

BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN

*master in de toegepaste economische wetenschappen:
handelsingenieur: marketing*

2010
2011

Masterproef

*Bepalende factoren en ruimtelijke samenhang van
vastgoedprijzen in België*

Promotor :
Prof. dr. Ludo PEETERS

Wim Duchateau

*Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen: handelsingenieur, afstudeerrichting marketing*

2 0 1 0
2 0 1 1

BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN

*master in de toegepaste economische wetenschappen:
handelsingenieur: marketing*

Masterproef

*Bepalende factoren en ruimtelijke samenhang van
vastgoedprijzen in België*

Promotor :
Prof. dr. Ludo PEETERS

Wim Duchateau

*Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen: handelsingenieur, afstudeerrichting marketing*

Voorwoord

Alvorens te beginnen wil ik mijn oprechte dank betuigen aan Dr. Ludo Peeters. Zonder uw steun, motivatie en bijdrage zou het onmogelijk zijn geweest om binnen onze beperkte tijdshorizon een volwaardige masterproef af te leveren. Verder wil ik ook mijn vrienden en familie bedanken voor het begrip en de steun gedurende de voorbije maanden.

Samenvatting

Centrale onderzoeksvraag en onderzoeksmethode

Centrale onderzoeksvraag

Wat zijn de bepalende factoren van de evolutie en de ruimtelijke verdeling van de vastgoedprijzen in België?

Onderzoeksmethode

Om de centrale onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden is de masterproef opgedeeld in 5 segmenten:

Het eerste segment beschrijft de evolutie van de vastgoedprijzen van 1973 tot 2009. Dit wordt gedaan op zowel nationaal, gewestelijk als provinciaal niveau. Dit gedeelte van mijn masterproef is erop gericht te onderzoeken welke tijdsafhankelijke factoren bepalend zijn voor stijgingen en dalingen in de vastgoedprijzen.

In het tweede segment wordt nagegaan of de gewesten en provincies onderling een gelijkaardige evolutie vertonen. Dit werd gedaan op basis van de methodiek die “Navarro en Larraz” gebruikten in hun onderzoek naar de ruimtelijke samenhang van prijzen in de Spaanse vastgoedmarkt. De doelstelling van dit segment is een eerste beeld verkrijgen van de ruimtelijke samenhang tussen vastgoedprijzen van de Belgische gewesten en provincies.

Om een beeld te krijgen van de evolutie van de ruimtelijke samenhang van de vastgoedprijzen in België, evenals van de huidige ruimtelijke samenhang van de vastgoedprijzen wordt in sectie 3 op arrondissementaal niveau geanalyseerd hoe de vastgoedprijzen in België ruimtelijk verdeeld en geëvolueerd zijn.

Na een idee te hebben van de verdeling en samenhang tussen de regio's hebben we in sectie 4 een korte literatuurstudie gedaan aangaande de kenmerken van de vastgoedmarkt en de bepalende factoren van de vastgoedprijzen. Hierbij werd een onderscheid gemaakt tussen

niet regio-specifieke variabelen zoals de hypothecaire rentevoet, de inflatie en de energieprijzen, en regio-specifieke variabelen zoals de bevolkingsdichtheid, inkomens, grondprijzen etc...

Nadien hebben we in sectie 5 data verzameld van variabelen die deze regio-specifieke reflecteren en hebben we deze omgezet in een paneldataset en een tijdseriedataset. Deze data hebben we dan onderworpen aan zowel een ruwe analyse als statistische regressies en correlaties met Stata 9.2. om een beeld te krijgen van de impact en de samenhang van deze variabelen op de vastgoedprijzen.

In sectie 6 hebben we de bevindingen van sectie 5 met SPSS Amos via Structural Equations Modelling gecombineerd in 1 model, en nadien hebben we dit model getest door te controleren of het model in staat is de prijsverschillen tussen de provincies te verklaren.

Gegevensverzameling en verwerking

Voor de eerste drie segmenten hebben we enkel data gebruikt van de prijzen van gewone woonhuizen in België, de gewesten, de provincies en de arrondissementen. Deze data werd verkregen via de website APS Vlaanderen Lokale Statistieken en werd gecorrigeerd voor stijgingen in het algemene prijspeil via de Consumer Price Index met 1996 als basisjaar.

Om representatieve uitkomsten te bekomen omtrent de samenhang en de impact van de regio-specifieke variabelen op de vastgoedprijzen hebben we in sectie 4 allereerst nagegaan welke determinanten in de literatuur werden aangehaald als bepalende factoren voor de prijszetting in de vastgoedmarkt. Nadien hebben we zoveel mogelijk data verzameld van variabelen die deze determinanten zo goed mogelijk reflecteerden. We hebben het grootste deel van onze data over de determinanten verkregen via de website APS Vlaanderen Lokale Statistieken. We hebben data verkregen van de vastgoedprijzen, grondprijzen, toeristische aankomsten, netto-belastbare inkomens, bevolkingsdichtheid, tewerkstelling en criminaliteit op provinciaal niveau.

Deze variabelen werden indien van toepassing gecorrigeerd voor de inflatie, en van deze reële waarden werden de natuurlijke logaritmen genomen om de mogelijkheid te hebben procentuele verschillen te analyseren. Met deze herwerkte gegevens hebben we twee datasets geconstrueerd voor België, de gewesten en de provincies. 1 dataset werd geconverteerd naar een tijdseriedataset om coïntegraties te kunnen berekenen tussen de determinanten. De andere dataset werd geconverteerd naar een paneldataset om de coëfficiënten van onze determinanten in de regressies niet te laten vertekenen door tijd- en regio-specifieke effecten. We hebben gebruik gemaakt van Stata 9.2 voor de analyse van de determinanten.

Na deze regressies uit te voeren hebben we onze paneldataset ingevoerd in SPSS Amos Graphics, een programma wat specifiek ontwikkeld is voor Structural Equations Modelling. Dankzij de literatuurstudie, de correlaties en de regressies van de determinanten hadden we een goed beeld van de samenhang en de impact van deze variabelen op de vastgoedprijzen en konden we via een “trial & error proces” een theoretisch en statistisch correct model ontwerpen.

Bevindingen en besluiten

In het eerste segment waarin we de evolutie van de vastgoedprijzen analyseerden werd duidelijk dat de vastgoedprijzen voornamelijk beïnvloed worden door de reële rente. Iedere periode met sterke prijsstijgingen werd gekenmerkt door een lage (en soms zelfs negatieve) reële rente.

Bij de analyse van de prijsevolutie van de gewesten en de provincies viel ook hier op dat de reële rente een bepalende factor was voor de timing van de prijsstijgingen en prijsdalingen. De impact van de reële rente op de vastgoedprijzen is wel duidelijk verschillend tussen de gewesten en provincies, en afhankelijk van de vraag naar/en het aanbod van gewone woonhuizen.

Bij onze analyse van de evolutie van de ruimtelijke samenhang van de arrondissementen is duidelijk af te leiden dat de ruimtelijke samenhang van vastgoedprijzen versterkt is tussen

1973 en 2009. Omwille van een betere mobiliteit en betere informatiedoorstroming zijn er in tegenstelling tot 1973 geen goedkope arrondissementen meer die zich bevinden tussen of naast dure arrondissementen. Opmerkelijk was dat reeds in 1973 Brussel en zijn omliggende arrondissementen duidelijk een cluster van hoge vastgoedprijzen vormde. Tussen de periode 1973-2009 heeft ditzelfde fenomeen zich voorgedaan in Antwerpen waar omwille van de hoge prijzen en hoge werkgelegenheid de vraag naar vastgoed in de omliggende arrondissementen sterk verhoogde, wat leidde tot een regio tussen Antwerpen en Brussel met hoge vastgoedprijzen. Ook de regio Gent-Brugge vertoont een veel sterkere ruimtelijke samenhang van hoge vastgoedprijzen. In Wallonië is er eveneens een sterkere ruimtelijke samenhang tussen de vastgoedprijzen in 2009, maar in tegenstelling tot Vlaanderen is deze regio ontstaan door een periode van lage prijsstijgingen t.o.v. het nationaal gemiddelde waardoor het verschil tussen Vlaanderen en Wallonië toegenomen is, maar de verschillen binnen Vlaanderen en Wallonië afgenomen zijn.

Bij de literatuurstudie was ook de bevinding dat er twee soorten van determinanten bestaan die een impact hebben op de prijszetting in de vastgoedmarkt:

- Niet regio-specifieke variabelen: hypothecaire rente, inflatie, energiekosten. Deze variabelen hebben een tijdsafhankelijke impact op de vastgoedprijzen. Ze bepalen wanneer de vraag naar woningen gaat toenemen of afnemen via hun impact op de betaalbaarheid van woningen. Hoewel deze variabelen dezelfde waarden hebben voor België, de afzonderlijke gewesten, provincies en arrondissementen, is hun impact op de vastgoedprijzen wel regio-afhankelijk. Deze variabelen verklaren de evolutie van de vastgoedprijzen. Ze verklaren de timing van prijsstijgingen en prijsdalingen.
- Regio-specifieke variabelen: We kunnen de regio-specifieke variabelen opdelen in buurtvariabelen, toegankelijkheidsvariabelen, leefmilieuvariabelen en omgevingsvariabelen. Deze worden samengevat onder de naam "Spatial Dependency" en zijn verantwoordelijk voor de regionale prijsverschillen. Deze variabelen verklaren de verschillen tussen bepaalde regio's. Ze verklaren waarom

met dezelfde inflatie, rente en energiekosten er toch prijsverschillen kunnen bestaan tussen soortgelijke woningen in geografisch verspreide regio's.

We hebben van deze variabelen data verzameld en deze via verschillende statistische methoden geanalyseerd. Onze belangrijkste bevindingen waren:

- De grondprijzen hebben een sterkere samenhang met de vastgoedprijzen in Vlaanderen dan in Wallonië. In Vlaanderen wordt omwille van een betere marktwerking meer informatie in de grondprijzen opgenomen waardoor de grondprijzen en de vastgoedprijzen in Vlaanderen door dezelfde variabelen beïnvloed worden. In Wallonië blijkt dit in mindere mate het geval te zijn, en blijken variabelen zoals het inkomen niet (helemaal) in de grondprijzen opgenomen te zijn.
- Zowel in Vlaanderen als op nationaal vlak blijkt de bevolkingsdichtheid een goede samenvattende variabele te zijn van de hedonische plaatsgebonden variabelen. Opmerkelijk is wel dat er in Wallonië een negatieve correlatie is tussen de vastgoedprijzen en de bevolkingsdichtheid, maar dit is te wijten aan Henegouwen dat met de hoogste bevolkingsdichtheid van Wallonië toch de laagste vastgoedprijzen heeft, en Luxemburg en Namen die ondanks hun lage bevolkingsdichtheden toch (behalve Waals-Brabant) de hoogste vastgoedprijzen hebben van de Waalse provincies.
- Hoewel we geen betrouwbare data konden verkrijgen van de inkomens in de Waalse provincies, en het inkomen in Vlaanderen geen significante impact had op de vastgoedprijzen blijkt het toch een belangrijke determinant te zijn. In Vlaanderen worden de grondprijzen (die dus het evenbeeld zijn van de vastgoedprijzen) bepaald door het inkomen en de bevolkingsdichtheid. In Wallonië worden de grondprijzen ook bepaald door het inkomen en de bevolkingsdichtheid, maar omwille van de zwakkere samenhang tussen de grondprijzen en de vastgoedprijzen heeft het inkomen in Wallonië naast zijn impact op de grondprijzen ook een extra impact op de vastgoedprijzen die niet door de grondprijzen geabsorbeerd wordt.

Inhoudstafel

<i>Inleiding</i>	15
<i>Hoofdstuk 1: Prijsevolutie België</i>	17
1.1. <i>Evolutie nominale prijzen België</i>	17
1.2 <i>Evolutie reële prijzen België</i>	19
<i>Hoofdstuk 2: Prijsevolutie gewesten</i>	23
2.1.1 <i>Prijsevolutie nominale prijzen Vlaams Gewest</i>	25
2.1.2 <i>Prijsevolutie Vlaams Gewest reële prijzen</i>	26
2.2 <i>Waals Gewest</i>	27
2.2.1. <i>nominale prijzen Waals Gewest</i>	27
2.2.2. <i>Reële prijzen Waals gewest</i>	28
2.3 <i>Prijsevolutie Brussels Hoofdstedelijk Gewest</i>	29
2.3.1. <i>Nominale prijzen Brussels Hoofdstedelijk Gewest</i>	29
2.3.2. <i>Reële prijzen Brussels Hoofdstedelijk Gewest</i>	30
2.4. <i>Gewesten samengevat</i>	31
2.4.1. <i>Algemeen</i>	31
2.4.2. <i>Vergelijking Vlaams Gewest Brussels Hoofdstedelijk Gewest</i>	32
2.4.3. <i>Vergelijking Brussels Hoofdstedelijk Gewest Waals Gewest</i>	33
2.4.4. <i>Vergelijking Vlaams Gewest Waals Gewest</i>	33
<i>Hoofdstuk 3: Prijsevolutie Provincies</i>	35

3.1 Vlaams-Brabant en Waals-Brabant.....	36
3.2 Antwerpen, Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen en Limburg.....	37
3.3 Luik Luxemburg en Namen.....	38
3.4 Henegouwen.....	39
Hoofdstuk 4: Coïntegratie gewesten.....	41
4.1. Unit root.....	41
4.2 Coïntegratie gewesten	43
4.3 Opmerkingen.....	45
Hoofdstuk 5: Coïntegratie provincies.....	47
5.1 Unit Root.....	47
5.2 Coïntegratie provincies.....	48
5.3 Beschrijving coïntegratie provincies.....	52
5.4 Veronderstellingen omtrent samenhang.....	53
Hoofdstuk 6: Ruimtelijke samenhang vastgoedprijzen arrondissementen.....	57
6.1. Nationale ruimtelijke samenhang arrondissementen.....	57
6.2 Lokale ruimtelijke samenhang.....	64
Hoofdstuk 7: Determinanten van de vastgoedprijzen.....	73
7.1. De vastgoedmarkt.....	73
7.1.1. Kenmerken van de vastgoedmarkt.....	75

7.2.Determinanten vastgoedprijzen.....	77
Hoofdstuk 8: Onderzoek bepalende variabelen.....	81
8.1 Grondprijzen.....	84
8.1.1 Ruwe analyse.....	85
8.2 Inwoners	87
8.2.1. Ruwe analyse.....	89
8.3 Toerisme.....	90
8.4. Tewerkstelling.....	92
8.5 Besteedbare Inkomen.....	93
8.5.1. Ruwe analyse.....	94
8.5.2. Coïntegratie reële inkomens-vastgoedprijzen.....	95
8.6 Ondernemingen.....	97
Hoofdstuk 9: Correlatie determinanten.....	99
9.1 Correlatie Determinanten Vlaanderen.....	100
9.2. Correlatie determinanten België.....	102
9.3 Correlatie determinanten Wallonië.....	104
Hoofdstuk 10: Regressie determinanten.....	107
10.1 Regressie determinanten Vlaanderen.....	107
10.2 Regressie determinanten België.....	112
Hoofdstuk 11: Ontwerp model bepalende variabelen.....	121
11.1 Ondernemingen	121

11.2 Tewerkstelling.....	121
11.3 Inkomen.....	122
11.4 Grondprijzen.....	123
11.5 Toerisme.....	125
<i>Hoofdstuk 12: Controle model.....</i>	<i>127</i>
12.1. Ondernemingen	127
12.2 Toerisme.....	127
12.3 Tewerkstelling.....	128
12.4 Reële inkomen.....	129
12.5 Bevolkingsdichtheid.....	129
12.6 Grondprijzen.....	131
12.7 Vastgoedprijzen.....	132
<i>Hoofdstuk 13 : Conclusie.....</i>	<i>137</i>
<i>Literatuurlijst.....</i>	<i>145</i>
<i>Appendix.....</i>	<i>147</i>

Figuren

<i>Figuur 1: Evolutie van de nominale en reële vastgoedprijzen in België.....</i>	<i>17</i>
<i>Figuur 2: Procentuele verandering nominale en reële vastgoedprijzen België.....</i>	<i>18</i>
<i>Figuur 3: Evolutie hypothecaire rente, reële rente, inflatie België.....</i>	<i>21</i>
<i>Figuur 4: Evolutie reële vastgoedprijzen Gewesten.....</i>	<i>24</i>
<i>Figuur 5: Evolutie nominale vastgoedprijzen gewesten.....</i>	<i>24</i>
<i>Figuur 6: Procentuele verandering reële prijzen gewesten.....</i>	<i>24</i>
<i>Figuur 7: Verschil vastgoedprijzen gewesten.....</i>	<i>32</i>
<i>Figuur 8: Evolutie reële vastgoedprijzen provincies.....</i>	<i>35</i>
<i>Figuur 9: Clusters van de provincies</i>	<i>54</i>
<i>Figuur 10: Relatieve vastgoedprijzen arrondissementen 1973.....</i>	<i>58</i>
<i>Figuur 11: Relatieve vastgoedprijzen arrondissementen 2009.....</i>	<i>59</i>
<i>Figuur 12: Kernel Density plot.....</i>	<i>63</i>
<i>Figuur 13: Arrondissementen België.....</i>	<i>64</i>
<i>Figuur 14: Ruimtelijke samenhang arrondissementen België 1973</i>	<i>65</i>
<i>Figuur 15: Ruimtelijke samenhang arrondissementen België 2009.....</i>	<i>71</i>
<i>Figuur 16: Evolutie reële grondprijzen provincies.....</i>	<i>71</i>
<i>Figuur 17: Evolutie inwoners per vierkante kilometer provincies.....</i>	<i>84</i>
<i>Figuur 18: Evolutie toeristische aankomsten provincies.....</i>	<i>88</i>
<i>Figuur 19: Evolutie tewerkstelling provincies.....</i>	<i>91</i>

<i>Figuur 20: Evolutie netto-belastbaar inkomen Vlaamse provincies.....</i>	<i>92</i>
<i>Figuur 21: Evolutie aantal ondernemingen Vlaamse provincies.....</i>	<i>94</i>
<i>Figuur 22: Ontwerp model stap 1.....</i>	<i>122</i>
<i>Figuur 23: Ontwerp model stap 2.....</i>	<i>123</i>
<i>Figuur 24: Ontwerp model stap 3.....</i>	<i>124</i>
<i>Figuur 25: Ontwerp model stap 4.....</i>	<i>125</i>
<i>Figuur 26: Ontwerp model België.....</i>	<i>135</i>

Tabellen

<i>Tabel 1: Unit root gewesten.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabel 2: Coïntegratie gewesten</i>	<i>44</i>
<i>Tabel 3: Unit Root provincies.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabel 4: Coïntegratie provincies.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabel 5: Global Moran's I evolutie.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabel 6: Groeiratio' arrondissementen België.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabel 7: Lokale ruimtelijke samenhang arrondissementen.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabel 8: Reële grondprijzen provincies.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabel 9: Evolutie inwoners provincies.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabel 10: Tewerkstelling provincies.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabel 11: netto belastbare inkomen Vlaamse provincies.....</i>	<i>94</i>
<i>Tabel 12: Unit root netto-belastbaar inkomen provincies.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabel 13: Coïntegratie netto-beschikbare inkomens-vastgoedprijzen.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabel 14: Coïntegratie grondprijzen- reële netto belastbare inkomens provincies.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabel 15: Evolutie aantal ondernemingen Vlaamse provincies.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabel 16: Correlatie determinanten Vlaanderen.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabel 17: Correlatie determinanten België.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabel 18: Correlatie determinanten Wallonië.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabel 19: nominale inkomens en werkloosheidsgraad.....</i>	<i>126</i>

Stata output

Stata output 1: Regressie determinanten Vlaanderen.....	108
Stata output 2: Regressie determinanten Vlaanderen zonder grondprijzen.....	110
Stata output 3: Regressie determinanten Vlaanderen op grondprijzen.....	111
Stata output 4: Regressie determinanten België.....	112
Stata output 5: Regressie determinanten Vlaanderen (beperkt).....	113
Stata output 6: Regressie determinanten Wallonië.....	113
Stata output 7: Regressie determinanten Wallonië (logaritmen).....	116
Stata output 8: Regressie determinanten Vlaanderen (beperkt, logaritmen).....	117
Stata output 9: Regressie determinanten op bevolkingsdichtheid.....	118

Inleiding

De reden dat ik gekozen heb voor dit onderzoek ligt in de impact van de vastgoedmarkt op de economie.

Internationaal:

Mijn interesse voor dit onderwerp is sterk toegenomen toen in 2008 de woningmarkt in de Verenigde Staten instortte en dit tot een wereldwijde financiële- en kredietcrisis leidde. Het is intrigerend hoe de acties van zowel de overheid, de financiële instellingen en buitenlandse investeerders gezamenlijk hebben kunnen leiden tot het quasi-faillissement van landen zoals Ierland en Griekenland. Het interessante hieraan is dat reeds decennia geleden al deze actoren bewust waren van de vastgoedcyclus, en dat ondanks deze kennis de Amerikaanse overheid en de financiële instellingen toch niet in staat waren tijdig hun rentevoeten en leenstandaarden aan te passen om te corrigeren voor de imminente instorting van de Subprime Mortgage Market.

Nationaal:

Ook op nationaal vlak is vastgoed niet weg te denken uit de economie. Vastgoed heeft dan ook belangrijke raakvlakken op zowel micro- als macro-economisch vlak:

Micro economie:

Micro-economie handelt over de allocatiebeslissingen van individuele economische agenten (individuen, bedrijven...). Het is gebaseerd op de besteding van schaarse goederen. Hoewel tot 1987 het grootste deel van de gezinsuitgaven naar drank, voeding en tabak ging (22.2%; FGOV Vlaanderen) was zelfs toen huisvesting met 19% (FGOV Vlaanderen) met een kleine achterstand de 2^{de} grootste gezinsuitgave. Sinds 1987 is huisvesting de grootste gezinsuitgave, en in 2008 besteedde een gezin 18.7% van zijn totale uitgaven aan huisvesting.

Hiernaast is het ook zo dat vastgoed niet enkel als woning dient maar eveneens als vermogensbron. Indien de prijzen van woningen dalen verlaagt dit ook de koopkracht van gezinnen aangezien ze over minder onderpand beschikken om leningen aan te gaan om aan andere behoeften te voldoen.

Macro economie:

Macro-economie beschouwt geen individuele economische agenten, maar beschouwd het hele economische systeem. Het handelt over grootheden zoals investeringen, consumptie en tewerkstelling. Het is meteen duidelijk dat ook hier de vastgoedmarkt heel wat raakvlakken met deze grootheden heeft:

Investerings: In België is de vastgoedmarkt verantwoordelijk voor 9.55% van de bruto materiële investeringen. Hiernaast kan speculatie leiden tot overinvesteringen in vastgoed wat mede door de impact hiervan op de vastgoedprijzen kan leiden tot een vastgoedzeepbel en een crash van de vastgoedmarkt waardoor ook de economie via de impact op de consumptie kan leiden. Hiernaast wordt ook kapitaal onttrokken uit rendabelere projecten omwille van arbitragemogelijkheden.

Consumptie: De vastgoedmarkt beïnvloed ook de consumptie. Aangezien een groot deel van het vermogen van huiseigenaars in hun vastgoed vervat zit kunnen prijsstijgingen en dalingen het eigen vermogen van gezinnen, en op deze manier ook de consumptie aantasten.

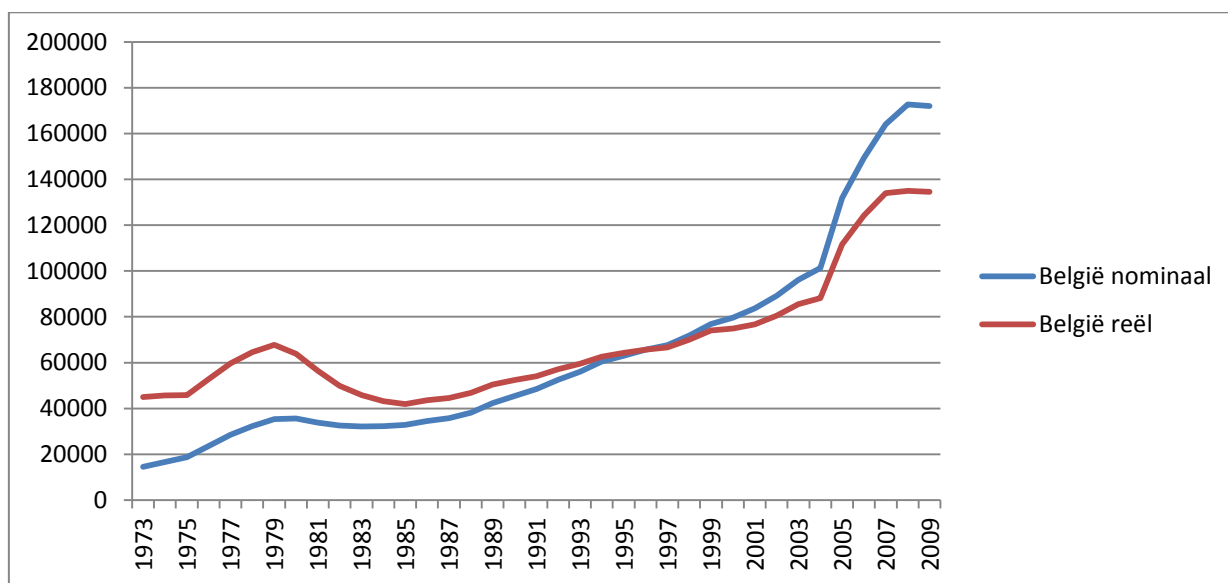
Tewerkstelling: In 2010 zijn er 207 000 individuen tewerkgesteld in de bouwnijverheid (NBB), dit is dus iets meer dan 4% van de tewerkstelling.

Hoofdstuk 1: Prijsevolutie België

Om te doorgronden wat de bepalende factoren zijn voor de vastgoedmarkt in België moet allereerst een beeld gevormd worden van de vastgoedprijzen in België en hun evolutie. We gaan dit doen voor zowel de nominale als de reële vastgoedprijzen.

We gebruiken de nominale prijzen om een beeld te krijgen van de huidige kostprijs van een gewoon woonhuis in België. Maar omdat in deze nominale prijzen de inflatie nog verrekend zit is het noodzakelijk om ook een analyse te doen van de evolutie van de reële prijzen om na te gaan in welke mate de stijgingen en dalingen in de nominale vastgoedprijzen reële prijsstijgingen en prijsdalingen reflecteren.

Figuur 1: Evolutie van de nominale en reële vastgoedprijzen in België



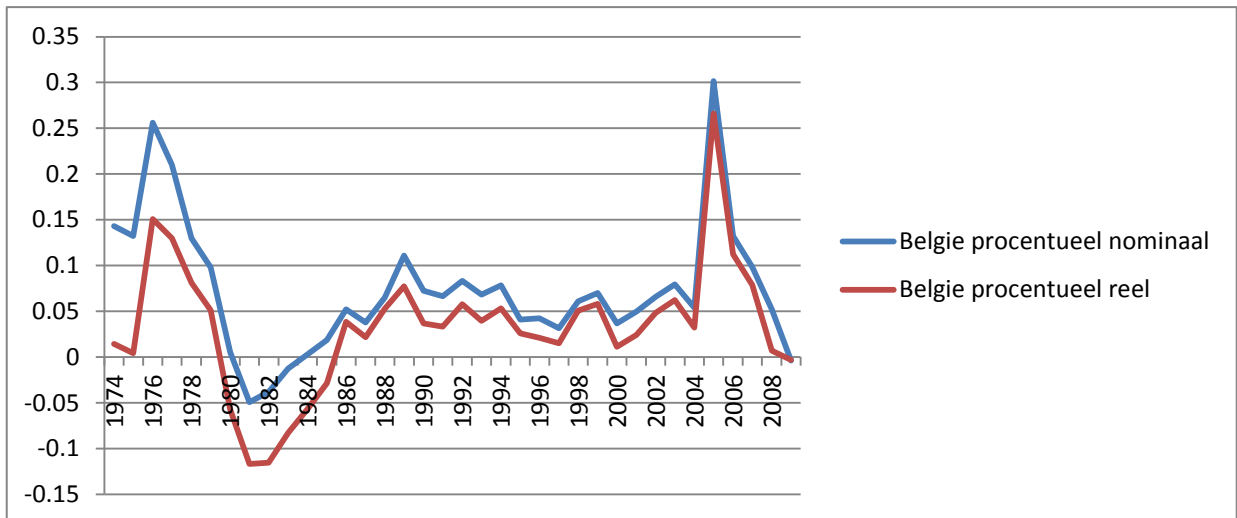
Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken : eigen Bewerking

1.1. Evolutie nominale prijzen België

We beginnen deze sectie met een beeld te schetsen van de evolutie van nominale prijzen van gewone woonhuizen in België. Hoewel deze nominale prijzen voor de rest van de analyse vervangen zullen worden door reële prijzen om te corrigeren voor stijgingen in het algemene prijspeil, is een korte analyse van de nominale prijzen interessant om de actuele

prijzen even onder de loep te nemen. Deze prijzen werden verkregen via de website APS Vlaanderen Lokale Statistieken.

Figuur 2: Procentuele verandering nominale en reële vastgoedprijzen België



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken: eigen bewerking

In 1973 was de gemiddelde prijs voor een gewoon woonhuis in België 14 498 Euro. In de 5 daarop volgende jaren werden sterke stijgingen van 12% tot 26% waargenomen in de nominale prijzen van een gewoon woonhuis in België. Nadien zwakte deze groei af gedurende de periode 1978-1980. Dit zorgde voor een eerste maximum in de nominale vastgoedprijzen met een gemiddelde kostprijs van 35 567 Euro voor een gewoon woonhuis in België in 1980.

In de 3 daaropvolgende jaren werd de enige periode met dalingen in nominale woonprijzen waargenomen, met een maximale daling van 4.94% in 1981. In 1984 werd opnieuw een stijging in de nominale vastgoedprijzen waargenomen, en deze stijging zette zich verder met toenames van tussen de 3.8% en 6.5% tussen 1986 en 1988. In 1987 werd de maximale prijs van 35 567 Euro overschreden, en in 1989 werd een stijging van 11 % waargenomen waardoor de nominale prijs van een gewoon woonhuis in België 42 363 Euro bedroeg. Nadien volgde een periode van 15 jaar met stabiele stijgingen tussen de 3% en 8% tot 2004.

In 2005 werd een stijging van 30% waargenomen, de hoogste stijging die in de hele dataset sinds 1973 werd gerapporteerd. Met een daaropvolgende stijging van 13% in 2006 katapulteerde dit de nominale prijs van een gewoon woonhuis in België naar 131 929 Euro. In 2007 en 2008 was er sprake van een afzwakkende groei met 9% in 2007 en 5% in 2008. Dit zorgde voor een historische maximumprijs van 172 646 Euro in 2008. In 2009 was er terug sprake van een lichte daling, maar het is te vroeg om te zeggen of het hier over een stabilisatie gaat, een kortstondige onderbreking van de stijging, of over het begin van een periode met dalende nominale vastgoedprijzen.

1.2 Evolutie reële prijzen België

Om na te gaan in hoeverre deze stijgingen/dalingen in de nominale prijzen stijgingen/dalingen in de reële prijzen representeren hebben we de nominale prijzen gecorrigeerd voor inflatie via de Consumer Price Index met 1996 als basisjaar. De reële prijzen en de CPI zijn terug te vinden in de appendix (Excel file: Masterproef België).

Een eerste periode die duidelijk te onderscheiden is, is de periode 1973-1980. Een eerste bemerking bij deze periode is dat de prijsstijgingen van de nominale vastgoedprijzen in 1973 en 1974 bijna uitsluitend veroorzaakt werden door een stijging in het algemene prijspeil. Hoewel de nominale vastgoedprijzen in deze periode met 13% en 14% stegen waren de stijgingen in de reële vastgoedprijzen slechts 1.4% en 0.4%. Deze stijging was het gevolg van een stijging in het algemene prijspeil die veroorzaakt werd door:

- De Verenigde Staten waar begin jaren 70 hoge kosten gerelateerd aan de Vietnam oorlog en een toenemende binnenlandse consumptie leidden tot een hoge inflatie. Hierdoor nam het de gouddekkingsgraad van de Dollar af van 55% tot 22%.
- Omdat de Verenigde Staten hun handelsdeficit en hun Balance of Payments deficit wilden corrigeren drukten ze in 1971 10% extra Dollars om buitenlandse schulden af te lossen. Dit leidde West-Duitsland ertoe om af te stappen van de goudstandaard om te voorkomen dat hun Deutsche Mark zou devalueren. Deze actie werd nadien gevolgd door andere industriële reuzen.

- Omdat deze andere industriële reuzen zich ook wouden beschermen tegen mogelijke fluctuaties gedurende de stabilisatieperiode van de ontkoppelde munten drukten zij ook excessief geld bij waardoor ook hun munten deprecieerden.
- Aangezien olie in Dollar werd verrekend zorgde dit voor een daling in de reële inkomens van olieproducerende landen. Dit leidde tot het OPEC akkoord om olieprijzen op basis van goud i.p.v. de Dollar te waarderen. Maar aangezien de OPEC landen niet meteen in staat waren te reageren op de snel veranderende marktcondities bleef de olieprijs gedurende de eerste jaren onder de reële prijs die historisch gevraagd werd onder de Bretton Woods Standaard. Om te corrigeren voor deze inkomensverliezen voerde de OPEC sterke prijsstijgingen door in 1973 en 1974 om olie terug op waarde te brengen.
- Dit werd enkel verergerd door de olie crisis in 1973 waarbij de OAPEC (Organisation of Arabic Petroleum Exporting Countries) een olie embargo hadden gesloten uit protest tegen de militaire bevoorrading van de V.S. aan Israël gedurende de Jum Kippur Oorlog. Dit begon met een stijging van 70% in de olieprijs op 16 oktober 1973, en een statement dat OAPEC de olieproductie maandelijks met 5% ging verminderen tot aan hun financiële en politieke eisen voldaan werd.

Hoewel deze stijgingen in 1973 en 1974 niet leidden tot een sterke stijging in de reële vastgoedprijzen leidde de combinatie van het nieuwe monetaire systeem en de vernieuwde relatie tussen het westen en de olieproducerende landen waarbij voor het eerst olie als een politiek wapen werd gebruikt tot een periode van hoge inflatie en recessies die tot begin jaren 80 zouden verderlopen (wikipedia.org).

Deze oorzaken leidden zoals reeds vermeld initieel niet tot een stijging van de reële vastgoedprijzen gedurende de eerste helft van de jaren 70, maar nadien volgde een periode met sterke stijgingen in de periode 1976-1978 waarbij opeenvolgende stijgingen van 15%, 13% en 8% in de reële vastgoedprijzen werden waargenomen. Dit kwam doordat de periode gekenmerkt was door hoge inflatie en relatief lage hypothecaire rentevoeten (Janssens & De Wael; 2005). Omdat de hypothecaire rentevoet lager stond dan de inflatie ontstond een

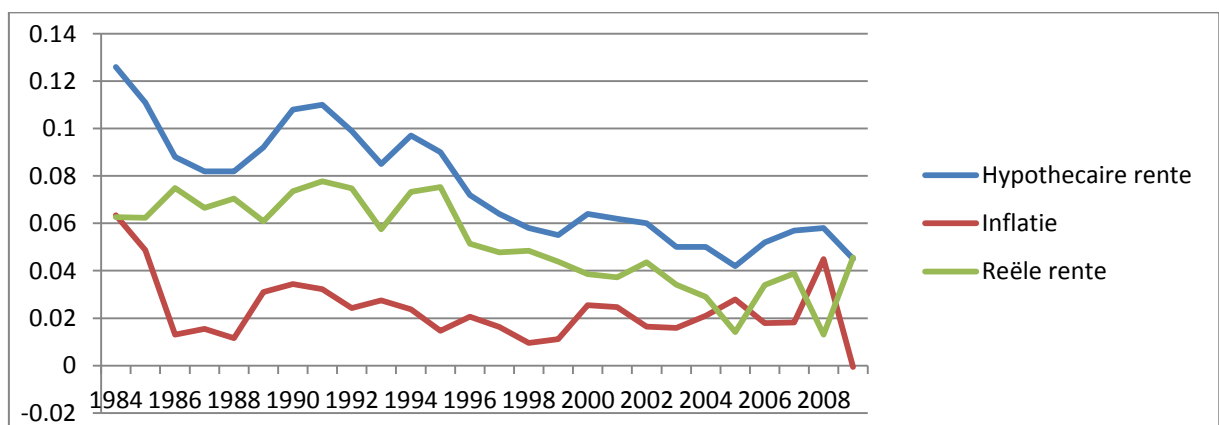
grote vraag naar investeringsgoederen zoals vastgoed omdat het rendement van de lening hoger lag dan de kosten van de afbetaling. Zoals te verwachten leidde dit tot een stijgende vraag en via een inelastisch aanbod tot stijgende vastgoedprijzen. Dit leidde tot een maximale reële prijs voor vastgoed in 1979 die tot 1997 niet overschreden zou worden.

Hoewel de OPEC zijn machtspositie gedurende de jaren 70 kon uitbuiten omwille van de inelasticiteit van de vraag naar olie nam hun monopolie af begin jaren 80 omwille van:

- Het verlies van hun monopolie omwille van een toename van olieproductie in niet OPEC landen zoals Mexico, Venezuela en Nigeria.
- Concurrentie tussen de OPEC landen voor marktaandeel waardoor er neerwaartse druk op de prijzen ontstond.
- Het ontstaan van alternatieve energiebronnen zoals kernenergie en aardgas waardoor de vraag naar aardolie verder afnam.

Mede hierdoor volgde een periode van 5 jaar tussen 1980 en 1985 met dalingen in de reële vastgoedprijzen. De sterkste dalingen waren in 1981 en 1982 waarbij in beide jaren de reële prijzen met 11% daalden. Dit was omwille van onder meer een stijgende hypothecaire rentevoet (tot 15% in 1981) die in samenhang met een afgezwakte inflatie van tussen de 6% en 8% lenen onaantrekkelijker maakte (Janssens & De Wael; 2005).

Figuur 3: Evolutie hypothecaire rente, reële rente, inflatie België



Bron: KBC; eigen bewerking

Hierna was er een periode van 18 jaar met stijgingen in de reële prijzen van tussen de 1% en 6%. Deze stijging begon in samenhang met een daling van 5% in de hypothecaire rentevoet wat investeren in vastgoed opnieuw aantrekkelijker maakte. Deze periode van dalende en lage hypothecaire rentevoeten zou nog tot 2004 aanhouden.

Wel dient nog opgemerkt te worden dat in het begin van de jaren 90 de hypothecaire rentevoet opnieuw steeg waardoor de prijsstijgingen gedurende enkele jaren getemperd werden. Deze stijging van de rentevoet werd veroorzaakt door de impact van de hereniging van Duitsland en de invasie van Irak en Koeweit (Janssens & De Wael; 2005), wat tot een stijging van de olieprijsen en de rentevoeten leidde.

Verder dienen we ook op te merken dat in de periode 1983-2003 de inflatievrije koopkracht met 36.5% steeg, de inflatie met 56.7% toenam, en men dankzij een gedaalde rentevoet 72.5% meer kon lenen. Deze 3 afzonderlijke effecten zorgden dat de investeringscapaciteit 3.69 maal hoger lag dan in 1983. In dezelfde periode steeg de prijsindex voor eengezinswoningen met 248% wat dus ongeveer hetzelfde groeipercentage is (Janssens & De Wael; 2005).

In 2005 werd er een stijging van 26% waargenomen in de reële vastgoedprijzen die zich verderzette in 2006 met een stijging van 11% en in 2007 met een stijging van 8%. Deze stijging veroorzaakte een afscheuring tussen de CPI en de reële vastgoedprijzen. Het is heel duidelijk te zien in figuur 3 waarom deze stijging plaatsvond. Met een historisch lage hypothecaire rente en een negatieve reële rente zag iedereen winstopportunities door in de vastgoedmarkt te investeren. Deze massale toename aan vraag leidde via de inelasticiteit van het aanbod tot enorme stijgingen in de vastgoedprijzen in 2005.

Hoofdstuk 2: Prijsevolutie gewesten

Hoewel een analyse van de reële en nominale vastgoedprijzen voor gewone woonhuizen in België een handig startpunt is, omdat het de algemene evolutie van de vastgoedprijzen in België laat zien, is het noodzakelijk om na te gaan of deze evolutie gelijkaardig ervaren wordt in alle gewesten, of er sprake is van sterk verschillende evoluties tussen de verschillende gewesten.

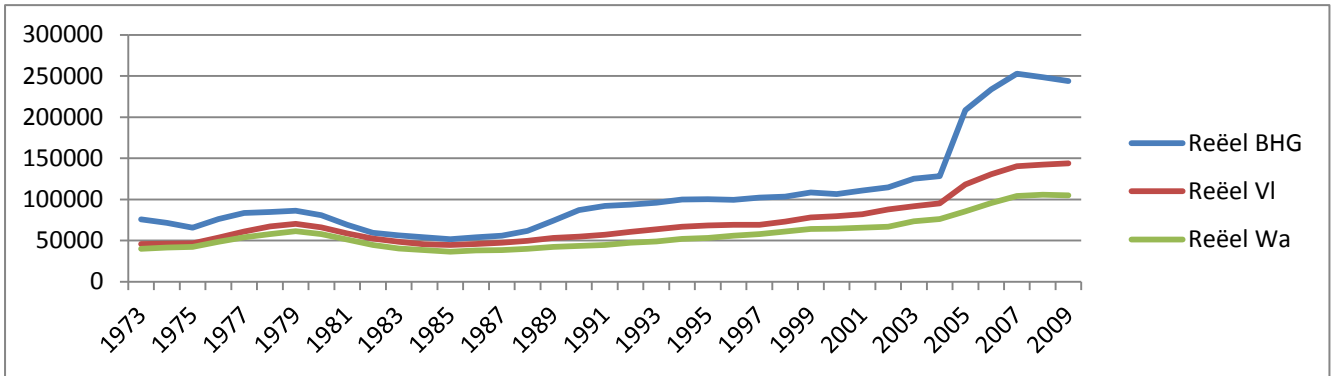
Hierdoor is het ook mogelijk meer duidelijkheid te scheppen omtrent de bepalende factoren van de prijszetting in de vastgoedmarkt. Want indien de verschillen tussen de evolutie van de vastgoedprijzen van de afzonderlijke gewesten klein zijn moeten de stijgingen/dalingen een verklaring hebben in oorzaken die niet regionaal variëren binnen België, maar op België als geheel van toepassing zijn.

Indien de verschillen klein zijn moeten de bepalende factoren van de evolutie van de vastgoedprijzen dus voornamelijk factoren zijn die een soortgelijke impact hebben op alle regio's van België. De oorzaken zouden dan gezocht kunnen worden in globale verschijnselen zoals financiële crisissen, energieprijzen en energievoorraden, politieke onrust, en hun impact op de vastgoedmarkt. Ook andere factoren met een niet regio-specifieke impact zoals de hypothecaire rente en inflatie zijn dan mogelijk belangrijke verklarende variabelen.

Indien er wel duidelijke verschillen merkbaar zijn moeten er naast deze globale verschijnselen ook andere factoren zijn die regio-specifieke verschillen vertonen zoals werkgelegenheid, vraag naar/en aanbod van gewone woonhuizen, criminaliteit, toerisme, investeringen en andere demografische en hedonische factoren.

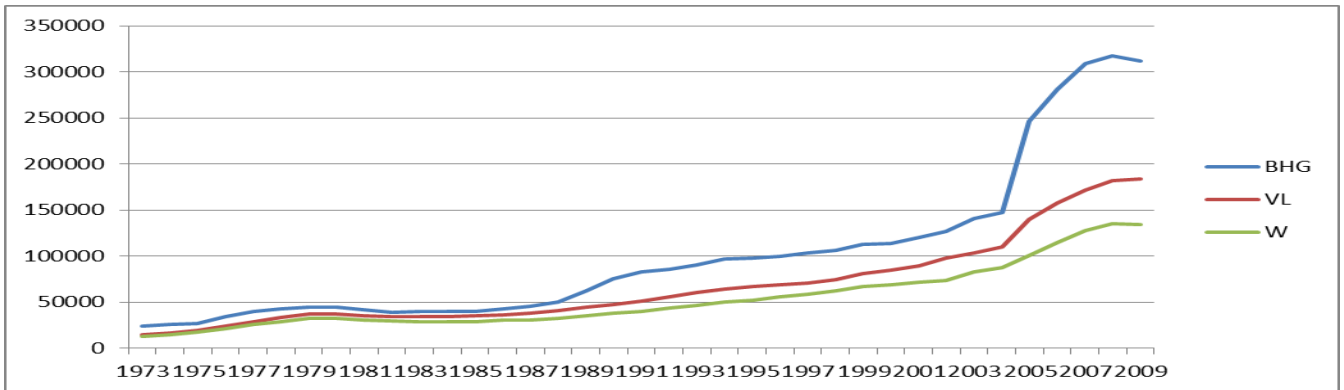
De data van de vastgoedprijzen werd verkregen via de website APS Vlaanderen Lokale Statistieken. De nominale prijzen werden gecorrigeerd voor inflatie via de CPI met 1996 als basisjaar. De nominale en reële vastgoedprijzen van de gewesten zijn terug te vinden in de appendix (Excel file: Masterproef gewesten).

