben en J.Th. van der Veer, *Belastingoverzicht grote gemeenten 2007*, 2007.
07-2 C. Hoeben en A.S. Zeilstra, *Kostprijsberekening en tariefbepaling gemeentelijke heffingen in De Marne*, 2007.
07-3 C. Hoeben en A.S. Zeilstra, *Kostprijsberekening en tariefbepaling gemeentelijke heffingen in Eemsmond*, 2007.
07-4 C. Hoeben en A.S. Zeilstra, *Kostprijsberekening en tariefbepaling gemeentelijke heffingen in Winsum*, 2007.
07-5 M.A. Allers en B. Steiner, *Uitgavenbehoeften van Nederlandse gemeenten*, 2007.
08-1 M.A. Allers, L.A. Toolsema en A.S. Zeilstra, *De financiële positie van de gemeente Harlingen en de sturingsmogelijkheden van de raad*, 2008.
08-2 M.A. Allers, C. Hoeben, L.A. Toolsema en A.S. Zeilstra, *Belastingoverzicht grote gemeenten 2008*, 2008.
09-1 M.A. Allers, C. Hoeben en A.S. Zeilstra, *Belastingoverzicht grote gemeenten 2009*, 2009.
09-2 M.A. Allers en A.S. Zeilstra, *Bevolkingsdaling en gemeentelijke financiën*, 2009.
09-3 C. Hoeben, *Achtergrond tariefontwikkeling reinigingsheffingen 2009*, 2009.
09-4 A.S. Zeilstra, L.A. Toolsema en C. Hoeben, *Kosten en baten riolering en afvalinzameling en -verwerking in Capelle aan den IJssel*, 2009.
09-5 C. Hoeben, *Ontwikkeling van de lokale woonlasten voor eigenaren van woningen 1998 – 2009*, 2009.
10-1 M.A. Allers, L.A. Toolsema, C. Hoeben en J. Bolt, *Belastingoverzicht grote gemeenten 2010*, 2010.
10-2 M.A. Allers en J. Bolt, *Financiële gevolgen van de recessie voor de eigen inkomsten en uitgaven van gemeenten*, 2010.

10-3 C. Hoeben, *Ontwikkeling waterschapslasten in de periode 1998-2012*, 2010.

10-4 L.A. Toolsema, M.A. Allers, A.S. Zeilstra, *De toezichtlast van gemeenten op het gebied van de financiële functie*, 2010.

10-5 M.A. Allers, C. Hoeben, *Besparingsmogelijkheden in het waterbeheer*, 2010.

10-6 M.A. Allers, *Verevening conform het derde aspiratieniveau*, 2010.

10-7 M.A. Allers, C. Hoeben, *Bezuinigingen en crisisbeheersing: Financiële plannen van gemeenten, 2010-2012*, 2010.

11-1 C. Hoeben, *Lastenontwikkeling als gevolg van de bijdrage door waterschappen aan het Hoogwaterbeschermingsprogramma*, 2011.

11-2 M.A. Allers, C. Hoeben, *Kerngegeven belastingen grote gemeenten 2011*, 2011.

12-1 M.A. Allers, C. Hoeben, Kerngegevens belastingen grote gemeenten 2012, 2012.

12-2 M.A. Allers, J. Veenstra, C. Hoeben, *Toereikendheid huidige kasgeldlimiet en renterisiconorm*, 2012.

12-3 C. Hoeben , M.A. Allers, *Contra-expertise lastenontwikkeling door Project Gebonden Aandeel waterschappen aan het Hoogwater Beschermingsprogramma*, 2012.

12-4 C. Hoeben, J.B. Geertsema, J.Veenstra, M.A. Allers, *Voorbereiding monitor Doelmatigheidswinst in het waterbeheer,* 2012.

12-5 C. Hoeben, M.A. Allers, *Robuustheid prognoses autonome lastenontwikkelingen bij waterschappen en drinkwaterwaterbedrijven*, 2012.

12-6 C. Hoeben, *Vervolgonderzoek robuustheid prognoses autonome kostenontwikkelingen bij drinkwaterwaterbedrijven en waterschappen*, 2012.

13-1 M.A. Allers, C. Hoeben, *Kerngegevens belastingen grote gemeenten 2013*, 2013.

13-2 M.A. Allers, C. Hoeben, L. Janzen, J. Veenstra, B. Geertsema, E. Merkus, *Atlas van de lokale lasten. Algemene deel: Monitor van de ontwikkeling van de lokale lasten op macroniveau,* 2013.

13-3 M.A. Allers, W. Vermeulen, *Kapitalisatie van de algemene uitkering uit het gemeentefonds in woningprijzen,* 2013.

13-4 M.A. Allers, B. Steiner, C. Hoeben, J.B. Geertsema, *Gemeenten in perspectief,* 2013.

13-5 J. Veenstra, H.M. Koolma, M.A. Allers, *De doelmatigheid van woningcorporaties in kaart gebracht,* 2013.