Figuur 4: Evolutie reële vastgoedprijzen Gewesten



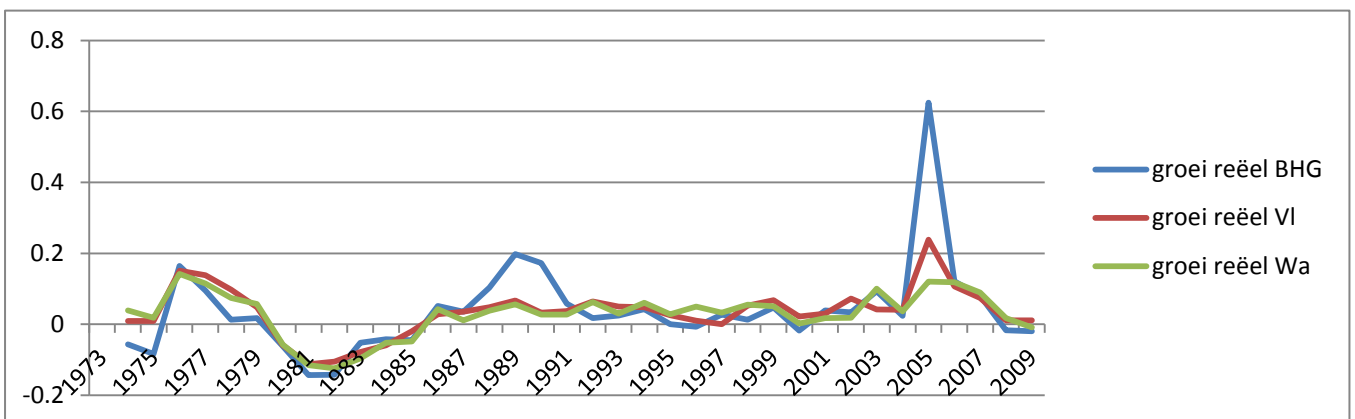
Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Figuur 5: Evolutie nominale vastgoedprijzen gewesten



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Figuur 6: Procentuele verandering reële prijzen gewesten



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

2.1.1 Prijsevolutie nominale prijzen Vlaams Gewest.

Op het eerste zicht is er duidelijk een sterke gelijkenis zichtbaar tussen de evolutie van de nominale prijzen van een gewoon woonhuis in België en de evolutie van de nominale prijzen in het Vlaams Gewest.

Net zoals in België bedroeg de nominale prijs van een gewoon woonhuis in het Vlaams Gewest gemiddeld bijna 15 000 Euro. Tussen 1974 en 1978 werden eveneens stijgingen in de nominale prijzen waargenomen van meer dan 13%, met maximale stijgingen in 1976 en 1977 van resp. 25% en 22% . In 1979 en 1980 zwakte deze groei af met stijgingen van 9% in 1979 en 0.3% in 1980. Dit zorgde voor een eerste maximumprijs in onze dataset van 36 859 Euro in 1980.

In de 3 daaropvolgende jaren werd een daling in de nominale huisprijzen waargenomen met in 1981 de sterkste daling van 4.4%. De 2 daaropvolgende jaren hadden relatief kleine dalingen van 2% en 0.7% waardoor een lokale minimumprijs van 34 021 Euro werd waargenomen in 1983. Net zoals voor België volgde hierna een periode met lichte stijgingen van tussen de 3% en 8% tussen 1986 en 2004 met twee uitzonderingen:

- Een sterke stijging van 10% in 1989 die ook waar te nemen was voor België.
- Een zwakke stijging van slechts 1.6% en 1997.

In Vlaanderen werd in 2005 een recordgroei van het prijsniveau waargenomen met een stijging van 27% in de nominale prijzen van gewone woonhuizen in het Vlaams Gewest. In de daaropvolgende jaren zwakte de stijging af met:

- een stijging van 13% in de nominale vastgoedprijzen in 2006.
- een stijging van 9% in de nominale vastgoedprijzen in 2007.
- een stijging van 5% in de nominale vastgoedprijzen in 2008 .
- een stijging van 1% in de nominale vastgoedprijzen in 2009.

In 2009 werd een maximum bereikt in de nominale prijs van een gewoon woonhuis in Vlaanderen van 183 826 Euro.

2.1.2 Prijsevolutie Vlaams Gewest reële prijzen

Hoewel de nominale prijzen een beeld schetsen van de huidige prijzen die betaald worden op de vastgoedmarkt zijn het vertekende prijzen. Het is duidelijk zichtbaar dat de daling in de reële prijzen gedurende de periode 1980-1985 niet correct voorgesteld wordt indien we onze analyse op de nominale prijzen zouden baseren. Het is daarom noodzakelijk eveneens de evolutie in de reële prijzen te bespreken om zo de invloed van schommelingen in het algemene prijspeil te neutraliseren.

Net zoals bij België zijn er ruw gezien 4 perioden te onderscheiden:

- De eerste periode tussen 1974 en 1979 is gekenmerkt door stijgingen in de reële prijzen met initieel stijgingen van 1% in 1974 en 1975. Hierna volgt een periode met sterke stijgingen van 15% in 1976, 13% in 1977 en 10% in 1978. In 1979 nam deze groei terug af, maar was er nog steeds een stijging van 5%.
- De tweede periode is tussen 1980 en 1985 en wordt gekenmerkt door dalingen in de reële vastgoedprijzen met een eerste daling van 6% in 1980. Deze dalingen bleven zich verderzetten in de daaropvolgende jaren met sterke dalingen van 11% in 1981 en 10% in 1982.
- Na 1985 volgde een periode met een stabiele stijging in de reële vastgoedprijzen tot en met 2004. Het ging hier over stijgingen tussen de 1% en 6%.
- In 2005 stegen de reële prijzen met 23% en deze stijging zette zich in de daaropvolgende jaren in afnemende mate verder met stijgingen van resp. 10% in 2006, 8% in 2007, 1% in 2008 en 1% in 2009.

Het is ook voor het Vlaams Gewest duidelijk dat er een sterke impact is van de hypothecaire rentevoet en de daarmee samenhangende inflatie op de vastgoedmarkt.

2.2 Waals Gewest

2.2.1. nominale prijzen Waals Gewest

De evoluties van de nominale vastgoedprijzen van het Waals Gewest en het Vlaams Gewest vertonen veel gelijkens. In 1973 bedroeg de gemiddelde prijs voor een gewoon woonhuis in het Waals Gewest 12 913 Euro. Dit is het laagste prijsniveau van de 3 gewesten en zou ook het laagste blijven gedurende de hele analyseperiode.

Na 1973 volgde in het Waals Gewest een periode van 6 opeenvolgende jaren met prijsstijgingen in de nominale prijs van een gewoon woonhuis boven de 10%. De maximale stijgingen waren een stijging van 25% in 1976 en een stijging van 19% in 1977. In 1980 werd een stijging gerealiseerd van 5%, wat voor een tot dan toe maximale gemiddelde nominale prijs voor een gewoon woonhuis van 32 249 Euro zorgde in het Waals Gewest.

Net zoals bij de andere gewesten volgde hierna een daling van de nominale huisprijzen in de 3 daaropvolgende jaren met dalingen van 4% in 1981, 4% in 1982 en 2% in 1983. In tegenstelling tot het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Vlaams Gewest was er geen stijging van de nominale prijzen in 1985 hoewel de daling maar miniem was met -0.2%.

Hierna volgde tussen 1986 en 2004 een periode van 19 jaar met stijgingen tussen de 3% en 11% die ook in het Vlaams Gewest waarneembaar waren. In 2005 was er een sterke stijging van 15% in de nominale vastgoedprijzen in het Waals Gewest, maar omwille van stijgingen van respectievelijk 27% in het Vlaams Gewest, en 67% in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest was dit een relatief lage toename in verhouding met de overige gewesten, en leidde dit tot een verdere afscheiding van de gemiddelde vastgoedprijzen tussen de 3 gewesten.

Nadien volgde 2 jaren met stijgingen van 13% in 2006 en 10% in 2007. In 2008 zwakte de groei af naar 5% , waarbij een maximale gemiddelde prijs voor een gewoon woonhuis in het Waals Gewest werd bereikt van 135 439 Euro. In 2009 volgde een lichte daling van bijna 1% in de nominale vastgoedprijzen.

2.2.2. Reële prijzen Waals gewest

Ook bij het Waals Gewest kunnen we 4 verschillende perioden onderscheiden:

- Een eerste periode van stijgingen in de reële vastgoedprijzen met maximale stijgingen van 14% in 1976 en 11% in 1977.
- Hierna volgde net zoals voor het Vlaams Gewest een periode met dalingen in de reële vastgoedprijzen met :
 - o Een daling van 11% in 1981.
 - o Een daling van 12% in 1982.
 - o Een daling van 10% in 1983.
- Ook in het Waals Gewest volgde hierna een periode van lichte stijgingen, maar in 2003 werd een sterke stijging van 10% in de reële vastgoedprijzen gerealiseerd die in het Vlaams Gewest niet werd waargenomen.
- In 2005 werd net zoals bij de overige gewesten een sterke stijging van 12% waargenomen, gevolgd door stijgingen van 12% in 2006 en 10% in 2007. Hoewel dit nog steeds sterke stijgingen zijn, zijn ze relatief klein t.o.v. de stijgingen van 24% en 62% die in het Vlaams Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk gewest werden waargenomen. Nadien volgde in 2008 nog een lichte stijging van 2%, en in 2009 daalde de reële vastgoedprijzen met 1% in het Waals Gewest.

Ook in het Waals Gewest volgen de stijgingen en dalingen de evolutie van de hypothecaire rentevoet. Het is wel duidelijk dat de impact van de hypothecaire rentevoet kleiner is dan in het Vlaams Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en we denken dat dit voornamelijk te maken heeft met de hogere bevolkingsdichtheid en hogere inkomens die leiden tot een sterkere toename in de vraag naar investeringsgoederen wat, op zijn beurt via een niet perfect elastisch aanbod, kan leiden tot sterkere prijsstijgingen.

2.3 Prijsolutie Brussels Hoofdstedelijk Gewest

2.3.1. Nominale prijzen Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Gedurende de tijdsperiode van onze analyse is het prijsniveau van een gewoon woonhuis in België steeds het hoogste geweest in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De nominale prijs van een gewoon woonhuis was reeds in 1973 met 24 379 Euro 80% hoger dan de nominale prijs van een gewoon woonhuis in het Vlaams Gewest en 100% hoger dan de nominale prijs van een gewoon woonhuis in het Waals Gewest.

In de 2 daaropvolgende jaren kende het Brussels Hoofdstedelijk Gewest de laagste procentuele groei van de 3 gewesten met “slechts” stijgingen van 6% in 1974 en 3% in 1975. Net zoals in het Vlaams Gewest en het Waals Gewest werd er in 1976 en 1977 een sterke stijging waargenomen met voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest:

- een stijging van 27% in de nominale vastgoedprijzen in 1976.
- een stijging van 17% in de nominale vastgoedprijzen in 1977.

Na een periode van twee jaar met lichte stijgingen van ongeveer 5% volgde er een lokale maximumprijs voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 1980 van 41 000 Euro.

Nadien volgde zoals voor alle gewesten, en België in het algemeen, een daling van de nominale prijs met 7% in 1981 en 6% in 1982, wat de nominale prijs voor een woonhuis in België naar een sinds toen niet meer waargenomen lage nominale prijs van 38 270 Euro dreef.

Na een soortgelijke stijging als de andere gewesten door te maken tot 1987 steeg de nominale prijs van een gewoon woonhuis in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met 11% in 1988 gevolgd door stijgingen van 23% in 1989 en 21% in 1990. Hierdoor was de waarde van een woonhuis in Brussel 75 000 euro in 1990 ten opzichte van 47 000 Euro in het Vlaams Gewest en 37 000 Euro in het Waals Gewest.

Nadien volgde er een periode tussen 1992 en 2002 met stijgingen tussen de 2% en 5%. In 2003 volgde opnieuw een sterke stijging van 11% maar in 2005 zorgde een stijging van 67% voor een nominale prijs van 246 000 Euro voor een gewoon woonhuis in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ten opzichte van 139 000 Euro voor een gewoon woonhuis in het Vlaams Gewest, en 100 000 Euro voor een gewoon woonhuis in Wallonië.

Hierna volgde nog een prijsstijging van 14% in 2006 en 10% in 2007, waardoor in 2008 de hoogste gemiddelde nominale prijs voor een gewoon woonhuis in een Belgisch gewest van 317 800 Euro werd waargenomen. In 2009 volgde een lichte daling.

2.3.2. Reële prijzen Brussels Hoofdstedelijk Gewest

In tegenstelling tot de overige gewesten werd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een daling in de reële vastgoedprijzen waargenomen van 6% in 1974 en 8% in 1975. Hoewel we niet over data beschikken voor 1973 stelt Janssens dat in 1972-1973 een sterke stijging in de vastgoedprijzen waar te nemen was omwille van een instroom van Nederlandse en Britse investeerders, dit zou kunnen geleid hebben tot een overwaardering in de vastgoedmarkt die nadien gecorrigeerd werd door dalingen in de daaropvolgende jaren (Janssens & De Wael; 2005).

In 1976 werd een stijging van 16% waargenomen en deze stijging zette zich tot 1979 in afnemende mate verder met stijgingen van de reële prijzen van 10% in 1977, 1% in 1978 en 2% in 1979. Net zoals bij de overige gewesten volgde hierna een periode van dalende reële vastgoedprijzen die tot 1985 aansloopte. De sterkste dalingen waren eveneens in 1981 en 1982 met respectievelijk 14% in 1981 en 14% in 1982.

Na twee jaren van lichte stijgingen volgde in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een sterke stijging van de reële vastgoedprijzen die niet in de andere gewesten werd waargenomen. In 1988 stegen de prijzen met 10% gevolgd door een stijging van 20% in 1989 en 17% in 1990. Dit zorgde voor een duidelijk zichtbare stijging van de vastgoedprijzen in Brussel t.o.v. de andere gewesten die sinds toen is blijven voortbestaan. Deze stijgingen hadden mogelijk hun oorsprong in het ontstaan van het Brussels Hoofdstedelijk Parlement en de Brusselse

Hoofdstedelijke Regering in 1989, en in de toestroming van Scandinavische investeerders in 1988-1989 (Janssens & De Wael ; 2005).

Hierna volgde een periode van lichte stijgingen tot 2002 met als uitzondering een lichte daling van 2% in 2000. In 2003 is er een stijging van 10% die ook in het Waals Gewest waarneembaar was, maar het opvallendst is duidelijk de enorme stijging van de reële prijzen met 62% in 2005. Deze stijging is ook te zien bij de andere gewesten maar in veel mindere mate. In de jaren na 2005 werden nog stijgingen waargenomen van 12% in 2006 en 8% in 2007, maar in 2008 en 2009 daalden de reële prijzen terug met 2% en 2%.

2.4. Gewesten samengevat.

2.4.1. Algemeen

Er is duidelijk sprake van een samenhang tussen de evoluties van de gewesten. Er zijn dus factoren die een soortgelijke impact hebben op zowel België als zijn afzonderlijke gewesten. Maar hoewel de evolutie van de gewesten samenhangt zijn er toch duidelijke verschillen merkbaar omtrent de impact van bepaalde factoren op de prijzen van de vastgoedmarkt.

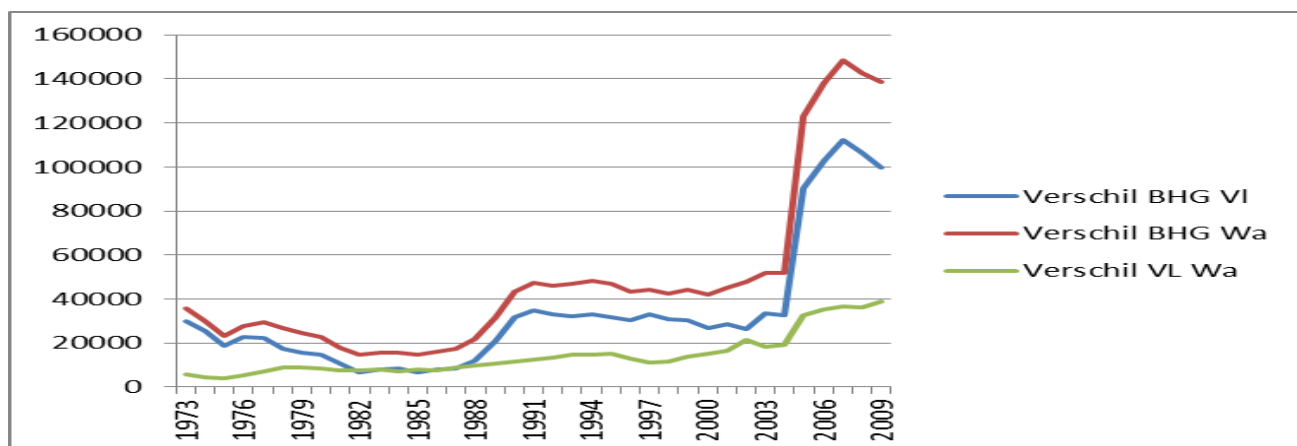
Voorname het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft duidelijk een sterker fluctuerende evolutie dan de overige gewesten, maar dit was te verwachten aangezien Brussel op verschillende vlakken duidelijk anders is dan de overige gewesten. Verder zijn er ook bepaalde perioden met dalingen (1974) en stijgingen (1988-1990) van de reële prijzen die enkel of veel sterker in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest waar te nemen zijn.

Het lijkt dat net zoals voor België de hypothecaire rente een belangrijke indicator is van prijsstijgingen en dalingen in de vastgoedmarkt. Dit kan mogelijk ook een verklaring bieden voor de reden waarom de 3 gewesten soortgelijke evoluties in dezelfde periode meemaken maar dat de procentuele stijgingen veel hoger zijn in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dan in het Vlaams Gewest en het Waals Gewest. Dit omdat een lage hypothecaire rente zeer aantrekkelijk is om in vastgoed te investeren. Een lage rente zorgt dus voor een sterke vraagtoename die omwille van het inelastisch aanbod leidt tot prijsstijgingen. Het is dan

logisch dat in een druk bevolkte regio zoals het Brussels Hoofdstedelijk Gewest de prijzen sterker stijgen omwille van een beperkt aanbod.

2.4.2. Vergelijking Vlaams Gewest - Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Figuur 7: Verschil vastgoedprijzen gewesten



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

In onze analyseperiode tussen 1973 en 2009 kunnen we drie perioden onderscheiden:

De eerste periode tussen 1973 en 1988 werd gekenmerkt door initiële verschillen rond de 40% van de reële vastgoedprijzen die over de daaropvolgende 15 jaar afnamen tot 15% in 1981. Hierna stabiliseerde dit verschil zich tot 1988 met prijsverschillen rond de 20%.

In 1988 begon een periode van sterke stijgingen in de reële vastgoedprijzen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met stijgingen van :

- 10% in de reële vastgoedprijzen in 1988.
- 20% in de reële vastgoedprijzen in 1989.
- 17% in de reële vastgoedprijzen in 1990.

Deze stijgingen werden enkel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in deze mate waargenomen en zorgden voor een tweede periode van 1990 tot 2004 met een verschil in reële prijzen van 30 000 Euro of 34% tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Vlaams Gewest.

In 2005 zorgde de disproportionele stijging van de reële vastgoedprijzen van 62% in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor een toename in het verschil met een maximum van 112 000 Euro of 76% in 2007.

2.4.3. Vergelijking Brussels Hoofdstedelijk Gewest Waals Gewest

Ook hier kunnen we drie perioden onderscheiden die samenvallen met de 3 reeds vermelde perioden. Tussen 1973 en 1982 namen de verschillen tussen de prijs van een gewoon woonhuis in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest af van 46% in 1973 naar 23% in 1982. Hierna volgde een lichte toename van het verschil tot 32% in 1987. Toen in 1987 tot 1991 sterke stijgingen in de reële prijzen voorkwamen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en deze niet in dezelfde mate voorkwamen in het Waals Gewest resulteerde dit in een tweede periode tussen 1991 en 2004 met een licht oplopend verschil in de reële prijzen van een huis tussen de 68% en 109%.

Toen in 2005 een stijging van 62% van de reële prijs van een gewoon woonhuis in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zorgde voor een reële prijs van 208 000 euro vond er in het Waals Gewest slechts een stijging van 14% plaats waardoor er een verschil van 144% ontstond. In de daaropvolgende jaren zorgde procentueel dezelfde stijgingen tot een toename van dit verschil tot 142 000 euro in 2008.

2.4.4. Vergelijking Vlaams Gewest Waals Gewest

In tegenstelling tot de verhoudingen tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de andere gewesten is er tussen het Vlaams Gewest en het Waals Gewest niet zozeer sprake van een aantal zichtbare perioden. Er is eerder een constante toename zowel in het reële verschil van de prijs van een gewoon woonhuis als het procentuele verschil van de reële prijs van een gewoon woonhuis in het Vlaams of Waals Gewest.

Het reële prijsverschil evolueert gestaag van 5 600 Euro tot 15 000 Euro tussen 1973 en 1995. Nadien volgt een periode waarin het reële verschil ongeveer gelijk blijft met een prijsverschil van tussen de 11 000 Euro en 14 000 Euro dat omwille van de stijgende reële

prijzen zorgt voor een afname in het procentuele verschil van 30% naar 19% in 1997 en 1998. Omwille van sterkere stijgingen in de reële prijzen van het Vlaams Gewest groeit dit verschil terug tot 25%, of een verschil in de reële prijs van 19 000 Euro in 2004. De stijging van 23% in de reële prijs van een gewoon woonhuis in het Vlaams Gewest zorgde omwille van een significant lagere stijging van 14% in het Waals Gewest voor een prijsverschil van 38% wat samenhangt met een prijsverschil van 33 000 euro in 2005. Nadien blijft dit procentueel verschil rond dit ratio hangen en stijgt het reële verschil tot een maximum van 39 000 euro in 2009.

Hoofdstuk 3: Prijsevolutie Provincies

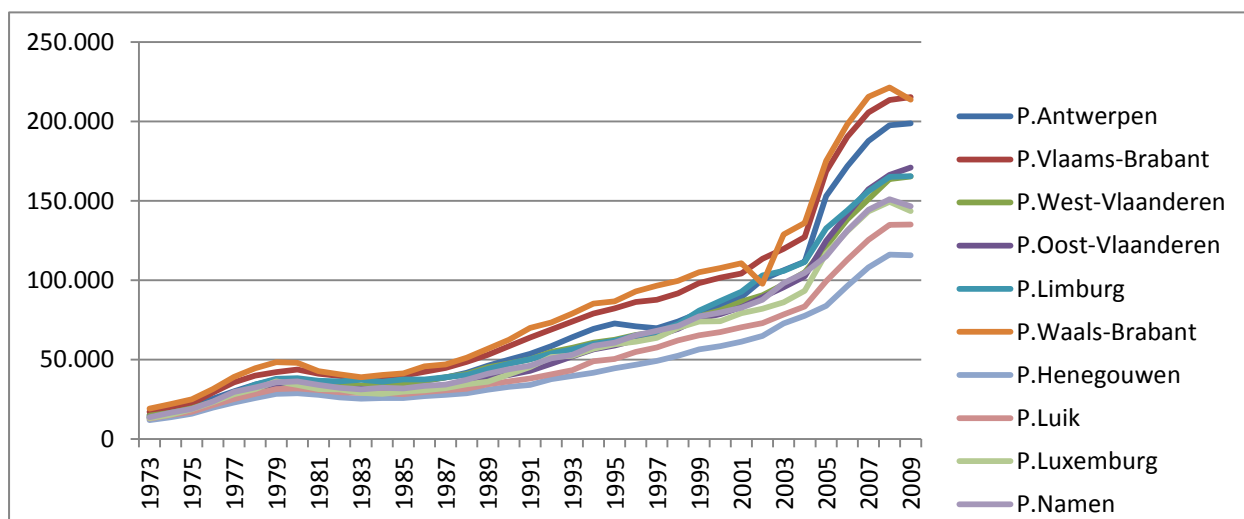
Het is duidelijk zichtbaar dat er verschillen bestaan tussen de prijsniveaus in de verschillende gewesten. Hoewel alle 3 gewesten in een bepaalde mate dezelfde richting uitgaan zijn er duidelijk factoren die prijzen van vastgoed in bepaalde regio's sterker beïnvloeden dan in andere regio's.

In de volgende sectie gaan we nagaan of binnen de gewesten er eveneens verschillen bestaan tussen de provincies om zo een eerste beeld te krijgen van de ruimtelijke verdeling van de prijzen van gewone woonhuizen in België.

De data van de nominale vastgoedprijzen van de Belgische provincies werd verkregen via APS Vlaanderen Lokale Statistieken en de reële prijzen werden verkregen door de nominale prijzen te corrigeren met de CPI met 1996 als basisjaar.

Op het eerste zicht is duidelijk merkbaar dat er een sterke samenhang is tussen de evolutie van de prijzen voor gewone woonhuizen van de verschillende provincies. Om niet nodeloos elke soortgelijk provincie afzonderlijk te bespreken gaan we de provincies opdelen in enkele sterk gelijkende clusters.

Figuur 8: Evolutie reële vastgoedprijzen provincies



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

3.1 Vlaams-Brabant en Waals-Brabant

Gedurende de gehele analyseperiode zijn de prijzen voor een gewoon woonhuis in Vlaams-Brabant en Waals-Brabant duidelijk hoger dan de overige provincies. Hoewel het voorbarig is hier een verklaring voor te geven zonder empirisch bewijs is dit waarschijnlijk in samenhang met hun locatie ten opzichte van Brussel. In het artikel van Navarro en Larraz (Assymetric behaviour of the Spanish regional housing market; 2008) was ook duidelijk zichtbaar dat Madrid als enige regio niet geïntegreerd was met de overige regio's, en net zoals bij Madrid zijn de internationale status, hogere inkomens en economische kracht van Brussel mogelijk de verklaring voor de hoge vastgoedprijzen in de omgeving van Brussel.

In 1973 bedroeg het verschil tussen de nominale prijs van een woonhuis in Waals-Brabant en Vlaams-Brabant 1 979 Euro met een nominale prijs van:

- 19 086 Euro voor een gewoon woonhuis in Waals-Brabant.
- 17 107 Euro voor een gewoon woonhuis in Vlaams-Brabant.

Beide provincies ervaren nadien een soortgelijke groei met een iets sterkere groei voor Waals-Brabant tot 1979 waarbij de nominale prijs voor een gewoon woonhuis in Waals-Brabant een maximale prijs van 48 286 Euro behaalde, wat tot 1988 de hoogste nominale prijs zou blijven voor een Belgische provincie.

Nadien nam onder meer door een daling van de nominale prijs van 10% in 1981 het verschil terug af tot slechts 590 Euro tussen Vlaams-Brabant en Waals-Brabant met:

- 38 783 Euro voor een gewoon woonhuis in Waals-Brabant.
- 38 193 Euro voor een gewoon woonhuis Vlaams-Brabant.

In de daaropvolgende jaren bleef Waals-Brabant de duurste provincie met een voorsprong tussen de 2 000 Euro en 8 000 Euro op Vlaams-Brabant tot 2001.

In 2002 zorgde een daling van 11% in de nominale prijs voor een gemiddeld woonhuis in Waals-Brabant voor een gemiddelde prijs van 97 711 Euro, en een stijging van 9% in Vlaams-Brabant in 2002 had tot gevolg dat voor de eerste keer in onze dataset Vlaams-Brabant de duurste provincie was met een gemiddelde nominale prijs voor een gewoon woonhuis van 113 422 Euro.

In 2003 vond er in Waals Brabant een stijging plaats van 32% in de nominale vastgoedprijzen, en aangezien deze stijging enkel in Waals-Brabant voorkwam met stijgingen tussen de 2% en 11% voor andere provincies heroverde Waals-Brabant zijn statuut van de duurste provincie van België met een nominale prijs van 128 801 Euro in 2003.

Tussen 2003 en 2008 maakten zowel Vlaams-Brabant als Waals-Brabant een soortgelijke evolutie door met:

- Een stijging van 5% in de nominale prijzen in 2004.
- Een stijging van tussen de 28% en 32% in de nominale prijzen in 2005.
- Een stijging van 13% in de nominale prijzen in 2006.
- Een stijging van 8% in de nominale prijzen in 2007.

Dit zorgde in 2008 voor een maximale gemiddelde woonprijs voor een gewoon woonhuis in een Belgische provincie in Waals-Brabant van 221 000 Euro.

In 2009 zorgde een daling van 3% in Waals-Brabant in samenhang met een stijging van 2% in Vlaams-Brabant ervoor dat Vlaams-Brabant in 2009 terug de duurste provincie van België was met een nominale prijs van 215 000 Euro.

3.2 Antwerpen, Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen en Limburg

Deze 4 provincies vertoonden tot 2004 dezelfde evolutie. Hierbij dienen we wel enkele feiten te vermelden:

- Antwerpen was buiten enkele jaren steeds de duurste provincie van de 4.

- In de periode 1993-1995 werden verschillen tussen de nominale prijzen van tussen de 10% en 16% waargenomen tussen Antwerpen en de overige 3 provincies.
- In 2002 was opnieuw een verschil van 11% tussen de nominale prijs van een gewoon woonhuis in Antwerpen en de nominale prijs van een gewoon woonhuis in Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen en Limburg.

Maar algemeen gezien evolueerden de waarden ongeveer gelijkmatig en waren er meestal buiten enkele uitzonderingen slechts verschillen van tussen de 2% en 7% tussen Antwerpen, Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen en Limburg tot 2004.

In 2005 resulteerde een stijging van de nominale prijzen van 36% in de provincie Antwerpen in een nominale prijs voor een gewoon woonhuis van 152 872 Euro wat leidde tot een ont koppeling van de evoluties van de provincie Antwerpen t.o.v. Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen en Limburg die in 2005 stijgingen van respectievelijk 15%, 21% en 19% hadden ervaren. Dit zorgde ervoor dat vanaf dit moment Antwerpen met voorsprong de 3^{de} duurste provincie werd om in te wonen. Vergelijkbare stijgingen in de periode 2006-2009 resulteerden in nominale prijzen van:

- Net geen 200 000 euro voor een gewoon woonhuis in Antwerpen.
- 165 000 Euro voor een gewoon woonhuis in Oost-Vlaanderen.
- 170 000 Euro voor een gewoon woonhuis in West-Vlaanderen.
- 165 000 euro voor een gewoon woonhuis in Limburg.

3.3 Luik Luxemburg en Namen

In 1973 bedroegen de nominale prijzen voor gewone woonhuizen in

- Luik 12 920 Euro.
- Luxemburg 12 955 Euro.
- Namen 13 583 Euro.

Hoewel de nominale prijzen van Luxemburg in het algemeen gedurende de gehele analyseperiode hoger lagen (behalve in 1978, 1992 en 2005, en nooit meer dan 2% lager dan Namen) was er behalve in:

- 1984 met een verschil van 13%.
- 1989 met een verschil van 13%.

Nooit een verschil van boven 9% tussen Luxemburg en Namen, en zoals duidelijk van de grafiek af te leiden is maakten ze beiden ongeveer dezelfde evolutie door.

Luik maakte eveneens een soortgelijke evolutie door maar het is toch de moeite om te vermelden dat gedurende de hele periode de prijzen in deze provincie gemiddeld 10.34% lager waren dan in Luxemburg en 15.8% lager dan in Namen terwijl dit verschil tussen Namen en Luxemburg gemiddeld slechts 5% bedroeg.

3.4 Henegouwen

Henegouwen heeft gedurende de hele analyseperiode steeds de laagste nominale prijzen gehad, maar zoals uit figuur 8 blijkt heeft het ongeveer dezelfde evolutie gevolgd als de overige Waalse provincies (indien we Waals-Brabant buiten beschouwing laten).

Het kende een afnemende stijging tussen 1973 en 1980 gevolgd door een lichte daling tussen de periode 1980-1983, hierna volgde een periode met stijgingen tussen de 2% en 14% met als belangrijkste stijgingen:

- Een stijging van 10% in de nominale prijzen in 1992.
- Een stijging van 12% in de nominale prijzen in 2003.
- Een stijging van 15% in de nominale prijzen in 2006.
- Een stijging van 12% in de nominale prijzen in 2007.

Hoewel Henegouwen dus wel dezelfde trend als Luik, Namen en Luxemburg volgde hebben 40 jaar aan iets lagere prijstoenames toch een noemenswaardig verschil veroorzaakt met

een nominale prijs voor een gewoon woonhuis in Henegouwen van 115 573 Euro in 2009 in tegenstelling tot:

- 146 435 Euro in 2009 voor Namen.
- 143 490 Euro in 2009 voor Luxemburg.
- 134 980 Euro in 2009 voor Luik.

Hoofdstuk 4: Coïntegratie gewesten

Om na te gaan of de afzonderlijke gewesten een soortgelijke evolutionaire trend vertonen, en dus na te gaan of er lange termijn relaties bestaan tussen de vastgoedprijzen in de afzonderlijke gewesten gaan we nagaan of de gewesten onderling gecoïntegreerd zijn. Om dit correct te doen dienen we eerst enkele tests op de data uit te voeren alvorens betrouwbare uitspraken omtrent de coïntegratie van de gewesten te kunnen genereren.

Allereerst gaan we hiervoor in de volgende sectie de unit roots van de reële vastgoedprijzen van de afzonderlijke gewesten berekenen. Indien deze unit roots stationair zijn van orde 1 gaan we nadien nagaan of de reële vastgoedprijzen van deze afzonderlijke gewesten onderling gecoïntegreerd zijn. Dit zal gebeuren in sectie 4.2. via de “Engle en Granger” methode.

4.1. Unit root

We dienen eerst na te gaan of de afzonderlijke series van de vastgoedprijzen van de gewesten stationair zijn. Dit wil zeggen dat de “probability distribution” niet over de tijd verandert. Indien deze wel verandert is er sprake van een trend in de data. In het geval van een trend in de data kunnen we de afzonderlijke series differentiëren en kijken na hoeveel differentiaties de series stationair worden:

- Indien de oorspronkelijke series stationair zijn, zijn ze geïntegreerd van orde 0.
- Indien de series na 1 differentiatie stationair zijn, zijn ze geïntegreerd van orde 1.
- Indien de series na N differentiaties stationair zijn, zijn ze geïntegreerd van orde N.

We beginnen door eerst de unit root van de afzonderlijke gewesten te testen. Dit kan gedaan worden door de Phillips Perron test uit te voeren op de data.

We hebben zowel de data van de reële vastgoedprijzen als de natuurlijke logaritmen van deze data geanalyseerd met Stata 9.2, de dataset is terug te vinden in de appendix (Excel file: Thesis tijdseriedata Gewesten).

Tabel 1: Unit root gewesten

	Phillips Perron		Phillips Perron First differences			Phillips Perron		Phillips Perron First differences	
BHG	0.739	BHG	-3.902***		Ln BHG	0.27	Ln BHG	-3.959***	
VI	1.340	VI	-2.853*		Ln VI	0.216	Ln VI	-2.750*	
Wa	0.775	Wa	-2.502		Ln Wa	-0.077	Ln Wa	-2.529	

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Om de nulhypothese van non-stationariteit te accepteren of verwerpen hebben we geopteerd om de critical values van Mackinnon te gebruiken met :

- 1% significantie : $Z(t) < -3.4336$.
- 5% significantie: $Z(t) < -2.8621$.
- 10% significantie: $Z(t) < -2.5671$.

De nulhypothese van non-stationariteit wordt bij de oorspronkelijke series evenals bij hun natuurlijke logaritmen in alle gewesten geaccepteerd. Dit wil zeggen dat deze series niet geïntegreerd zijn in orde O. Indien we dezelfde test uitvoeren op de “first differences” van de afzonderlijke series krijgen we zowel voor de reële vastgoedprijzen als voor hun logaritmen dezelfde resultaten:

- De nulhypothese van non-stationariteit wordt verworpen op het 1% significantieniveau voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.
- De nulhypothese van non-stationariteit wordt verworpen op het 10% significantieniveau voor het Vlaams Gewest.
- De nulhypothese van non-stationariteit wordt niet verworpen voor het Waals gewest op basis van de critical values, maar met een mackinnon p- value van 0.106 en een

$Z(t) = 2.56$ zijn we toch bereid om het Waals Gewest eveneens te coïntegreren met de overige gewesten en nadien te controleren of dit een correcte keuze was.

Van de 3 gewesten zijn het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Vlaams Gewest dus duidelijk geïntegreerd van orde 1, en we veronderstellen momenteel dat dit ook het geval is bij het Waals Gewest. Dit is slechts tijdelijk om de analyse niet onnodig en vroegtijdig te beperken.

4.2 Coïntegratie gewesten

Omdat alle gewesten non-stationair zijn in hun oorspronkelijke vorm en allemaal stationair zijn in hun eerste gedifferentieerde vorm kunnen we overgaan tot hun coïntegratie.

De afzonderlijke gewesten zijn gecoïntegreerd indien de lineaire combinatie van de series stationair is. Dit omwille van het feit dat dit enkel mogelijk is indien de afzonderlijke series eenzelfde evolutie vertonen.

Om na te gaan of dit het geval is volgen we de Engle en Granger methode die uit de volgende twee stappen bestaat:

- We voeren een eerste graads regressie uit van een combinatie van 2 gewesten met Stata 9.2: **commando: reg gewest1 gewest2.**
- We verkrijgen de residual van deze regressie via **commando: predict residualgewest1gewest2.**
- We voeren de Phillips Perron test uit op deze residual om te analyseren of deze een unit root heeft. **Commando: Pperron residualgewest1gewest2, noconstant**

Tabel 2: Coïntegratie gewesten

	BHG	VI	Wa			Ln BHG	Ln VI	Ln Wa
BHG		-2.809 ***	-2.547 **		Ln BHG		-2.970 ***	-2.506 **
VI	-2.843 ***		-2.129 **		Ln VI	-2.877 ***		-1.742 *
Wa	-2.537 **	-2.054 **			Ln Wa	-2.393 **	-1.679 *	

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

De Mackinnon critical values van deze test om de nulhypothese van non-coïntegratie te verwerpen zijn:

- 1% significantie: $Z(t) < -2.615$.
- 5% significantie: $Z(t) < -1.948$.

Voor de natuurlijke logaritmen bekomen we de volgende resultaten:

- Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Vlaams Gewest zijn gecoïntegreerd op het 1% significantieniveau.
- Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest zijn gecoïntegreerd op het 5% significantieniveau.
- Het Vlaams Gewest en het Waals Gewest zijn gecoïntegreerd op het 10% significantieniveau.

Bij de reële prijzen zijn het Vlaams Gewest en Het Waals Gewest wel gecoïntegreerd op het 5% significantieniveau.

Hieruit kunnen we afleiden dat er een sterke relatie is tussen het Vlaams Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest:

- De afzonderlijke series vertonen stationariteit in hun gedifferentieerde vorm.
- Ze zijn gecoïntegreerd op 1% significantieniveau.

De relatie tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest is ook sterk maar minder representatief:

- Het Waals Gewest is “net” niet stationair na de eerste differentiatie op het 10% significantieniveau.
- Ze zijn gecoïntegreerd op 5% significantieniveau.

Omwille van deze redenen is het noodzakelijk om de analyse uit te voeren op lagere niveaus om meer duidelijkheid te krijgen omtrent de relatie tussen de verschillende regio's.

De relatie tussen het Vlaams Gewest en het Waals Gewest is niet sterk en niet representatief:

- Het Waals Gewest is “net” niet stationair na de eerste differentiatie op het 10% significantieniveau.
- De natuurlijke logaritmen van de series zijn niet gecoïntegreerd op het 5% significantieniveau.

4.3 Opmerkingen

Op het eerste zicht spreken de resultaten de bovenstaande grafieken tegen:

- De relatie tussen het Vlaams Gewest en het Waals Gewest oogt veel gelijkender dan de relatie tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Vlaams Gewest en tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest.
- Indien we de vastgoedprijzen van de gewesten van elkaar aftrekken vertoont de relatie tussen het Vlaams Gewest en het Waals Gewest een veel vlakker verloop dan het verschil tussen het Vlaams Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en het verschil tussen het Waals Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Een mogelijke verklaring hiervoor ligt in de integratie van het Waals Gewest, die niet beantwoord aan de vereisten van een eerste orde integratie.

Dit is ook zichtbaar aan de evolutie van de 3 gewesten. Het Brussels Hoofdstedelijk gewest vertoont een daling in de reële vastgoedprijzen in 1973 en 1974 die niet waar te nemen is bij de overige gewesten. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vertoont een stijging in de periode 1988-1990 die niet in dezelfde mate voorkomt in het Vlaams Gewest en het Waals Gewest. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft een stijging van 62% in de reële vastgoedprijzen in 2005 in tegenstelling tot 12% voor het Waals Gewest en 23% voor het Vlaams Gewest.

Het is momenteel dus voorbarig om te spreken over de samenhang tussen het Waals Gewest en de overige gewesten. We kunnen wel concluderen dat er een sterke samenhang is tussen het Vlaams Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en veronderstellen op basis van de oorspronkelijke data dat er ook een samenhang is tussen het Vlaams Gewest en het Waals Gewest.

Hoofdstuk 5: Coïntegratie provincies

Om een grondiger beeld te krijgen van de samenhang tussen de vastgoedprijzen in België is het noodzakelijk om onze analyse ook uit te voeren op een lager niveau. In de volgende sectie gaan we de lange termijn relaties tussen de provincies analyseren en nagaan of de/en welke provincies dezelfde evolutie doormaken.

We hebben hierbij gebruik gemaakt van de natuurlijke logaritmen van de reële vastgoedprijzen van de provincies die verkregen werden via APS Vlaanderen Lokale Statistieken en zijn terug te vinden in de appendix (Excel file: Thesis tijdseriedata provincies).

5.1 Unit Root

Als critical values hebben we net als bij de gewesten voor de Mackinnon critical values gekozen:

- 1% significantie : $Z(t) < -3.4336$.
- 5% significantie: $Z(t) < -2.8621$.
- 10% significantie: $Z(t) < -2.5671$.

Uit de tabel 3 blijkt dat enkel bij Waals-Brabant de nulhypothese van non-stationariteit verworpen kan worden op het 1% significantieniveau. Zowel Antwerpen en Limburg zijn non-station op het 5% significantieniveau. Enkel bij Henegouwen en Oost-Vlaanderen kan de nulhypothese niet verworpen worden op 10% significantieniveau.

Behalve de provincies Henegouwen en Oost-Vlaanderen kunnen we dus met zekerheid stellen dat ze geïntegreerd zijn van orde 1, en we ze dus aan de coïntegratie tests kunnen onderwerpen. En aangezien zowel Henegouwen en Oost-Vlaanderen nog steeds een $Z(t) < -2.4$ hebben vinden we het voorbarig om ze uit te sluiten voor de rest van onze coïntegratie.

Tabel 3: Unit Root provincies

	Phillips Perron	Phillips Perron First differences
Antwerpen	0.211	-3.252**
Vlaams-Brabant	-0.056	-3.070**
West-Vlaanderen	0.17	-2.732*
Oost-Vlaanderen	0.522	-2.548*
Limburg	-0.352	-2.879**
Waals-Brabant	-0.451	-4.154***
Luik	0.109	-2.687*
Luxemburg	-0.532	-2.844**
Henegouwen	0.086	-2.441
Namen	-0.43	-2.737*

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

5.2 Coïntegratie provincies

Tabel 4: Coïntegratie provincies

	Ant	VIB	WVI	OVI	Lim	WaBr	Lui	Lux	Hene	Na
Ant										
VIB	-2.790 ***									
WVI	-3.130 ***	-2.842 ***								
OVI	-2.286 **	-2.426 **	-2.984 ***							

Lim	-2.039 **	-1.994	-2.298	-2.306						
WaBr	-3.718 ***	-4.849 ***	-2.698 ***	-2.640 ***	-2.450 **					
Lui	-1.865	-1.722	-1.828	-1.680	-2.219 **	-2.140 **				
Lux	-2.016 **	-2.274 **	-1.834	-2.363 **	-1.980	-3.951 ***	-2.431 **			
Hene	-1.822	-1.761	-1.597	-1.625	-2.189 **	-2.114 **	-3.270 ***	-2.570 **		
Na	-2.345 **	-2.238 **	-1.875	-2.769 ***	-2.075 **	-3.038 ***	-2.115 **	-4.114 ***	-1.723	

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Na het uitvoeren van de “Engle en Granger” methode op de natuurlijke logaritmen van de reële vastgoedprijzen van de provincies (zelfde methode als bij de gewesten) bekwamen we bovenstaande tabel.

Met de critical values van Mackinnon:

- 1% significantie: $Z(t) < -2.615$.
- 5% significantie: $Z(t) < -1.994$.

Bekomen we de volgende resultaten:

Antwerpen:

- Is op 1% significantieniveau geïntegreerd met Vlaams-Brabant, West Vlaanderen en Waals-Brabant.
- Is op 5% significantieniveau geïntegreerd met Oost-Vlaanderen, Limburg, Luxemburg en Namen.
- is niet geïntegreerd met Luik en Henegouwen.

Vlaams-Brabant:

- Is op 1% significantieniveau geïntegreerd met Antwerpen, West-Vlaanderen en Waals-Brabant.
- Is op 5% significantieniveau geïntegreerd met Oost-Vlaanderen, Limburg Luxemburg en Namen.
- Is niet geïntegreerd met Luik en Henegouwen.

West-Vlaanderen:

- Is op 1% significantieniveau geïntegreerd met Vlaams-Brabant, Antwerpen, Oost-Vlaanderen en Waals-Brabant.
- Is op 5% significantieniveau geïntegreerd met Limburg.
- Is niet geïntegreerd met Luik, Luxemburg, Henegouwen en Namen.

Oost-Vlaanderen:

- Is op 1% significantieniveau geïntegreerd met Waals-Brabant, West-Vlaanderen en Namen.
- Is op 5% significantieniveau geïntegreerd met Vlaams-Brabant, Antwerpen Luxemburg en Limburg.
- Is niet geïntegreerd met Luik en Henegouwen.

Limburg:

- Is op 5% significantieniveau geïntegreerd met alle provincies.

Waals-Brabant:

- Is op 1% significantieniveau geïntegreerd met Antwerpen, Vlaams-Brabant, West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen, Namen en Luxemburg.
- Is op 5% significantieniveau geïntegreerd met Luik, Henegouwen en Limburg.

Luik:

- Is op 1% significantieniveau geïntegreerd met Henegouwen.
- Is op 5% significantieniveau geïntegreerd met Luxemburg, Namen, Limburg en Waals-Brabant.
- Is niet geïntegreerd met Antwerpen, Vlaams-Brabant, Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen.

Luxemburg:

- Is op 1% significantieniveau geïntegreerd met Waals-Brabant en Namen.
- Is op 5% significantieniveau geïntegreerd met Antwerpen, Vlaams-Brabant, Oost-Vlaanderen, Limburg, Henegouwen en Luik.
- Is niet geïntegreerd met West-Vlaanderen.

Henegouwen:

- Is op 1% significantieniveau geïntegreerd met Luik.
- Is op 5% significantieniveau geïntegreerd met Limburg, Luxemburg en Waals-Brabant.
- Is niet geïntegreerd met Antwerpen, Vlaams-Brabant, Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen en Namen.

Namen:

- Is op 1% significantieniveau geïntegreerd met Oost-Vlaanderen, Waals-Brabant en Luxemburg.
- Is op 5% significantieniveau geïntegreerd met Antwerpen, Vlaams-Brabant, Limburg en Luik.
- Is niet geïntegreerd met West-Vlaanderen en Henegouwen.

5.3 Beschrijving coïntegratie provincies

Hieronder volgen enkele bemerkingen aangaande de coïntegratie van de provincies. Na deze bemerkingen gaan we proberen na te gaan of er clusters van provincies bestaan die intern homogeen en extern heterogeen zijn om zo mogelijk een beeld te vormen van de ruimtelijke verdeling van vastgoedprijzen te verkrijgen. Deze ruimtelijke verdeling zal ons later ook mogelijk helpen met na te gaan welke de bepalende factoren zijn van de vastgoedprijzen in België evenals de impact van deze factoren op de verschillende clusters.

Alle Vlaamse provincies zijn gecoïntegreerd met elkaar. Antwerpen, West-Vlaanderen en Vlaams-Brabant zijn onderling allemaal sterk met elkaar gecoïntegreerd (1% significantie). Oost-Vlaanderen is ook sterk met alle Vlaamse Provincies gecoïntegreerd maar het sterkst met West-Vlaanderen, wat mogelijk te maken heeft mijn zijn ruimtelijke nabijheid. Limburg is met alle Vlaamse provincies gecoïntegreerd op 5% significatieniveau.

Waals-Brabant is met alle overige provincies gecoïntegreerd, en zelfs enkel met Limburg, Luik en Henegouwen op 5% significantie. Waals-Brabant is op 1% significantie gecoïntegreerd met alle Vlaamse provincies behalve Limburg en ook op 1% significantie gecoïntegreerd met Namen en Luxemburg.

Luik en Henegouwen hebben duidelijk een sterke samenhang: ze zijn enkel met elkaar gecoïntegreerd op het 1% significantieniveau, en enkel met Waals-Brabant, Limburg en Luxemburg op het 5% significantieniveau. Ze vertonen als enige Waalse provincies geen relatie met Vlaamse provincies (behalve met Limburg dat met alle provincies gecoïntegreerd is).

West-Vlaanderen is als enige Vlaamse provincie niet gecoïntegreerd met Luxemburg en Namen. En hoewel Oost-Vlaanderen, Vlaams-Brabant, Antwerpen en Limburg met West-Vlaanderen samenhangen zijn deze provincies wel met Luxemburg en Namen gecoïntegreerd.

Er is duidelijk een sterke link tussen de evoluties van Antwerpen en Vlaams-Brabant aangezien ze dezelfde relatie hebben met de overige provincies tot op het significantieniveau.

Luxemburg vertoont een sterke samenhang met Namen en Waals-Brabant.

5.4 Veronderstellingen omtrent samenhang

Er is sprake van een sterke samenhang tussen Antwerpen, Waals-Brabant, Vlaams-Brabant, Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen. Dit kan verklaard worden aan de hand van hun ruimtelijke nabijheid en hun prijsniveau dat het hoogste is van alle Belgische provincies.

Er is ook een sterke samenhang tussen Waals-Brabant, Luxemburg en Namen, maar er is geen relatie tussen West-Vlaanderen en Luxemburg en Namen. Dit wil dus zeggen dat Waals-Brabant eigenschappen van beide groepen bezit maar dat sommige van deze eigenschappen voor beide clusters verschillen.

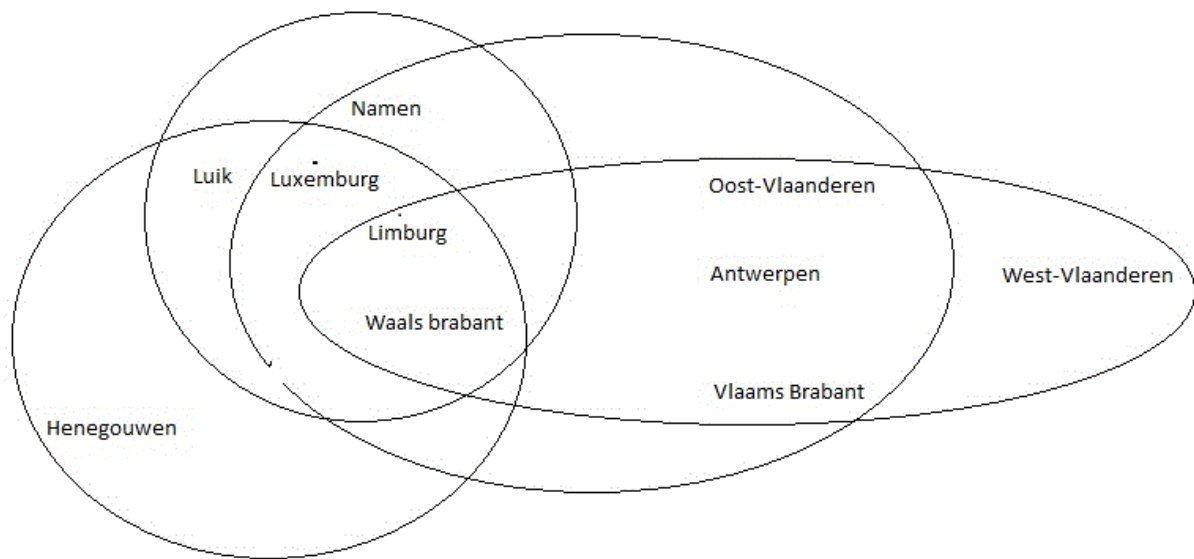
Luik en Henegouwen zijn sterk met elkaar verbonden, op 5% significantie met de overige Waalse provincies en niet met de Vlaamse provincies buiten Limburg. Er is dus in deze mate ook sprake van gewestelijke verschillen.

Limburg is met alle provincies ongeveer even sterk verbonden. Het lijkt dus alsof Limburg net tussen de karakteristieken van de Vlaamse en Waalse vastgoedmarkt zit.

Er is ook een sterke relatie tussen Luxemburg en Namen: Ze hebben beiden een sterke relatie met Waals-Brabant, gemiddelde relaties met Antwerpen en Vlaams-Brabant (hoewel Namen ook een zeer sterke relatie met Oost-Vlaanderen heeft) en geen relatie met West-Vlaanderen. Het verschil ligt wel in het feit dat Luxemburg wel een relatie heeft met Henegouwen en voor Namen deze relatie niet significant is.

Het blijkt dus dat echt homogeen interne en heterogeen externe clusters niet gemaakt kunnen worden. Er is duidelijk sprake van meerdere bepalende factoren die de onderlinge relaties bepalen.

Figuur 9: Clusters van de provincies



Bron: eigen bewerking

Cluster 1: Limburg , Waals-Brabant , Oost-Vlaanderen, Antwerpen, Vlaams-Brabant en West-Vlaanderen.

Cluster 2: Limburg, Waals-Brabant, Oost-Vlaanderen, Antwerpen, Vlaams-Brabant, Luxemburg en Namen.

Cluster 3: Limburg, Waals-Brabant, Luxemburg, Namen en Luik.

Cluster 4: Limburg, Waals-Brabant, Luxemburg, Luik en Henegouwen.

Al deze clusters duiden op een zekere mate van homogeniteit binnen de cluster en heterogeniteit buiten de cluster. Iedere provincie in een bepaalde cluster bevat dus in bepaalde mate dezelfde eigenschappen. Indien we dus kijken naar een provincie in een bepaalde cluster die in een andere cluster niet voorkomt betekent dit dat deze provincie bepaalde eigenschappen deelt met de provincies in de cluster maar op bepaalde dimensies verschilt van andere provincies die naast die cluster ook nog in een andere cluster zitten.

Dankzij deze clustering kunnen we zien dat zowel Henegouwen als West-Vlaanderen slechts tot 1 cluster behoren. Aangezien West-Vlaanderen wel geïntegreerd is met Limburg, Vlaams-Brabant, Oost-Vlaanderen, Antwerpen en Waals-Brabant, maar niet met Luxemburg en Namen betekent dit dat een bepaalde eigenschap van West-Vlaanderen wel terug te vinden is in Limburg, Vlaams-Brabant, Oost-Vlaanderen Antwerpen en Waals-Brabant maar niet in Luxemburg en Namen. Hetzelfde geldt voor Luxemburg en Namen t.o.v. West-Vlaanderen.

Verder is ook in Henegouwen sprake van een relatie tussen Henegouwen, Luik, Luxemburg, Limburg en Waals-Brabant, maar is er een bepaalde dimensie waarop Henegouwen en Namen van elkaar verschillen aangezien Namen ook een relatie heeft met Luik, Luxemburg, Limburg en Waals-Brabant maar niet met Henegouwen.

Tussen de provincies Oost-Vlaanderen, Antwerpen en Vlaams-Brabant verwachten we geen verschillen omdat ze allemaal tot dezelfde clusters behoren. Hetzelfde geldt voor Limburg en Waals-Brabant die tot elke cluster behoren. Limburg en Waals-Brabant beschikken dus niet over differentiërende capaciteiten omdat ze met alle overige provincies samenhangen.

Deze clustering stelt ons in staat om verklarende factoren te vinden voor deze verschillen:

- We weten dat West-Vlaanderen niet samenhangt met Namen en Luxemburg maar wel met Oost-Vlaanderen, Antwerpen, Vlaams-Brabant en Waals-Brabant dus moeten we zoeken naar een variabele die voor West-Vlaanderen verschilt van Namen en Luxemburg maar gelijk is voor Antwerpen, Vlaams-Brabant, Waals-Brabant en Oost-Vlaanderen.
- We weten dat Luik en Henegouwen niet samenhangen met Antwerpen, Vlaams-Brabant, Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen maar wel met de overige provincies. Er moet dus een reden zijn waarom Waals-Brabant zowel met de Vlaamse als Waalse provincies is geïntegreerd, maar deze provincies niet met elkaar geïntegreerd zijn.

Hoofdstuk 6: Ruimtelijke samenhang vastgoedprijzen arrondissementen

Om een duidelijker beeld te krijgen van de ruimtelijke samenhang tussen de vastgoedprijzen in België volstaat het niet om enkel de cointegraties van de gewesten en provincies te beschouwen. We willen ook op een lager niveau nagaan hoe de afzonderlijke arrondissementen samenhangen, evenals even na te gaan hoe deze samenhang geëvolueerd is sinds 1973.

Deze analyse gaan we op 2 niveau's voeren:

- allereerst gaan we een beeld schetsen van de evolutie in de nationale ruimtelijke samenhang van de vastgoedprijzen tussen de arrondissementen door gebruik te maken van de Global Moran's I.
- Nadien gaan we hetzelfde doen maar dan op een lokaal niveau om zo te zien hoe de samenhang tussen nabije regio's geëvolueerd is. Hiervoor gaan we de Local Indicators of Spatial Association methode (LISA-methode) gebruiken.

6.1. Nationale ruimtelijke samenhang arrondissementen

We maken gebruik van de Global Moran's I. Dit is een maatstaf van ruimtelijke autocorrelatie. De Global Moran's I gaat na of er een lineaire relatie bestaat tussen de waarde van een bepaalde variabele (vastgoedprijzen) op een bepaalde locatie en dezelfde variabele op een nabije locatie.

Formule:

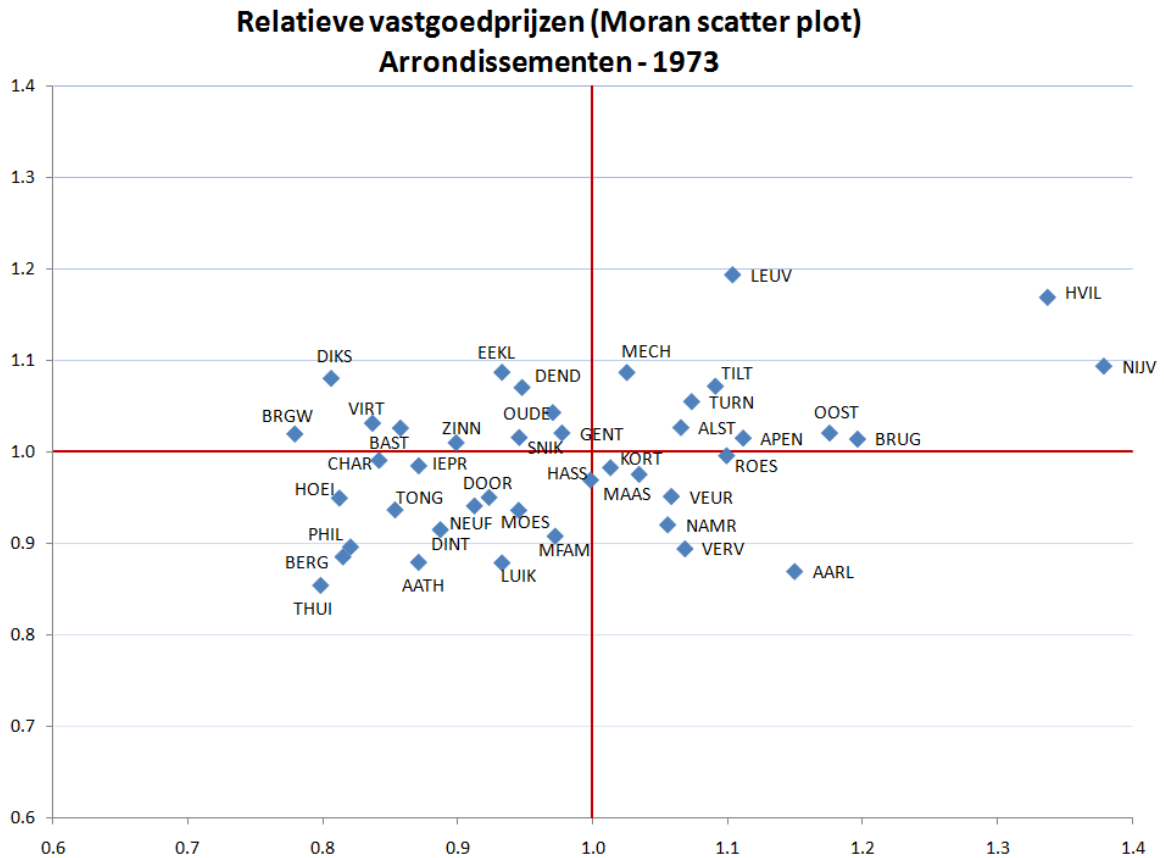
$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}^* (x_i - \bar{x})(y_j - \bar{y}) / \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{m_1}, \text{ waarbij } m_1 = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}^*}{n}$$

Tabel 5: Global Moran's I evolutie

1973	1980	1990	2000	2009
0.289	0.348	0.411	0.433	0.475

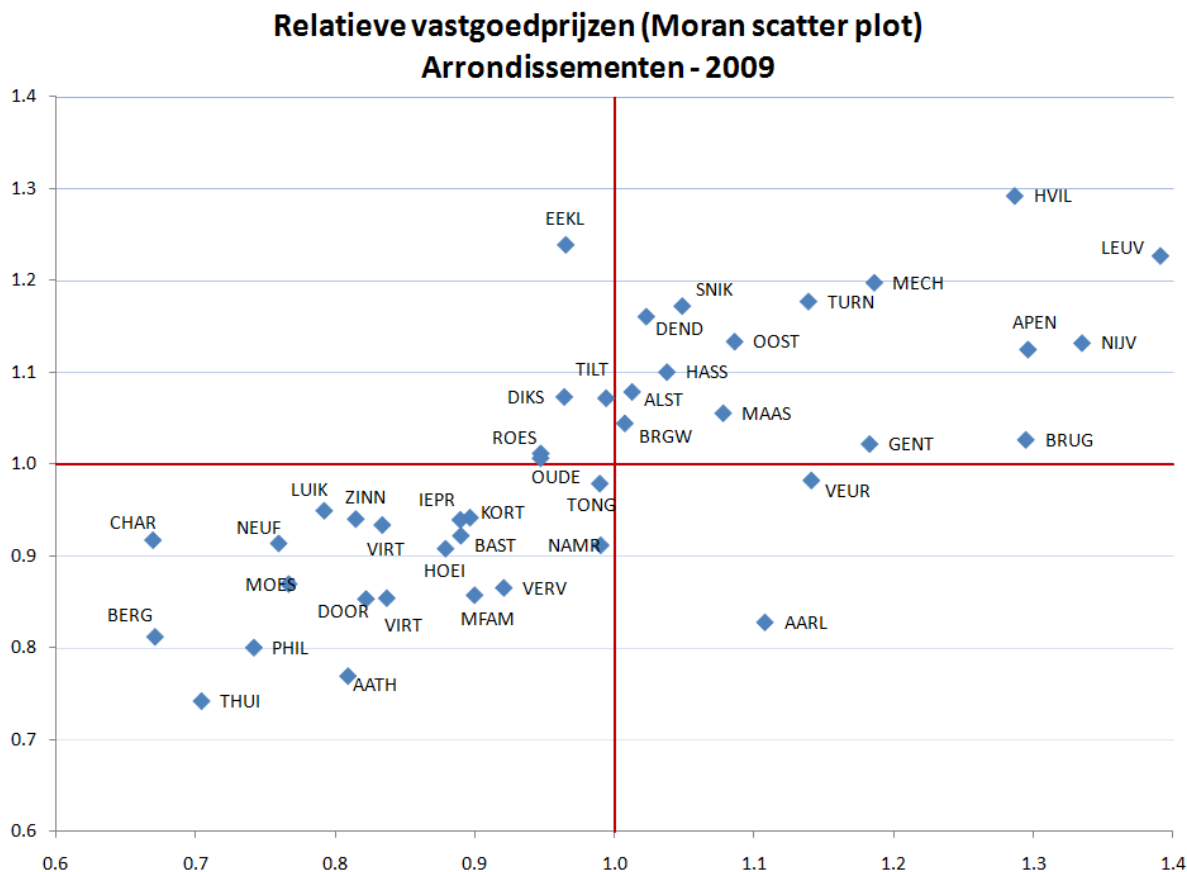
Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Figuur 10: Relatieve vastgoedprijzen arrondissementen 1973



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Figuur 11: Relatieve vastgoedprijzen arrondissementen 2009



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Het is meteen zichtbaar dat de mate van ruimtelijke samenhang is veranderd in de voorbije 36 jaar. Er is sprake van een toenemende ruimtelijke samenhang tussen de vastgoedprijzen van de verschillende arrondissementen. In 1973 is duidelijk uit afbeelding af te leiden dat de arrondissementen voornamelijk geconcentreerd zijn rond het snijpunt van de rode assen. Behalve Nijvel en Halle-Vilvoorde bevinden alle arrondissementen zich tussen 0.75 en 1.25 op de x-as. In 2009 bevinden zich 10 arrondissementen buiten deze afbakening. Hoewel er dus ook in 1973 duidelijk een onderscheid is tussen de Vlaamse en Waalse arrondissementen met:

- 9 Vlaamse arrondissementen in het hoog-hoog kwadrant (kwadrant 2) en enkel Nijvel als Waals arrondissement in dit kwadrant.
- Slechts 3 van de 14 arrondissementen in het laag-laag kwadrant (kwadrant 3) zijn Vlaamse arrondissementen.

is er met een coëfficiënt van 0.289 t.o.v. 0.475 in 2009 duidelijk een minder sterke ruimtelijke samenhang in de vastgoedprijzen in 1973 dan in 2009.

Indien we figuur 10 en figuur 11 gezamenlijk bekijken zien we dat de arrondissementen ongeveer dezelfde positie t.o.v. elkaar innemen, maar dat ze precies uiteengerokken zijn naar de rechtsbovenhoek (voor arrondissementen met relatief hoge vastgoedprijzen) en de linkerbenedenhoek (voor arrondissementen met relatief lage vastgoedprijzen) :

- In 2009 zijn er 15 arrondissementen in het hoog-hoog kwadrant waarvan enkel Nijvel een Waals arrondissement is (t.o.v. 10 in 1973).
- In 2009 zijn er 20 arrondissementen in het laag-laag kwadrant t.o.v. 14 in 1973.
- Het aantal arrondissementen in het hoog-laag kwadrant (kwadrant 4) en het laag-hoog kwadrant (kwadrant 1) is van 17 arrondissementen in 1973 afgenomen naar 6 arrondissementen in 2009.

Het schijnt dus dat er minder arrondissementen zijn die verschillen van hun omliggende arrondissementen. Het blijkt dat arrondissementen hun vastgoedprijzen aanpassen aan omliggende arrondissementen waardoor er minder lokale verschillen zijn tussen nabije arrondissementen. Een eerste mogelijke verklaring hiervoor is de verbetering van de informatiedoorstroom en de verhoogde mobiliteit waardoor regionale verschillen zichzelf corrigeren door de marktwerking. Om een idee te krijgen van de grondslag van deze verandering gaan we de groeiratio's van de arrondissementen even onder de loep nemen. In België werd sinds 1973 een stijging van 198% in de vastgoedprijzen waargenomen. Deze stijging was in:

Tabel 6: Groeiratio' arrondissementen België

Ar.Brussel- Hoofdstad	221.7%	Ar.Tongeren	237.4%
Ar.Antwerpen	239.4%	Ar.Nijvel	181.7%
Ar.Mechelen	236.7%	Ar.Aat	170.4%
Ar.Turnhout	208.8%	Ar.Charleroi	131.5%
Ar.Halle- Vilvoorde	202.7%	Ar.Bergen	139.6%
Ar.Leuven	239.3%	Ar.Moeskroen	136.0%
Ar.Brugge	214.9%	Ar.Zinnik	163.8%
Ar.Diksmuide	248.0%	Ar.Thuin	156.7%
Ar.Ieper	199.5%	Ar.Doornik	159.1%
Ar.Kortrijk	155.5%	Ar.Hoei	214.9%
Ar.Oostende	168.9%	Ar.Luik	147.1%
Ar.Roeselare	150.8%	Ar.Verviers	150.8%
Ar.Tielt	170.1%	Ar.Borgworm	276.2%
Ar.Veurne	213.8%	Ar.Aarlen	180.4%
Ar.Aalst	171.5%	Ar.Bastenaken	202.0%
Ar.Dendermonde	214.1%	Ar.Marche-en- Famenne	169.3%
Ar.Eeklo	201.1%	Ar.Neufchateau	142.2%
Ar.Gent	252.2%	Ar.Virton	189.9%
Ar.Oudenaarde	184.0%	Ar.Dinant	174.6%
Ar.Sint-Niklaas	222.7%	Ar.Namen	173.0%
Ar.Hasselt	202.4%	Ar.Philippeville	163.0%
Ar.Maaseik	203.2%		

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Het is duidelijk te zien in tabel 6 en figuur 11 dat de arrondissementen met de sterkste prijsstijgingen: Antwerpen, Leuven, Mechelen, Diksmuide en Gent (met groeiratio's van 250%) zich verder rechts op de x-as hebben geplaatst, terwijl de arrondissementen met de laagste prijsstijgingen zich meer rechts op de x-as gaan bevinden. Het opvallende is dat de regio's met de sterkste prijsstijgingen zich bevinden rond de arrondissementen waar reeds in 1973 de hoogste prijzen werden waargenomen. Bij Antwerpen is bijvoorbeeld zichtbaar dat Antwerpen omwille van zijn prijsstijgingen verder rechts op de x-as ligt omwille van zijn hoger dan gemiddelde prijsstijging, maar Antwerpen ligt ook hoger op de y-as omwille van de sterke stijgingen in zijn omliggende arrondissementen:

- Een stijging van 238% in Mechelen.
- Een stijging van 208% in Turnhout.
- Een stijging van 227% in Sint-Niklaas.

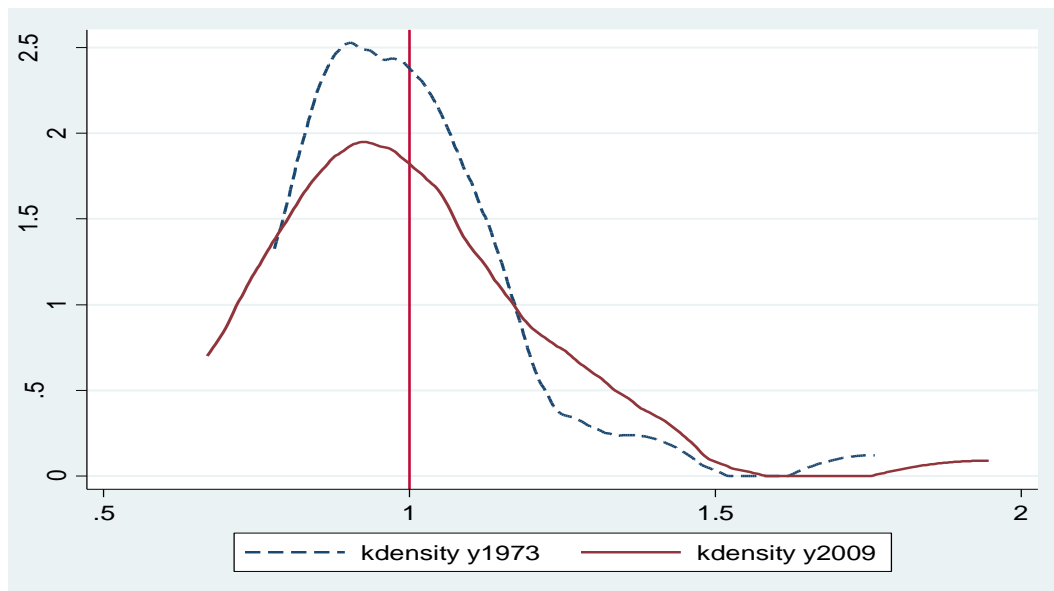
Dit is waarschijnlijk omwille van de toegenomen bevolkingsdichtheid en de aantrekkingskracht van grootsteden zoals Brussel en Antwerpen. Omwille van een betere infrastructuur en hogere toegankelijkheid met openbaar vervoer is het economisch verantwoord voor individuen die in Brussel of Antwerpen werken zich te vestigen in de omliggende arrondissementen en zo naar het werk te pendelen. Dit heeft geleid tot een hogere vraag naar woonhuizen in deze regio's en zo via een inelastisch aanbod tot prijsstijgingen in deze arrondissementen. Dit is voornamelijk in Mechelen en Sint-Niklaas duidelijk omdat beiden nabij 2 economische centra gelegen zijn, en verklaart ook waarom er in deze 2 arrondissementen een sterkere stijging is waargenomen dan in Turnhout dat enkel strategisch ligt t.o.v. Antwerpen.

Indien we de linkeronderkant van onze matrix beschouwen zien we dat de arrondissementen Thuin, Aat, Moeskroen en Zinnik allemaal zeer lage prijsstijgingen hebben ervaren gedurende de voorbije 30 jaar waardoor zowel de arrondissementen op zich verder naar rechts op de x-as zijn verschoven, evenals verder naar beneden op de y-as omwille van hun nabijheid. Dit is opvallend omdat de "grootsteden" van Henegouwen : Charleroi en Bergen ook zeer lage prijsstijgingen hebben meegemaakt van slechts 131% en 139%.

Het blijkt dus dat de arrondissementen rondom de provinciale grootsteden dezelfde trend volgen als de provinciale grootsteden waardoor clusters ontstaan van hoge vastgoedprijzen rond economisch sterke grootsteden zoals Gent, Antwerpen en Brussel, en clusters ontstaan met lage vastgoedprijzen rondom economisch zwakke regio's zoals Charleroi en Bergen.

Dit is ook te zien aan de onderstaande density plot waaruit duidelijk af te leiden is dat er een grotere spreiding is gekomen tussen de vastgoedprijzen in België. Ze zijn minder gecentreerd rond de mean, en hebben hogere standaardafwijkingen.

Figuur 12: Kernel Density plot



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Figuur 13: Arrondissementen België



Bron: <http://www.tuxx.nl/landen/belgie/bouwwak/2011/>

6.2 Lokale ruimtelijke samenhang

Om niet enkel een algemene evolutie in de ruimtelijke samenhang van de arrondissementen te verkrijgen maar ook de evolutie van de afzonderlijke arrondissementen in beeld te brengen gaan we de LISA-methode toepassen. Dit is dezelfde methode als de Global Moran's I maar geeft in plaats van 1 enkel coëfficiënt voor de samenhang op nationaal vlak voor elk arrondissement een coëfficiënt van de ruimtelijke samenhang tussen de vastgoedprijzen van dat arrondissement en de vastgoedprijzen van de omliggende arrondissementen. Hierdoor is het mogelijk voor elk arrondissement na te gaan hoe sterk zijn samenhang is met zijn omliggende arrondissementen.

Formule:

$$I_i = \frac{(y_i - \bar{y}) \sum_{j=1}^n w_{ij}^* (y_j - \bar{y})^2}{m_2}, \text{ waarbij } m_2 = \frac{\sum_{j=1}^n (y_j - \bar{y})^2}{n}$$

Tabel 7: Lokale ruimtelijke samenhang arrondissementen

District	IISA 197	IISA 200
Anen	0.010	0.104
Mech	0.019	0.199
Turn	0.011	0.110
Hass	-0.001	0.015
Maas	0.009	0.010
Tong	-0.061	-0.002
Alst	0.051	-0.005
Dend	-0.039	0.019
Fekl	-0.040	-0.039
Gent	-0.005	0.045
Oude	-0.025	-0.037
Snik	-0.007	0.035
Hvil	1.107	1.206
Leuv	0.404	0.927
Brug	0.092	0.042
Diks	-0.118	-0.017
Iepr	-0.043	-0.035
Kort	0.003	-0.040
Oost	0.142	0.058
Roes	0.061	-0.022
Tilt	0.034	0.008
Veur	0.051	0.017
Brus	2.079	2.040
Niiv	1.147	0.995
Aath	-0.067	-0.206
Char	-0.223	-0.369
Berg	-0.076	-0.216
Moes	-0.013	-0.079
Zinn	-0.147	-0.262
Thui	-0.139	-0.385
Door	-0.012	-0.087
Hoei	-0.072	-0.032
Luik	-0.057	-0.020
Verv	0.032	-0.029
Brew	-0.211	0.005
Aarl	0.084	0.065
Bast	-0.039	-0.044
Mfam	-0.014	-0.044
Neuf	-0.045	-0.079
Virt	-0.075	-0.107
Dint	-0.055	-0.090
Namr	0.084	-0.010
Phil	-0.112	-0.268

Sorted District	IISA 197
Brus	2.079
Niiv	1.147
Hvil	1.107
Leuv	0.404
Oost	0.142
Brug	0.092
Namr	0.084
Aarl	0.084
Roes	0.061
Alst	0.051
Veur	0.051
Tilt	0.034
Verv	0.032
Mech	0.019
Turn	0.011
Anen	0.010
Maas	0.009
Kort	0.003
Hass	-0.001
Gent	-0.005
Snik	-0.007
Door	-0.012
Moes	-0.013
Mfam	-0.014
Oude	-0.025
Bast	-0.039
Dend	-0.039
Fekl	-0.040
Iepr	-0.043
Neuf	-0.045
Dint	-0.055
Luik	-0.057
Tong	-0.061
Aath	-0.067
Hoei	-0.072
Virt	-0.075
Berg	-0.076
Phil	-0.112
Diks	-0.118
Thui	-0.139
Zinn	-0.147
Brew	-0.211
Char	-0.223

sorted District	IISA 200
Brus	2.040
Hvil	1.206
Niiv	0.995
Leuv	0.927
Mech	0.199
Turn	0.110
Anen	0.104
Aarl	0.065
Oost	0.058
Gent	0.045
Brug	0.042
Snik	0.035
Dend	0.019
Veur	0.017
Hass	0.015
Maas	0.010
Tilt	0.008
Brew	0.005
Tong	-0.002
Alst	-0.005
Namr	-0.010
Diks	-0.017
Luik	-0.020
Roes	-0.022
Verv	-0.029
Hoei	-0.032
Iepr	-0.035
Oude	-0.037
Fekl	-0.039
Kort	-0.040
Mfam	-0.044
Bast	-0.044
Neuf	-0.079
Moes	-0.079
Door	-0.087
Dint	-0.090
Virt	-0.107
Aath	-0.206
Berg	-0.216
Zinn	-0.262
Phil	-0.268
Char	-0.369
Thui	-0.385

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Het is meteen duidelijk te zien aan de tabellen dat er grondige verschillen zijn tussen 1973 en 2009. Een eerste opvallend gegeven is dat Brussel eigenlijk een voorloper was op de evolutie die tussen 1973 en 2009 ging plaatsvinden. In 1973 was Brussel reeds met voorsprong het duurste arrondissement om in te wonen, en is het dit nog steeds in 2009. Het opvallende hieraan is dat de omliggende arrondissementen van Brussel ook in 1973 al een sterke ruimtelijke samenhang vertoonden. Dit was ook zichtbaar in de figuur 10 waar Halle-Vilvoorde en Nijvel ook in 1973 reeds in het hoog-hoog kwadrant te vinden waren. Het is dus al sinds 1973 zo dat de vastgoedprijzen van deze omliggende arrondissementen waarschijnlijk zo hoog zijn omwille van hun ligging t.o.v. Brussel. Dit is ook duidelijk zichtbaar in tabel 7 waar zowel in 1973 als in 2009 Brussel, Hall-Vilvoorde, Nijvel en Leuven de eerste vier posities bekleden met een coëfficiënt dat 5 tot 14 maal hoger lag dan de dichtste achtervolgers.

In 1973 werden deze arrondissementen gevolgd door Brugge, Namen, Oostende, Roeselare , Aarlen en Veurne. Maar omwille van zwakke stijgingen in de vastgoedprijzen van Namen, Oostende en Roeselare horen voornamelijk Namen en Roeselare niet meer tot de dure arrondissementen, waardoor ze niet meer tot het hoog-hoog kwadrant behoren in 2009.

In 2009 worden de 5^{de} hoogste tot 7^{ste} hoogste coëfficiënten gevonden voor Antwerpen, Mechelen en Turnhout. Deze arrondissementen hebben zoals reeds vermeld sterke en soortgelijke prijsstijgingen meegemaakt sinds 1973, en omwille van deze gelijkaardige en grote stijging vormen ze nu een regio met hoge vastgoedprijzen. Het blijkt dus dat Antwerpen dezelfde trend als Brussel aan het volgen is, en dat de grote vraag naar woningen in Antwerpen heeft geleid tot een stijgende vraag naar woningen in de omliggende arrondissementen waardoor net zoals voor Brussel een regio is ontstaan rond Antwerpen met hoge vastgoedprijzen.

Dit effect is zoals zichtbaar is in figuur 14 nog versterkt door de ligging van Antwerpen t.o.v. Brussel. Door betere infrastructuur is er een regio ontstaan tussen Antwerpen en Brussel waar pendelaars zich kunnen vestigen zonder zich de bijzonder hoge vastgoedprijzen in deze stedelijke centra te moeten kunnen veroorloven.

Ook tussen Brugge en Gent is de samenhang toegenomen, ook dit is merkbaar in figuur 15 en figuur 16. In 1973 Gent nog centraal terug te vinden was in figuur 10 heeft het dankzij een sterke stijging in de vastgoedprijzen van 252% zich verder rechts gevestigd op de x-as. Omwille van een eveneens sterke stijging van 218% in Brugge en zwakke stijgingen in Oostende en Roeselare heeft zich een verandering voorgedaan in de ruimtelijke samenhang. Waar vroeger de kustregio's zoals Oostende en Brugge, indien we Brussel, Halle-Vilvoorde en Nijvel buiten beschouwing laten, de hoogste arrondissementale vastgoedprijzen hadden zijn ze nu terug te vinden onder de gemiddelde vastgoedprijs van 143 000 Euro voor een gewoon woonhuis in een Vlaamse provincie.

Er is dus een evolutie gebeurd waarin de arrondissementen die zich bevinden tussen en rondom de regio Brussel-Antwerpen, en de regio Gent-Brugge sterke prijsstijgingen hebben ervaren omwille van hun strategische ligging rondom deze steden en de ruimtelijke beperking in deze steden.

Een tegenovergestelde evolutie heeft zich voorgedaan in de Waalse arrondissementen. Namen had in 1973 vastgoedprijzen die gelijk waren aan het gemiddelde voor Vlaanderen. Maar omwille van een zwakke stijging in de vastgoedprijzen heeft het in 2009 vastgoedprijzen die 15% lager liggen dan de Vlaamse gemiddelde. Dus Namen heeft zich meer links op de x-as moeten vestigen. Hierdoor heeft het een mindere samenhang met het nabije Waals-Brabant, en omwille van de eveneens zwakke stijgingen in Dinant en Charleroi is Namen gegaan van de scheiding tussen het hoog-hoog kwadrant en het hoog-laag kwadrant naar het laag-laag kwadrant.

Indien we tabel 7 en figuur 16 gezamenlijk beschouwen is het duidelijk zichtbaar dat de arrondissementen met de hoogste en laagste coëfficiënten ruimtelijk samenhangen:

- De eerste 4 arrondissementen zijn Brussel, Halle-Vilvoorde, Nijvel en Leuven met coëfficiënten > 0.9 . Deze regio's zijn zoals zichtbaar in figuur 16 omringd door de duurste arrondissementen van België en zijn allemaal dicht bij Brussel gelegen.

- De volgende 3 arrondissementen zijn Mechelen, Turnhout en Antwerpen. Mechelen heeft met een coëfficiënt van 0.199 wel een ongeveer dubbel zo sterke samenhang met andere dure regio's dan Antwerpen en Turnhout. Dit is logisch aangezien Mechelen centraal tussen Antwerpen, Brussel, Gent en Leuven gelegen is. De coëfficiënten van Antwerpen en Turnhout zijn weliswaar lager:
 - Dit komt voor Turnhout omwille van de nabijheid van de Limburgse arrondissementen Maaseik en Hasselt die voor Vlaanderen onder het gemiddelde te vinden zijn met hun vastgoedprijzen.
 - Dit komt voor Antwerpen omwille van de nabijheid van Turnhout en Mechelen. Want hoewel deze arrondissementen relatief hoge vastgoedprijzen hebben zijn ze toch significant lager dan bijvoorbeeld Mechelen wat door Antwerpen, Halle-Vilvoorde en Leuven omringd wordt.
- Hierna volgen Brugge, Gent en Oostende. Omwille van zwakke prijsstijgingen in Oostende, en sterke prijsstijgingen in Brugge en Gent zijn de prijzen naar elkaar toegegroeid en is deze regio nu ook terug te vinden in het hoog-hoog kwadrant. Dit is mogelijk te verklaren aan de hand van de impact van de havens op de tewerkstelling en de hogere bevolkingsdichtheid. Omwille van de massale logistieke moeilijkheden heeft dit in deze regio's ook een goede infrastructuur gecreëerd .
- De volgende arrondissementen zijn arrondissementen zoals Dendermonde, Sint-Niklaas, Hasselt en Maaseik. Deze arrondissementen hebben relatief sterke prijsstijgingen doorgemaakt, en zijn meestal gelegen aan de rand van regio's met hoge vastgoedprijzen (Veurne, Hasselt en Maaseik), of tussen regio's met hoge vastgoedprijzen (Dendermonde en Sint-Niklaas). Hierbij is ook merkbaar dat de arrondissementen die zich tussen Antwerpen, Brussel en Gent bevinden een hoger coëfficiënt hebben (Dendermonde en Sint-Niklaas) dan de regio's die naast deze steden bevinden (Hasselt, Veurne en Maaseik).
- Onderaan in tabel 7 is zichtbaar dat de coëfficiënten van deze arrondissementen lagere waarden hebben in 2009 dan in 1973. Er is dus een sterkere samenhang tussen de arrondissementen met lage vastgoedprijzen dan in 1973. Het is ook

- opmerkelijk dat in 1973 er nog steeds enkele Vlaamse arrondissementen zoals Diksmuide en Tongeren zich in de lagere regionen van tabel 7 bevinden terwijl in 2009 dit niet meer voorkwam. Dit komt omwille van sterke stijgingen in de prijzen in deze arrondissementen, met een stijging van 239% voor Tongeren en een stijging van 248% voor Diksmuide, waardoor ze niet meer tot de “goedkope” arrondissementen behoren. Dit is mogelijk omwille van een betere informatiedoorstroom en een hogere mobiliteit die in samenhang met een verbeterde marktwerking hebben geleid tot een afname van de prijsverschillen.
- Bij de arrondissementen met de laagste coëfficiënten is duidelijk zichtbaar dat er een geïsoleerde groep arrondissementen de laagste plaatsen bekleed met coëfficiënten van minder dan -0.200. Deze groep bevindt zich afgescheiden van de overige arrondissementen waar de laagste coëfficiënten rond de -0.100 liggen. Deze groep bestaat uit Bergen, Charleroi, Zinnik, Thuin en Phillippeville. Dit was reeds in 1973 een regio met sterk samenhangende lage vastgoedprijzen, maar toen waren er nog andere arrondissementen zoals Borgerworm en Diksmuide met zeer lage coëfficiënten, deze arrondissementen hebben stijgingen van 248% (in Diksmuide) en 276% (in Borgerworm) doorgemaakt, wat in samenhang met lage groeiratio's van tussen de 130% en 180% voor Bergen, Charleroi, Zinnik, Thuin en Phillippeville ervoor heeft gezorgd dat deze arrondissementen geïsoleerd van de rest de goedkoopste arrondissementen werden. Ook bij de goedkope arrondissementen is er dus sprake van een sterkere ruimtelijke samenhang in 2009.
 - Het lijkt alsof het in 1973 omwille van een slechtere marktwerking mogelijk was om in arrondissementen zoals Maaseik en Hasselt 20% hogere vastgoedprijzen te hebben dan in het nabije Tongeren, maar in 2009 zijn deze verschillen grotendeels gecorrigeerd. Dit heeft mogelijk weeral te maken met de verbeterde infrastructuur en betere informatievergaring waardoor arrondissementen zoals Tongeren en Diksmuide die vroeger links op de x-as te vinden waren sterkere prijsstijgingen hebben ervaren dan hun omliggende arrondissementen waardoor er minder prijsverschillen zijn tussen nabije arrondissementen dan in 1973.

Dit heeft gezamenlijk geleid tot een ruimtelijke structuur in België die vertrekt van de dure regio's Antwerpen-Brussel en Gent-Brugge. De regio's die zich rechtstreeks tussen deze regio's bevinden hebben omwille van hun strategische ligging ook sterke stijgingen gekend in hun vastgoedprijzen waardoor ze ruimtelijk samenhangen. De regio's die aan deze regio's grenzen vormen de grens tussen de goedkope en de dure regio's. Hoewel er in 1973 nog grote prijsverschillen bestonden tussen deze "tussenarrondissementen" zijn omwille van de betere informatiedoorstroom en de betere transportmogelijkheden de verschillen tussen deze "tussenregio's" afgenomen.

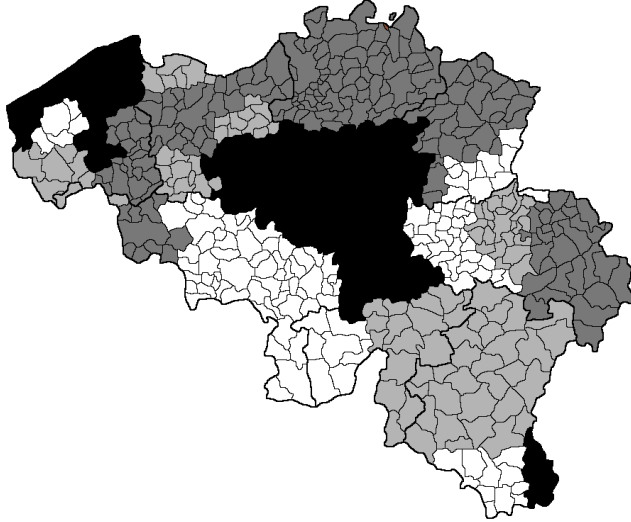
Ook voor de Waalse arrondissementen is het duidelijk merkbaar dat de regio's meer samenhangend zijn geworden. Uit figuur 15 en figuur 16 is duidelijk af te leiden dat de vastgoedprijzen in Wallonië sterker samenhangen in 2009 dan in 1973.

- Er bevindt zich behalve Nijvel en Aarlen geen enkel Waals arrondissement in het eerste kwartiel in 2009 terwijl Namen in 1973 wel tot dit kwartiel behoorde.
- In 1973 behoorden Neufchateau en Dinant nog tot het 3^{de} kwartiel, maar in 2009 behoren ook deze arrondissementen tot het 4^{de} kwartiel.
- Verviers behoorde in 1973 nog tot het 2^{de} kwartiel en behoort nu tot het 3^{de} kwartiel.

We verkrijgen dus ook in Wallonië een sterkere ruimtelijke samenhang tussen de vastgoedprijzen.

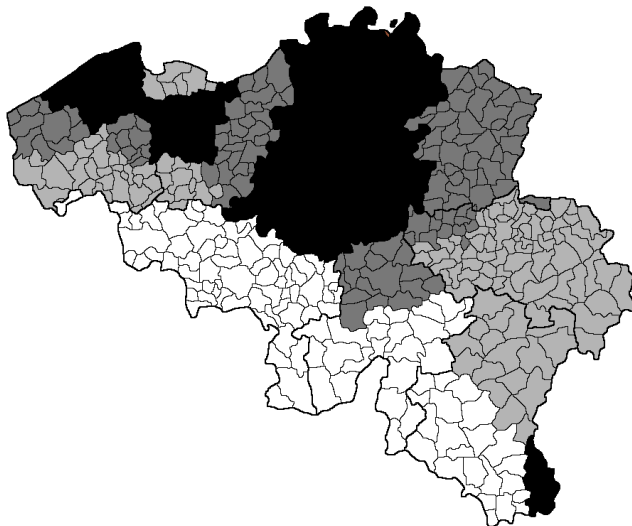
Figuur 14: Ruimtelijke samenhang arrondissementen België 1973

kwartielen: Zwart/ donkergrijs/lichtgrijs/wit



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Figuur 15: Ruimtelijke samenhang arrondissementen België 2009



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Hoofdstuk 7: Determinanten van de vastgoedprijzen

Alvorens de verschillen tussen de vastgoedprijzen in de verschillende regio's proberen te verklaren is het belangrijk eerst stil te staan bij de kenmerken van de vastgoedmarkt. Dit kan enkel door eerst een beeld te vormen van de vastgoedmarkt.

7.1. De vastgoedmarkt

Bij perfect functionerende markten wordt een evenwichtsprijs bepaald door een samenspel tussen vraag en aanbod. In deze markt met perfecte mededinging zijn dan ook alle relevante aspecten van het product in de prijs opgenomen. Om te spreken van een perfect functionerende markt dienen er aan enkele voorwaarden voldaan te worden

(Microeconomics jeffrey M. Perloff):

1. De markt verhandelt een homogeen product: indien dit niet het geval is, is het niet mogelijk om een eenheidsprijs te bepalen omwille van kwalitatieve en kwantitatieve verschillen tussen aanbieders.
2. Iedereen moet over volledige informatie beschikken over de prijs en de kwaliteit van de verhandelde producten: kopers weten wanneer een aanbieder hogere prijzen vraagt of lagere kwaliteit biedt dan andere aanbieders.
3. Iedereen is een prijsnemer: Er moeten een groot aantal vragers en aanbieders zijn zodat er niemand in staat is de marktprijs te manipuleren.
4. Er zijn lage transactiekosten: Het is niet tijdsintensief, ingewikkeld of duur voor kopers om aanbieders te vinden en visa versa.

Het is meteen duidelijk dat de vastgoedmarkt niet over deze eigenschappen beschikt (de Vries & Boelhouwer; 2004). Vastgoed is geen homogeen product, er zijn verschillen in oppervlakte, materiaalgebruik, smaak, geografische ligging, ouderdom en nog veel andere factoren die woningen duidelijk als heterogeen product bestempelen.

Er is evenmin sprake van volledige informatie omdat dit vereist dat de toekomst zeker is en het verleden gekend is. Kopers en verkopers beschikken niet over alle relevante informatie,

ze gebruiken meestal enkel informatie uit het recente verleden terwijl de prijsvorming in de vastgoedmarkt een dynamisch proces is, en prijzen omwille van de vertraagde reactie aan de aanbodzijde niet alle relevante informatie weergeven. Deze vertraagde reactie heeft 3 oorzaken (Vermeulen & Rouwendal; 2007):

- De lange productietijd van woningen zorgt voor een vertraging van de reactie van het aanbod op een stijgende vraag.
- Deze productietijd wordt nog verlengt door administratieve handelingen (vooral in sterk gereguleerde regio's).
- De lange levensduur van woningen zorgt voor starheid in het aanpassingsproces van de aanbieders indien de vraag afneemt.

De prijs wordt dus bepaald op korte termijn via vraag en aanbod terwijl de evenwichtsprijs op lange termijn wordt bereikt. Verder zijn kopers ook niet op de hoogte van de bepalende factoren van de prijszetting in een bepaalde regio. Indien ze verhuizen naar een nieuwe regio zijn ze niet op de hoogte van alle relevante informatie omtrent de prijsvorming in die regio.

Omwille van deze regionaal verschillende prijszettingenprocessen kunnen we ook niet spreken van 1 woningmarkt maar eerder van veel kleine woningmarkten. Dit leidt tot mogelijk kleine groepen aanbieders en een groot aantal vragers in een bepaalde markt en een groot aantal aanbieders en een kleine vraag in een andere markt. En omwille van de grondgebondenheid van vastgoed is het niet mogelijk om de vraag in de ene markt te beantwoorden met een aanbod op een andere markt.

Er zijn eveneens hoge transactiekosten (Verbruggen; 2005), hierbij gaat het niet enkel om financiële kosten zoals notariële kosten en makelaarskosten, maar eveneens om de tijd die gespendeerd wordt om de nodige informatie te zoeken over de woningmarkt en de effectieve onderhandelingen.

De vastgoedmarkt is dus niet gekenmerkt door perfecte mededinging.

7.1.1 Kenmerken van de vastgoedmarkt

Omdat de vastgoedmarkt niet gekarakteriseerd kan worden als een perfect competitieve markt gaan we even nagaan wat dan wel de karakteristieken zijn die de vastgoedmarkt zo uniek maken.

7.1.1.1. Heterogeniteit

Zoals reeds vermeld in sectie 7.1. zijn woningen heterogeen. Dit is voornamelijk omwille van de lange levensduur van woningen (de Vries & Boelhouwer; 2004) waardoor er een voorraadmarkt ontstaat met nieuwbouw woningen en 2^{de} handswoningen. Verder is er ook een grote diversiteit in de woningtypes die de markt nog heterogener maken. Ook de overheid zorgt via ruimtelijke planning en bouwvoorschriften, die voor een groot deel een regionale verantwoordelijkheid zijn voor extra variatie tussen bepaalde regio's (Katlijn van Audenaarde; 2009). Ten slotte zorgen mensen omwille van hun subjectieve waardering van producten voor een verdere heterogeniteit van de woningmarkt omwille van het verschillend gewicht wat ze aan bepaalde eigenschappen van een woning toekennen.

7.1.1.2. Grondgebondenheid

De woningmarkt bestaat uit grondgebonden producten, dit zorgt ervoor dat de markt krimpt en opgesplitst wordt. Omdat kopers locatie als een belangrijke factor beschouwen in de aankoop van een woning, en het niet mogelijk is om een hoge vraag in een bepaalde locatie op te vangen door een verhoogd aanbod in een andere locatie, kunnen we dus niet spreken van 1 grote nationale woningmarkt maar eerder van veel lokale woningmarkten. Dit komt omdat het kopen van een woning op een bepaalde locatie naast de woning ook de leefomgeving van de koper bepaalt (Van der Geest & Heuts; 2005). Dit zorgt ervoor dat de koper naast een gepaste woning ook een gepaste omgeving wilt waardoor het aanbod verder inkrimpt.

7.1.1.3. Marktmacht

Omwille van de hedonische factoren, de beperkte informatie en de grondgebondenheid kan er marktmacht ontstaan (de Vries & Boelhouwer; 2004). Omdat het aantal kopers en verkopers in elke lokale markt niet gelijk is kan dit leiden tot andere prijszettingsprocessen in verschillende markten, en dus andere machtsverhoudingen tussen kopers en verkopers. In lokale markten met een laag aantal kopers en een hoog aantal verkopers kan dit leiden tot kopers die de prijs kunnen bepalen omwille van een aanbodoverschot. Hetzelfde kan zich voordoen aan de aanbodzijde in lokale markten waar er een grote vraag is en een beperkt aanbod.

7.1.1.3. Inelasticiteit van het aanbod

Omwille van de lange productietijd van woningen is er sprake van een asymmetrisch aanpassingsproces op de woningmarkt (Van der Geest & Heuts; 2005). Door deze lange productietijd kan het aanbod zich niet meteen aanpassen aan de vraag waardoor een stijgende vraag direct leidt tot hogere prijzen. Maar indien de vraag afneemt daalt de prijs niet meteen omwille van de lange levensduur van woningen. Verkopers zijn niet meteen bereid hun vraagprijs te laten dalen en wachten op betere voorwaarden op de woningmarkt. Deze twee factoren leiden tot een markt waarin een groeiende vraag direct zijn impact heeft op de prijzen, maar een afnemende vraag niet direct leidt tot prijsdalingen.

7.1.1.5 Overheidsregulering

de woningmarkt wordt ook gekenmerkt door overheidsinterventies. Ten eerste beïnvloedt de overheid de vastgoedmarkt via voorschriften op het vlak van ruimtelijke ordening en constructiestandaarden. Dit leidt tot hogere woningprijzen omwille van aanbodbeperkingen. Hiernaast beïnvloedt de overheid over financiële instrumenten zoals subsidies en belastingen de betaalbaarheid van woningen. (Van der Geest & Heuts; 2005).

7.1.1.6. Speculatie

De woningmarkt is gekenmerkt door speculatie. Dit komt onder meer door zijn dubbelzijdig karakter als zowel investeringsgoed als consumptiegoed. Omdat de actoren op de vastgoedmarkt niet over volledige informatie beschikken gaan ze speculeren. Uit een onderzoek van de Vries en Boelhouwer bleek dat de reële prijs voor vastgoed voor 50% bepaald wordt door speculatie. Dit komt omwille van het inelastisch aanbod, wat leidt tot langere prijsstijgingen en vertraagde prijsdalingen dan indien er sprake zou zijn van een perfect elastische aanbod. Hierdoor wordt het ook mogelijk voor speculanten om hierop in te spelen om kapitaalwinsten te halen (Van der Geest & Heuts; 2005).

Hier dienen we wel bij te vermelden dat dit mogelijk gevaarlijk kan zijn voor de reële economie. Aangezien het aanbod niet snel reageert op de vraag kan dit leiden tot langdurige stijgingen in de woningprijzen. Indien speculanten de indruk krijgen dat de prijzen gaan blijven stijgen gaan ze omwille van potentiële winsten blijven investeren in vastgoed waardoor de vraag nog sterker stijgt, het aanbod achterblijft, en de prijzen de hoogte ingaan en een vastgoedzeepbel creëren (Van der Geest & Heuts; 2005). Omdat het vermogen van veel huishoudens voor een groot deel in de woning vervat zit kan een sterke daling in de vastgoedprijzen de koopkracht van huishoudens ernstig aantasten wat ook voor de algemene economie nadelig kan zijn.

7.2.Determinanten vastgoedprijzen

Nu we een beeld hebben van de vastgoedmarkt en haar belangrijkste karakteristieken gaan we even stilstaan bij de bepalende factoren van de vastgoedprijzen.

7.2.1.Reële rente

Zoals reeds vermeld in sectie 1.2 speelt de reële rente een belangrijke rol bij de vraag naar woningen. De reële rente is het verschil tussen de hypothecaire rente en de inflatie en bepaalt dus hoe duur het is om te lenen. Een lage rente zorgt voor minder financiële kosten

en leidt dus via een hogere betaalbaarheid tot een stijgende vraag. De stijgende vraag leidt via het inelastisch aanbod tot stijgende vastgoedprijzen. Het is duidelijk te zien indien men figuur 1 en figuur 3 vergelijkt, dat er een samenhang is tussen lage rente en stijgende vastgoedprijzen en hoge rente en dalende vastgoedprijzen via de impact van de rente op de vraag. Volgens het Centrale Planbureau verklaart de reële rente 25% van de prijsontwikkeling (Van der Geest & Heuts ; 2005).

7.2.2. Besteedbare inkomen

Het besteedbare inkomen speelt een zeer belangrijke rol omdat het de betaalbaarheid van woningen beïnvloed. Dit heeft een dubbel effect op de prijs van woningen. Enerzijds beschikken kopers met een stijgend inkomen over een grotere leencapaciteit en zal een hoger inkomen leiden tot constructie van duurdere woningen. Anderzijds zullen nu ook andere kopers die voorheen (door een te laag besteedbaar inkomen) niet meespeelden op de vastgoedmarkt in staat zijn mee te spelen indien ze hogere inkomens verkrijgen. Beide effecten leiden tot prijsstijgingen in de vastgoedmarkt.

Hoewel het besteedbare inkomen een belangrijke determinant is blijkt toch dat de vastgoedprijzen sterker stijgen dan de besteedbare inkomens (Van der Geest & Heuts; 2005). Dit is dus enkel mogelijk indien de schuldgraad van gezinnen ook stelselmatig toeneemt of de financiële kosten (o.w.v. lagere hypothecaire rente) dalen. Hoewel er dus nog factoren een rol spelen in de prijszetting is het reële beschikbare inkomen verantwoordelijk voor 75% van de variatie in huisprijzen volgens het Centrale Planbureau.

7.2.3. Overheid

De overheid speelt zoals reeds vermeld in sectie 7.1 een rol in de prijsontwikkelingen in de vastgoedmarkt. Ten eerste omwille van overheidsbeperkingen in de vorm van bouwvoorschriften en ruimtelijke planning waardoor het aanbod beperkt wordt. Ten tweede via de financiële instrumenten die ze tot hun beschikking hebben zoals belastingen en overheidssubsidies (Katlijn van Audenaerde; 2009).

7.2.4.Hedonistische factoren

Dit zijn factoren die afhankelijk zijn van de kwaliteit van vastgoed. Ze verklaren waarom de prijs van eenzelfde huis in een bepaalde regio kan verschillen van hetzelfde huis in een andere regio, en waarom soortgelijke huizen in dezelfde regio toch sterk kunnen verschillen van prijs. We kunnen hedonische variabelen opsplitsen in twee grote groepen :

- Structurele variabelen: dit zijn variabelen die niet plaatsgebonden zijn maar enkel afhankelijk zijn van de woning zoals het type bebouwing, het aantal vierkante meter en de ouderdom.
- Plaatsgebonden variabelen: dit zijn variabelen die afhankelijk zijn van de ligging van de woningen kunnen opgedeeld worden in:
 - Toegankelijkheidsvariabelen: deze bepalen hoe toegankelijk een locatie is, enkele voorbeelden zijn de nabijheid van snelwegen en de beschikbaarheid openbaar vervoer.
 - Buurtvariabelen (socio- economische en demografische factoren): deze bepalen de aangenaamheid van de omgeving, enkele voorbeelden zijn de omliggende huizen, de kwaliteit van het onderwijs en de ouderdom van de bevolking.
 - Omgevingsvariabelen: deze zijn onder meer de groenheid van de omgeving, de nabijheid van bossen en parken.
 - Leefmilieuv variabelen: geurhinder, industriële uitlaatgassen, luchtkwaliteit etc.

De plaatsgebonden hedonische variabelen worden vaak verzameld onder de term "spatial dependency" (Bourassa; 2009). En het is deze "spatial dependency" die beschouwd wordt als de verklarende factor voor regionale verschillen in de vastgoedprijzen (Ashworth & Parker; 1997).

Hoofdstuk 8: Onderzoek bepalende variabelen

Nu we weten welke regio's in België soortgelijke evoluties vertonen en een beeld hebben van de bepalende factoren van de vastgoedmarkt is het mogelijk om na te gaan of bepaalde variabelen het prijsverschil tussen de verschillende regio's kunnen verklaren.

Hiervoor hebben we onze oorspronkelijke dataset geconverteerd en enkele nieuwe variabelen erin opgenomen:

- De tijdseriedataset is omgezet naar een paneldataset (appendix Excel file: Thesis paneldata provincies).
- Deze dataset omvat:
 - De reële vastgoedprijzen voor de afzonderlijke provincies.
 - De reële prijzen per vierkante meter grond (gecorrigeerd met het CPI basisjaar 1996).
 - De nominale inkomens van de Vlaamse provincies.
 - De werkgelegenheid in de Vlaamse provincies.
 - Het aantal toeristische aankomsten in alle Belgische provincies.
 - Het aantal ondernemingen in de Vlaamse provincies.
 - De natuurlijke logaritmen van bovenstaande variabelen.
 - Tijdsdummies.
 - Sectoriële dummies:
 - D11: Vlaamse provincies.
 - D12: Waalse provincies.
 - Cl1: Cluster 1.
 - Cl2: Cluster 2.
 - Cl3: Cluster 3.
 - Cl4: Cluster 4.
 - Clduur: Vlaams-Brabant en Waals-Brabant (duurste provincies).
 - CLgk: Luik en Henegouwen (goedkoopste provincies).

Hoewel voor veel van deze variabelen enkel data voor de Vlaamse provincies beschikbaar is zijn deze variabelen toch handig om verschillen tussen de Vlaamse provincies te analyseren.

In de volgende sectie gaan we voor elk van deze variabelen eerst exploratief op basis van grafieken en de oorspronkelijk gegevens een ruwe analyse uitvoeren. Nadien gaan we deze variabelen met Stata 9.2 via paneldataregressies en correlaties analyseren in sectie 10 en sectie 11.

We gaan dus nagaan in hoeverre de bovenstaande variabelen in staat zijn de verschillen tussen de provincies te verklaren. We gaan voornamelijk trachten de relatie van het besteedbare inkomen en de hedonische variabelen met de vastgoedprijzen te verklaren. Dit gaan we doen door gebruik te maken van bovenstaande dataset.

We weten dat de prijszetting voornamelijk bepaald wordt door het beschikbare inkomen, de reële rente, de overheid en de hedonische variabelen. Hierbij dient wel vermeld te worden dat we de hypothecaire rente niet in beschouwing gaan nemen omdat deze niet verschillend is voor de verschillende provincies. Deze variabele kan wel gebruikt worden om nationale stijgingen en dalingen in de vastgoedprijzen te verklaren, maar dit is reeds kort gedaan in sectie 1. Hoewel de overheid wel een impact kan hebben omdat er op regionaal vlak verschillen kunnen zijn tussen de regulaties omwille van gewestelijke en gemeentelijk bevoegdheden gaan we deze variabele ook niet in de analyse betrekken omwille van de complexiteit die dit met zich meebrengt, en het gebrek aan bruikbare data.

Onze twee belangrijkste variabelen zijn inkomen en de grondprijzen. Inkomen omdat het volgens alle geraadpleegde bronnen (de Vries & Boelhouwer, Centraal Planbureau) beschouwd werd als een belangrijke determinant, en de grondprijzen omdat ze een goede referentie zijn voor de hedonische variabelen zoals de omgeving, tewerkstelling, scholing, milieu, etc... Hiervoor hebben we de variabelen tewerkstelling, toerisme, bevolkingsdichtheid en werkloosheid gekozen omdat ze elk een samenhang vertonen met de bovenvermelde plaatsgebonden hedonische variabelen, en omdat deze hedonische variabelen volgens Ashworth en Parker verantwoordelijk zijn voor regionale prijsverschillen:

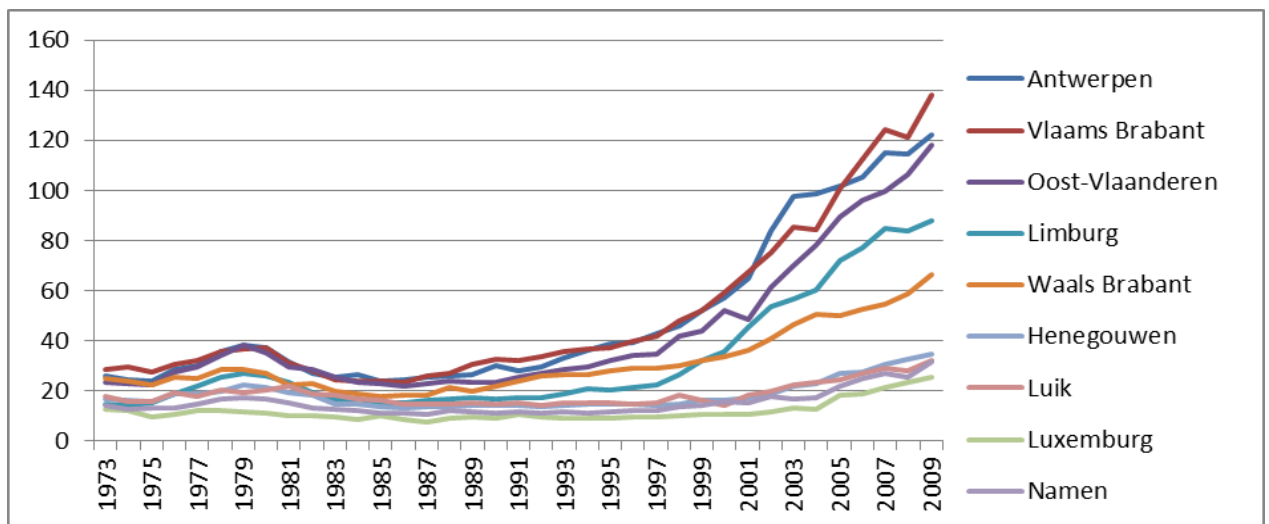
- Tewerkstelling: de tewerkstelling lijkt ons een goede verklarende variabele omdat het intuïtief samenhangt met de economische kracht van een regio. En economisch sterke regio's trekken veel jonge werkende mensen aan wat op zijn beurt leidt tot een hogere vraag en hogere vastgoedprijzen indien we alle overige variabelen gelijk houden.
- Toerisme: hoewel we niet verwachten dat toerisme op zich een zware impact heeft op de vastgoedprijzen omdat het aantal toeristen dat zich werkelijk gaat vestigen te klein is om een echte impact te hebben op de vraag naar vastgoed denken we dat de omgevingsvariabelen en leefmilieuv variabelen hoger zullen zijn in toeristische regio's zoals de kust omwille van de aangename leefomstandigheden, of toeristische trekpleisters zoals Antwerpen, Gent en Brugge omwille van hun culturele rijkdom. We vermoeden dus dat er een sterke samenhang is tussen toerisme en de vastgoedprijzen ook al denken we dat dit verband niet causaal is.
- Bevolkingsdichtheid: We denken dat bevolkingsdichtheid met veel variabelen samenhangt. Met tewerkstelling omwille van het feit dat werknemers meestal zo dicht mogelijk bij hun werk willen wonen om niet elke dag uren te verliezen met te pendelen. Met hoge inkomens omdat hogere inkomens werknemers aantrekken en zo de vraag doen toenemen naar woningen. Met toegankelijkheidsvariabelen omdat dit noodzakelijk is voor gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid.
- Werkloosheid: we vermoeden dat hoge werkloosheid samenhangt met een lagere vraag naar woningen omwille van de lagere inkomens en lagere werkgelegenheid in gebieden met een hoge werkloosheid.

8.1 Grondprijzen

Een van de meest voor de hand liggende te onderzoeken variabelen voor de vastgoedmarkt is de grondprijs. Aangezien grond een schaars goed is, en het niet los te koppelen is van de vastgoedmarkt leek het ons een goed punt om onze analyse van verklarende variabelen mee te beginnen.

De grondprijzen zijn terug te vinden in de appendix (Excel file: Thesis paneldata provincies). Ze werden verkregen van de website APS Vlaanderen Lokale Statistieken. De nominale grondprijzen werden gecorrigeerd voor inflatie. Hiervoor werd het CPI gebruikt met 1996 als basisjaar.

Figuur 16: Evolutie reële grondprijzen provincies



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken ; eigen bewerking.

Tabel 8: Reële grondprijzen provincies.

	1990	2000	2009
Antwerpen	30.06582	57.41689	122.191
Vlaams-Brabant	32.64026	59.21559	137.913
West-Vlaanderen	27.78005	53.0248	113.9
Oost-Vlaanderen	23.2959	51.9689	117.924
Limburg	16.61616	35.89954	87.77839
Waals-Brabant	22.10356	33.54318	66.44245
Henegouwen	14.20654	16.08754	34.47813
Luxemburg	14.76277	14.19642	32.01347
Luik	9.026573	10.74705	25.27632
Namen	11.13423	15.58825	31.51061

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

8.1.1 Ruwe analyse

Het is meteen zichtbaar in figuur 17 dat de grondprijzen een sterke samenhang met de vastgoedprijzen vertonen. Zelfs de stijging midden jaren 70 en de daaropvolgende daling begin jaren 80 zijn duidelijk ook herkenbaar.

Er is duidelijk een sterk onderscheid tussen de Vlaamse en Waalse provincies. De prijzen zijn het hoogst in Antwerpen, West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant. Dit toont weeral aan dat er mogelijk een sterke relatie bestaat tussen de grondprijzen en de vastgoedprijzen aangezien (behalve voor Waals-Brabant) deze provincies ook voor de vastgoedprijzen het hoogste scoren.

Waals-Brabant en Limburg zijn middelmatig geprijsd, en lijken tussen Vlaanderen en Wallonië in te liggen. Het is wel zichtbaar dat Limburg de evolutie van de overige Vlaamse Provincies sterker volgt en Waals-Brabant eerder tussen de Vlaamse en Waalse "looptlijn" inzit. Opmerkelijk is wel dat hoewel Waals-Brabant de duurste provincie is op het vlak van

vastgoedprijzen voor gewone woonhuizen en bij de grondprijzen maar middelmatig scoort. Om hiervoor een verklaring te vinden zullen we andere variabelen in de analyse moeten opnemen.

Bij de overige Waalse provincies vinden we opnieuw een sterke samenhang terug die te vergelijken is met samenhang tussen de 4 bovenvermelde Vlaamse provincies. Ze zijn net zoals bij de reële prijzen aan de lagere kant terug te vinden.

Verder dienen we op te merken dat er naast de grondprijzen duidelijk nog andere factoren bepalend zijn voor de vastgoedprijzen:

- hoewel Luxemburg en Namen de laagste grondprijzen hebben, hebben ze toch een hogere reële vastgoedprijs dan Luik en Henegouwen.
- Hoewel Waals-Brabant de hoogste vastgoedprijzen heeft staan ze toch maar 6^{de} op het vlak van grondprijzen met grote achterstand op Antwerpen, Vlaams-Brabant Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen.

We schakelen even terug naar onze tijdseriedataset om na te gaan of de grondprijzen en de vastgoedprijzen met elkaar gecointegreerd zijn, en of er een verschil is tussen de relatie tussen de grondprijzen en vastgoedprijzen in Vlaanderen en in Wallonië.

We hebben 4 dummies gecreëerd :

D1: gemiddelde reële vastgoedprijs in Vlaanderen.

D2: gemiddelde reële grondprijs in Vlaanderen.

D3: gemiddelde reële vastgoedprijs in Wallonië.

D4 gemiddelde reële grondprijs in Wallonië.

We hebben gebruik gemaakt van de Phillips Perron methode zoals en bekwamen onderstaande resultaten:

- $Z(t) = -2.343$ voor Vlaanderen (5% significant).
- $Z(t) = -1.727$ voor Wallonië (10% significant).

Het blijkt dus dat de evolutie van de vastgoedprijzen sterker samenhangt met de evolutie van de grondprijzen in Vlaanderen dan in Wallonië.

Hierboven lijkt het alsof de grondprijzen net zoals de vastgoedprijzen bepaald worden door de impact van de reële rente op de vraag. Bij een lage rente zorgt de toenemende vraag voor stijgende prijzen omdat het aanbod niet op korte termijn kan reageren. De hypothecaire rente bepaalt dus via de vraag naar vastgoed ook de vraag naar bouwgrond waardoor deze ook afhankelijk is van de hypothecaire rente.

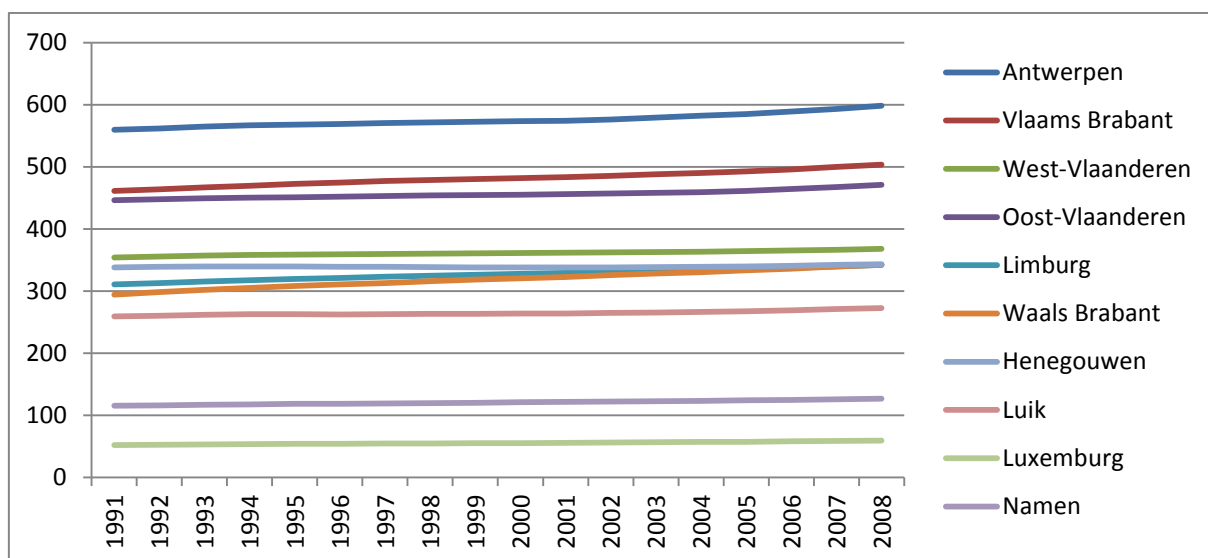
Gedurende de periode 1973-2009 stegen de reële vastgoedprijzen met 198% , en in diezelfde periode stegen de grondprijzen met 193%. Ze vertonen dus dezelfde reële stijging en we kunnen dus veronderstellen dat beide voor een groot deel dezelfde verklarende variabelen hebben. Aangezien de vastgoedprijzen voornamelijk bepaald worden door de reële rente (waarvan de impact gelijkaardig is voor de grondprijzen en de vastgoedprijzen), het besteedbare inkomen en de hedonische variabelen (waarvan er veel in de grondprijs gereflecteerd worden), kunnen we stellen dat de grondprijzen en de vastgoedprijzen onloskoppelbaar verbonden zijn.

8.2 Inwoners

Momenteel gaan we nagaan of er een link is tussen het aantal inwoners in een bepaalde provincie en de vastgoedprijzen. Zoals reeds vermeld vermoeden we dat het aantal inwoners mogelijk enkele hedonische variabelen van de vastgoedmarkt reflecteert. We veronderstellen dit omdat we denken dat een hoge tewerkstelling, hoge lonen en aangename leefomstandigheden leiden tot een hoge bevolkingsdichtheid.

Aangezien het aantal inwoners mogelijk een vertekend beeld geeft omwille van oppervlakteverschillen gaan we gebruik maken van het aantal inwoners per vierkante kilometer. We beschikken over inwonersdata van 1991 tot 2008 die we verkregen hebben van de website APS Vlaanderen Lokale Statistieken. Deze data hebben we gedeeld door het aantal vierkante kilometer per provincie dewelke we hebben gevonden op wikipedia.org.

Figuur 17: Evolutie inwoners per vierkante kilometer provincies.



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken: eigen bewerking.

Tabel 9: Evolutie inwoners provincies

	1991	2000	2008
Antwerpen	559.6672	573.4119	598.4329
Vlaams –Brabant	461.0565	481.8158	503.434
West-Vlaanderen	354.0893	361.2077	368.1558
Oost-Vlaanderen	446.571	455.2401	470.9074
Limburg	310.7216	327.7457	342.4565
Waals -Brabant	294.5041	320.7003	342.3391
Henegouwen	338.1764	337.9469	343.3959
Luik	259.1134	263.9674	272.8436

Luxemburg	52.41892	55.59009	59.47838
Namen	115.5807	121.0865	126.9449

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking.

8.2.1. Ruwe analyse

Er is weer duidelijk een verschil merkbaar tussen de provincies. Antwerpen is met voorsprong het drukst bevolkt gevolgd door Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen die dicht bij elkaar liggen. Hierna volgen West-Vlaanderen, Limburg, Henegouwen, Waals-Brabant en Luik. Gevolgd door Namen en als laatste geïsoleerd aan de bodem vinden we Luxemburg.

We vermoeden dat er een sterke link is tussen de bevolkingsdichtheid en de grondprijzen. Dit vermoeden wordt intuïtief bevestigd voor Antwerpen, Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen die ook bij bevolkingsdichtheid hoger scoren dan de overige provincies. Ook Luxemburg en Namen passen in dit plaatje. Limburg en Waals-Brabant zijn voor zowel grondprijzen als bevolkingsdichtheid in het midden te vinden. Het enige wat aantoont dat grondprijzen niet enkel bepaald worden door de bevolkingsdichtheid is dat Henegouwen en Luik ondanks hun “hoge” bevolkingsdichtheid t.o.v. Namen en Luxemburg toch geen sterk verschillende grondprijzen hebben.

Een mogelijke verklaring waarom Limburg en Waals-Brabant zoveel duurder zijn qua grondprijs dan Luik en Henegouwen terwijl ze soortgelijke bevolkingsdichtheden hebben evenals waarom Namen en Luxemburg ondanks hun lage bevolkingsdichtheden soortgelijke grondprijzen hebben als Luik en Henegouwen, is mogelijk te vinden in het feit dat de bevolkingsdichtheden in Limburg, Waals-Brabant, Luxemburg en Namen veel sterker zijn toegenomen in de laatste 20 jaar. Het is ook te zien in figuur 17 dat de evolutie van Limburg, Waals-Brabant, Luik en Henegouwen tot 1990 soortgelijk was en dat hierna een afscheuring is gebeurd. Dit is ook te zien in figuur 18 en tabel 9:

- Limburg: 10% stijging in de laatste 17 jaar.
- Waals-Brabant: 17% stijging in de laatste 17 jaar.

- Luxemburg: 13.4% stijging in de laatste 17 jaar.
- Namen: 9.8% stijging in de laatste 17 jaar.
- Luik: 5% stijging in de laatste 17 jaar.
- Henegouwen: 1% stijging in de laatste 17 jaar.

Dit heeft mogelijk geleid tot de grondprijverschillen omwille van het inelastisch aanbod en de steeds strenger wordende bouwvoorschriften en ruimtelijke ordening. Verder is ook duidelijk dat bouwgrond goedkoper is in Wallonië, en dat Waals-Brabant voornamelijk omwille van zijn hoge inkomens en zijn daarmee samenhangende ligging t.o.v. Brussel relatief hoge grondprijzen heeft voor een Waalse provincie.

Verder worden ook zoals reeds vermeld zowel de grondprijzen als de bevolkingsdichtheden bepaald door plaatsgebonden hedonische factoren zoals de tewerkstelling, toegankelijkheid en de leefomgeving. Dit verklaart dan weeral waarom Namen en Luxemburg met hun mooie omgeving ondanks hun lage bevolkingsdichtheid toch gelijkaardige grondprijzen hebben als Luik en Henegouwen.

8.3 Toerisme

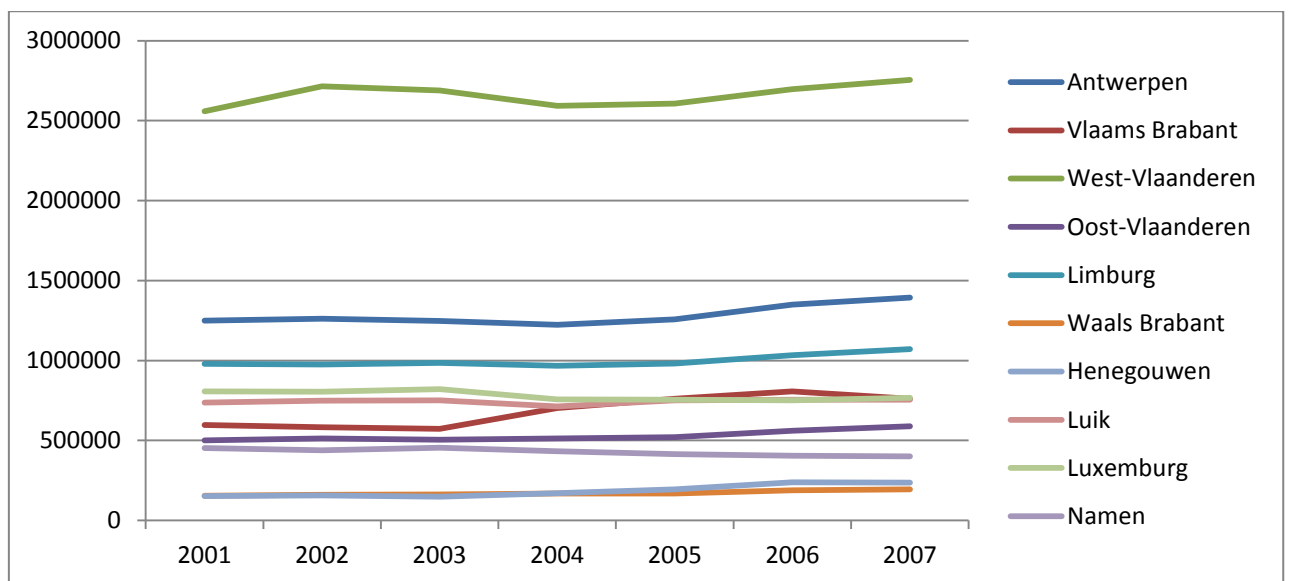
Een andere variabele die mogelijk een samenhang heeft met de vastgoedprijzen is het toerisme. Dit kan zowel zijn omwille van de rechtstreekse inkomensmogelijkheden die toerisme met zich meebrengt, als de omgevingsfactoren die toeristen aantrekken. Het kan bijvoorbeeld zijn dat er aan zee veel toeristen komen omwille van de zuivere lucht, het strand en de natuurresevaten, maar deze eigenschappen zijn ook gegeerd in de vastgoedmarkt omwille van de aangename leefomstandigheden.

Het is dus belangrijk een onderscheid te maken tussen de samenhang tussen de vastgoedprijzen en toerisme in de mate waarin toerisme leidt tot hogere vastgoedprijzen omwille van vraag en aanbod, en de mate waarin de vastgoedprijzen hoog zijn bij toeristische trekpleisters omwille van andere factoren zoals grondprijzen, werkgelegenheid, onderwijs en andere plaatsgebonden factoren die leiden tot hogere vastgoedprijzen maar niet aan toerisme te wijten zijn. Antwerpen is bijvoorbeeld duur om te wonen omwille van

de bevolkingsdichtheid, de werkgelegenheid, de infrastructuur en de inkomensmogelijkheden, maar dit is waarschijnlijk niet omwille van de toeristische aankomsten hoewel men die veronderstelling wel zou kunnen maken op basis van de samenhang tussen een hoog aantal toeristische aankomsten en hoge vastgoedprijzen.

We hebben data verkregen via de website APS Vlaanderen Lokale Statistiek van alle provincies tussen 2001 en 2007.

Figuur 18: Evolutie toeristische aankomsten provincies



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

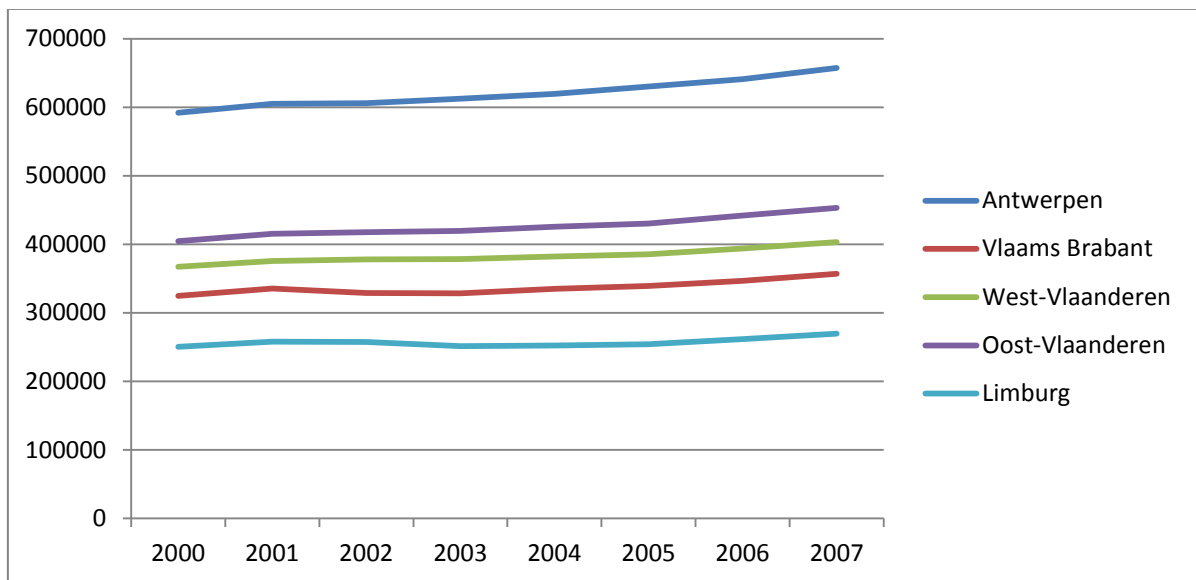
Hoewel we niet verwachten dat toerisme een belangrijke verklaring gaat geven voor de verschillen tussen de provincies hopen we er toch iets nuttig uit te halen. Het eerste wat ons opvalt is hoe ver West-Vlaanderen boven de rest uitsteekt. Dit is voor ons een handig gegeven aangezien West-Vlaanderen als enige Vlaamse Provincie slechts in 1 cluster voorkwam. Het zou dus kunnen zijn dat de variabele toerisme een belangrijk deel van de verklaring hiervoor is.

8.4. Tewerkstelling

We beschikken over data verkregen van APS Vlaanderen Lokale Statistieken tussen 2001 en 2007 voor de Vlaamse Provincies. Hoewel we hierdoor dus geen verschillen kunnen verklaren tussen de Vlaamse en Waalse provincies willen we toch de impact van deze variabele nagaan op de vastgoedprijzen voor Vlaanderen.

We gebruiken de variabele tewerkstelling om de hedonische plaatsgebonden variabele “buurtvariabele” te reflecteren omdat het een goede indicator is van de economische kracht van de regio.

Figuur 19: Evolutie tewerkstelling provincies



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Tabel 10: Tewerkstelling provincies 2009

Antwerpen	657 260
Vlaams Brabant	356 780
West-Vlaanderen	403 052
Oost-Vlaanderen	452 948
Limburg	269 838

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

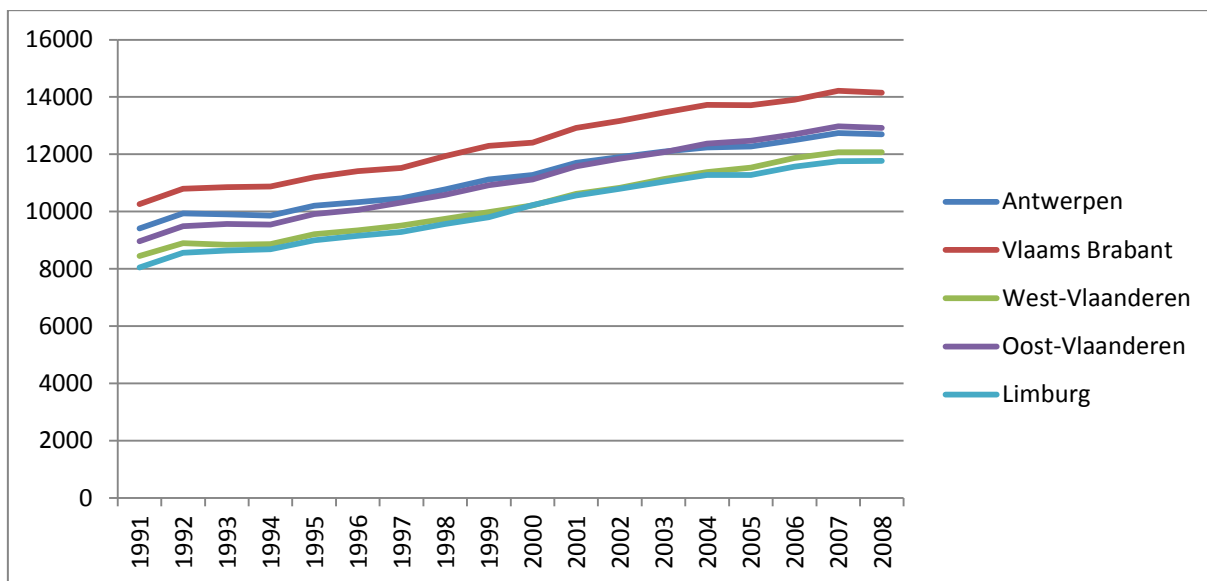
We zien dat Antwerpen met voorsprong de grootste werkgever is van de Vlaamse provincies. Dit is mogelijk ook te verklaren door de aanwezigheid van industriële zones zoals Tessenderlo en Geel. Omdat behalve Limburg geen enkele provincie op dezelfde positie staat op het vlak van tewerkstelling en vastgoedprijzen veronderstellen we dat deze variabele op zich niet veel verklarende kracht zal hebben.

Omdat we altijd causaal dienen te denken veronderstellen we dat de tewerkstelling voornamelijk via zijn impact op de bevolkingsdichtheid een impact heeft op de grondprijzen. Dit omdat de achterliggende hedonische variabelen van tewerkstelling ook bepalend zijn voor de bevolkingsdichtheid, en een stijgende tewerkstelling leidt tot een stijgende bevolkingsdichtheid en niet visa versa.

8.5 Besteedbare Inkomen

Het inkomen is ook een belangrijke verklarende variabele voor de vastgoedprijzen zoals reeds vermeld in sectie 7. Aangezien vastgoed de grootste investering is die mensen in hun leven maken willen we ook even bij deze variabele stilstaan. We hebben via de website APS Vlaanderen Lokale Statistieken data verkregen van de netto belastbare inkomens van Vlaamse Provincies van 1991 tot 2008. We hebben deze data gecorrigeerd voor inflatie via het CPI met 1996 als basisjaar.

Figuur 20: Evolutie netto-belastbaar inkomen Vlaamse provincies.



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking.

Tabel 11: netto belastbare inkomen Vlaamse provincies

	1991	2000	2008
Antwerpen	9411.548	11274.66	12700.09
Vlaams- Brabant	10263.7	12410.87	14146.91
West-Vlaanderen	8452.266	10218.28	12072.86
Oost-Vlaanderen	8961.847	11115.74	12922.19
Limburg	8048.975	10225.54	11774.22

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking.

8.5.1. Ruwe analyse

Dit blijkt meteen een goede verklarende variabele te zijn. Net zoals bij de reële vastgoedprijzen is ook bij de reële inkomens Vlaams-Brabant het hoogst, en zijn de verschillen tussen Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen en Limburg klein. Enkel Antwerpen scoort niet hoger dan Oost-Vlaanderen.

8.5.2. Coïntegratie reële inkomens-vastgoedprijzen

Zoals reeds vermeld in sectie 7 speelt het inkomen een belangrijke rol bij de prijszetting van woningen. Om te onderzoeken of de reële netto belastbare inkomens en de vastgoedprijzen dezelfde evolutie vertonen gaan we testen of beide variabelen gecointegreerd zijn.

We beginnen zoals gebruikelijk met de unit root te testen van de reële inkomens.

Tabel 12: Unit root netto-belastbaar inkomen provincies

	Philips Perron First Differences
Antwerpen	-4.857***
Vlaams-Brabant	-4.740***
West-Vlaanderen	-4.461***
Oost-Vlaanderen	-4.808***
Limburg	-4.433***

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Zoals zichtbaar in de bovenstaande tabel zijn de “first differences” van het reële inkomen allemaal geïntegreerd van orde 1. We kunnen dus nagaan of ze ook gecointegreerd zijn.

Tabel 13: Coïntegratie netto-beschikbare inkomens-vastgoedprijzen

	Phillips Perron First differences
Antwerpen	-1.246
Vlaams-Brabant	-1.366
West-Vlaanderen	-1.145
Oost-Vlaanderen	-1.306
Limburg	-2.239**

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking.

Na uitvoeren van de regressie en de Phillips Perron test te doen op de residual is enkel in Limburg de coïntegratie tussen de vastgoedprijzen en de reële inkomen significant. Er is dus enkel bij Limburg sprake van een lange termijn samenhang tussen beide variabelen.

We gaan eveneens kort nagaan of de reële inkomens en de grondprijzen gecoïntegreerd zijn om te onderzoeken of beiden dezelfde evolutie doormaken.

Tabel 14: Coïntegratie grondprijzen- reële netto belastbare inkomens provincies

	Coïntegratie
Antwerpen	-2.284**
Vlaams-Brabant	-1.665*
West-Vlaanderen	-2.481**
Oost-Vlaanderen	-1.616*
Limburg	-2.104**

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking.

Dit wordt bevestigd door de bovenstaande tabel. Hieruit is te zien dat voor alle provincies er op het 10% significantieniveau een coïntegratie is tussen de grondprijzen en de reële inkomens van de provincies. Het is dus net zoals bij bevolkingsdichtheid het geval dat stijgende of hoge inkomens via vraag en aanbod leiden tot hogere grondprijzen die op hun beurt leiden tot stijgende vastgoedprijzen in Vlaanderen.

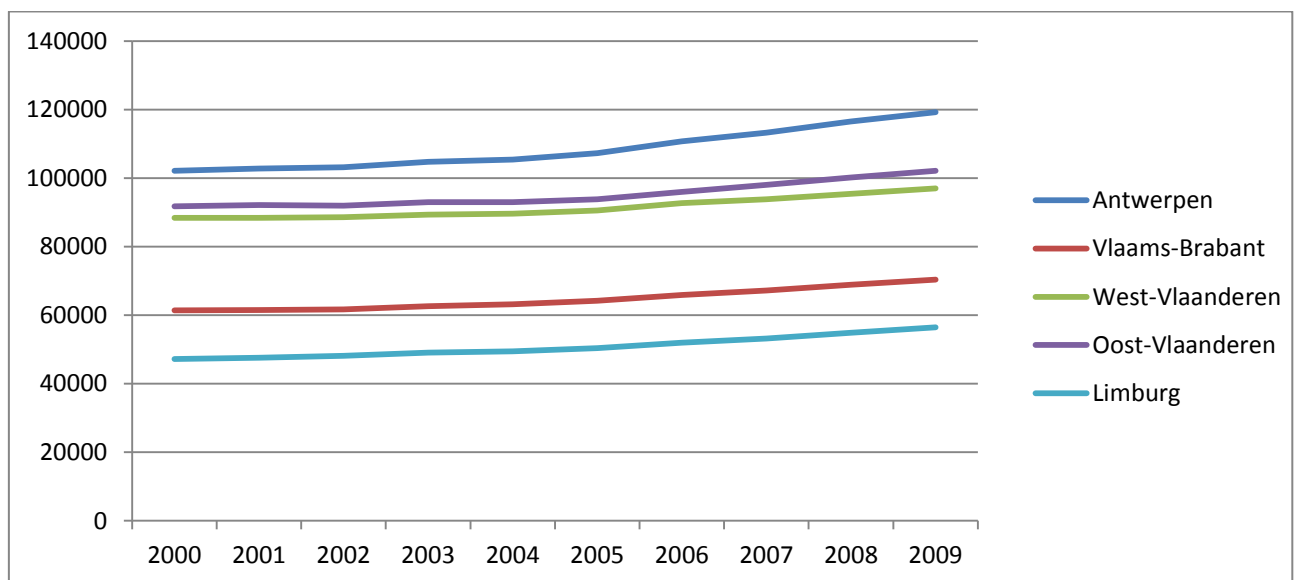
Deze resultaten leiden, in samenhang met onder meer de analyse van het Centraal Planbureau waaruit bleek dat vastgoedprijzen voor 75% verantwoordelijk zijn voor de prijszetting in de vastgoedmarkt, tot de conclusie dat de grondprijzen bepaald worden door een samenspel van de plaatsgebonden hedonische factoren en de reële inkomens.

Het blijkt wel dat het reële inkomen een sterkere impact heeft op de grondprijzen dan de tewerkstelling, de bevolkingsdichtheid en het toerisme aangezien Vlaams-Brabant ondanks zijn lage scores op deze variabelen nog steeds de hoogste grondprijzen heeft.

8.6 Ondernemingen

We hebben via de website APS Vlaanderen Lokale Statistieken data verkregen over het aantal B.T.W. plichtige ondernemingen in Vlaanderen tussen de periode 2000-2009.

Figuur 21: Evolutie aantal ondernemingen Vlaamse provincies



Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking.

Tabel 15: Evolutie aantal ondernemingen Vlaamse provincies.

	2000	2005	2009
Antwerpen	102165	107292	119201
Vlaams-Brabant	61357	64238	70396
West-Vlaanderen	88418	90502	96945
Oost-Vlaanderen	91756	93842	102140
Limburg	47164	50387	56415

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerk

Het is ook hier meteen duidelijk dat Limburg een beetje achter blijft op de overige Vlaamse Provincies. Dit was ook te verwachten aangezien Limburg ook bij de tewerkstelling het laagste scoorden en deze twee variabelen duidelijk een sterke samenhang hebben.

Hiernaast hebben overigens ook West-Vlaanderen Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant dezelfde positie t.o.v. elkaar voor beide variabelen. Een opvallend gegeven is wel dat hoewel het aantal ondernemingen in Antwerpen slechts 16% hoger is dan zijn dichtste opvolger Oost-Vlaanderen de tewerkstelling in Antwerpen 45% hoger ligt. Dit ligt waarschijnlijk aan het feit dat de petrochemie sector, de tweede grootste sector van België, in Antwerpen gelegen is. Deze sector bestaat uit zeer grote bedrijven omdat er veel “economies of scale” te behalen zijn, en trekt veel investeringen aan omwille van zijn hoge winstmarges evenals werknemers omdat het de best betalende sector van België is met een gemiddeld bruto loon van 4.192 Euro wat 55% hoger ligt dan het nationaal gemiddelde.

Hoofdstuk 9: Correlatie determinanten

Tabel 16: Correlatie determinanten Vlaanderen

	Reële prijs	Reële prijs m2	Inwoners per km2	Tewerkstelling	Toerisme	Inkomen	Ondernemingen
Reële prijs	1						
Reële prijs m2	0.951***	1					
Inwoners per km2	0.258**	0.186	1				
tewerkstelling	0.071	0.219	0.722***	1			
Toerisme	-0.155	0.057	-0.571***	-0.011	1		
Inkomen	0.870***	0.845***	0.352***	-0.152	-0.656***	1	
Ondernemingen	-0.033	0.131	0.275	0.835***	0.258	-0.468***	1

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Commando Stata: pwcorr reelpr reelm inwkm tewvl toe reelink ondv1 if clvl==1, sig

Tabel 17: Correlatie determinanten België

	Reële prijs	Reële prijs m2	Inwoners	Toerisme
Reële prijs	1			
Reële prijs m2	0.778***	1		
Inwoners	0.235***	0.639***	1	
Toerisme	0.043	0.483***	0.201***	1

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Commando Stata: pwcorr reelpr reelm inwkm toe, sig

Tabel 18: Correlatie determinanten Wallonië

	Reële prijs	Reële prijs m2	Inwoners	Toerisme
Reële prijs	1			
Reële prijs m2	0.6216***	1		
Inwoners	-0.3512***	0.4478***	1	
Toerisme	0.2578	-0.3357*	-0.5615***	1

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Commando Stata: pcorr reelpr reelm inwkm toe if clwa==1, sig

Om de onderlinge samenhang, van de in de vorige sectie beschreven determinanten, te onderzoeken hebben we in tabel 16, tabel 17 en tabel 18 de correlaties tussen de determinanten berekend uit onze paneldataset (Excel file: Thesis paneldata provincies) met Stata 9.2. We hebben dit zowel gedaan voor Vlaanderen, Wallonië en België om zo te kunnen nagaan of de samenhang tussen de determinanten verschilt tussen de gewesten.

9.1 Correlatie Determinanten Vlaanderen

Enkel de reële prijzen per vierkante meter, de reële netto belastbare inkomens en de bevolkingsdichtheid hebben een significante correlatie met de reële vastgoedprijzen. In Vlaanderen is duidelijk merkbaar dat de grondprijzen en de vastgoedprijzen een sterke samenhang vertonen. Ze hebben een correlatiecoëfficiënt van 0.95. hiernaast is de samenhang tussen het reële netto belastbare inkomen en de reële vastgoedprijzen (correlatiecoëfficiënt = 0.87), en de samenhang tussen het reële inkomen en de reële prijzen per vierkante meter (correlatiecoëfficiënt = 0.85) nagenoeg gelijk. Indien we de andere determinanten bekijken zien we wel dat er een significante samenhang is tussen de bevolkingsdichtheid en de vastgoedprijzen, maar tot onze verwondering geen significante samenhang tussen de bevolkingsdichtheid en de reële grondprijzen.

In tegenstelling tot onze vermoedens in sectie 7 en sectie 8 blijkt dus dat niet alle determinanten die hedonische variabelen reflecteren een significante samenhang hebben met de reële grondprijzen. Hoewel we dus verwachtten dat de effecten van tewerkstelling, toerisme en bevolkingsdichtheid (de plaatsgebonden hedonische variabelen) een sterke samenhang zouden vertonen met de grondprijzen blijkt dit niet het geval te zijn. Enkel het reële netto belastbare inkomen vertoont een significante correlatie met de reële grondprijzen. De hedonische determinanten tewerkstelling, ondernemingen en toerisme blijken zelfs geen significante correlatie met de vastgoedprijzen te vertonen.

Het blijkt dat de effecten van onze buurtvariabelen, omgevings- en leefmilieuvariabelen hun impact op de vastgoedprijzen uitoefenen via de impact van de bevolkingsdichtheid op de vastgoedprijzen. Zowel de tewerkstelling als het aantal toeristische aankomsten heeft een significante correlatie met de bevolkingsdichtheid:

- Bij de tewerkstelling is er duidelijk een positieve en sterke samenhang met een coëfficiënt van 0.72.
- Bij het aantal toeristische aankomsten is dit een negatieve samenhang met een coëfficiënt van -0.57.

Verder heeft ook het inkomen een significante samenhang met de bevolkingsdichtheid, maar dit was een te verwachten resultaat.

Naast de negatieve samenhang tussen toerisme en bevolkingsdichtheid is er eveneens een significante negatieve samenhang tussen het toerisme en de reële inkomens in Vlaanderen. Dit is voor Vlaanderen een te verwachten resultaat aangezien in figuur 19 en figuur 21 duidelijk zichtbaar is dat West-Vlaanderen met zijn relatief lage inkomens veruit het hoogste aantal toeristische aankomsten heeft, Limburg met soortgelijke lage inkomens toch nog steeds het 3^{de} hoogste aantal toeristische aankomsten heeft, en Vlaams-Brabant ondanks zijn laag aantal toeristische aankomsten toch de hoogste reële inkomens heeft.

Ten slotte heeft het aantal ondernemingen in Vlaanderen zoals verwacht een sterke positieve samenhang met de tewerkstelling met een correlatiecoëfficiënt van 0.84, maar

heeft het een significante negatieve samenhang met de reële inkomens. We veronderstellen dat dit komt omwille van het lage aantal ondernemingen in Vlaams-Brabant ondanks veruit de hoogste netto belastbare inkomens, en het is ook duidelijk zichtbaar aan de waarden van deze variabelen voor Oost-Vlaanderen en Antwerpen, waar Oost-Vlaanderen ondanks 20% minder ondernemingen toch een hoger netto-belastbaar inkomen verkrijgt.

9.2. Correlatie determinanten België

Omwille van onze beperktere dataset voor België hebben we enkel de reële grondprijzen, reële vastgoedprijzen, bevolkingsdichtheid en het aantal toeristische aankomsten kunnen correleren.

Het valt ons meteen op dat er een sterke samenhang is tussen de grondprijzen en de vastgoedprijzen in België met een correlatiecoëfficiënt van 0.78, maar het is ook meteen duidelijk dat deze coëfficiënt duidelijk lager is voor België dan voor Vlaanderen (correlatiecoëfficiënt = 0.95). Het blijkt dus dat in Vlaanderen de vastgoedprijzen en de grondprijzen een sterkere samenhang vertonen dan voor België in het algemeen.

Verder vertoont ook de bevolkingsdichtheid een significante positieve samenhang met de vastgoedprijzen, en met een coëfficiënt van 0.23 blijkt het dat de samenhang tussen de bevolkingsdichtheid en de vastgoedprijzen gelijkaardig is voor Vlaanderen en België.

De grondprijzen zijn met alle andere variabelen significant en positief gecorreleerd. Met een correlatiecoëfficiënt van 0.64 tussen de bevolkingsdichtheid en de grondprijzen is er sprake van een sterke samenhang tussen beiden in België. Het vreemde hieraan is dat deze samenhang niet terug te vinden was voor Vlaanderen. En wat de situatie nog vreemder maakt is het feit dat er in Wallonië eveneens een significante positieve correlatie gevonden is tussen de bevolkingsdichtheid en de grondprijzen met een coëfficiënt van 0.44. Dit wijst aan het feit dat hoewel Vlaanderen op zich geen significante coëfficiënt heeft de grondprijzen en de bevolkingsdichtheden in Vlaanderen veel hoger liggen dan in Wallonië, en indien we beiden dus tegelijk correleren er een significante positieve samenhang ontstaat tussen de bevolkingsdichtheid en de grondprijzen.

Tot slot heeft toerisme in België een heel verschillende samenhang met de andere variabelen dan toerisme in Vlaanderen. Hoewel voor Vlaanderen geen significante samenhang werd gevonden tussen toerisme en grondprijzen is deze er wel voor België met een coëfficiënt van 0.48, en hoewel er voor Vlaanderen een significante en negatieve samenhang werd verkregen tussen toerisme en bevolkingsdichtheid is deze relatie voor België positief en significant met een coëfficiënt van 0.20. Dit is een zeer onlogisch resultaat aangezien zowel in Vlaanderen als in Wallonië deze samenhang significant en negatief is. De reden dat dit toch mogelijk is kan gevonden worden indien men de gewesten afzonderlijk bekijkt en nadien gezamenlijk:

- Indien we enkel Vlaanderen beschouwen zien we dat Vlaams-Brabant zeer slecht scoort voor het aantal toeristische aankomsten ondanks zijn relatief hoge bevolkingsdichtheid, en dat West-Vlaanderen met zijn lage bevolkingsdichtheid een zeer hoog aantal toeristische aankomsten heeft. Dit leidt tot de negatieve correlatiecoëfficiënt.
- Indien we enkel Wallonië bekijken zien we dat Waals-Brabant en Henegouwen, de provincies met de hoogste bevolkingsdichtheid in Wallonië, het laagste aantal toeristische aankomsten hebben, en Luxemburg ondanks zijn zeer lage bevolkingsdichtheid t.o.v. de overige Waalse provincies een relatief hoog aantal toeristische aankomsten heeft. Dit leidt eveneens tot een negatieve correlatiecoëfficiënt.
- Indien we België als geheel bekijken zien we dat hoewel de gewestelijke provincies niet op volgorde staan, provincies zoals West-Vlaanderen, Limburg en Antwerpen zowel voor toeristische aankomsten als voor bevolkingsdichtheden hoger scoren dan Waals-Brabant, Henegouwen en Namen waardoor ondanks de negatieve samenhang binnen de gewesten er een globale positieve samenhang is tussen de bevolkingsdichtheid en het aantal toeristische aankomsten voor België als geheel.

Hoewel er dus een positieve samenhang is in België, is deze met een coëfficiënt van 0.20 zwakker dan de negatieve samenhang binnen de gewesten met coëfficiënten van -0.56 en -0.57 voor Wallonië en Vlaanderen.

9.3 Correlatie determinanten Wallonië

Tot slot gaan we ook voor Wallonië de afzonderlijke determinanten correleren. Dit zijn dezelfde determinanten als we voor België hebben gebruikt.

De samenhang tussen de grondprijzen en de vastgoedprijzen is ook in Wallonië significant en positief met een coëfficiënt van 0.62, maar deze samenhang is toch beduidend lager dan de coëfficiënt van 0.95 voor Vlaanderen.

Hoewel Waals-Brabant met zijn grondprijzen van 66 Euro ver boven de rest uitsteekt, en dit eveneens het geval is voor de vastgoedprijzen is deze relatie bij de overige Waalse provincies onderling niet zo uitgesproken. Henegouwen heeft met zijn reële grondprijzen van 34 Euro per vierkante meter toch slechts een reële vastgoedprijs van 115 573 Euro t.o.v. Luik dat met grondprijzen van 25 Euro per vierkante meter in 2009 een reële vastgoedprijs van 134 980 had. Hoewel de grondprijzen in Henegouwen dus 36% hoger liggen dan in Luik, liggen de vastgoedprijzen er 17% lager. Dit is eveneens het geval voor Luxemburg en Namen die ondanks ongeveer 10% lager grondprijzen toch 26% hogere vastgoedprijzen hebben dan Henegouwen.

Het blijkt dus dat de grondprijzen in Vlaanderen een veel sterkere samenhang hebben met de vastgoedprijzen dan in Wallonië. Hoewel het voorbarig is om hier conclusies over te trekken vermoeden we dat dit komt omdat in Vlaanderen de grondprijzen het evenbeeld zijn van de vastgoedprijzen. Alle informatie van de hedonische variabelen en hun aantrekkelijkheid wordt in Vlaanderen in de grondprijzen opgenomen, terwijl dit in Wallonië in mindere mate het geval is. Dit ligt mogelijk aan de verschillende werking van de prijszetting van bouwgrond in de gewesten. Het is mogelijk dat de Vlaamse markt een betere informatiedoorstroom heeft, een hoger aantal aanbieders en vragers en lagere

transactiekosten waardoor de grondprijs alle karakteristieken van de grond beter reflecteert dan in Wallonië waar het aanpassings- en informatiedoorstroomproces mogelijk trager is.

Het is mogelijk ook gedeeltelijk te wijten aan de beschikbaarheid van grond. Het is in Vlaanderen duidelijk dat de dichtst bevolkte provincies Vlaams-Brabant en Antwerpen hogere grondprijzen hebben dan dunner bevolkte provincies, aangezien grond schaarser is in Vlaanderen is het dan ook logisch dat dit via een bijna perfect inelastisch aanbod leidt tot hogere grondprijzen dan in Wallonië waar grond minder schaars is. Het is ook te zien aan de sterke samenhang tussen de inkomens en de grondprijzen in Vlaanderen, dat in Vlaanderen de grondprijzen het hoogst zijn in regio's met de hoogste inkomens. Hoewel dit ook in Wallonië het geval is voor Waals-Brabant met grondprijzen die gemiddeld dubbel zo hoog zijn dan in de overige Waalse provincies lijken de grondprijzen in Wallonië de inkomens niet te reflecteren:

- Luik heeft ondanks zijn hoger inkomen dan Henegouwen 30% lagere grondprijzen.
- Namen heeft eveneens 10% lagere grondprijzen dan Henegouwen ondanks een 10% hoger inkomen.

Indien we de inkomens in Wallonië met de vastgoedprijzen vergelijken zien we wel dat Namen en Luxemburg zowel hogere inkomens als hogere vastgoedprijzen hebben dan Luik en Henegouwen, en dat Luik eveneens hogere inkomens en hogere vastgoedprijzen heeft dan Henegouwen. Dus hieruit blijkt weeral dat in Vlaanderen in de grondprijzen ook informatie van de inkomens zit vervat, en dat dit in Wallonië niet het geval is, maar de inkomens via andere kanalen (constructiekosten, materiaalkeuze, bebouwde oppervlakte..) de vastgoedprijzen beïnvloeden.

Indien we de grondprijzen en de bevolkingsdichtheid correleren krijgen we voor Wallonië een significante positieve coëfficiënt van 0.45 die niet in Vlaanderen te vinden is maar wel in België. Hierbij wordt wel duidelijk dat de grondprijzen in Wallonië gedeeltelijk bepaald worden door de bevolkingsdichtheid. Henegouwen en Waals-Brabant hebben zowel een hogere bevolkingsdichtheid als hogere grondprijzen dan Namen, Luxemburg en Luik, maar

hiernaast is ook duidelijk dat er nog andere factoren inwerken op de grondprijzen want hoewel Henegouwen en Waals-Brabant dezelfde bevolkingsdichtheid hebben ligt de grondprijs er ongeveer 100% hoger. Verder is ook duidelijk dat Luik ondanks een 5 maal hogere bevolkingsdichtheid toch 30% lagere grondprijzen heeft dan Luxemburg.

De reden van het hogere coëfficiënt van België voor de correlatie tussen de bevolkingsdichtheid en de grondprijzen is dan zoals bij de correlatie tussen de bevolkingsdichtheid en de toeristische aankomsten te wijten aan de provinciale verschillen waarbij voor Vlaanderen op zich de verschillen niet significant zijn, maar indien we de Vlaamse en Waalse provincies correleren de verhoudingen tussen de grondprijzen van Vlaams-Brabant, Antwerpen en Oost-Vlaanderen en de grondprijzen van Luxemburg, Luik, Namen, Waals-Brabant, deze verhoudingen ook tussen de bevolkingsdichtheden gelijkaardig zijn.

Tot slot heeft toerisme een significante negatieve samenhang met zowel de grondprijzen als het aantal inwoners per vierkante kilometer. Dit was te verwachten aangezien zowel Henegouwen als Waals-Brabant het laagste aantal toeristische aankomsten hebben, als de hoogste bevolkingsdichtheid, als het hoogste aantal inwoners per vierkante kilometer terwijl Luxemburg en Namen ondanks hun lage bevolkingsdichtheid en relatief lage grondprijzen t.o.v. Waals-Brabant een hoger aantal toeristische aankomsten hebben.

Hoewel er dus een duidelijk, positief en significant verband is tussen de grondprijzen en de vastgoedprijzen reflecteren de grondprijzen in Vlaanderen het inkomen en de hedonische variabelen en reflecteren de grondprijzen in Wallonië slechts een deel van de bepalende factoren van de prijszetting bij vastgoed. Het inkomen lijkt behalve in Waals-Brabant niet sterk samen te hangen met de grondprijzen, maar wel zeer sterk met de vastgoedprijzen waardoor we concluderen dat de inkomens in Wallonië hun impact maar gedeeltelijk wordt opgenomen in de grondprijzen en voor de rest via andere determinanten de vastgoedprijzen beïnvloeden.

Hoofdstuk 10: Regressie determinanten

10.1 Regressie determinanten Vlaanderen

Om de samenhang en de impact van de verschillende determinanten op de vastgoedprijzen te onderzoeken gaan we in deze sectie gebruik maken van onze paneldataset en deze onderwerpen aan regressies met Stata 9.2.

We hebben besloten om de determinant ondernemingen weg te laten vallen omdat deze enkel gecorreleerd was met de tewerkstelling, en beiden eigenlijk hetzelfde verhaal vertellen. Verder hebben we geopteerd om de reële waarden te gebruiken i.p.v. de natuurlijke logaritmen omwille van de beperkte resultaten bij de logaritmische vorm.

De determinanten verklaren 96% van de variatie van de vastgoedprijzen in Vlaanderen. Zoals verwacht werd uit de vorige sectie is de grondprijs een significante determinant van de vastgoedprijzen. Een stijging van 1 Euro in de grondprijzen resulteert in een stijging van 549 Euro in de vastgoedprijzen. Aangezien de gemiddelde prijs van een woonhuis in Vlaanderen 143 788 Euro is in 2009 en de grondprijzen 116 Euro zijn, betekent dit dat indien we de vastgoedprijs door de grondprijs delen dat de prijs van een vierkante meter grond in Vlaanderen $1/1240^{\text{ste}}$ is van de prijs van een gewoon woonhuis. Aangezien een stijging van 1 Euro in de grondprijzen een stijging van 548 Euro in de vastgoedprijzen veroorzaakt, kan men stellen dat de grondprijzen 50% van de variatie in de vastgoedprijzen kunnen verklaren. Of anders gezegd, dat de vastgoedprijzen procentueel 50% van de stijgingen en dalingen van de grondprijzen volgen.

Stata output 1: Regressie determinanten Vlaanderen

```
. areg reelpr reelm inwkm reelink tewvl toe if cvl==1, robust absorb(code)
Linear regression, absorbing indicators          Number of obs = 8
      F( 5, 19) = 126.04
      Prob > F   = 0.0000
      R-squared   = 0.9666
      Adj R-squared = 0.9526
      Root MSE   = 5660.1

Robust
reelpr   Coef.   Std. Err.   t       P>t   [95% Conf. Interval]

reelm   548.6402  242.8288      2.26   0.036  40.39379 1056.887
inwkm   1719.711  612.9057      2.81   0.011  436.8845 3002.537
reelink -9.677363  11.43514     -0.85   0.408 -33.61138 14.25665
tewvl   .4702074  .21526772.18   0.042  .019647  .9207679
toe     .0642429  .0283552   2.27   0.035  .0048947  .123591
_cons  -927781.9  261790.9     -3.54   0.002 -1475717 -379847.3
code    absorbed          (4 categories)
```

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

De bevolkingsdichtheid had eveneens een significante positieve correlatie met de vastgoedprijzen, en ook in de regressie toont bevolkingsdichtheid een significante impact te hebben op de Vlaamse vastgoedprijzen. Een stijging van 1 inwoner per vierkante kilometer zal een stijging van 1 720 Euro in de reële vastgoedprijzen veroorzaken. Aangezien de bevolkingsdichtheid in Vlaanderen 456 inwoners per vierkante kilometer is, en $143788/456 = 315$ kunnen we concluderen dat procentuele stijgingen in de bevolkingsdichtheid in Vlaanderen leiden tot 5,46 maal hogere stijgingen in de vastgoedprijzen.

Hoewel de tewerkstelling geen significante correlatie heeft met de vastgoedprijzen heeft het wel een significante coëfficiënt in de regressie van 0.47. Indien er dus in Vlaanderen een

extra persoon tewerk wordt gesteld stijgen de vastgoedprijzen met 0.47 Euro. Met een tewerkstelling van 2 139 878 mensen in Vlaanderen betekent dit dus dat een stijging van 1% in de tewerkstellingsgraad leidt tot een stijging van $0.47 \cdot 21398.87 = 10\,057$ Euro, wat dus een stijging van 7% in de vastgoedprijzen.

Ten slotte heeft ook het aantal toeristische aankomsten onverwacht een positieve coëfficiënt voor Vlaanderen van 0.064, wat wil zeggen dat een extra toeristische aankomst leidt tot een stijging van 0.064 Euro bij de vastgoedprijzen. Met 6 571 259 toeristische aankomsten leidt een stijging van 1% in het aantal toeristische aankomsten dus tot een stijging van 2.9% in de vastgoedprijzen.

Enkel het inkomen heeft voor Vlaanderen geen significante coëfficiënt in de regressie. Dit is vreemd aangezien in de literatuurstudie volgens alle bronnen het inkomen een zeer belangrijke determinant is aangezien het de betaalbaarheid van woningen reflecteert. We veronderstellen op basis van de correlaties in de vorige sectie dat het effect van inkomen wordt geabsorbeerd door de grondprijzen in Vlaanderen. Om dit te testen hebben we de regressie zonder grondprijzen uitgevoerd.

Het verklarend vermogen van de variabelen neemt hierdoor lichtjes af naar 94%, en opmerkelijk genoeg is het reële inkomen nog steeds niet significant, hoewel een p-waarde van 0.103 wel zeer dicht bij onze kritieke waarde van 0.100 ligt. Opmerkelijk is dat eveneens de coëfficiënt van tewerkstelling niet significant geworden is door de exclusie van de grondprijzen in de regressie.

Verder stijgt de coëfficiënt van de bevolkingsdichtheid van 1720 naar 2551, hoewel dit niet te verwachten was op basis van de niet significante correlatie tussen de grondprijzen en de bevolkingsdichtheid in Vlaanderen is het toch opmerkelijk dat de coëfficiënt van bevolkingsdichtheid stijgt met ongeveer 50% omwille van het weglaten van de grondprijzen.

Omdat het inkomen nog steeds niet significant is gaan we de grondprijzen regresseren t.o.v. de andere determinanten om na te gaan of het inkomen hierbij wel een significante coëfficiënt bekommt.

Stata output 2: Regressie determinanten Vlaanderen zonder grondprijzen.

```
. areg reelpr inwkm reelink tewvl toe if clvl==1, robust absorb(code)
Linear regression, absorbing indicators      Number of obs =   28
F( 4, 20) = 142.57
Prob > F   = 0.0000
R-squared   = 0.9555
Adj R-squared = 0.9399
Root MSE   = 6368.9
Robust
reelpr   Coef.  Std. Err.   t   P>t   [95% Conf. Interval]

inwkm   2551.84  471.1084   5.42  0.000   1569.126  3534.555
reelink  9.413772  5.51584   1.71  0.103   -2.092069  20.91961
tewvl   .3182266  .2036545   1.56  0.134   -.1065893  .7430425
toe     .0511032  .0285815   1.79  0.089   -.0085168  .1107231
_cons  -1425940  165039.9  -8.64  0.000  -1770207  -1081673
code    absorbed                (4 categories)
```

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Hieruit blijkt dat zowel de bevolkingsdichtheid als de inkomens een significante impact hebben op de grondprijzen. Indien het reële inkomen met 1 euro stijgt, stijgen de grondprijzen met 0.034 Euro. Aangezien de verhouding grondprijzen/ reële inkomen ongeveer 1/112ste is en een stijging van 1 Euro in het inkomen een stijging van 0.034 Euro veroorzaakt in de grondprijzen veroorzaakt een stijging in het inkomen van 1% een stijging van ongeveer 3,60% van de grondprijzen in Vlaanderen. En omdat de grondprijzen 1/1240^{ste} zijn van de vastgoedprijzen leidt een stijging van 1 Euro in het reële inkomen dus tot een stijging van 0.034 Euro in de grondprijzen wat volgens regressie 1 leidt tot een stijging van $0.034 \times 548 = 18.62$ Euro in de vastgoedprijzen. Indien het reële inkomen dus met 1% zou stijgen zouden de vastgoedprijzen met 2420 Euro of 1.68% stijgen.

Stata output 3: Regressie determinanten Vlaanderen op grondprijzen.

```
. areg reelm inwkm reelink tewvl toe if clvl==1, robust absorb(code)
```

```
Linear regression, absorbing indicators      Number of obs = 28
```

```
F( 4, 20) = 93.42
```

```
Prob > F = 0.0000
```

```
R-squared = 0.9322
```

```
Adj R-squared = 0.9085
```

```
Root MSE = 5.8009
```

```
Robust
```

```
reelm   Coef. Std. Err.   t   P>t   [95% Conf. Interval]
```

```
inwkm   1.516712   .6512037   2.33  0.030   .1583252   2.8751
```

```
reelink  .0347972   .0048326   7.20  0.000   .0247166   .0448778
```

```
tewvl   -.000277   .0002588   -1.07  0.297   -.0008169   .0002628
```

```
toe     -.0000239   .0000249   -0.96  0.348   -.0000076   .0000281
```

```
_cons   -907.9869   219.8297   -4.13  0.001   -1366.544   -449.430
```

```
code    absorbed                (4 categories)
```

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

De bevolkingsdichtheid heeft een coëfficiënt van 1.5, en een verhouding van bevolkingsdichtheid/grondprijs van 3.9 waardoor een stijging van 1% in de bevolkingsdichtheid dus leidt tot een stijging van 5.89% in de grondprijzen. En aangezien een stijging van 1% in de grondprijzen een stijging van 0.5% in de vastgoedprijzen veroorzaakt, veroorzaakt een stijging van 1% in de bevolkingsdichtheid een stijging van 2.94% in de vastgoedprijzen via de grondprijzen.

Indien we dit even in perspectief stellen zien we dat in regressie 2 de impact van een stijging van 1% in de bevolkingsdichtheid een stijging van 8.1% in de vastgoedprijzen veroorzaakt, wat dus ongeveer gelijk is aan de stijging van 5% in de vastgoedprijzen bij een stijging van 1%

in de bevolkingsdichtheid in regressie 1 opgeteld met het effect van een stijging in de bevolkingsdichtheid op de grondprijzen, en het effect van deze stijging in de grondprijzen op de vastgoedprijzen.

Het blijkt dus dat de bevolkingsdichtheid zowel voor de grondprijzen als voor de vastgoedprijzen een bepalende factor is, en dat de grondprijzen een deel van het effect van de bevolkingsdichtheid op de vastgoedprijzen absorbeert. Hiernaast blijkt ook dat het inkomen een zeer belangrijke rol speelt aangezien een stijging van 1% in het inkomen een stijging van 1.68% in de vastgoedprijzen veroorzaakt.

10.2 Regressie determinanten België

Stata output 4: Regressie determinanten België

```
. areg reelpr reelm inwkm toe , robust absorb(code)

Linear regression, absorbing indicators   Number of obs =   70
      F( 3, 57) = 109.44 Prob > F   = 0.0000
      R-squared   = 0.9304
      Adj R-squared = 0.9157
      Root MSE   = 7886

Robust
reelpr   Coef.   Std. Err.   t   P>t       [95% Conf. Interval]

reelm   198.7107  128.5845   1.55  0.128    -58.77525   456.1967
inwkm   4544.273  536.9374   8.46  0.000    3469.074   5619.472
toe     -.0129057   .0286512  -0.45  0.654    -.0702787   .0444673
_cons  -1422443    165690.9  -8.58  0.000   -1754233   -1090652

code   absorbed   (10 categories)
```

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Stata output 5: Regressie determinanten Vlaanderen (beperkt)

```
. areg reelpr reelm inwkm toe if clvl==1, robust absorb(code)
Linear regression, absorbing indicators      Number of obs = 28
F( 3, 21) = 246.14  Prob > F = 0.0000      R-squared = 0.9597
Adj R-squared = 0.9481      Root MSE = 5917.4      Robust
reelpr  Coef. Std. Err.  t  P>t  [95% Conf. Interval]

reelm  375.5032  112.0987  3.35  0.003  142.3812  608.6252
inwkm  2782.408  448.3992  6.21  0.000  1849.91  3714.905
toe    .0608148  .0267751  2.27  0.034  .005133  .1164966
_cons  -1323047  192503.4  -6.87  0.000  -1723379 -922713.9

code  absorbed          (4 categories)
```

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Stata output 6: Regressie determinanten Wallonië

```
. areg reelpr reelm inwkm toe if clwa==1, robust absorb(code)

Linear regression, absorbing indicators      Number of obs = 28
F( 3, 21) = 129.36
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.9537
Adj R-squared = 0.9404
Root MSE = 4214.8
Robust
reelpr  Coef. Std. Err.  t  P>t  [95% Conf. Interval]

reelm  2135.802  469.6521  4.55  0.000  1159.107  3112.497
inwkm  3240.121  1048.098  3.09  0.006  1060.481  5419.76
toe    -.0819263  .0280164  -2.92  0.008  -.1401895 -.0236631
_cons  -555369.2  199383.2  -2.79  0.011  -970009.3 -140729.1

code  absorbed          (4 categories)
```

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Omwille van onze beperkte dataset voor België hebben we slechts 3 determinanten om te regresseren tegen de vastgoedprijzen. Om toch vergelijkingen tussen de coëfficiënten mogelijk te maken hebben we dezelfde regressie nogmaals uitgevoerd voor Vlaanderen, maar enkel met de determinanten waarvan we voor alle provincies data hebben. Dit hebben we eveneens gedaan voor Wallonië.

Het blijkt dat voor België enkel de bevolkingsdichtheid een significante coëfficiënt heeft. Deze coëfficiënt is met een waarde van 4544 63% hoger dan het coëfficiënt van Vlaanderen en 40% hoger dan het coëfficiënt van Wallonië. Indien de bevolkingsdichtheid dus zou stijgen met 1 inwoner zou dit een stijging van 4544 Euro in de vastgoedprijzen veroorzaken. Met een actuele bevolkingsdichtheid van 355.1 in België betekent dit dat een stijging van 1% in de bevolkingsdichtheid een stijging van 16 135 Euro in de vastgoedprijzen zou veroorzaken, of een stijging van 12% in de vastgoedprijzen.

Indien we voor Vlaanderen kijken zien we dat in Vlaanderen, met een bevolkingsdichtheid van 456 inwoners per vierkante kilometer, een stijging van 1% in de bevolkingsdichtheid een stijging van 8.82% in de vastgoedprijzen veroorzaakt. In Wallonië (bevolkingsdichtheid: 205 inwoners per vierkante kilometer) leidt een stijging van 1% in de bevolkingsdichtheid dus tot een stijging van 6.35% in de vastgoedprijzen.

De reden dat de coëfficiënt van België hoger is dan de coëfficiënt van zowel Vlaanderen als Wallonië is dan te vinden in het feit dat bij Vlaanderen en Wallonië de grondprijzen wel een significante coëfficiënt hebben, en België niet. Een deel van het effect van de bevolkingsdichtheid op de vastgoedprijzen wordt dus voor Vlaanderen en Wallonië via de grondprijzen aan de vastgoedprijzen overgedragen, wat bij België dus niet het geval is.

Het is eveneens opvallend dat Wallonië een hogere coëfficiënt bekommt voor bevolkingsdichtheid dan Vlaanderen, maar dit is voornamelijk te wijten aan onze

regressiemethode. Aangezien we met reële waarden i.p.v. logaritmen aan het werken zijn meten we momenteel de stijging in de vastgoedprijzen indien er 1 inwoner per vierkante kilometer bijkomt. En aangezien Vlaanderen een bevolkingsdichtheid heeft van 456 en Wallonië slechts 205 veroorzaakt een stijging van 1% in Vlaanderen dus een prijsstijging van 12 685 Euro t.o.v. een stijging van 6 642 Euro voor Wallonië. Maar hier dient ook bij vermeld te worden dat dit eveneens een vertekend resultaat is aangezien een gewoon woonhuis in Vlaanderen 37.2% duurder is.

Bij de grondprijzen zien we dat we in België een niet-significante coëfficiënt bekomen. Dit komt mogelijk omwille van de impact van Waals-Brabant op de analyse, want hoewel Waals-Brabant de hoogste vastgoedprijzen heeft van België liggen de grondprijzen er meer dan 50% lager dan de grondprijzen in Vlaams-Brabant en Antwerpen.

Uit al het voorgaande begint duidelijk te worden dat de prijszettingmethode in Vlaanderen en Wallonië voor grondprijzen verschillend is. Grond heeft een kleiner aandeel in de prijszetting van woningen in Wallonië dan in Vlaanderen. Dit was ook al te zien aan de correlaties in de vorige sectie en wordt hier nogmaals bevestigd.

Voor Wallonië bekomen we een coëfficiënt van 2135 voor de grondprijzen, wat dus wil zeggen dat een stijging van 1 Euro in de grondprijzen een stijging van 2135 Euro in de vastgoedprijzen zou veroorzaken. Dit is opmerkelijk aangezien de coëfficiënt voor Vlaanderen slechts 375 is. Een stijging van 1 Euro veroorzaakt dus een 5.7 maal zo hoge stijging in de vastgoedprijzen in Wallonië dan in Vlaanderen. Hierbij dienen we wel enkele opmerkingen te geven:

- De grondprijs in Wallonië is met een gemiddelde van 35 Euro per vierkante meter ongeveer $1/3^{\text{de}}$ van de Vlaamse grondprijs met 116 Euro per vierkante meter. Een stijging van 1 Euro in Wallonië representeert dus een 3 maal hogere procentuele stijging dan dezelfde stijging in Vlaanderen.
- De grondprijs van 1 vierkante meter is in Wallonië $1/2960^{\text{ste}}$ van de gemiddelde prijs van een gewoon woonhuis, en in Vlaanderen $1/1240^{\text{ste}}$. Indien we even (foutief)

veronderstellen dat woonhuizen in Vlaanderen en Wallonië een soortgelijke gemiddelde oppervlakte hebben betekent dit dat een stijging/ daling in de grondprijzen in Vlaanderen 138% zwaarder doorweegt op de vastgoedprijzen dan dezelfde stijging/daling in Wallonië.

Om een correct beeld te krijgen van de procentuele verhoudingen in de 2 gewesten voeren we nog 2 laatste regressies uit nl:

Stata output 7: Regressie determinanten Wallonië (logaritmen)

```

areg lnreelpr lnreelm lninwkm intoe if clwa==1, robust absorb(code)
Linear regression, absorbing indicators   Number of obs =   28

      F( 3, 21) = 159.40
      Prob > F   = 0.0000
      R-squared  = 0.9632
      Adj R-squared = 0.9527
      Root MSE   = .04445

Robust
lnreelpr   Coef.   Std. Err.    t   P>t   [95% Conf. Interval]
lnreelm    .3229087 .0970285    3.33 0.003   .1211269   .5246905
lninwkm    8.273786 2.191535    3.78 0.001   3.716239  12.83133
intoe     .2987434 .0823572    3.63 0.002   .1274723   .4700146
_cons     -35.50687 11.5696    -3.07 0.006  -59.56717 -11.44657
code      absorbed      (4 categories)

```

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Stata output 8: Regressie determinanten Vlaanderen (beperkt, logaritmen)

```
. areg lnreelpr lnreelm lninwkm lntoe if clvl==1, robust absorb(code)
Linear regression, absorbing indicators   Number of obs =   28
      F( 3, 21) = 155.73
      Prob > F   = 0.0000
      R-squared  = 0.9548
      Adj R-squared = 0.9418
      Root MSE   = .05507

Robust
lnreelpr   Coef.   Std. Err.    t   P>t   [95% Conf. Interval]
lnreelm    .2241102 .0798276   2.81 0.011   .0580996 .3901207
lninwkm    16.00833 2.370326   6.75 0.000   11.07896 20.93769
lntoe      .0866932 .1846014   0.47 0.643   -.2972065 .4705929
_cons     -89.05275 13.0285   -6.84 0.000   -116.147 -61.95849
code      absorbed      (4 categories)
```

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Hieruit is duidelijk zichtbaar waar de verschillen tussen de gewesten liggen. In Wallonië hebben de grondprijzen een grotere impact op de vastgoedprijzen dan in Vlaanderen. Een stijging van 1% in Wallonië veroorzaakt een stijging van 0.32% in de vastgoedprijzen, en dezelfde stijging veroorzaakt in Vlaanderen slechts een stijging van 0.22%. De impact van de grondprijzen is in Wallonië dus 50% sterker dan in Vlaanderen. Ook zien we dat de bevolkingsdichtheid in Vlaanderen een grotere impact heeft op de vastgoedprijzen dan in Wallonië. Maar het is wel duidelijk dat de bevolkingsdichtheid bij beiden de belangrijkste determinant is, aangezien een stijging van 1% van de bevolkingsdichtheid in Vlaanderen een stijging van 16% in de vastgoedprijzen veroorzaakt, en in Wallonië een stijging van 8%.

Om de samenhang tussen de bevolkingsdichtheid en de overige determinanten na te gaan voeren we nogmaals een regressie uit maar ditmaal met bevolkingsdichtheid als de afhankelijke variabele.

Stata output 9: Regressie determinanten op bevolkingsdichtheid

```
. areg inwkm reelm reelink tewvl toe if clvl==1 , robust absorb(code)

Linear regression, absorbing indicators      Number of obs =   28

F( 4, 20) = 67.46      Prob > F   = 0.0000

R-squared   = 0.9997      Adj R-squared = 0.9996

Root MSE   = 1.6768      Robust

inwkm      Coef.  Std. Err.   t   P>t   [95% Conf. Interval]
reelm     .1267256 .0559689   2.26 0.035   .0099766   .2434746
reelink   -.0028289 .0032055  -0.88 0.388   -.0095155   .0038578
tewvl     .0002323 .0000712   3.26 0.004   .0000837   .0003809
toe       .0000111 6.39e-06   1.74 0.097   -2.22e-06   .0000244
_cons     380.7626 25.11007  15.16 0.000   328.3839   433.1413

code      absorbed              (4 categories)
```

Bron: APS Vlaanderen Lokale Statistieken; eigen bewerking

Zowel de grondprijzen, de tewerkstelling en het aantal toeristische aankomsten heeft in Vlaanderen een significante samenhang met de bevolkingsdichtheid. Voor grondprijzen hebben we dit al getest, maar nu blijkt eveneens dat ook de tewerkstelling en het aantal toeristische aankomsten significante coëfficiënten vertonen. De bevolkingsdichtheid blijkt een goede samenvattende determinant te zijn van de hedonische plaatsgebonden variabelen. Dit is ook theoretisch logisch:

- Mensen worden aangetrokken door economisch sterke regio's omwille van de job-opportunities.
- Mensen worden aangetrokken door aangename leefomstandigheden, en dit wordt gereflecteerd in onze toerisme variabele, waardoor ook dit leidt tot hogere bevolkingsdichtheden.

- Regio's met een hoge bevolkingsdichtheid dienen ook een goede infrastructuur te hebben.

We veronderstellen dus dat de bevolkingsdichtheid gedeeltelijk rechtstreeks de vastgoedprijzen beïnvloed en gedeeltelijk onrechtstreeks via de grondprijzen. De grondprijzen op hun beurt worden beïnvloed door de bevolkingsdichtheid en de inkomens, en oefenen deze impact uit op de vastgoedprijzen.

Hoofdstuk 11: Ontwerp model bepalende variabelen

We gaan in deze sectie trachten een model te ontwerpen wat de samenhang van de variabelen in beeld brengt. Omwille van beperkingen in onze dataset hebben we voor sommige variabelen geen data voor de Waalse provincies, dus gaan we eerst proberen met alle variabelen een model te maken wat de verklarende variabelen van de Vlaamse provincies in verband brengt en dan testen of dit model ook voor de Waalse provincies tot correcte resultaten leidt.

11.1 Ondernemingen

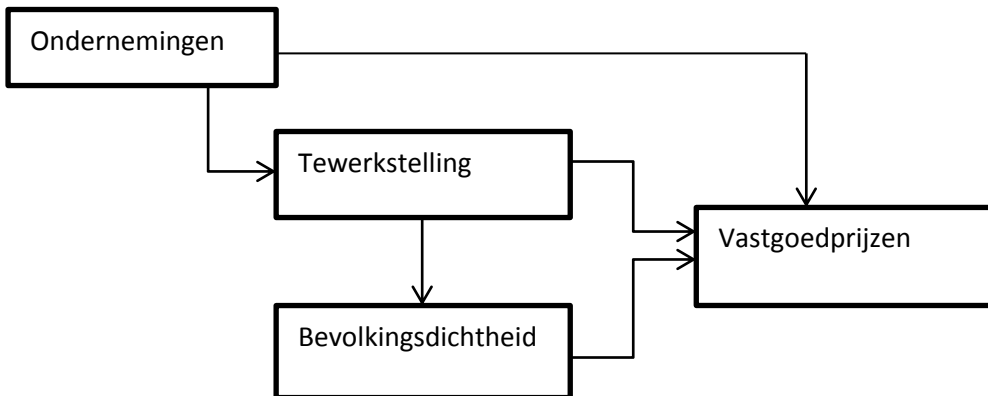
Het aantal ondernemingen heeft een significante correlatiecoëfficiënt van 0.84 met de tewerkstelling zoals zichtbaar was in tabel 16. We veronderstellen dat het aantal ondernemingen voornamelijk via zijn samenhang met de tewerkstelling zijn effect heeft op de reële vastgoedprijzen aangezien meer ondernemingen zorgen voor meer werkgelegenheid en niet visa versa.

11.2 Tewerkstelling

De tewerkstelling heeft naast zijn significante correlatie met het aantal ondernemingen ook een positieve correlatiecoëfficiënt met de bevolkingsdichtheid van 0.72. Aangezien beiden dus empirisch en theoretisch verbonden zijn, en beiden voor Vlaanderen een significante coëfficiënt hadden in de regressie veronderstellen we dat tewerkstelling zowel een impact heeft op de bevolkingsdichtheid als op de vastgoedprijzen.

We gaan gebruik maken van SPSS Amos Graphics V18 om een model te ontwerpen dat de inter-relaties tussen de verschillende determinanten zo correct mogelijk weergeeft. We hebben gebruik gemaakt van onze paneldataset en bekwamen na veelvuldige iteraties het onderstaande model:

Figuur 22: Ontwerp model stap 1



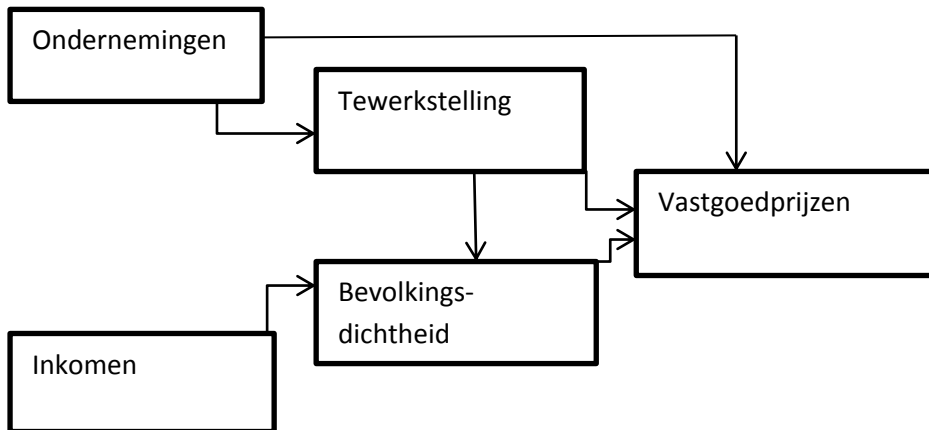
Bron: eigen bewerking

11.3 Inkomen

Het reële netto-belastbare inkomen heeft ook een significante samenhang met de reële vastgoedprijzen, dit is eveneens terug af te leiden uit tabel 16 (correlatiecoëfficiënt = 0.87). Verwonderlijk was dat het inkomen bij de regressie geen significante impact had op de vastgoedprijzen, en zelfs indien we de grondprijzen uit de analyse weglieten bleef het coëfficiënt van het reële netto belastbare inkomen niet significant.

Bij de regressie met de grondprijzen als afhankelijk variabele was wel duidelijk merkbaar dat er een sterke samenhang was tussen beide variabelen. Een stijging van 1% in de reële belastbare inkomens leidde tot een stijging van 3.6% in de grondprijzen, en zo via de grondprijzen tot een stijging van 1.65% in de vastgoedprijzen. Dus hoewel de reële inkomens een niet significant coëfficiënt hebben in de regressies veronderstellen we op basis van de samenhang met de grondprijzen, de ruwe analyse van de determinanten en onze voorgaande literatuurstudie dat het inkomen toch een belangrijke determinant is.

Figuur 23: Ontwerp model stap 2



Bron: eigen bewerking

Indien we het Inkomen ook aan de tewerkstelling verbonden (zowel causaal als correlatief) bekwamen we een CFI van 0.300 in tegenstelling tot 0.612 met het bovenstaande model. Dit model verklaart ook waarom de impact van tewerkstelling op de vastgoedprijzen toeneemt indien we de bevolkingsdichtheid uit de vergelijking weglaten, maar dat de impact van de inwonersdichtheid daalt indien we tewerkstelling weglaten uit de regressie.

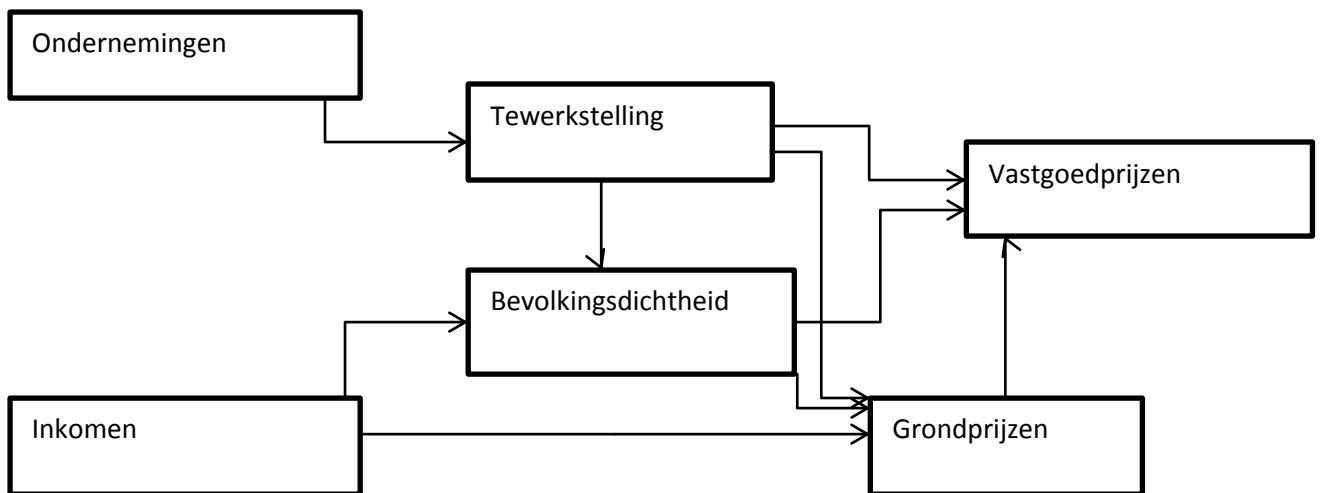
11.4 Grondprijzen

Zoals reeds vermeld hebben de grondprijzen een significante impact op de vastgoedprijzen. Dit was zowel te zien aan de correlatiecoëfficiënt van 0.95 voor Vlaanderen, evenals aan de significante coëfficiënten bij de regressies.

Naast de samenhang tussen de grondprijzen en de vastgoedprijzen is er in onze correlatiematrix eveneens een sterke positieve samenhang tussen de grondprijzen en de reële netto belastbare inkomens. Bij de regressie met grondprijzen als de afhankelijke variabele is er ook een significante samenhang tussen de grondprijzen en de bevolkingsdichtheid hoewel deze samenhang niet significant is in de correlatiematrix.

We gaan nu de grondprijzen in ons model opnemen en nagaan of het toevoegen van deze variabelen de fit van het model verbetert. We bekomen na veelvuldige iteraties het volgende model:

Figuur 24: Ontwerp model stap 3



Bron: eigen bewerking

We bekwamen met dit model een CFI van 0.962 wat duidt op een goede model fit. Hiernaast is het model ook theoretisch logisch. De enige discrepantie tussen onze resultaten van de regressies en correlaties is de samenhang tussen de tewerkstelling en de grondprijzen, en tussen de tewerkstelling en de vastgoedprijzen. Maar het toevoegen van deze relaties in het model verhoogt de model fit significant.

We gaan hieronder nog nagaan of toerisme de verklarende capaciteiten van het model kan verbeteren en gaan erna kort voor de provincies nagaan of het model ook representatief is voor de vastgoedprijzen.

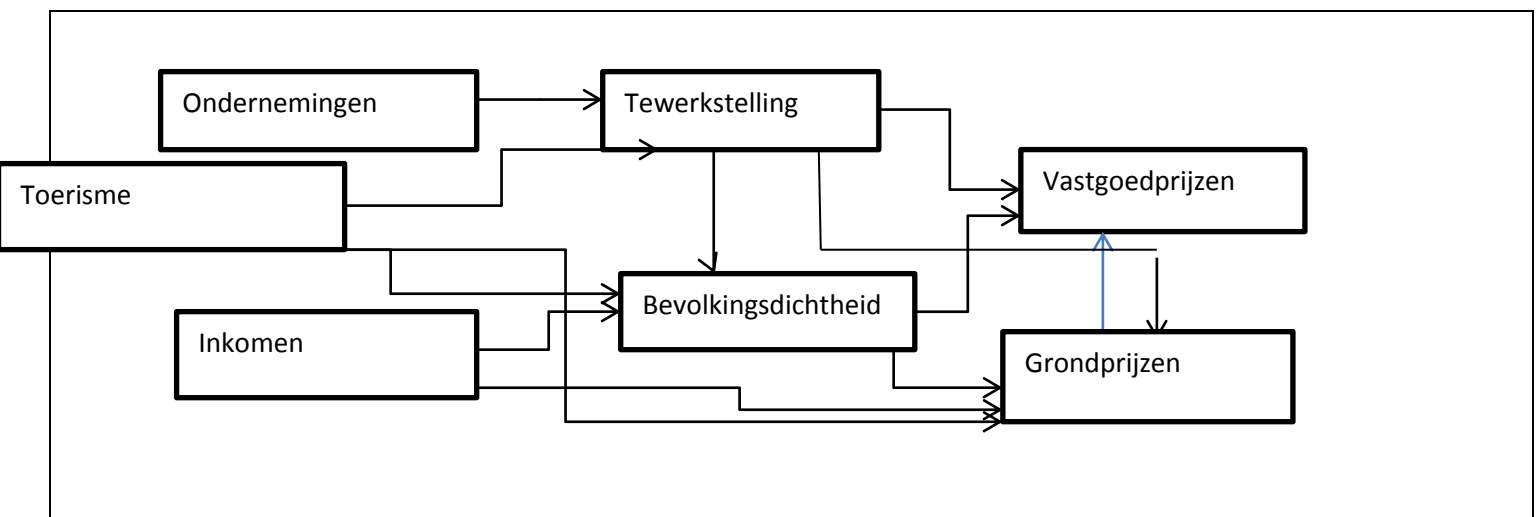
11.5 Toerisme

Zoals reeds gezien in de vorige sectie heeft het toerisme een negatieve samenhang met het reële netto belastbare inkomen en met de bevolkingsdichtheid in Vlaanderen. Dit is voornamelijk te wijten aan de (voor Vlaanderen) relatief lage inkomens in West-Vlaanderen, en de hoge inkomens in Vlaams-Brabant waar het aantal toeristische aankomsten laag is.

Bij de regressies blijkt er wel een significante positieve samenhang te zijn tussen het aantal toeristische aankomsten en de vastgoedprijzen. Dit is omwille van onze regressiemethode mogelijk waarbij door gebruik van het areg commando provinciale verschillen de coëfficiënten niet beïnvloeden. Verder blijkt ook uit de regressies dat de toeristische aankomsten geen significante samenhang hebben met de grondprijzen, maar wel een positieve significante samenhang hebben met de bevolkingsdichtheid.

We hebben nogmaals SPSS Amos Graphics gebruikt om na te gaan of we de fit van het model konden verbeteren door toerisme te betrekken en bekwamen na een aantal iteraties ons optimaal model voor Vlaanderen:

Figuur 25: Ontwerp model stap 4



Bron: eigen bewerking

Dit model heeft een CFI van 0.967 en een RMSEA van 0.102, hoewel dit net boven de 0.08 norm is voor steekproeven boven de 250 gegevens en onder 12 variabelen is het in samenhang met de CFI toch een aantoning van een correcte weergave.

Zoals we vermoedden na onze literatuurstudie blijken de grondprijzen en de bevolkingsdichtheid goede indicatoren te zijn van de plaatsgebonden hedonische variabelen. Deze variabelen worden dus beïnvloed door economische variabelen zoals het aantal ondernemingen, de tewerkstelling en het reële netto belastbare inkomen, en door omgevingsvariabelen zoals het toerisme. Hiernaast blijkt tewerkstelling ook een impact te hebben op de vastgoedprijzen naast zijn impact op de bevolkingsdichtheid en de grondprijzen. Het inkomen heeft enkel onrechtstreeks zijn impact op de vastgoedprijzen via zijn impact op de bevolkingsdichtheid en de grondprijzen.

Hoofdstuk 12: Controle model

Omdat bij het grootste deel van onze verklarende variabelen enkel data omtrent de Vlaamse provincies te vinden was kunnen we mogelijk niet alle verschillen verklaren tussen de Waalse provincies, maar we zullen toch een poging doen hiertoe.

We gaan momenteel nakijken of ons model ook de data correct reflecteert.

12.1. Ondernemingen

Indien we de ondernemingen beschouwen blijkt Antwerpen met 119 201 ondernemingen stevig de leiderspositie te bekleden. Hierna volgen Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen met ongeveer 20% minder ondernemingen. Vlaams-Brabant heeft slechts 60% van het aantal ondernemingen van Antwerpen en Limburg heeft met 56 000 ondernemingen in 2008 het slechtste resultaat.

Indien we dit als enige variabele zouden gebruiken zouden we kunnen stellen dat dit geen goede verklarende variabele is: Antwerpen is volgens deze variabele wel een duurder regio dan Limburg, Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen, maar deze variabele verklaart niet waarom Vlaams-Brabant ondanks zijn laag aantal ondernemingen toch de hoogste vastgoedprijzen heeft. Verder is ook het verschil tussen Limburg en Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen zeer groot volgens deze variabele terwijl de vastgoedprijzen zeer dicht bij elkaar liggen.

De hedonische variabele ondernemingen, die de economische kracht van een regio reflecteert is dus niet voldoende om de verschillen tussen de regio's te verklaren.

12.2 Toerisme

Zoals we reeds vermeld hebben is toerisme op zich een zeer slechte voorspeller voor vastgoedprijzen. Indien we de provincies hun rangschikking vergelijken op de toerisme en vastgoedschaal zien we dat geen enkele provincie op de juiste positie staat:

- Waals-Brabant staat ondanks zijn hoge vastgoedprijzen gedeeld laatste met Henegouwen.
- West-Vlaanderen heeft meer dan het dubbel zoveel toeristische aankomsten als zijn dichtste achtervolger Antwerpen, maar heeft lagere vastgoedprijzen dan Antwerpen, Vlaams-Brabant en Waals-Brabant.
- Luxemburg en Luik hebben ondanks hun hoger aantal toeristische aankomsten vastgoedprijzen die 25% lager liggen dan Oost-Vlaanderen.

Toerisme als indicator van leefmilieu- en omgevingsvariabele is op zich dus een slechte voorspeller van de verschillen tussen de prijzen in de verschillende provincies. Het is wel mogelijk een verklaring waarom West-Vlaanderen niet gecöïntegreerd is met Namen en Luxemburg in tegenstelling tot de overige Vlaamse provincies. Hiernaast biedt het ook mogelijk een verklaring voor het feit dat West-Vlaanderen ondanks zijn lagere reële inkomens, lagere tewerkstelling en lagere bevolkingsdichtheid dan Oost-Vlaanderen en Antwerpen toch soortgelijke vastgoedprijzen heeft. Dit is dan mogelijk te wijten aan de vraag naar kustwoningen die omwille van een inelastisch aanbod kunnen leiden tot sterke prijsstijgingen.

12.3 Tewerkstelling

Bij tewerkstelling vinden we dezelfde indeling als bij ondernemingen. Dit is een zeer logisch resultaat aangezien beiden duidelijk eenzelfde oorsprong hebben. Opvallend is wel dat hoewel Antwerpen slechts 16% meer ondernemingen heeft dan Oost-Vlaanderen het toch 45% meer werkgelegenheid biedt. Hiernaast blijven de gegevens ongeveer hetzelfde:

- Limburg heeft ondanks zijn lage tewerkstelling toch even hoge vastgoedprijzen als Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen.
- Vlaams-Brabant heeft ondanks zijn lage tewerkstelling toch de hoogste vastgoedprijzen van Vlaanderen.

De tewerkstelling heeft volgens ons model ook impact op de bevolkingsdichtheid en de grondprijzen. Dit heeft te maken met de economische hedonische variabelen die tewerkstelling deelt met de bevolkingsdichtheid en de grondprijzen.

12.4 Reële inkomen

Het reële inkomen blijkt ook een impact te hebben op de bevolkingsdichtheid en op de grondprijzen.

Voor de eerste keer in de controle van ons model zien we een mogelijke verklaring waarom Vlaams-Brabant de duurste provincie is van Vlaanderen. Met een netto belastbaar reëel inkomen van 14 146 Euro in 2008 is het 10% hoger dan Antwerpen en Oost-Vlaanderen, en 15% hoger dan West-Vlaanderen en Limburg.

Hieruit blijkt dat het reële inkomen niet sterk samenhangt met de tewerkstelling. Vlaams-Brabant heeft met zijn 2^{de} laagste tewerkstelling toch een zeer hoog reëel inkomen. Verder krijgen inwoners van Antwerpen ondanks hun 45% hogere tewerkstelling een lager loon dan inwoners van Oost-Vlaanderen. Tot slot is ook het loon in West-Vlaanderen ondanks de 40% hogere tewerkstelling ongeveer even hoog als het loon in Limburg. Dit is mogelijk te wijten aan het type verrichtte arbeid.

We kunnen dus tot nu toe besluiten dat hoewel inkomen een belangrijke factor blijkt te zijn in de vastgoedmarkt er nog andere variabelen ook een rol spelen.

12.5 Bevolkingsdichtheid

Nu we zowel de inkomens als de tewerkstelling even hebben geanalyseerd kunnen we de Bevolkingsdichtheid beschouwen. Deze wordt dus onder meer bepaald door het reële inkomen en de tewerkstelling.

1. Vlaamse Provincies

Indien we bij de bevolkingsdichtheid kijken zien we dat Antwerpen met 598 inwoners per vierkante kilometer nog steeds het hoogste scoort. Opvallend is wel dat in tegenstelling tot

de tewerkstelling, Vlaams-Brabant met 503 inwoners per vierkante kilometer het tweede hoogste scoort. Dit is waarschijnlijk omwille van de invloed van het reële inkomen op de bevolkingsdichtheid. Oost-Vlaanderen staat op een derde plaats met een bevolkingsdichtheid van 470 inwoners per vierkante kilometer, en West-Vlaanderen en Limburg volgen met dichtheden rond de 350 inwoners per vierkante kilometer.

Het blijkt dus dat het reële inkomen een sterkere impact heeft op de bevolkingsdichtheid dan de tewerkstelling:

- Hoewel Antwerpen 46% meer werkgelegenheid biedt scoort het toch maar 16% hoger bij bevolkingsdichtheid.
- Oost-Vlaanderen heeft met 23% meer werkgelegenheid toch een lagere bevolkingsdichtheid dan Vlaams-Brabant.
- West-Vlaanderen en Limburg hebben ondanks de hogere tewerkstelling in West-Vlaanderen toch vergelijkbare bevolkingsdichtheden. Dit is waarschijnlijk omwille van hun gelijkaardige inkomens.

Maar de bevolkingsdichtheid geeft nog altijd niet de gewenste resultaten aangezien Antwerpen nog steeds boven Vlaams-Brabant staat, en er een groot verschil is tussen Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen en Limburg wat we niet in de vastgoedprijzen waarnemen.

2. Waalse provincies

Bij de Waalse provincies blijken de bevolkingsdichtheden een vertekend beeld te geven. Hoewel Waals-Brabant en Henegouwen ongeveer dezelfde bevolkingsdichtheid hebben heeft Waals-Brabant de hoogste vastgoedprijzen van België en Henegouwen de laagste. Verder hebben Namen en Luxemburg hogere grondprijzen en hogere vastgoedprijzen dan Luik en Henegouwen ondanks hun veel lagere bevolkingsdichtheid. In de volgende sectie gaan we verder in op mogelijke verklaringen.

12.6 Grondprijzen

De grondprijzen geven ons de meest correcte indeling die 1 van onze variabelen afzonderlijk kan. De grondprijzen zijn het hoogst in Vlaams-Brabant met een reële prijs van 138 Euro per vierkante meter in 2009. Dit is 12% hoger dan de eerste achtervolger Antwerpen. Hierbij willen we wel even vermelden dat de vastgoedprijzen in Vlaams-Brabant slechts 8% hoger liggen dan in Antwerpen dus moeten er nog andere variabelen inwerken op de vastgoedprijzen om dit verschil te verklaren.

Ook voor Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen lijken de grondprijzen een goede indicator voor de vastgoedprijzen. De grondprijzen liggen rond de 115 Euro per vierkante meter in 2009 wat dus 17% lager is dan Vlaams Brabant en 6% lager dan in Antwerpen. De vastgoedprijzen liggen ongeveer 23% lager dan in Vlaams-Brabant en 17% lager dan in Antwerpen. Er moeten dus weeral andere variabelen zijn die het verschil vergroten t.o.v. Antwerpen en Vlaams-Brabant.

Het enige probleem in de Vlaamse Provincies verkrijgen we bij Limburg. Hoewel de vastgoedprijzen in Limburg ongeveer op dezelfde hoogte liggen als Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen liggen de grondprijzen 25% lager. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het aanbod in Limburg veel kleiner is dan in de overige Vlaamse provincies met 4.522 bouwvergunningen in 2010 t.o.v. rond de 8000 bouwvergunningen voor Antwerpen, West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen (APS Vlaanderen Lokale Statistieken).

De grondprijzen in Waals-Brabant liggen met 66 Euro per vierkante meter in 2009 ook opmerkelijk lager dan de grondprijzen in de Vlaamse provincies, en dit is zeer vreemd aangezien de vastgoedprijzen in Waals-Brabant het hoogst zijn van alle provincies. Er is wel een duidelijk verschil tussen de grondprijzen van Waals-Brabant t.o.v. de andere Waalse provincies, en dit verschil is mogelijk wel in verband te brengen met het verschil in vastgoedprijzen tussen Waals-Brabant en de overige Waalse provincies.

Wel is bij de Waalse provincies opmerkelijk dat Henegouwen met de hoogste grondprijzen toch de laagste vastgoedprijzen heeft van Luik, Luxemburg, Namen en Henegouwen. Verder

is het ook opmerkelijk dat Luxemburg ondanks zijn bevolkingsdichtheid die slechts 25% van die van Luik is toch hogere grondprijzen heeft. Hetzelfde kan in iets mindere mate gezegd worden voor Namen t.o.v. Luik. We veronderstellen dat dit mogelijk te maken heeft met de inkomensverdelingen in Wallonië maar hier gaan we in de volgende sectie op in.

12.7 Vastgoedprijzen

Indien we alle bovenstaande variabelen in beschouwing nemen kunnen we voor de Vlaamse provincies stellen dat ons model een goed beeld geeft van de realiteit.

Vlaams-Brabant heeft met zijn grondprijzen die 12% hoger liggen dan Antwerpen de hoogste reële vastgoedprijzen in 2009 met 168 000 Euro voor een gewoon woonhuis. De reële vastgoedprijs in 2009 in Antwerpen bedroeg 155 000 Euro wat dus 8% lager is dan Vlaams-Brabant. Indien we het model bekijken zien we dat de bevolkingsdichtheid en de tewerkstelling ook een rechtstreeks effect hebben op de vastgoedprijzen naast hun effect op de grondprijzen. Dit kan mogelijk een verklaring bieden voor de inkrimping van dit procentueel verschil aangezien Antwerpen nog steeds een hogere bevolkingsdichtheid en tewerkstelling heeft dan Vlaams-Brabant.

De vastgoedprijzen van Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen en Limburg liggen ongeveer rond de 130 000 Euro. De grondprijzen zijn ongeveer gelijk voor Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen, en indien we de andere variabelen beschouwen kunnen we stellen dat Oost-Vlaanderen via zijn hoger aantal ondernemingen en hogere tewerkstelling mogelijk hogere vastgoedprijzen zou moeten hebben dan West-Vlaanderen, maar omdat West-Vlaanderen een veel hoger aantal toeristische aankomsten heeft, en we veronderstellen dat deze toeristische aankomsten een spiegeling zijn van de leefmilieu- en omgevingsvariabelen, zou de sterkere vraag in deze regio dit verschil kunnen beperken en verklaren.

Het grote probleem bevindt zich in Limburg. Deze provincie heeft ondanks zijn lage grondprijzen, lage tewerkstelling en laag inkomen vastgoedprijzen die op hetzelfde niveau liggen als Oost-Vlaanderen en West-Vlaanderen. Het is wel mogelijk dat de vastgoedprijzen voornamelijk bepaald worden door de inkomens waardoor het verschil tussen West-

Vlaanderen en Limburg verklaard zou worden, maar er wel nog onduidelijkheid is omtrent de “lage” vastgoedprijzen in Oost-Vlaanderen. We kunnen enkel veronderstellen dat de verschillen tussen de 3 provincies op het vlak van inkomen, tewerkstelling en bevolkingsdichtheid gecorrigeerd worden:

- Verschil Oost-Vlaanderen West-Vlaanderen: Zoals reeds vermeld heeft West-Vlaanderen omwille van zijn ligging aan zee een sterke aantrekkingskracht voor individuen die veel waarde hechten aan hun omgeving. Indien dit tot een stijgende vraag kan leiden zou dit het verschil kunnen verklaren. Verder kan ook het loonverschil mogelijk verklaard worden door de lage lonen die individuen die tewerkgesteld zijn in de horecasector leiden tot een vertekend beeld omdat deze individuen voornamelijk jong zijn en mogelijk een niet significant deel uitmaken van de vastgoedmarkt voor gewone woonhuizen.
- Verschil Oost-Vlaanderen Limburg: Het is mogelijk dat omwille van regionale bouwvoorschriften waarbij Limburg slechts 50% van het aantal bouwvergunningen van Oost-Vlaanderen uitdraagt dit met een gelijke vraag via een ingekrompen aanbod zou kunnen leiden tot een prijsstijging in Limburg die de lagere reële inkomens en de lagere tewerkstelling en bevolkingsdichtheid compenseert.

Tabel 19: nominale inkomens en werkloosheidsgraad

	nominaal inkomen 2007	Werkloosheid 2009
Antwerpen	15 535	7.67%
Vlaams Brabant	17 344	5.04%
West Vlaanderen	14 753	5.53%
Oost-Vlaanderen	15 832	6.47%
Limburg	14 335	7.24%
Waals Brabant	16 822	10.32%
Henegouwen	12 889	18.66%

Luik	13 587	16.93%
Luxemburg	13 937	11.11%
Namen	14 023	14.88%

Bron: Wikipedia; eigen bewerking

Om meer te kunnen zeggen over de samenhang tussen de Vlaamse en Waalse provincies evenals over de Waalse provincies onderling hebben we data gezocht van de Waalse provincies omtrent hun inkomen en werkloosheidsgraad .We hebben de bovenstaande data verkregen via wikipedia.org.

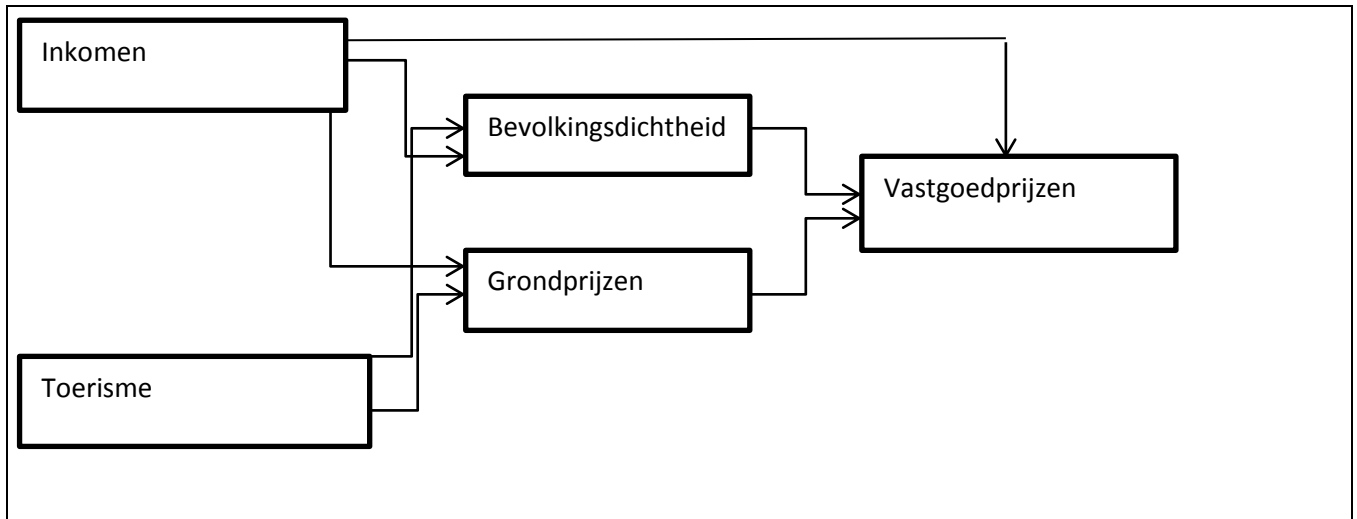
Alvorens op de Waalse provincies in te gaan is ook bij deze tabel duidelijk waarom Limburg met alle provincies gecoïntegreerd is. Het heeft zowel bij de tewerkstelling, de bevolkingsdichtheid, het reële inkomen en de werkloosheid een positie ingenomen tussen de overige Vlaamse provincies en de Waalse provincies.

Voor onze analyse van de Waalse provincies biedt de bovenstaande tabel wel extra duidelijkheid. Het was voor Vlaams-Brabant duidelijk dat het reële inkomen een belangrijke rol speelde in de vastgoedmarkt. En met een nominaal inkomen van 16 822 Euro is Waals-Brabant het tweede hoogste van België. Dit kan mogelijk een verklaring bieden waarom Waals-Brabant ondanks de lagere grondprijzen toch de hoogste vastgoedprijzen heeft. Indien dit zo is, is het mogelijk dat ons model goed in staat is om verschillen tussen de Vlaamse provincies te verklaren maar is de impact van het reële inkomen op de vastgoedprijzen groter dan in Vlaanderen waar het zich vooral via de grondprijzen uitwerkt op de vastgoedprijzen. We veronderstellen dat dit te maken heeft met de bevolkingsdichtheid zijn impact op de grondprijzen.

We hebben niet de data gevonden om deze stelling te staven maar omwille van de nabijheid van Waals-Brabant t.o.v. Brussel is het mogelijk dat individuen die een woning zoeken in de nabijheid van Brussel omwille van de inkomensmogelijkheden geneigd zijn om hun in Waals-Brabant te vestigen omwille van de lagere grondprijzen, maar dat deze hoge vraag via het inelastisch aanbod van de constructiesector leidt tot hogere vastgoedprijzen.

Om dit te testen hebben we in SPSS Amos Graphics alle variabelen weggelaten waarvan we enkel Vlaamse data hadden en de inkomens van de Waalse provincies aan onze paneldataset toegevoegd. We bekwamen het volgende model:

Figuur 26: Ontwerp model België



Bron: eigen bewerking

Met een CFI van 0.995 en een RMSEA van 0.05. Dit model werkt dus zelf beter als ons vorige model en is ook in staat de verschillen tussen de Vlaamse en Waalse provincies te verklaren.

Verder is het ook mogelijk om via de tabel en het nieuwe model een verklaring te vinden voor de lage grond- en vastgoedprijzen van Luik en Henegouwen ondanks hun hoge bevolkingsdichtheid t.o.v. Luxemburg en Namen. Indien we de inkomens vergelijken zien we ook dat de inkomens van Luxemburg, Namen en Luik tussen de 5% (t.o.v. Luik) en 9% (t.o.v. Namen) lager liggen. Indien we hierbij de werkloosheid ook in de analyse betrekken is het duidelijk dat Luik en Henegouwen met een zeer hoge werkloosheid te kampen hebben. Dit zou ook kunnen aantonen waarom Luik en Luxemburg toch een lange termijn relatie vertonen met alle Vlaamse provincies behalve West-Vlaanderen, en Luik en Henegouwen deze relatie niet vertonen. Ook is dit mogelijk een verklaring waarom Namen en Henegouwen niet geïntegreerd zijn.

Hoofdstuk 13: Conclusie

Zoals reeds vermeld was de doelstelling van dit onderzoek tweezijdig:

- Welke factoren bepalen de evolutie van de vastgoedprijzen?
- Welke factoren bepalen de ruimtelijke samenhang van vastgoedprijzen?

Om deze vragen te kunnen beantwoorden moest steeds eerst een beeld geschetst worden van de evolutie en de ruimtelijke samenhang van de vastgoedprijzen in België alvorens te kunnen onderzoeken welke factoren aan de basis van deze evolutie en samenhang liggen.

In de eerste 3 hoofdstukken hebben we onderzocht hoe de reële en nominale prijzen van België, de gewesten en de provincies geëvolueerd zijn sinds 1973. Hierbij was het opmerkelijk dat op al deze afzonderlijke analyseniveaus stijgingen en dalingen steeds op hetzelfde moment voorkwamen. Stijgingen en dalingen in de vastgoedprijzen worden dus veroorzaakt door factoren die op al deze niveaus op dezelfde wijze inwerken. Het is duidelijk af te leiden uit de gebruikte data en de grafieken dat deze prijsveranderingen een sterke samenhang vertoonden met de reële rente. Deze beïnvloedt via zijn impact op de betaalbaarheid van leningen de vraag naar woningen, wat via een inelastisch aanbod leidt tot sterke prijsstijgingen.

Opmerkelijk is wel dat hoewel de prijsstijgingen en dalingen op hetzelfde moment voorkwamen de grootte van deze stijgingen en dalingen wel sterk varieerde tussen de gewesten en provincies. Economisch sterke regio's met hoge inkomens en hoge bevolkingsdichtheden blijken veel gevoeliger te zijn voor veranderingen in de hypothecaire rentevoet en de daarmee samenhangende inflatie. Omdat het aanbod beperkt is, en de vraag hoger ligt in deze regio's leidde dit via de marktwerking van vraag en aanbod tot sterke prijsstijgingen in regio's zoals Vlaams-Brabant, Waals-Brabant en Antwerpen, en tot zwakkere prijsstijgingen in economisch zwakkere regio's zoals Henegouwen, Luik, Luxemburg en Namen.

In hoofdstuk 4 en hoofdstuk 5 zijn we nagegaan of de/ en welke gewesten en provincies een gelijkaardige evolutie in hun vastgoedprijzen hebben ervaren. Bij de gewesten was er duidelijk een sterke significante samenhang tussen het Vlaams Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest evenals een sterke significante samenhang tussen het Waals Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Deze samenhang werd niet gevonden tussen het Waals Gewest en het Vlaams Gewest, maar dit is mogelijk te wijten aan de integratie van het Waals Gewest die niet voldeed aan de coïntegratie-voorwaarden.

Bij de coïntegratie van de provincies werd duidelijk dat er een sterke samenhang is tussen de Vlaamse provincies onderling en tussen de Vlaamse provincies en Waals-Brabant. Een opmerkelijke bevinding was wel dat Henegouwen en Luik als enige Waalse provincies geen samenhang vertoonden met de Vlaamse provincies (behalve Limburg die met elke Belgische provincie een significante samenhang vertoonde). Hiernaast bleek ook dat Henegouwen zelfs geen samenhang vertoonde met Namen. Aan de Vlaamse zijde was het opvallend dat enkel West-Vlaanderen geen samenhang vertoonde met de Waalse provincies (behalve Waals-Brabant dat ook met elke Belgische provincie een significante samenhang vertoonde).

Indien we veronderstellen dat we België kunnen opdelen in een Vlaamse en Waalse vastgoedmarkt lijkt het dat West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen, Vlaams-Brabant en Antwerpen de Vlaamse vastgoedmarkt representeren, en dat Luik en Henegouwen de Waalse vastgoedmarkt representeren. Luxemburg, Namen en Limburg bevinden zich tussen beide markten in. Limburg heeft grondprijzen en vastgoedprijzen die voor Vlaanderen aan de lage kant liggen, en Namen en Luxemburg hebben vastgoedprijzen die aan de hoge kant liggen voor Wallonië.

Opmerkelijk is wel dat Waals-Brabant ondanks zijn veel hogere vastgoedprijzen (50% hoger dan de overige Waalse provincies) toch een significante samenhang met deze provincies vertoont. Dit is mogelijk te wijten aan de impact van de gewestelijke overheden op de prijszetting van woningen.

Een van de interessantste onderdelen van mijn masterproef is naar mijn mening Hoofdstuk 6. Hier krijgen we een beeld van de ruimtelijke samenhang en de evolutie hiervan op arrondissementaal niveau. Een eerste bevinding was dat er op nationaal vlak duidelijk een sterkere samenhang is tussen ruimtelijk nabije regio's in 2009 dan er in 1973 was. Het is ook duidelijk zichtbaar op figuur 14 en figuur 15 dat in 1973 meer variatie was in de vastgoedprijzen van nabije arrondissementen dan in 2009, en dit zowel voor Vlaanderen als voor Wallonië. Dit heeft 2 oorzaken:

- In 1973 was reeds voor Brussel en zijn omliggende arrondissementen duidelijk dat de hoge vastgoedprijzen in Brussel hebben geleid tot een migratie van individuen die in Brussel tewerkgesteld waren naar de omliggende arrondissementen waardoor ook deze arrondissementen via de marktwerking van vraag en aanbod gekenmerkt werden door hoge vastgoedprijzen. Tussen 1973 en 2009 heeft dit effect zich ook voorgedaan in Antwerpen en Gent. Een verhoogde mobiliteit en een stijgende bevolkingsdichtheid hebben ertoe geleid dat ook bij Antwerpen en Gent de omliggende arrondissementen aantrekkelijker werden voor individuen die in Antwerpen en Gent tewerk gesteld waren, maar niet bereid of financieel capabel waren om de hoge vastgoedprijzen in Antwerpen te betalen. Dit heeft geleid tot clusters rondom deze grootsteden die gedurende de voorbije decennia zijn gegroeid. Tegen 2009 waren de afstanden tussen de clusters rond Brussel en Antwerpen, en de clusters rond Brugge en Gent zo sterk afgenomen dat ze uiteindelijk in elkaar vergroeid zijn waardoor er een regio Brussel-Antwerpen en een regio Gent-Brugge is ontstaan met hoge vastgoedprijzen.
- Een 2^{de} reden voor de toegenomen ruimtelijke samenhang kan gevonden worden in de betere informatiedoorstroming en ook deels in de verhoogde mobiliteit. Zoals zichtbaar in tabel 6 en tabel 7 waren er in 1973 nog arrondissementen zoals Tongeren, Diksmuide en Dendermonde die veel lagere vastgoedprijzen hadden dan hun omliggende arrondissementen. Al deze arrondissementen hebben sterke stijgingen meegemaakt in hun vastgoedprijzen dankzij een verbeterde marktwerking.

Deze twee redenen hebben ervoor gezorgd dat we in 2009 kunnen spreken van 2 regio's met hoge en samenhangende vastgoedprijzen in Vlaanderen:

- De regio Antwerpen-Brussel.
- De regio Gent-Brugge.

En in Wallonië 1 regio met lage en samenhangende vastgoedprijzen:

- De regio Henegouwen, Zuid-Namen en West-Luxemburg.

We veronderstellen dat de 2 Vlaamse regio's zich over de volgende decennia waarschijnlijk zullen samenvoegen en zo 1 grote ruimtelijk sterk samenhangende regio met hoge vastgoedprijzen gecreëerd zal worden in Vlaanderen tussen Brussel, Antwerpen, Gent en Brugge. En dat er in Wallonië zich hetzelfde zal voordoen tussen de provincies Henegouwen, Luxemburg, Luik en Namen. Dit is ook zichtbaar aan de groeiratio's in tabel 6 waaruit duidelijk merkbaar is dat de verschillen tussen Vlaanderen en Wallonië toenemen, maar de verschillen binnen de gewesten afnemen. De gewesten worden dus meer intern homogeen en extern heterogeen.

Nu we een beeld gevormd hebben van de ruimtelijke samenhang en de evolutie van de vastgoedprijzen hebben we een korte literatuurstudie ondernomen in Hoofdstuk 7 om na te gaan wat eigenlijk de bepalende factoren zijn voor de prijszetting in de vastgoedmarkt. Hieruit kwamen 2 soorten factoren aan het licht:

- Niet regio-specifieke factoren: Dit zijn factoren die dezelfde waarden hebben voor België, de gewesten, de provincies en de arrondissementen. Deze hebben we reeds in de eerste 3 hoofdstukken kort beschreven en zijn voornamelijk de hypothecaire rentevoet, de inflatie en de energieprijzen. Hoewel deze variabelen dezelfde waarde hebben voor alle niveaus verschilt hun impact op de vastgoedprijzen toch sterk tussen de provincies, en de reden hiervoor kan gevonden worden in onze 2^{de} soort factoren.

- Regio-specifieke factoren: Dit zijn factoren die variëren tussen de verschillende gewesten, provincies en arrondissementen. Deze factoren bestaan uit buurtvariabelen, toegankelijkheidsvariabelen, leefmilieuvariabelen en omgevingsvariabelen. Ze worden samengevoegd onder de naam “spatial dependency” en zijn verantwoordelijk voor de regionale prijsverschillen.

Nadat we data over deze factoren hebben verzameld en indien nodig gecorrigeerd voor inflatie hebben we een aantal tests uitgevoerd om de samenhang tussen deze factoren, en hun impact op de vastgoedprijzen te onderzoeken. Bij de ruwe analyse bleek reeds dat de grondprijzen en de vastgoedprijzen een sterk gelijkende evolutie vertoonden. Dit werd verder bevestigd door het feit dat de grondprijzen 193% waren toegenomen sinds 1973, en de vastgoedprijzen 198% waren toegenomen sinds 1973.

Bij de correlatietests in Hoofdstuk 9 werd duidelijk dat voor Vlaanderen de grondprijzen en de vastgoedprijzen sterker samenhangen dan voor Wallonië. In Vlaanderen zouden we even goed een onderzoek kunnen doen naar de bepalende factoren van de grondprijzen in Vlaanderen, en zou dit ongeveer dezelfde masterproef gecreëerd hebben. In Wallonië is dit niet het geval, de grondprijzen vervatten in Wallonië niet alle relevante informatie, en indien we ons enkel op de grondprijzen zouden baseren zou enkel Waals-Brabant op dezelfde positie eindigen.

Ook de bevolkingsdichtheid heeft een sterke samenhang met de vastgoedprijzen in Vlaanderen. De bevolkingsdichtheid beïnvloedt in Vlaanderen de vastgoedprijzen zowel via de impact die het heeft op de grondprijzen als rechtstreeks. In Wallonië is er een negatieve samenhang tussen de bevolkingsdichtheid en de vastgoedprijzen.

Ten slotte blijkt het dat de impact van stijgende grondprijzen groter is in Wallonië waar een stijging van 1% in de grondprijzen een stijging van 0.32% in de vastgoedprijzen veroorzaakt dan in Vlaanderen waar dezelfde stijging een stijging van 0.22% in de vastgoedprijzen veroorzaakt. De impact van een procentuele verandering in de bevolkingsdichtheid is wel hoger in Vlaanderen (16%) dan in Wallonië (8%).

Ook het inkomen speelt een belangrijke rol. Indien we het inkomen als enige verklarende variabele zouden gebruiken zou men dezelfde rangschikking bekomen als bij de vastgoedprijzen behalve dat Oost-Vlaanderen en Antwerpen van plaats zouden moeten wisselen. Voor Vlaanderen was het opmerkelijk dat de inkomens geen significante impact hadden op de vastgoedprijzen, maar wel dezelfde samenhang met de grondprijzen en de vastgoedprijzen vertoonde. Toen we de inkomens op de grondprijzen regresseerden bleek het inkomen wel een significante impact te hebben op de grondprijzen. In Vlaanderen wordt dus de impact van de inkomens voornamelijk via de grondprijzen in de vastgoedprijzen opgenomen. Voor Wallonië konden we geen bruikbare data vinden van de inkomensverdelingen maar op basis van tabel 19 is het duidelijk dat de inkomens in Wallonië niet in dezelfde mate gereflecteerd worden in de grondprijzen (behalve voor Waals-Brabant).

Na de literatuurstudie en de analyses van de determinanten in hoofdstuk 8, 9 en 10 hadden we voldoende informatie om een theoretisch en statistisch correct model te ontwerpen. Omwille van onze beperkte dataset voor Wallonië hebben we eerst een model voor Vlaanderen ontworpen. Hieruit bleek dat voor Vlaanderen de tewerkstelling, het aantal toeristische aankomsten en het inkomen de bevolkingsdichtheid en de grondprijzen bepaalden. Voor Vlaanderen blijkt dus dat de bevolkingsdichtheden en grondprijzen goede samenvattende variabelen zijn voor de regio-specifieke variabelen.

Voor Wallonië is het duidelijk dat de bevolkingsdichtheid en de grondprijzen niet alle relevante informatie over de vastgoedprijzen vervatten:

- Henegouwen heeft (behalve Waals-Brabant) de hoogste grondprijzen en de hoogste bevolkingsdichtheid, maar toch de laagste vastgoedprijzen.
- Luxemburg heeft met een bevolkingsdichtheid van slechts 25% van Luik toch hogere grondprijzen en vastgoedprijzen.

Voor Wallonië blijken de grondprijzen bepaald te worden door een samenspel van de

bevolkingsdichtheid en de inkomens, maar blijken de inkomens wel nog extra informatie te geven over de vastgoedprijzen. In Wallonië blijkt het inkomen de bepalende factor te zijn om het verschil tussen de vastgoedprijzen te verklaren.

Literatuurlijst

Handboeken

- Hair & Black & Babin & Anderson: Multivariate Data Analysis.
- Perloff : Microeconomics theories and applications with calculus.
- Stock & Watson: Introduction to econometrics.

Artikels

- André (2010): A birds eye view of OECD housing markets.
- Ashworth & Parker (1997) : Modelling regional house prices in the UK.
- Audenaerde (2009): Prijsverschillen tussen de Belgische en Nederlandse vastgoedmarkt.
- Bourassa & Cantoni, & Hoesli (2009) : Predicting house prices with spatial dependency: a comparison of alternative methods.
- Janssen & De Waul (2005) : 50 jaar Belgische vastgoedmarkt.
- de Vries & Boelhouwer (2004) : Langetermijnevenwicht op de koopwoningmarkt.
- Navarro & Larraz (2008) : Assymetric behaviour of the Spanish regional housing prices.
- Van der Geest & Heuts (2005): Risico's op de Nederlandse huizen- en hypotheekmarkt in 2005-2010.
- Verbruggen & Kranendonk & Leuvensteijn & Toet (2005): Welke factoren bepalen de ontwikkeling van de huizenprijs in Nederland.
- *Vermeulen & Rouwendal (2007) : Housing Supply and Land Use Regulation in the Netherlands.*

Websites

- http://aps.vlaanderen.be/lokaal/lokale_statistieken.htm
- http://en.wikipedia.org/wiki/1973_oil_crisis
- <http://www.flagis.be/downloads/20060613/HedonischeWaardebepaling.pdf>

- <http://www.nbb.be/>
- http://nl.wikipedia.org/wiki/Vlaams_Brabant
- http://nl.wikipedia.org/wiki/West_Vlaanderen
- http://nl.wikipedia.org/wiki/Oost_Vlaanderen
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Limburg>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Antwerpen>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Luik>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Luxemburg>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Namen>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Henegouwen>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Waals-Brabant>
- <http://vastgoedplatform.be>
- <http://vobip-publiek.vlaanderen.be>
- <http://werk.belgie.be>
- http://www.belgium.be/nl/nieuws/2010/news_loon_naar_werken.jsp
- <http://nl.global-rates.com/economische--statistieken/inflatie/consumentenprijzen/cpi/cpi.aspx>
- <http://nl.global-rates.com/economische--statistieken/inflatie/consumentenprijzen/cpi/belgie.aspx>
- <http://www.vastgoed-online.be/>

Appendix

Thesis tijdseriedata provincies

id	year	ant	vib	vvf	ovl	lim	wabra	hene	lui	lux	na	antm	vibm	vvfm	ovlm	limm	wabram	henem	luim	luxm	nam
1	1973	46805.34	53144.16	45829.12	42217.18	41623.98	59291.98	36754.34	40136.03	40245.27	42197.24	26.15272	28.6259	27.7266	23.60233	14.78798	24.90593	16.93192	18.04099	12.88029	14.40519
2	1974	47237.47	55411.89	45620.86	42586.19	41282.2	60535.23	37882.94	41539.5	42159.06	45328.84	24.54853	29.37688	25.89264	23.00316	14.11561	23.82143	16.55616	15.62214	12.17684	12.88316
3	1975	47948.87	54725.54	46983.33	42834.3	41619.76	60753.91	38909.76	41749.58	45816.03	46168.7	23.88611	27.69555	24.81044	22.26325	15.13113	22.41081	15.78224	15.90411	9.706536	13.07526
4	1976	56674.3	65229.44	52135.42	47508.52	49248.58	70244.49	43923.9	47662.85	51576.65	52853.18	28.50195	30.80178	29.74985	27.64074	18.79463	25.3022	18.66058	19.14298	10.78904	13.39555
5	1977	62578.71	74486.44	59306.86	54588.85	60237.43	81640.43	47788.59	52609.53	58907.91	61817.49	30.11248	32.34483	32.9837	29.70027	21.81719	24.86963	19.0274	17.75033	12.12935	14.59578
6	1978	68289.72	79775.78	65873.31	59309.26	68571.49	89084.74	51540.86	56682.11	62980.99	65001.95	35.95831	35.61876	36.64572	34.09785	25.43639	28.77741	19.79499	20.55957	12.15198	16.80765
7	1979	71375.24	80753.64	70237.37	62300.99	72533.07	92508.59	54204.2	60125.24	69348.84	68331.67	38.34473	36.64129	35.64857	38.21572	27.20228	28.43561	22.64158	19.22232	11.87722	17.44589
8	1980	65717.9	78493.92	66354.91	58586.68	68784.14	85894.89	51532.91	56955.16	61164.57	65109.37	37.11636	37.29096	35.49192	35.05311	25.86518	26.8607	21.51533	20.54704	11.40081	16.73267
9	1981	57705.07	68489.71	57979.29	53542.08	61094.33	71285.81	46203.87	51231.29	52334.38	56712.86	31.51737	31.00342	31.23785	29.70878	23.30459	22.22935	19.29258	22.09839	10.28293	15.34953
10	1982	49851.86	60734.55	54286.82	48213.54	55557.75	62308.97	40031.86	45125.11	47887.63	49516.48	27.21836	27.99092	27.6185	28.77918	19.56032	22.84907	18.56738	18.68922	9.945816	13.35371
11	1983	47382.02	54452.85	47920.17	45033.83	53154.12	55293.95	36240.94	41260.64	41335.16	44332.79	25.75684	24.58233	27.46973	25.39657	17.01836	19.70346	14.98657	18.13025	9.527387	12.56768
12	1984	44727.3	52086.89	46389.59	40902.19	48280.48	54061.69	34446.84	38825.36	37895.81	43069.88	26.41766	23.78731	27.85949	23.64173	16.94115	18.84368	14.84787	17.07716	8.812517	12.3654
13	1985	45061.88	50842.85	44707.41	39328.87	47835.66	52840.32	32830.52	36041.03	38036.62	40594.65	24.16201	24.08939	27.24461	23.12619	15.20547	17.922	13.87325	16.10157	9.981761	11.43301
14	1986	46143.26	53371.68	46148.6	40532.85	47284.02	57592.41	33950.02	37402.56	38507.47	42069.85	24.45823	23.69596	26.59394	22.10009	15.31949	18.45383	13.4845	14.98476	8.418355	11.01403
15	1987	48021.17	55471.25	48388.24	41551.73	48194.78	58248.59	34490.57	37907.54	39843.54	42439.43	25.63476	26.82366	26.74859	22.76859	16.09586	18.45053	13.79216	14.63912	7.830855	10.8819
16	1988	51089.23	59673.98	50162.44	43014.71	49447.76	62716.13	35279.17	38768.6	42264.37	45772.31	26.0364	27.28809	27.57024	24.13204	16.66382	21.3117	13.55359	14.53854	9.205446	12.16806
17	1989	54964.39	63130.94	53798.87	45472.31	52554.7	67747.97	36845.12	40942.05	42972.34	48876.68	26.69156	30.74062	29.82281	23.37046	17.21407	19.76133	14.17675	15.29245	9.847169	11.78695
18	1990	57590.05	67340.71	54649.06	46408.21	54491.4	71902.95	37798.21	41655.33	46766.48	50496.65	30.06582	32.64026	27.78005	23.2959	16.61616	22.10356	14.20654	14.76277	9.026573	11.13423
19	1991	59652.61	71162.66	56001.91	47914.29	55970.96	77947.34	38045.52	42339.21	50544.45	51350.05	28.32382	32.00126	29.62031	25.38957	17.35182	23.75586	14.085	15.33278	10.86242	11.62316
20	1992	63728.95	75066.52	59579.67	51619.95	58554.73	79882.92	40898.29	44282.65	56136.09	55297.5	29.70252	33.73632	29.91428	27.30322	17.39635	25.98399	13.88244	14.25792	9.608461	11.10718
21	1993	67969.05	78461.9	60755.18	55165.88	59819.82	83651.76	41998.7	45932.06	55480.16	56211.79	33.27854	35.56469	31.71191	28.4783	19.04399	26.72896	14.3279	15.11519	9.010572	11.79154
22	1994	71670.39	81781.92	62714.91	58301.79	61874.74	88215.83	43252.45	50639.59	58843.92	60652.39	36.442	36.97116	35.87089	29.70269	20.76894	26.43913	15.0078	15.23043	9.275244	11.42608
23	1995	74117.85	83908.25	63756.43	60001.26	63066.74	88459.43	45318.53	51299.23	60743.33	61794.73	38.86494	37.41303	31.70711	32.2014	20.41905	27.88561	14.78857	15.09221	9.302912	11.67581
24	1996	70842.09	86134.56	65369.99	62284.68	65115.6	92813.12	46673.23	54674.54	61183.78	65224.88	39.14507	39.60542	32.95691	34.4347	21.55839	29.06881	14.71704	14.85257	9.913818	12.00357
25	1997	68621.34	86167.53	66046.61	63962.88	66232.64	94994.2	48267.28	56696.36	62599.22	67067.01	42.85193	41.71688	36.62008	34.66658	22.25842	29.05871	14.39917	15.39613	9.812014	12.40573
26	1998	72130.93	89377.83	69894.2	67607.51	70454.84	96921.81	51001.66	60472.64	68198.66	69279.41	45.85043	48.25933	42.1608	41.88073	26.46568	30.1704	14.60677	18.36963	9.926732	13.90753
27	1999	76495.99	94486.17	74356.33	72909.53	77895.02	101113.5	54418.8	62986.65	71195.6	74312.48	52.33972	52.20111	48.90457	43.79193	31.95616	31.92923	16.10107	16.20051	10.64711	14.26226
28	2000	78679.32	95531.86	76086.86	73878.42	81632.41	101192.9	54955.74	63161.57	69593.54	74871.45	57.41689	59.21559	53.0248	51.9689	35.89954	33.54318	16.08754	14.19642	10.74705	15.58825
29	2001	81887.44	95585.75	79347.09	76062.64	85015.24	101417.5	56071.76	64536.66	72557.52	75741.57	64.68167	67.60689	59.87303	48.47765	45.48273	36.2238	17.19594	18.52443	10.92019	15.352
30	2002	90604.31	102357.6	81662.74	80564.32	92955.2	88179.02	58542.22	65870.82	74047.19	79121.64	84.07138	75.03926	69.58891	61.22188	53.65764	40.8413	18.94549	19.77543	11.51648	17.71945
31	2003	94327.22	106362.6	86459.55	84770.63	93930.68	114418.2	64505.44	69590.56	76328.1	87147.27	97.60312	85.25003	68.99023	69.99542	56.94482	46.31701	21.70712	22.28645	13.45522	16.81879
32	2004	97181.04	110624.2	91374.02	89110.82	97002.45	118263.1	67429.68	72537.92	81131.85	90927.19	98.77044	84.44882	82.59672	78.10027	60.17711	50.63323	23.17905	23.58413	12.67714	17.23813
33	2005	129416.2	142622.9	102709.8	105562.9	112266.9	148307.8	70887.71	84045.09	98851.41	97334.06	101.7981	100.7461	102.2865	89.46004	72.1429	50.32683	27.10417	24.40635	18.20069	22.17646
34	2006	142757.2	158116.9	115001	117636.3	119721.3	164745.5	80003.47	93816.57	108737.3	109072.1	105.3218	112.5517	107.2031	96.10475	76.99749	52.43324	27.55395	26.80206	19.05753	25.04428
35	2007	153200.5	167841.3	123268.6	128399.3	127367.7	175895.4	88143.32	102358.8	116951.6	117752.5	114.7912	124.3045	104.3349	99.77215	85.08478	54.43576	30.8767	29.25839	21.45922	26.87797
36	2008	154390.2	166838.2	127912.1	129956.5	129006.1	172900.4	90724.29	105292.7	116699.6	117997.7	114.7117	121.0052	109.7943	106.5183	83.87964	58.79106	32.62666	28.11176	23.44314	25.60506
37	2009	155361.8	168273.3	129206.5	133573.7	129417.4	167081.9	90382.87	105560.4	112216	114519.1	122.191	137.913	113.9	117.924	87.77839	66.44245	34.47813	32.01347	25.27632	31.51061

lna	lnvb	lnwvl	lnovl	lnlim	lnwabra	lnhene	lnlui	lnlux	lnna	d1	d2	d3	d4	oant	ovlb	owvl	oovl	olim	iant	ivlb	iwvl	iovl	ilim
10.75375	10.88076	10.73267	10.65058	10.63643	10.99023	10.51201	10.60003	10.60275	10.65011	45923.95	43724.97	24.1791	17.43286										
10.76294	10.92255	10.72812	10.65929	10.62819	11.01098	10.54226	10.6344	10.6492	10.7217	46427.72	45489.11	23.38736	16.21195										
10.77789	10.91009	10.75755	10.66509	10.63633	11.01459	10.569	10.63944	10.73239	10.74006	46822.36	46679.6	22.7573	15.37579										
10.94508	11.08567	10.8616	10.76866	10.80464	11.15974	10.69021	10.77191	10.85082	10.87527	54159.25	53252.22	27.09779	17.45807										
11.04418	11.21837	10.99048	10.90758	11.00605	11.31008	10.77454	10.87065	10.98373	11.03194	62239.66	60552.79	29.39169	17.6745										
11.13151	11.28698	11.09549	10.99052	11.13563	11.39734	10.85013	10.94521	11.05059	11.08217	68363.91	65058.13	33.5514	19.61832										
11.17571	11.29916	11.15964	11.03973	11.1918	11.43506	10.90051	11.00418	11.1469	11.13213	71440.06	68903.71	35.21052	19.92352										
11.09313	11.27078	11.10277	10.97826	11.13873	11.36088	10.84998	10.95002	11.02132	11.08382	67587.51	64131.38	34.16351	19.41131										
10.9631	11.13444	10.96784	10.88822	11.02017	11.17445	10.74082	10.84411	10.86541	10.94576	59762.1	55553.64	29.3544	17.85056										
10.81681	11.01427	10.90204	10.7834	10.92518	11.03986	10.59743	10.71719	10.77661	10.81006	53728.9	48974.01	26.23345	16.68104										
10.766	10.90509	10.77729	10.71517	10.88095	10.92042	10.49794	10.62766	10.62947	10.69948	49588.6	43692.7	24.04476	14.98307										
10.70834	10.86067	10.74483	10.61894	10.78478	10.89788	10.44717	10.56683	10.5426	10.67058	46477.29	41659.92	23.72947	14.38933										
10.71579	10.83649	10.70789	10.57971	10.77553	10.87503	10.39911	10.49241	10.5463	10.61139	45555.33	40068.63	22.76553	13.86232										
10.73951	10.88504	10.73962	10.60987	10.76399	10.96115	10.43264	10.52949	10.55861	10.64709	46696.08	41904.46	22.43354	13.27109										
10.7794	10.92362	10.78701	10.63469	10.78301	10.97248	10.44844	10.54291	10.59272	10.65583	48325.43	42585.93	23.41429	13.11891										
10.84133	10.99665	10.82302	10.6693	10.80867	11.04637	10.47105	10.56537	10.6517	10.73143	50677.62	44960.12	24.33812	14.15547										
10.91444	11.05297	10.89301	10.72486	10.86961	11.12355	10.51448	10.61991	10.66831	10.79706	53984.24	47476.83	25.5679	14.17293										
10.96111	11.11752	10.90869	10.74523	10.9058	11.18307	10.54002	10.63718	10.75292	10.82966	56095.89	49723.92	26.07964	14.24673										
10.99629	11.17272	10.93314	10.77717	10.93259	11.26379	10.54654	10.65347	10.83061	10.84642	58140.49	52045.31	26.53736	15.13184										
11.06239	11.22613	10.99507	10.85166	10.97772	11.28832	10.61884	10.69835	10.93553	10.92048	61709.96	55299.49	27.61054	14.968										
11.12681	11.27037	11.01461	10.9181	10.99909	11.33442	10.64539	10.73492	10.92378	10.93688	64434.37	56654.89	29.61548	15.39483										
11.17983	11.31181	11.04635	10.97339	11.03287	11.38754	10.67481	10.83249	10.98264	11.01291	67268.75	60320.83	31.95114	15.47574										
11.21341	11.33748	11.06283	11.00212	11.05195	11.3903	10.72147	10.84543	11.01441	11.03157	68970.11	61523.05	32.12111	15.74902										
11.16821	11.36367	11.08782	11.03947	11.08392	11.43834	10.75093	10.90915	11.02164	11.0856	69949.38	64113.91	33.5401	16.11116										
11.13636	11.36405	11.09812	11.06606	11.10093	11.46157	10.78451	10.94547	11.04451	11.11345	70206.2	65924.81	35.62278	16.21435										
11.18624	11.40063	11.15474	11.12147	11.16273	11.48166	10.83961	11.00995	11.13018	11.1459	73893.06	69174.84	40.92339	17.39621										
11.24499	11.45621	11.21662	11.19697	11.26312	11.524	10.90446	11.05068	11.17319	11.21603	79228.61	72805.41	45.8387	17.82804										
11.27314	11.46722	11.23963	11.21018	11.30998	11.52478	10.91428	11.05345	11.15043	11.22353	81161.77	72755.03	51.50514	18.03249	102165	61357	88418	91756	47164					
11.3131	11.46778	11.28159	11.23931	11.35059	11.527	10.93439	11.07499	11.19213	11.23508	83579.63	74064.99	57.2244	19.64327	102735	61497	88430	92100	47541					
11.41426	11.53623	11.31035	11.29681	11.43987	11.38712	10.9775	11.09545	11.21246	11.27874	89628.83	73152.18	68.71581	21.75963	103137	61715	88549	91982	48124					
11.45453	11.57461	11.36743	11.3477	11.45031	11.64762	11.0745	11.15038	11.2428	11.37535	93170.14	82397.92	75.75672	24.11692	104701	62595	89317	92928	49057					
11.48433	11.61389	11.42272	11.39764	11.48249	11.68067	11.11884	11.19186	11.30383	11.41781	97058.51	86057.95	80.81867	25.46233	105429	63176	89583	92971	49393					
11.77079	11.86796	11.53966	11.56706	11.62863	11.90704	11.16885	11.33911	11.50137	11.4859	118515.8	99885.21	93.28672	28.4429	107292	64238	90502	93842	50387	461.6288	289.1262	324.1517	382.8401	231.6362
11.8689	11.97109	11.6527	11.67535	11.69292	12.01216	11.28983	11.4491	11.59669	11.59976	130646.5	111275	99.63576	30.17821	110672	65852	92662	95990	51995	422.8956	233.4869	316.1106	328.041	196.7672
11.9395	12.03077	11.72212	11.7629	11.75483	12.07764	11.38672	11.53624	11.66952	11.67634	140015.5	120220.3	105.6575	32.58161	113249	67188	93825	97994	53133	369.0928	233.333	293.0277	326.3522	202.6993
11.94724	12.02478	11.7591	11.77495	11.76761	12.06047	11.41558	11.5645	11.66736	11.67842	141620.6	120222.9	107.1818	33.71554	116496	68879	95427	100167	54864	449.9675	212.8487	267.0872	296.9325	195.0373
11.95351	12.03334	11.76917	11.80241	11.7708	12.02624	11.41181	11.56704	11.62818	11.6485	143166.5	117952	115.9413	37.9442	119201	70396	96945	102140	56415					

Thesis paneldata provincies (tijd en sectordummies geëxcludeerd)

id	code	year	reelpr	reelm	inwoners	reelink	inwkm	onvvl	inwvl	toe	teowl	lnreelpr	lnreelm	lninwone	lnreelink	lninwkm	d1	d2	d3	d4	lnonvvl	lninwvl	lntoe	lnreowl	cdour	dgr	dvl	dwa	dhm	dln	dli	dliene	dlimwabr
1	1	1973	46805.34	26.15272395								10.75375	3.263953				1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0	0
2	2	1973	53144.16	28.62689611								10.88076	3.354312				1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0	0
3	3	1973	45829.12	27.7653953								10.73267	3.322392				1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	4	1973	42217.18	23.60232637								10.69368	3.161345				1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0	0
5	5	1973	41623.98	14.78797861								10.63643	2.693815				1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	6	1973	59291.98	24.93932627								10.99023	3.215106				1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	0	1
7	7	1973	36754.34	16.93192045								10.51201	2.829201				0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0	0
8	8	1973	40136.03	18.0498514								10.60003	2.892646				0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0	0
9	9	1973	40245.27	12.88028895								10.60275	2.555698				0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0	0
10	10	1973	42197.24	14.40518902								10.63011	2.667589				0	1	1	0					0	0	0	1	0	1	0	0	0
11	1	1974	47237.47	24.54652651								10.76294	3.200652				1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0	0
12	2	1974	55411.89	29.37687724								10.92255	3.380208				1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0	0
13	3	1974	45620.86	25.8926318								10.77812	3.253959				1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0	0
14	4	1974	42586.19	23.00316361								10.66929	3.135632				1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0	0
15	5	1974	41282.2	14.11561277								10.62819	2.647281				1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	0	1
16	6	1974	60535.23	23.82143447								11.00998	3.176586				1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	0	1
17	7	1974	37882.94	16.55616128								10.54026	2.806758				0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0	0
18	8	1974	41539.5	15.6214314								10.6344	2.748689				0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0	0
19	9	1974	42159.06	12.17683747								10.6492	2.495336				0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0	0
20	10	1974	45328.84	12.88316406								10.7217	2.555921				0	1	1	0					0	0	0	1	0	1	0	0	0
21	1	1975	47948.87	23.88611159								10.77789	3.173297				1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0	0
22	2	1975	54725.54	27.6955119								10.91009	3.321272				1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0	0
23	3	1975	46983.33	24.81043786								10.75755	3.211264				1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0	0
24	4	1975	42834.3	22.26225144								10.66519	3.102937				1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0	0
25	5	1975	41619.76	15.13113134								10.63633	2.716754				1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	6	1975	60793.91	22.41081309								11.01459	3.109544				1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	0	1
27	7	1975	38909.76	15.78223965								10.569	2.758885				0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0	0
28	8	1975	41749.58	15.90411413								10.63944	2.766578				0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0	0
29	9	1975	45816.03	9.706336036								10.73239	2.272799				0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0	0
30	10	1975	46168.7	13.07526188								10.74006	2.570722				0	1	1	0					0	0	0	1	0	1	0	0	0
31	1	1976	56674.3	28.50195294								10.94508	3.349373				1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0	0
32	2	1976	65229.44	30.80177541								11.06637	3.427572				1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0	0
33	3	1976	52135.42	29.7498351								10.8616	3.382824				1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0	0
34	4	1976	47518.52	27.64073991								10.78666	3.319291				1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0	0
35	5	1976	49248.58	18.79463116								10.80464	2.935571				1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	0	1
36	6	1976	70244.49	25.30219779								11.15974	3.230891				1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	0	1
37	7	1976	43923.9	18.6603213								10.69021	2.926413				0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0	0
38	8	1976	47662.85	19.14298495								10.77191	2.951936				0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0	0
39	9	1976	51576.65	10.78903997								10.85082	2.378531				0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0	0
40	10	1976	52853.18	13.39554955								10.87527	2.594923				0	1	1	0					0	0	0	1	0	1	0	0	0

41	1	1977	62578.71	30.11249428						11.04418	3.40494					1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0
42	2	1977	74486.44	32.34402658						11.21837	3.476454					1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0
43	3	1977	59306.86	32.9837						10.93048	3.495014					1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
44	4	1977	54588.85	29.70026337						10.90758	3.391156					1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
45	5	1977	60237.43	21.81703668						11.00605	3.002998					1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	1
46	6	1977	81640.43	24.86962528						11.31008	3.213647					1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	1
47	7	1977	47788.59	19.02793993						10.77454	2.94938					0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0
48	8	1977	53809.53	17.75028283						10.87065	3.207404					0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0
49	9	1977	58907.91	12.12943737						10.98373	2.495628					0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0
50	10	1977	61817.49	14.59578033						11.03594	2.680732					0	1	1	0					0	0	0	1	0	1	0	0
51	1	1978	68289.72	35.9581155						11.13151	3.58226					1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0
52	2	1978	79775.78	35.61875382						11.28698	3.572872					1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0
53	3	1978	65873.31	36.6457151						11.09549	3.601297					1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
54	4	1978	59309.26	34.09784567						10.99052	3.592924					1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
55	5	1978	68571.49	25.43638754						11.13563	3.236181					1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	1
56	6	1978	89084.74	28.7774061						11.39734	3.359591					1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	1
57	7	1978	51540.86	19.79498972						10.85013	2.985429					0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0
58	8	1978	56882.11	20.55957315						10.94521	3.023327					0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0
59	9	1978	62980.99	12.15197979						11.06359	2.497492					0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0
60	10	1978	65001.95	16.80765387						11.08217	2.821834					0	1	1	0					0	0	0	1	0	1	0	0
61	1	1979	71375.24	38.34473495						11.17571	3.646617					1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0
62	2	1979	80753.64	36.64128781						11.29916	3.601176					1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0
63	3	1979	70237.37	35.64866349						11.15964	3.573709					1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
64	4	1979	62300.99	38.21572343						11.03973	3.643247					1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
65	5	1979	72533.07	27.20227349						11.1918	3.303301					1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	1
66	6	1979	92508.59	28.45501944						11.45306	3.347942					1	1	1	1					1	1	0	0	0	0	0	1
67	7	1979	54204.2	22.6415789						10.90051	3.119788					0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0
68	8	1979	60125.24	19.22231725						11.00418	2.956072					0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0
69	9	1979	69348.84	11.87220479						11.1469	2.4742					0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0
70	10	1979	68331.67	17.44589328						11.13213	2.859104					0	1	1	0					0	0	0	1	0	1	0	0
71	1	1980	65717.9	37.11665769						11.09313	3.614058					1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0
72	2	1980	78493.92	37.2906467						11.27078	3.618751					1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0
73	3	1980	66354.91	35.49192315						11.0277	3.599305					1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
74	4	1980	58586.68	35.05103897						10.97826	3.556864					1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
75	5	1980	68784.14	25.86517821						11.13873	3.252898					1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	1
76	6	1980	85884.89	26.86070196						11.36088	3.290664					1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	1
77	7	1980	51532.91	21.5153301						10.84998	3.068766					0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0
78	8	1980	56955.16	20.54703908						10.95002	3.022717					0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0
79	9	1980	61164.57	11.40080962						11.02132	2.433684					0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0

121	1	1985	45061.88	24.16200961						10.71579	3.184782					1	1	0	0							0	0	1	0	1	0	0	0	
122	2	1985	50842.85	24.08938712						10.83649	3.181771					1	1	0	0								1	0	1	0	1	0	0	0
123	3	1985	44707.41	27.24461012						10.70789	3.304856					1	0	0	0								0	0	1	0	0	0	0	0
124	4	1985	39328.87	23.12619257						10.57971	3.140966					1	1	0	0								0	0	1	0	0	0	0	0
125	5	1985	47835.66	15.20547197						10.77553	2.721655					1	1	1	1								0	0	0	0	0	0	0	1
126	6	1985	52840.32	17.92199993						10.87513	2.886109					1	1	1	1								1	0	0	0	0	0	0	1
127	7	1985	32830.52	13.87324747						10.39911	2.629962					0	0	0	1								0	1	0	1	0	0	1	0
128	8	1985	36141.03	16.10156823						10.49241	2.778917					0	0	1	1								0	0	0	1	0	0	1	0
129	9	1985	38036.62	9.981761365						10.5463	2.30076					0	1	1	1								0	1	0	1	0	1	0	0
130	10	1985	40594.65	11.45311186						10.61139	2.436505					0	1	1	0								0	0	0	1	0	1	0	0
131	1	1986	46143.26	24.45823051						10.73951	3.196967					1	1	0	0								0	0	1	0	1	0	0	0
132	2	1986	53371.68	23.6958621						10.88504	3.165305					1	1	0	0								1	0	1	0	1	0	0	0
133	3	1986	46148.6	26.59994239						10.73952	3.280683					1	0	0	0								0	0	1	0	0	0	0	0
134	4	1986	40532.85	22.10008929						10.60987	3.095582					1	1	0	0								0	0	1	0	0	0	0	0
135	5	1986	47284.02	15.31949233						10.76389	2.729126					1	1	1	1								0	0	0	0	0	0	0	1
136	6	1986	57592.41	18.453832						10.96115	2.915272					1	1	1	1								1	0	0	0	0	0	0	1
137	7	1986	33951.02	13.49451063						10.43264	2.610541					0	0	0	1								0	1	0	1	0	0	1	0
138	8	1986	37402.56	14.98435551						10.52949	2.707033					0	0	1	1								0	0	0	1	0	0	1	0
139	9	1986	38507.47	8.418355014						10.55861	2.130414					0	1	1	1								0	1	0	1	0	1	0	0
140	10	1986	42069.85	11.01402771						10.64709	2.39917					0	1	1	0								0	0	0	1	0	1	0	0
141	1	1987	48021.17	25.63475911						10.7794	3.243949					1	1	0	0								0	0	1	0	1	0	0	0
142	2	1987	55471.25	25.82366119						10.92362	3.251291					1	1	0	0								1	0	1	0	1	0	0	0
143	3	1987	48388.24	26.74839081						10.78701	3.286482					1	0	0	0								0	0	1	0	0	0	0	0
144	4	1987	41551.73	22.76893995						10.63469	3.125382					1	1	0	0								0	0	1	0	0	0	0	0
145	5	1987	48194.78	16.09586332						10.78301	2.778562					1	1	1	1								0	0	0	0	0	0	0	1
146	6	1987	58248.59	18.49165165						10.97248	2.915189					1	1	1	1								1	0	0	0	0	0	0	1
147	7	1987	34490.57	13.79216015						10.44844	2.6241					0	0	0	1								0	1	0	1	0	0	1	0
148	8	1987	37917.54	14.63912054						10.54291	2.683697					0	0	1	1								0	0	0	1	0	0	1	0
149	9	1987	39843.54	7.8308548						10.59272	2.058072					0	1	1	1								0	1	0	1	0	1	0	0
150	10	1987	42439.43	10.88191049						10.65383	2.387101					0	1	1	0								0	0	0	1	0	1	0	0
151	1	1988	51089.23	26.03629647						10.84133	3.259495					1	1	0	0								0	0	1	0	1	0	0	0
152	2	1988	59673.98	27.28808606						10.99665	3.30645					1	1	0	0								1	0	1	0	1	0	0	0
153	3	1988	50162.44	27.57023919						10.82302	3.16737					1	0	0	0								0	0	1	0	0	0	0	0
154	4	1988	43014.71	24.13204127						10.6689	3.18354					1	1	0	0								0	0	1	0	0	0	0	0
155	5	1988	49447.76	16.66381733						10.80867	2.81324					1	1	1	1								0	0	0	0	0	0	0	1
156	6	1988	62716.13	21.31168844						11.04637	3.059256					1	1	1	1								1	0	0	0	0	0	0	1
157	7	1988	35279.17	13.55388832						10.47105	2.616651					0	0	0	1								0	1	0	1	0	0	1	0
158	8	1988	38768.6	14.53854111						10.56537	2.676803					0	0	1	1								0	0	0	1	0	0	1	0
159	9	1988	42264.37	9.205445756						10.6517	2.219795					0	1	1	1								0	1	0	1	0	1	0	0

201	1	1993	67969.05	33.2785364	1619613	9904.237	564.9156					11.12681	3.574913	14.2977	9.200718	6.336676	1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0
202	2	1993	78461.9	35.56469376	982943	10854.5	466.7346					11.27037	3.571353	13.79831	9.292335	6.145761	1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0
203	3	1993	60755.18	31.7191145	1116744	8841.427	357.1391					11.01461	3.456692	13.92548	9.106724	5.87029	1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
204	4	1993	55165.88	28.47829393	1340263	9564	449.436					10.9101	3.349142	14.11136	9.165761	6.107993	1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
205	5	1993	59819.82	19.04938521	761565	8637.408	315.4785					10.99919	2.946751	13.54913	9.163858	5.75419	1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	1
206	6	1993	83651.76	26.72895954	329614		302.121					11.33442	3.285748	12.70568		5.710828	1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	1
207	7	1993	41998.7	14.32789316	1285934		339.655					10.64539	2.662208	14.067		5.827931	0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0
208	8	1993	45932.06	15.11519396	1011368		261.8767					10.73492	2.7157	13.82681		5.567074	0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0
209	9	1993	55480.16	9.101572231	236850		53.34459					10.92378	2.198339	12.37518		3.916773	0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0
210	10	1993	56211.79	11.79154304	429586		117.1811					10.93688	2.467383	12.97058		4.763721	0	1	1	0					0	0	0	1	0	1	0	0
211	1	1994	71670.39	36.44202405	1625169	9855.531	566.2186					11.17983	3.95722	14.30106	9.125788	6.340339	1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0
212	2	1994	81781.52	36.97115709	989352	10870.6	469.7303					11.31181	3.274018	13.8047	9.293817	6.152159	1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0
213	3	1994	62714.51	35.87088662	1119085	8838.044	358.1072					11.04635	3.279326	13.92802	9.109301	5.880832	1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
214	4	1994	58301.79	29.70268045	1346783	9545.515	450.2785					10.97339	3.391238	14.11323	9.163807	6.109666	1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
215	5	1994	61874.74		20.76894	766833	8680.189	317.6607				11.03287	3.033459	13.55302	9.168799	5.761894	1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	1
216	6	1994	88215.83	26.4391273	332966		305.1934					11.38754	3.274045	12.7158		5.720946	1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	1
217	7	1994	43252.45	15.078045	1286639		339.8413					10.67481	2.70857	14.06754		5.828479	0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0
218	8	1994	50639.59	15.2304626	1014689		262.7367					10.83249	2.723235	13.83009		5.571152	0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0
219	9	1994	58843.52	9.275244041	238142		53.63559					10.98064	2.227349	12.80062		3.982213	0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0
220	10	1994	60652.39	11.42607718	432103		117.8677					11.01291	2.435868	12.97642		4.789563	0	1	1	0					0	0	0	1	0	1	0	0
221	1	1995	74117.85		39	1628710	10206.13	568.0886				11.21341	3.659965	14.3033	9.297044	6.342277	1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0
222	2	1995	83908.25	37.4130332	995266	11194.35	472.3359					11.33748	3.622019	13.81077	9.323164	6.15822	1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0
223	3	1995	63756.43	31.70710046	1121135	9206.727	358.7652					11.06283	3.456541	13.92985	9.12769	5.880663	1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
224	4	1995	60001.26	32.20139826	1349382	9917.243	451.1474					11.00212	3.47201	14.11516	9.20203	6.111794	1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
225	5	1995	63066.74	20.4904823	771613	8994.514	319.6408					11.05195	3.016468	13.55624	9.10437	5.767198	1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	1
226	6	1995	88459.43	27.88568387	336505		308.4372					11.3903	3.281111	12.72637		5.731518	1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	1
227	7	1995	45318.53	14.78857359	1286649		339.8439					10.72147	2.693835	14.06755		5.828486	0	1	0	0	1				0	1	0	1	0	0	1	0
228	8	1995	51299.23	15.09220771	1015007		262.819					10.84543	2.714179	13.83041		5.571466	0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0
229	9	1995	60743.33	9.302911525	240281		54.11734					11.01441	2.239327	12.38956		3.991155	0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0
230	10	1995	61794.73	11.67580391	434446		118.5168					11.03157	2.457519	12.98183		4.774971	0	1	1	0					0	0	0	1	0	1	0	0
231	1	1996	70842.09	39.14507413	1631243	10322.56	568.9721					11.16821	3.667275	14.30485	9.242087	6.349381	1	1	0	0					0	0	1	0	1	0	0	0
232	2	1996	86134.56	39.60542153	999186	11410.57	474.4473					11.36367	3.678966	13.8147	9.340295	6.162151	1	1	0	0					1	0	1	0	1	0	0	0
233	3	1996	65369.99	32.95691353	1122849	9345.869	359.3117					11.08782	3.495201	13.93138	9.14269	5.88419	1	0	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
234	4	1996	62284.68	34.43463825	1351777	10155.67	451.9482					11.03947	3.539065	14.11693	9.215892	6.113568	1	1	0	0					0	0	1	0	0	0	0	0
235	5	1996	65115.6	21.55839372	775302	9157.58	321.169					11.08892	3.070765	13.56101	9.122337	5.771968	1	1	1	1					0	0	0	0	0	0	0	1
236	6	1996	92813.12	29.06880688	339162		310.7809					11.43834	3.369666	12.73394		5.739088	1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	1
237	7	1996	46673.23	14.71703813	1284761		339.3452					10.73039	2.689036	14.06608		5.827018	0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0
238	8	1996	54674.54	14.85257367	1013729		262.4881					10.91915	2.698173	13.82915		5.570206	0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0
239	9	1996	61183.78	9.913818265	241339		54.35563					11.02164	2.29393	12.39396		3.995548	0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0

281	1	2001	81887.44	64.68167138	1645652	11698.36	573.9979	102735	1249674	605117	11.3131	4.169478	14.31365	9.367221	6.352626	1	1	0	0	11.53991	14.03839	13.31318	0	0	1	0	1	0	0	0
282	2	2001	95585.75	67.61689495	1018403	12918.97	483.5722	61497	597782	335388	11.46778	4.21371	13.83375	9.466452	6.181201	1	1	0	0	11.02674	13.30398	12.72304	1	0	1	0	1	0	0	0
283	3	2001	73947.09	59.87303359	1130040	10619.71	361.6128	88490	2588375	375636	11.28159	4.092226	13.93776	9.270467	5.890574	1	0	0	0	11.38897	14.75488	12.83638	0	0	1	0	0	0	0	0
284	4	2001	76062.64	48.4776479	1363672	11380.08	455.9251	92100	501367	415632	11.22931	3.881103	14.12569	9.357037	6.122329	1	1	0	0	11.43063	13.12509	12.93664	0	0	1	0	0	0	0	0
285	5	2001	85015.24	45.4827326	794785	10562.01	329.2389	47541	979345	257730	11.35059	3.817333	13.53838	9.265019	5.796787	1	1	1	1	10.76835	13.79464	12.45967	0	0	0	0	0	0	0	1
286	6	2001	101417.5	36.22379772	352018		322.6563		154470		11.527	3.589716	12.77144		5.776588	1	1	1	1		11.94776		1	0	0	0	0	0	0	1
287	7	2001	56071.76	17.19594302	1279033		338.0409		152828		10.93439	2.844673	14.06223		5.823167	0	0	0	1		11.93772		0	1	0	1	0	0	1	0
288	8	2001	64536.66	18.5344028	1020042		264.1227		737210		11.07499	2.91909	13.83535		5.578414	0	0	1	1		13.51063		0	0	1	0	0	0	1	0
289	9	2001	72537.52	10.92019354	248750		56.02477		807438		11.19213	2.390614	12.4242		4.025794	0	1	1	1		13.60162		0	1	0	1	0	1	0	0
290	10	2001	75741.57	15.35200172	445824		121.6105		453673		11.22508	2.731246	13.01768		4.800823	0	1	1	0		13.02513		0	0	0	1	0	1	0	0
291	1	2002	91604.31	84.07337662	1652450	11889.21	576.369	103137	1261413	606037	11.44426	4.431666	14.31777	9.394227	6.356748	1	1	0	0	11.54981	14.04774	13.3147	0	0	1	0	1	0	0	0
292	2	2002	102357.6	75.03926258	1022821	13168.92	485.67	61715	583710	328955	11.53623	4.318011	13.83808	9.485615	6.185529	1	1	0	0	11.03028	13.27716	12.7038	1	0	1	0	1	0	0	0
293	3	2002	81662.74	69.5889072	1132275	10829.78	362.328	88549	2715569	377977	11.3035	4.242605	13.93974	9.290355	5.89255	1	0	0	0	11.39131	14.81451	12.84039	0	0	1	0	0	0	0	0
294	4	2002	81654.32	61.22187863	1366652	11852.91	456.9214	91982	513568	417652	11.26881	4.114915	14.12787	9.390328	6.124511	1	1	0	0	11.42935	13.14914	12.9424	0	0	1	0	0	0	0	0
295	5	2002	92955.2	53.65740044	798383	10795.08	330.8132	48124	975377	257440	11.43987	3.982624	13.59859	9.266947	5.801554	1	1	1	1	10.78154	13.79638	12.45854	0	0	0	0	0	0	0	1
296	6	2002	88179.02	40.84130369	355207		325.5793		160301		11.38712	3.709594	12.78046		5.785606	1	1	1	1		11.98481		1	0	0	0	0	0	0	1
297	7	2002	58542.22	18.94549321	1281042		338.3629		156201		10.9775	2.941566	14.06318		5.824119	0	0	0	1		11.9589		0	1	0	1	0	0	1	0
298	8	2002	65870.82	19.77542839	1024130		265.1813		749847		11.0545	2.98444	13.83935		5.580414	0	0	1	1		13.52762		0	0	1	0	0	0	1	0
299	9	2002	74047.19	11.5164832	250406		56.39775		804931		11.21246	2.443779	12.43084		4.032429	0	1	1	1		13.59851		0	1	0	1	0	1	0	0
300	10	2002	79121.64	17.71945495	447775		122.1427		437921		11.27874	2.874663	13.01205		4.80519	0	1	1	0		12.98979		0	0	1	0	1	0	0	0
301	1	2003	94327.22	97.631238	1661119	12093.14	579.3927	104701	1247205	612440	11.45453	4.580089	14.323	9.400394	6.361981	1	1	0	0	11.55886	14.03642	13.32521	0	0	1	0	1	0	0	0
302	2	2003	103632.6	85.25102726	1027839	13462.33	488.0527	62595	578071	328315	11.57461	4.445588	13.84297	9.570761	6.190423	1	1	0	0	11.04444	13.23876	12.70173	1	0	1	0	1	0	0	0
303	3	2003	86459.55	68.99229269	1133931	11132.05	362.8579	89317	2688452	378262	11.36743	4.233965	13.9412	9.317583	5.894011	1	0	0	0	11.39995	14.80448	12.84934	0	0	1	0	0	0	0	0
304	4	2003	84770.63	68.99542483	1370136	12067.13	458.0863	92928	504624	419991	11.3477	4.24943	14.13042	9.398241	6.127058	1	1	0	0	11.43958	13.13157	12.94656	0	0	1	0	0	0	0	0
305	5	2003	93890.68	56.94881604	802528	11043.77	332.4474	49057	985125	251230	11.45031	4.042883	13.58552	9.309622	5.806482	1	1	1	1	10.80074	13.80052	12.43412	0	0	0	0	0	0	0	1
306	6	2003	114418.2	46.31701282	358012		328.1513		162623		11.64762	3.835519	12.78832		5.793472	1	1	1	1		11.99919		1	0	0	0	0	0	0	1
307	7	2003	64515.44	21.70711645	1281706		338.5383		147885		11.0745	3.07764	14.0637		5.824657	0	0	0	1		11.94149		0	1	0	1	0	0	1	0
308	8	2003	68590.56	22.28644756	1025842		266.6245		750239		11.15038	3.103979	13.84102		5.580284	0	0	1	1		13.52817		0	0	1	0	0	0	1	0
309	9	2003	76328.1	13.45521605	252295		56.8232		820232		11.2428	2.599367	12.43835		4.039945	0	1	1	1		13.61734		0	1	0	1	0	1	0	0
310	10	2003	87147.27	16.81879205	453395		122.8573		454118		11.37535	2.822497	13.01788		4.811024	0	1	1	0		13.02611		0	0	1	0	1	0	0	0
311	1	2004	97181.04	98.77049323	1668812	12234.07	582.076	105429	1224059	619374	11.48433	4.592798	14.32762	9.41198	6.366601	1	1	0	0	11.56579	14.01768	13.3363	0	0	1	0	1	0	0	0
312	2	2004	110624.2	84.44881757	1031904	13727.11	489.9829	63176	702698	334908	11.61389	4.496146	13.84692	9.527128	6.1949371	1	1	0	0	11.05368	13.46268	12.72161	1	0	1	0	1	0	0	0
313	3	2004	91374.02	82.59672307	1135802	11374.85	361.4566	89583	2592299	381974	11.42272	4.41397	13.94285	9.33916	5.89566	1	0	0	0	11.40292	14.76806	12.85311	0	0	1	0	0	0	0	0
314	4	2004	89110.82	78.10027128	1373720	12371.43	459.2845	92971	513265	425427	11.39764	4.357394	14.13303	9.423145	6.12967	1	1	0	0	11.44004	13.14855	12.96385	0	0	1	0	0	0	0	0
315	5	2004	97002.45	61.17711273	815786	11278.63	333.797	49393	968866	252171	11.48249	4.019729	13.59957	9.330665	5.810353	1	1	1	1	10.80756	13.78182	12.43786	0	0	0	0	0	0	0	1
316	6	2004	110263.1	50.63323038	360717		330.6297		168572		11.68067	3.924608	12.79585		5.800999	1	1	1	1		12.03512		1	0	0	0	0	0	0	1
317	7	2004	67429.68	23.1798468	1283200		338.9329		169763		11.11884	3.143249	14.06487		5.825802	0	0	0	1		12.04216		0	1	0	1	0	0	1	0
318	8	2004	72537.92	23.58412959	1029405		266.5989		713560		11.19186	3.160574	13.84469		5.585745	0	0	1	1		13.47802		0	0	1	0	0	0	1	0
319	9	2004	81131.85	12.6712566	254120		57.2423		758836		11.32383	2.5388	12.44556		4.047152	0	1	1	1		13.5389		0	1	0	1	0	1	0	0
320	10	2004	91927.19	17.23812677	452866		123.5286		433463		11.41781	2.847124	13.02333		4.816473	0	1	1	0		12.97956		0	0	1	0	1	0	0	0

321	1	2015	129416.2	101.7880717	1676858	12276.98	594.8825	107292	461.6288	1256728	630216	11.77079	4.622891	14.32345	9.415481	6.371411	1	1	0	0	11.58331	6.134761	14.04402	13.35382	0	0	1	0	1	0	0	0
322	2	2015	146262.9	100.740755	1037786	13715.71	492.7759	64238	289.1262	761324	339432	11.86736	4.612613	13.8526	9.526257	6.200154	1	1	0	0	11.07033	5.666863	13.52481	12.79318	1	0	1	0	1	0	0	0
323	3	2015	102708.8	102.286524	1138513	11535.49	364.321	95102	324.1517	2688856	385240	11.53966	4.627778	13.94522	9.351304	5.888035	1	0	0	0	11.41313	5.781212	14.77366	12.86162	0	0	1	0	0	0	0	0
324	4	2015	105562.9	89.4600438	1380072	12478.56	461.4082	93842	382.8401	521324	430442	11.56706	4.493792	14.13765	9.431768	6.134283	1	1	0	0	11.44937	5.947617	13.16413	12.97257	0	0	1	0	0	0	0	0
325	5	2015	112266.9	72.1428924	803942	11277.98	335.5186	51387	231.6362	980926	254118	11.62863	4.278649	13.61472	9.330308	5.815678	1	1	1	1	10.82749	5.445168	13.79525	12.44555	0	0	0	0	0	0	0	1
326	6	2015	148307.8	50.3268328	363776		333.4335			16204		11.90705	3.918538	12.80429		5.809444	1	1	1	1			12.03939		1	0	0	0	0	0	0	1
327	7	2015	70887.71	27.10416957	1286275		339.7451			193023		11.16885	3.299688	14.06726		5.828196	0	0	0	1			12.18887		0	1	0	1	0	0	1	0
328	8	2015	84045.09	24.40634535	1034024		267.7431			750472		11.33911	3.194843	13.84897		5.590028	0	0	1	1			13.52846		0	0	0	1	0	0	1	0
329	9	2015	98851.41	18.20069061	256004		57.65856			755169		11.50137	2.90146	12.45295		4.054539	0	1	1	1			13.5347		0	1	0	1	0	1	0	0
330	10	2015	97394.06	22.17645638	453863		124.3489			415098		11.4859	3.099381	13.02955		4.823091	0	1	1	0			12.99627		0	0	0	1	0	1	0	0
331	1	2016	142757.2	105.3217646	1688493	12498.09	588.9407	110672	422.8956	1349369	640929	11.8689	4.63702	14.33955	9.43331	6.378266	1	1	0	0	11.61433	6.047125	14.11515	13.37067	1	0	1	0	1	0	0	0
332	2	2016	158116.9	112.5517243	1044133	13935.07	495.7896	65852	233.4869	807044	346896	11.97109	4.723413	13.85387	9.540009	6.206152	1	1	0	0	11.09517	5.453126	13.60212	12.75678	1	0	1	0	1	0	0	0
333	3	2016	115001	107.2030575	1141866	11865.15	365.3971	92682	316.1106	2695752	393811	11.6527	4.674725	13.94817	9.381361	5.900985	1	0	0	0	11.43671	5.756092	14.80786	12.88363	0	0	1	0	0	0	0	0
334	4	2016	117366.3	96.10475171	1389450	12693.17	464.5496	95990	320.041	561095	442099	11.67335	4.565439	14.44442	9.44882	6.141055	1	1	0	0	11.472	5.793138	13.23765	12.99929	0	0	1	0	0	0	0	0
335	5	2016	119721.3	76.99749465	814658	11563.23	337.4722	51995	196.7672	1032378	261004	11.69292	4.343773	13.61052	9.355585	5.821483	1	1	1	1	10.8589	5.280201	13.84738	12.47355	0	0	0	0	0	0	0	1
336	6	2016	164745.5	52.4332815	366481		335.9129			189288		12.01216	3.939541	12.8117		5.816852	1	1	1	1			12.15102		1	0	0	0	0	0	0	1
337	7	2016	80003.47	27.5539368	1290079		340.7499			238651		11.28983	3.316146	14.07021		5.831149	0	0	0	1			12.38276		0	1	0	1	0	0	1	0
338	8	2016	93816.57	26.8026613	1040297		269.3674			754521		11.4491	3.288479	13.85502		5.596076	0	0	1	1			13.53384		0	0	0	1	0	0	1	0
339	9	2016	108737.3	19.05793154	238547		58.23131			751567		11.59669	2.947462	12.46283		4.064423	0	1	1	1			13.52392		0	1	0	1	0	1	0	0
340	10	2016	109072.1	25.0427509	496574		125.0884			404557		11.59976	3.220645	13.03588		4.829021	0	1	1	0			12.91055		0	0	0	1	0	1	0	0
341	1	2017	153200.5	114.7912471	1700570	12744.6	593.1531	113249	389.0328	1399945	657260	11.9395	4.743115	14.34647	9.452863	6.385453	1	1	0	0	11.63734	5.911048	14.14765	13.39583	0	0	1	0	1	0	0	0
342	2	2017	167841.3	124.3044672	1052467	14217.71	493.7469	67188	233.333	768822	336780	12.03077	4.822734	13.86665	9.562343	6.214102	1	1	0	0	11.11525	5.452466	13.54215	12.78487	1	0	1	0	1	0	0	0
343	3	2017	123688.6	104.3349387	1145078	12073.02	366.681	99825	293.0277	2755588	408052	11.72212	4.647816	13.95168	9.389728	5.904492	1	0	0	0	11.44919	5.680267	14.82814	12.96802	0	0	1	0	0	0	0	0
344	4	2017	128399.3	99.77215348	1338253	12977.89	467.4868	97994	326.3522	588948	452948	11.7629	4.602889	14.15073	9.471002	6.147371	1	1	0	0	11.49266	5.787977	13.28779	13.02353	0	0	1	0	0	0	0	0
345	5	2017	127367.7	85.18478252	820272	11753.52	339.7978	53133	202.6993	1070956	269838	11.75483	4.443648	13.61739	9.371908	5.828351	1	1	1	1	10.88055	5.311724	13.88406	12.52558	0	0	0	0	0	0	0	1
346	6	2017	175895.4	54.45755636	370460		338.56			193787		12.07764	3.997021	12.8225		5.827651	1	1	1	1			12.17451		1	0	0	0	0	0	0	1
347	7	2017	88143.32	30.87669962	1294844		342.0085			237230		11.38672	3.430002	14.0739		5.834835	0	0	0	1			12.37679		0	1	0	1	0	0	1	0
348	8	2017	102358.8	29.25838663	1047414		271.2103			754216		11.53624	3.376166	13.86183		5.602894	0	0	1	1			13.53343		0	0	0	1	0	0	1	0
349	9	2017	116951.6	21.45921863	261178		58.82387			767978		11.66952	3.066154	12.47296		4.074548	0	1	1	1			13.55152		0	1	0	1	0	1	0	0
350	10	2017	11752.5	26.8779717	461983		126.0183			403327		11.67634	3.291307	13.04328		4.836427	0	1	1	0			12.90253		0	0	0	1	0	1	0	0
351	1	2018	154390.2	114.7117408	1715707	12700.09	598.4329	116496	449.9675			11.94724	4.742422	14.35534	9.449364	6.394314	1	1	0	0	11.66561	6.109175			0	0	1	0	1	0	0	0
352	2	2018	168388.2	121.0051682	1060232	14146.91	503.434	68879	212.8487			12.02478	4.795833	13.874	9.557251	6.221453	1	1	0	0	11.14011	5.360381			1	0	1	0	1	0	0	0
353	3	2018	127912.1	109.7943015	1150487	12072.86	368.1558	95427	267.0872			11.7591	4.688609	13.9557	9.398716	5.908506	1	0	0	0	11.46612	5.587575			0	0	1	0	0	0	0	0
354	4	2018	129956.5	106.5182772	1408484	12922.19	470.9074	100167	296.9325			11.77496	4.668317	14.15802	9.466701	6.154661	1	1	0	0	11.51459	5.693905			0	0	1	0	0	0	0	0
355	5	2018	129066.1	83.87963602	826690	11774.22	342.4565	54864	195.0373			11.76761	4.429383	13.62519	9.373668	5.836145	1	1	1	1	10.91261	5.273191			0	0	0	0	0	0	0	1
356	6	2018	172900.4	58.79106182	373492		342.3391					12.06047	4.07399	12.83065		5.835802	1	1	1	1					1	0	0	0	0	0	0	1
357	7	2018	90724.29	32.62666109	1300397		343.3959					11.41538	3.48513	14.07795		5.838884	0	0	0	1					0	1	0	1	0	0	1	0
358	8	2018	105292.7	28.11173752	1053722		272.8436					11.5645	3.336188	13.86784		5.608899	0	0	1	1					0	0	0	1	0	0	1	0
359	9	2018	116699.6	23.44313869	264084		59.47838					11.66736	3.154578	12.48402		4.085613	0	1	1	1					0	1	0	1	0	1	0	0
360	10	2018	117997.7	25.6050564	465380		126.9449					11.67842	3.24279	13.03661		4.843753	0	1	1	0					0	0	0	1	0	1	0	0
361	1	2019	153361.8	122.1910305			119201					11.93351	4.805386				1	1	0	0	11.68857				0	0	1	0	1	0	0	0
362	2	2019	168273.3	137.9128911			70396					12.03334	4.926623				1	1	0	0	11.16189				1	0	1	0	1	0	0	0
363	3	2019	129206.5	113.899975			96945					11.76917	4.735321				1	0	0	0	11.4819				0	0	1	0	0	0	0	0
364	4	2019	13573.7	117.9240374			102140					11.80241	4.770041				1	1														

Masterproef België

België		cpi	inflatie		reel België		proc stijgi	
1973	14.498	32.19			1973	45038.69		
1974	16.573	36.28	0.127058	0.14315	1974	45681.75	1974	0.014278
1975	18.765	40.91	0.127619	0.132258	1975	45869.7	1975	0.004114
1976	23.574	44.66	0.091665	0.256239	1976	52784.81	1976	0.150756
1977	28.522	47.83	0.070981	0.209897	1977	59631.51	1977	0.12971
1978	32.221	49.97	0.044742	0.129715	1978	64481.57	1978	0.081334
1979	35.376	52.2	0.044627	0.097906	1979	67770.35	1979	0.051003
1980	35.567	55.68	0.066667	0.00539	1980	63877.18	1980	-0.05745
1981	33.810	59.92	0.076149	-0.0494	1981	56424.97	1981	-0.11666
1982	32.522	65.15	0.087283	-0.0381	1982	49918.38	1982	-0.11531
1983	32.113	70.14	0.076592	-0.01257	1983	45784.21	1983	-0.08282
1984	32.202	74.59	0.063445	0.002772	1984	43172.08	1984	-0.05705
1985	32.801	78.22	0.048666	0.018595	1985	41934.09	1985	-0.02868
1986	34.508	79.24	0.01304	0.052041	1986	43548.52	1986	0.038499
1987	35.808	80.47	0.015522	0.037682	1987	44498.76	1987	0.02182
1988	38.136	81.4	0.011557	0.065021	1988	46850.68	1988	0.052853
1989	42.363	83.93	0.031081	0.110822	1989	50474	1989	0.077338
1990	45.440	86.82	0.034433	0.072633	1990	52337.88	1990	0.036928
1991	48.463	89.62	0.032251	0.066529	1991	54075.88	1991	0.033207
1992	52.499	91.79	0.024213	0.083276	1992	57194.24	1992	0.057666
1993	56.074	94.32	0.027563	0.068102	1993	59450.65	1993	0.039452
1994	60.469	96.56	0.023749	0.078379	1994	62623.13	1994	0.053363
1995	62.954	97.98	0.014706	0.041104	1995	64252.34	1995	0.026016
1996	65.612	100	0.020616	0.042218	1996	65612.25	1996	0.021165
1997	67.681	101.63	0.0163	0.031525	1997	66595.17	1997	0.014981
1998	71.799	102.6	0.009544	0.060849	1998	69979.54	1998	0.05082
1999	76.828	103.75	0.011209	0.070042	1999	74051.07	1999	0.058182
2000	79.661	106.39	0.025446	0.036871	2000	74876.09	2000	0.011141
2001	83.618	109.02	0.02472	0.049672	2001	76699.33	2001	0.02435
2002	89.112	110.81	0.016419	0.065713	2002	80419.1	2002	0.048498
2003	96.181	112.57	0.015883	0.079325	2003	85441.31	2003	0.062451
2004	101.355	114.93	0.020965	0.05379	2004	88188.36	2004	0.032151
2005	131.929	118.13	0.027843	0.30165	2005	111680.8	2005	0.26639
2006	149.371	120.25	0.017946	0.13221	2006	124216.9	2006	0.112249
2007	164.073	122.44	0.018212	0.098425	2007	134002.5	2007	0.078778
2008	172.646	127.94	0.04492	0.052255	2008	134943.2	2008	0.00702
2009	171.991	127.87	-0.00055	-0.00379	2009	134505	2009	-0.00325

Masterproef gewesten

	BHG	VL	W	CPI	inflatie				Reel BHG	reel VL	reel W				groei reë	groei reë	groei reë
1973	24379.17	14731.07	12912.89	32.19				1973	75735.23	45762.87	40114.6			1973			
1974	25932.6	16764.24	15126.74	36.28				1974	71479.05	46207.95	41694.42			1974	-0.0562	0.009726	0.039383
1975	26813.44	19086.54	17367.29	40.91				1975	65542.5	46654.96	42452.44			1975	-0.08305	0.009674	0.01818
1976	34089.4	23986.63	21657.26	44.66				1976	76330.94	53709.42	48493.65			1976	0.164602	0.151205	0.142305
1977	39982.95	29238.96	25863.16	47.83				1977	83593.88	61131.01	54073.09			1977	0.095151	0.13818	0.115055
1978	42327.64	33523.66	29037.05	49.97				1978	84706.11	67087.58	58108.97			1978	0.013305	0.097439	0.074637
1979	44976.45	36723.9	32081.26	52.2				1979	86161.79	70352.3	61458.35			1979	0.017185	0.048664	0.05764
1980	45007.27	36859.18	32249.41	55.68				1980	80832.03	66198.24	57919.2			1980	-0.06186	-0.05905	-0.05759
1981	41506.99	35208.05	30721.09	59.92				1981	69270.68	58758.43	51270.18			1981	-0.14303	-0.11239	-0.1148
1982	38729.53	34259.18	29261.04	65.15				1982	59446.71	52585.08	44913.34			1982	-0.14182	-0.10506	-0.12399
1983	39536.58	34020.5	28474.93	70.14				1983	56368.1	48503.71	40597.28			1983	-0.05179	-0.07761	-0.0961
1984	40271.03	34025.12	28703.9	74.59				1984	53989.86	45616.2	38482.23			1984	-0.04219	-0.05953	-0.0521
1985	40335.52	34977.76	28651.03	78.22				1985	51566.77	44717.16	36628.78			1985	-0.04488	-0.01971	-0.04816
1986	42963.67	36432.32	30257.48	79.24				1986	54219.67	45977.18	38184.6			1986	0.051446	0.028178	0.042475
1987	45167.9	38321.63	31082.5	80.47				1987	56130.1	47622.25	38626.19			1987	0.035235	0.03578	0.011565
1988	50409.26	40651.2	32633.09	81.4				1988	61927.84	49940.04	40089.79			1988	0.103291	0.04867	0.037891
1989	62269	44723.89	35548.84	83.93				1989	74191.59	53287.14	42355.34			1989	0.198033	0.067022	0.056512
1990	75517.25	47774.85	37794.73	86.82				1990	86981.4	55027.47	43532.29			1990	0.172389	0.03266	0.027787
1991	82498.83	51171.67	40101.35	89.62				1991	92054.04	57098.49	44745.98			1991	0.058319	0.037636	0.02788
1992	85951.23	55768.01	43631.39	91.79				1992	93638.99	60756.08	47533.93			1992	0.017218	0.064058	0.062306
1993	90534.07	60194.99	46205.38	94.32				1993	95986.08	63819.96	48987.89			1993	0.025065	0.050429	0.030588
1994	96680.09	64606.79	50198.16	96.56				1994	100124.4	66908.44	51986.49			1994	0.043113	0.048394	0.061211
1995	98165.44	67216.56	52391.09	97.98				1995	100189.3	68602.33	53471.2			1995	0.000648	0.025316	0.02856
1996	99488.33	69308.43	56130.41	100				1996	99488.33	69308.43	56130.41			1996	-0.007	0.010293	0.049732
1997	103923.1	70463.63	58921.59	101.63				1997	102256.3	69333.5	57976.57			1997	0.027822	0.000362	0.032891
1998	106301.1	74880.9	62779.45	102.6				1998	103607.3	72983.33	61188.54			1998	0.013212	0.052642	0.055401
1999	112565.4	80908.37	66708.12	103.75				1999	108496.8	77983.97	64296.98			1999	0.047192	0.068518	0.050801
2000	113394.3	84771.54	68558.59	106.39				2000	106583.6	79679.99	64440.82			2000	-0.01763	0.021748	0.002237
2001	120780.7	89460.89	71490.31	109.02				2001	110787.6	82059.16	65575.41			2001	0.039443	0.029859	0.017607
2002	126948	97570.81	74015.35	110.81				2002	114563.6	88052.35	66794.82			2002	0.034083	0.073035	0.018596
2003	141023	103271.4	82772.9	112.57				2003	125275.8	91739.72	73530.16			2003	0.093504	0.041877	0.100836
2004	147422	109719.2	87568.76	114.93				2004	128271.1	95466.07	76193.13			2004	0.02391	0.040619	0.036216
2005	246195.5	139635.2	100870.8	118.13				2005	208410.6	118204.7	85389.62			2005	0.624767	0.238185	0.1207
2006	281061.9	157316.6	114829.2	120.25				2006	233731.3	130824.6	95492.03			2006	0.121494	0.106763	0.11831
2007	309399.8	172057.9	127384.8	122.44				2007	252695.1	140524.2	104038.5			2007	0.081135	0.074142	0.0895
2008	317800	181887.5	135438.6	127.94				2008	248397.7	142166.3	105861			2008	-0.01701	0.011685	0.017517
2009	311543.2	183862.2	134204.6	127.87				2009	243640.5	143788.4	104953.9			2009	-0.01915	0.01141	-0.00857

Thesis tijdseriedata België

id	code	year	reelpr	reelm	inw	reelink	trend	Inreelpr	Inreelm
1	1	1973	45038.69	25.29883	0	0	1	10.71528	3.230758
2	1	1974	45681.75	23.83391	0	0	2	10.72945	3.171109
3	1	1975	45869.7	21.50494	0	0	3	10.73356	3.068283
4	1	1976	52784.81	25.27371	0	0	4	10.87398	3.229765
5	1	1977	59631.51	26.74403	0	0	5	10.99594	3.286311
6	1	1978	64481.57	30.3849	0	0	6	11.07413	3.413946
7	1	1979	67770.35	31.35964	0	0	7	11.12388	3.445522
8	1	1980	63877.18	30.39127	0	0	8	11.06472	3.414156
9	1	1981	56424.97	27.40469	0	0	9	10.94067	3.310714
10	1	1982	49918.38	24.96981	0	0	10	10.81814	3.217668
11	1	1983	45784.21	22.91582	0	0	11	10.73169	3.131827
12	1	1984	43172.08	22.67075	0	0	12	10.67295	3.121075
13	1	1985	41934.09	21.86832	0	0	13	10.64385	3.085039
14	1	1986	43548.52	21.76906	0	0	14	10.68163	3.08049
15	1	1987	44498.76	22.67163	0	0	15	10.70322	3.121114
16	1	1988	46850.68	23.61666	0	0	16	10.75472	3.161953
17	1	1989	50474	25.06549	0	0	17	10.82921	3.221492
18	1	1990	52337.88	24.85975	0	0	18	10.86548	3.21325
19	1	1991	54075.88	24.51293	9986975	5249.608	19	10.89814	3.199201
20	1	1992	57194.24	25.51494	10021997	5550.224	20	10.95421	3.239264
21	1	1993	59450.65	27.10861	10068319	5563.397	21	10.9929	3.299852
22	1	1994	62623.13	27.50375	10100631	5563.472	22	11.04489	3.314322
23	1	1995	64252.34	27.43449	10130574	5765.577	23	11.07057	3.311801
24	1	1996	65612.25	28.22264	10143047	5858.87	24	11.09152	3.340125
25	1	1997	66595.17	29.48979	10170226	5957.967	25	11.10639	3.384044
26	1	1998	69979.54	31.93325	10192264	6133.88	26	11.15596	3.463648
27	1	1999	74051.07	34.59068	10213752	6314.629	27	11.21251	3.543584
28	1	2000	74876.09	36.20193	10239085	6434.988	28	11.22359	3.589112
29	1	2001	76699.33	40.42174	10263414	6683.454	29	11.24765	3.699368
30	1	2002	80419.1	46.73636	10309725	6810.478	30	11.29501	3.844522
31	1	2003	85441.31	50.34539	10355844	6947.264	31	11.35558	3.918907
32	1	2004	88188.36	54.71098	10396421	7077.825	32	11.38723	4.002064
33	1	2005	111680.8	60.34531	10445852	7113.804	33	11.6234	4.100083
34	1	2006	124216.9	61.95529	10511382	11827.03	34	11.72978	4.126413
35	1	2007	134002.5	65.53394	10584534	12045.38	35	11.80561	4.182568
36	1	2008	134943.2	65.68093	10666866	12028.79	36	11.81261	4.184809
37	1	2009	134505	74.24043	0	0	37	11.80936	4.307309

Paneldata gewesten

id	code	year	reelpr	reelm	inw	inwkm	inkreelvl	ondvl	toe	tewvl
1	1	1973	75735.23	186.7276	0	0	0	0	0	0
2	2	1973	45762.87	24.98465	0	0	0	0	0	0
3	3	1973	40114.6	18.57834	0	0	0	0	0	0
4	1	1974	71479.05	172.8825	0	0	0	0	0	0
5	2	1974	46207.95	24.02588	0	0	0	0	0	0
6	3	1974	41694.42	17.13657	0	0	0	0	0	0
7	1	1975	65542.5	100.5465	0	0	0	0	0	0
8	2	1975	46654.96	23.07366	0	0	0	0	0	0
9	3	1975	42452.44	16.1261	0	0	0	0	0	0
10	1	1976	76330.94	126.3012	0	0	0	0	0	0
11	2	1976	53709.42	27.52527	0	0	0	0	0	0
12	3	1976	48493.65	18.53273	0	0	0	0	0	0
13	1	1977	83593.88	123.1527	0	0	0	0	0	0
14	2	1977	61131.01	29.76358	0	0	0	0	0	0
15	3	1977	54073.09	18.42759	0	0	0	0	0	0
16	1	1978	84706.11	128.4872	0	0	0	0	0	0
17	2	1978	67087.58	34.02088	0	0	0	0	0	0
18	3	1978	58108.97	20.49155	0	0	0	0	0	0
19	1	1979	86161.79	120.9667	0	0	0	0	0	0
20	2	1979	70352.3	35.88131	0	0	0	0	0	0
21	3	1979	61458.35	20.50171	0	0	0	0	0	0
22	1	1980	80832.03	72.34143	0	0	0	0	0	0
23	2	1980	66198.24	34.61764	0	0	0	0	0	0
24	3	1980	57919.2	20.13046	0	0	0	0	0	0
25	1	1981	69270.68	110.4361	0	0	0	0	0	0
26	2	1981	58758.43	29.83374	0	0	0	0	0	0
27	3	1981	51270.18	18.841	0	0	0	0	0	0
28	1	1982	59446.71	78.98131	0	0	0	0	0	0
29	2	1982	52585.08	26.52512	0	0	0	0	0	0
30	3	1982	44913.34	17.41703	0	0	0	0	0	0
31	1	1983	56368.1	67.48771	0	0	0	0	0	0
32	2	1983	48503.71	24.27982	0	0	0	0	0	0
33	3	1983	40597.28	15.90027	0	0	0	0	0	0
34	1	1984	53989.86	82.81037	0	0	0	0	0	0
35	2	1984	45616.2	24.18918	0	0	0	0	0	0
36	3	1984	38482.23	15.35188	0	0	0	0	0	0
37	1	1985	51566.77	86.13762	0	0	0	0	0	0
38	2	1985	44717.16	22.9907	0	0	0	0	0	0
39	3	1985	36628.78	14.74324	0	0	0	0	0	0
40	1	1986	54219.67	102.1629	0	0	0	0	0	0

41	2	1986	45977.18	22.7822	0	0	0	0	0	0
42	3	1986	38184.6	14.16133	0	0	0	0	0	0
43	1	1987	56130.1	107.586	0	0	0	0	0	0
44	2	1987	47622.25	23.85821	0	0	0	0	0	0
45	3	1987	38626.19	14.23876	0	0	0	0	0	0
46	1	1988	61927.84	112.993	0	0	0	0	0	0
47	2	1988	49940.04	24.77986	0	0	0	0	0	0
48	3	1988	40089.79	15.15702	0	0	0	0	0	0
49	1	1989	74191.59	136.1407	0	0	0	0	0	0
50	2	1989	53287.14	26.01025	0	0	0	0	0	0
51	3	1989	42355.34	15.86005	0	0	0	0	0	0
52	1	1990	86981.4	144.829	0	0	0	0	0	0
53	2	1990	55027.47	26.66834	0	0	0	0	0	0
54	3	1990	43532.29	15.45192	0	0	0	0	0	0
55	1	1991	92054.04	168.6417	960324	5964.745	0	0	0	0
56	2	1991	57098.49	26.85912	5767856	426.585	9089.635	0	0	0
57	3	1991	44745.98	15.6886	3258795	193.4692	0	0	0	0
58	1	1992	93638.99	170.2456	951217	5908.18	0	0	0	0
59	2	1992	60756.08	27.92503	5794857	428.582	9598.913	0	0	0
60	3	1992	47533.93	15.31356	3275923	194.486	0	0	0	0
61	1	1993	95986.08	260.8419	950339	5902.727	0	0	0	0
62	2	1993	63819.96	30.04473	5824628	430.7838	9616.762	0	0	0
63	3	1993	48987.89	15.65255	3293352	195.5208	0	0	0	0
64	1	1994	100124.4	151.9024	949070	5894.845	0	0	0	0
65	2	1994	66908.44	32.17617	5847022	432.4401	9610.802	0	0	0
66	3	1994	51986.49	16.06065	3304539	196.1849	0	0	0	0
67	1	1995	100189.3	114.961	951580	5910.435	0	0	0	0
68	2	1995	68602.33	32.65908	5866106	433.8515	9956.964	0	0	0
69	3	1995	53471.2	15.71159	3312888	196.6806	0	0	0	0
70	1	1996	99488.33	188.8544	948122	5888.957	0	0	0	0
71	2	1996	69308.43	34.15881	5880357	434.9055	10105.98	0	0	0
72	3	1996	56130.41	15.82734	3314568	196.7803	0	0	0	0
73	1	1997	102256.3	150.7867	950597	5904.329	0	0	0	0
74	2	1997	69333.5	35.9918	5898824	436.2713	10272.19	0	0	0
75	3	1997	57976.57	16.06721	3320805	197.1506	0	0	0	0
76	1	1998	103607.3	107.9115	953175	5920.342	0	0	0	0
77	2	1998	72983.33	41.34542	5912382	437.274	10574.1	0	0	0
78	3	1998	61188.54	17.28954	3326707	197.501	0	0	0	0
79	1	1999	108496.8	202.4237	954460	5928.323	0	0	0	0
80	2	1999	77983.97	46.21269	5926838	438.3432	10882.03	0	0	0

81	3	1999	64296.98	17.70775	3332454	197.8422	0	0	0	0
82	1	2000	106583.6	155.0419	959318	5958.497	0	0	0	0
83	2	2000	79679.99	51.75974	5940251	439.3352	11091.85	390860	0	1938824
84	3	2000	64440.82	17.17674	3339516	198.2615	0	0	0	0
85	1	2001	110787.6	173.0006	964405	5990.093	0	0	2318474	0
86	2	2001	82059.16	56.87544	5952552	440.245	11523.64	392303	5886543	1989123
87	3	2001	65575.41	19.40163	3346457	198.6735	0	0	2305719	0
88	1	2002	114563.6	245.3082	978384	6076.919	0	0	2457877	0
89	2	2002	88052.35	69.46251	5972781	441.7411	11755.69	393507	6049637	1988101
90	3	2002	66794.82	21.16539	3358560	199.3921	0	0	2309201	0
91	1	2003	125275.8	200.7798	992041	6161.745	0	0	2546985	0
92	2	2003	91739.72	77.00274	5995553	443.4253	11999.69	398598	5998477	1989638
93	3	2003	73530.16	23.15788	3368250	199.9673	0	0	2335117	0
94	1	2004	128271.1	304.8744	999899	6210.553	0	0	2487917	0
95	2	2004	95466.07	82.14056	6016024	444.9393	12231.34	400552	5999187	2013754
96	3	2004	76193.13	24.14684	3380498	200.6945	0	0	2242194	0
97	1	2005	208410.6	194.5637	1006749	6253.099	0	0	2442571	0
98	2	2005	118204.7	93.75578	6043161	446.9463	12296.5	406261	6127158	2039448
99	3	2005	85389.62	27.55847	3395942	201.6114	0	0	2285056	0
100	1	2006	233731.3	286.4681	1018804	6327.975	0	0	2526651	0
101	2	2006	130824.6	99.8981	6078600	449.5673	12540.17	417171	6448258	2085539
102	3	2006	95492.03	28.77233	3413978	202.6821	0	0	2338584	0
103	1	2007	252695.1	238.9192	1031215	6405.062	0	0	2670063	0
104	2	2007	140524.2	105.7339	6117440	452.4399	12792.67	425389	6571259	2139878
105	3	2007	104038.5	31.18089	3435879	203.9824	0	0	2354538	0
106	1	2008	248397.7	328.0899	1048491	6512.366	0	0	0	0
107	2	2008	142166.3	107.6953	6161600	455.7059	12758.48	435833	0	0
108	3	2008	105861	31.34281	3456775	205.2229	0	0	0	0
109	1	2009	243640.5	181.5125	0	0	0	0	0	0
110	2	2009	143788.4	115.7554	0	0	0	445097	0	0
111	3	2009	104953.9	35.45574	0	0	0	0	0	0

Thesis tijdseriedata gewesten

id	year	bhg	vl	wa	bhgm	vlm	wam	bhgkm	vlkm	wakm	tbhg	tvf	twa	trend	lnbhg	lnvl	lnwa
1	1973	75735.23	45762.87	40114.6	186.7276	24.98465	18.57834	0	0	0	0	0	0	1	11.235	10.73123	10.5995
2	1974	71479.05	46207.95	41694.42	172.8825	24.02588	17.13657	0	0	0	0	0	0	2	11.17716	10.74091	10.63812
3	1975	65542.5	46654.96	42452.44	100.5465	23.07366	16.1261	0	0	0	0	0	0	3	11.09045	10.75053	10.65614
4	1976	76330.94	53709.42	48493.65	126.3012	27.52527	18.53273	0	0	0	0	0	0	4	11.24283	10.89134	10.78919
5	1977	83593.88	61131.01	54073.09	123.1527	29.76358	18.42759	0	0	0	0	0	0	5	11.33373	11.02077	10.89809
6	1978	84706.11	67087.58	58108.97	128.4872	34.02088	20.49155	0	0	0	0	0	0	6	11.34694	11.11375	10.97008
7	1979	86161.79	70352.3	61458.35	120.9667	35.88131	20.50171	0	0	0	0	0	0	7	11.36398	11.16127	11.02611
8	1980	80832.03	66198.24	57919.2	72.34143	34.61764	20.13046	0	0	0	0	0	0	8	11.30013	11.10041	10.9668
9	1981	69270.68	58758.43	51270.18	110.4361	29.83374	18.841	0	0	0	0	0	0	9	11.14578	10.98119	10.84486
10	1982	59446.71	52585.08	44913.34	78.98131	26.52512	17.41703	0	0	0	0	0	0	10	10.99284	10.87019	10.71249
11	1983	56368.1	48503.71	40597.28	67.48771	24.27982	15.90027	0	0	0	0	0	0	11	10.93966	10.7894	10.61146
12	1984	53989.86	45616.2	38482.23	82.81037	24.18918	15.35188	0	0	0	0	0	0	12	10.89655	10.72802	10.55795
13	1985	51566.77	44717.16	36628.78	86.13762	22.9907	14.74324	0	0	0	0	0	0	13	10.85063	10.70811	10.50859
14	1986	54219.67	45977.18	38184.6	102.1629	22.7822	14.16133	0	0	0	0	0	0	14	10.9008	10.7359	10.55019
15	1987	56130.1	47622.25	38626.19	107.586	23.85821	14.23876	0	0	0	0	0	0	15	10.93543	10.77106	10.56169
16	1988	61927.84	49940.04	40089.79	112.993	24.77986	15.15702	0	0	0	0	0	0	16	11.03373	10.81858	10.59888
17	1989	74191.59	53287.14	42355.34	136.1407	26.01025	15.86005	0	0	0	0	0	0	17	11.21441	10.88345	10.65385
18	1990	86981.4	55027.47	43532.29	144.829	26.66834	15.45192	0	0	0	0	0	0	18	11.37345	10.91559	10.68126
19	1991	92054.04	57098.49	44745.98	168.6417	26.85912	15.6886	5964.745	426.585	193.4692	0	0	0	19	11.43013	10.95253	10.70876
20	1992	93638.99	60756.08	47533.93	170.2456	27.92503	15.31356	5908.18	428.582	194.486	0	0	0	20	11.4472	11.01462	10.7692
21	1993	95986.08	63819.96	48987.89	260.8419	30.04473	15.65255	5902.727	430.7838	195.5208	0	0	0	21	11.47196	11.06382	10.79933
22	1994	100124.4	66908.44	51986.49	151.9024	32.17617	16.06065	5894.845	432.4401	196.1849	0	0	0	22	11.51417	11.11108	10.85874
23	1995	100189.3	68602.33	53471.2	114.961	32.65908	15.71159	5910.435	433.8515	196.6806	0	0	0	23	11.51482	11.13608	10.8869
24	1996	99488.33	69308.43	56130.41	188.8544	34.15881	15.82734	5888.957	434.9055	196.7803	0	0	0	24	11.5078	11.14632	10.93543
25	1997	102256.3	69333.5	57976.57	150.7867	35.9918	16.06721	5904.329	436.2713	197.1506	0	0	0	25	11.53524	11.14668	10.96779
26	1998	103607.3	72983.33	61188.54	107.9115	41.34542	17.28954	5920.342	437.274	197.501	0	0	0	26	11.54836	11.19799	11.02172
27	1999	108496.8	77983.97	64296.98	202.4237	46.21269	17.70775	5928.323	438.3432	197.8422	0	0	0	27	11.59448	11.26426	11.07127
28	2000	106583.6	79679.99	64440.82	155.0419	51.75974	17.17674	5958.497	439.3352	198.2615	0	0	0	28	11.57669	11.28577	11.0735
29	2001	110787.6	82059.16	65575.41	173.0006	56.87544	19.40163	5990.093	440.245	198.6735	2318474	5886543	2305719	29	11.61537	11.3152	11.09096
30	2002	114563.6	88052.35	66794.82	245.3082	69.46251	21.16539	6076.919	441.7411	199.3921	2457877	6049637	2309201	30	11.64889	11.38569	11.10938
31	2003	125275.8	91739.72	73530.16	200.7798	77.00274	23.15788	6161.745	443.4253	199.9673	2546985	5998477	2335117	31	11.73827	11.42671	11.20545
32	2004	128271.1	95466.07	76193.13	304.8744	82.14056	24.14684	6210.553	444.9393	200.6945	2487917	5999187	2242194	32	11.7619	11.46653	11.24103
33	2005	208410.6	118204.7	85389.62	194.5637	93.75578	27.55847	6253.099	446.9463	201.6114	2442571	6127158	2285056	33	12.24727	11.68017	11.35498
34	2006	233731.3	130824.6	95492.03	286.4681	99.8981	28.77233	6327.975	449.5673	202.6821	2526651	6448258	2338584	34	12.36193	11.78161	11.4668
35	2007	252695.1	140524.2	104038.5	238.9192	105.7339	31.18089	6405.062	452.4399	203.9824	2670063	6571259	2354538	35	12.43994	11.85314	11.55252
36	2008	248397.7	142166.3	105861	328.0899	107.6953	31.34281	6512.366	455.7059	205.2229	0	0	0	36	12.42279	11.86475	11.56988
37	2009	243640.5	143788.4	104953.9	181.5125	115.7554	35.45574	0	0	0	0	0	0	37	12.40345	11.8761	11.56128

Auteursrechtelijke overeenkomst

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

Bepalende factoren en ruimtelijke samenhang van vastgoedprijzen in België

Richting: **master in de toegepaste economische wetenschappen:
handelsingenieur-marketing**

Jaar: **2011**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Niet tegenstaand deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt behoud ik als auteur het recht om de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij te reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

Ik bevestig dat de eindverhandeling mijn origineel werk is, en dat ik het recht heb om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. Ik verklaar tevens dat de eindverhandeling, naar mijn weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

Ik verklaar tevens dat ik voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen heb verkregen zodat ik deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal mij als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze overeenkomst.

Voor akkoord,

Duchateau, Wim

Datum: **8/06/2011**