



## De Karakteristieken van de NVM Woningmakelaar

En de invloed op het verschil tussen de vraagprijs en de transactieprijs

---

### Abstract

In deze thesis is onderzoek gedaan naar de invloed van de Zeeuwse NVM woningmakelaar op het verschil tussen de vraagprijs- en de transactieprijs. Recente ontwikkelingen, waaronder de toenemende concurrentie op de woningmarkt, dragen bij aan een veranderende rol van de makelaar en daarmee aan het keuzeprocess van de consument. Gebruik is gemaakt van een unieke dataset, bestaand uit 9726 observaties van transacties in de periode van 1 Januari tot en met 31 September 2015 om diverse karakteristieken van de makelaar te analyseren. De regressiemodellen laten een significante relatie zien tussen de afhankelijke variabele, welke het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs weergeeft, en enkele onafhankelijke variabelen. De resultaten tonen aan dat meer ervaring van de NVM woningmakelaar uitgedrukt in maanden, meer transacties per jaar en een betere vestigingslocatie van het makelaarskantoor allen bijdragen aan een kleiner verschil tussen de vraag- en transactieprijs. Daarentegen is er geen substantieel effect gevonden voor de invloed van de omvang in personeel van een makelaarskantoor op het verschil tussen vraag- en transactieprijs. De conclusie kan worden getrokken dat in Zeeland de ervaring, locatie en het aantal transacties van een makelaarskantoor positief bijdragen aan het verschil tussen de vraagprijs- en de transactieprijs. Het is daarom voor externe partijen van belang om deze determinanten mee te laten wegen alvorens de keuze voor een makelaar wordt gemaakt.

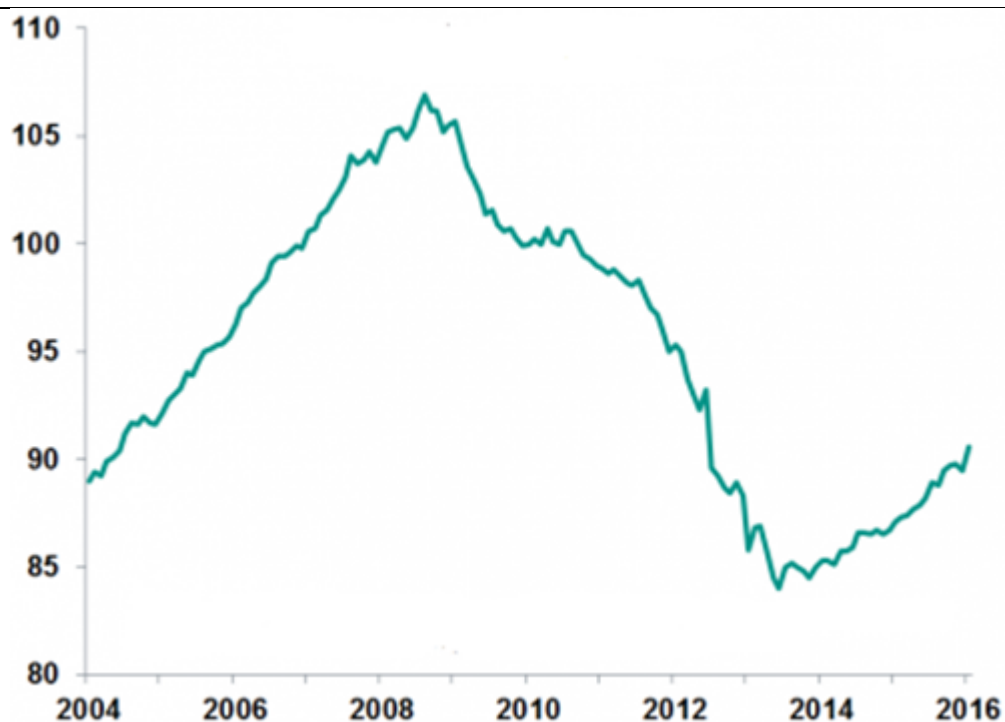
Belangrijkste woorden: *NVM, OLS model, vraagprijs, transactieprijs, ervaring, transacties, locatie, personeel*

---

Auteur	Duim, Wouter
Studentnummer	2803496
Universiteit	Rijksuniversiteit Groningen
Master	Real Estate Studies
Begeleider	Dr. M. van Duijn

**“IT AIN’T WHAT YOU DON’T KNOW THAT GETS YOU INTO TROUBLE. IT’S  
WHAT YOU KNOW FOR SURE THAT JUST AIN’T SO”**

-Mark Twain-



**Figuur 1 .** Prijzen bestaande koopwoningen Nederland (index 2010 = 100)

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (2010-2016)

---

“Master theses are preliminary materials to stimulate discussion and critical comment. The analysis and conclusions set forth are those of the author and do not indicate concurrence by the supervisor or research staff.”

## Voorwoord

Lectori Salutem,

Voor u ligt mijn scriptie ‘De karakteristieken van de NVM Woningmakelaar’ En de invloed op het verschil tussen de vraagprijs en de transactieprijs. De scriptie markeert het einde van mijn master Real Estate Studies aan de Rijksuniversiteit te Groningen. Echter, voordat ik u introduceer en meeneem in de materie die deze studie behelst wil ik graag van de gelegenheid gebruik maken om kort het eeuwenoude beroep van de makelaar te introduceren.

De geschiedenis van de makelaardij gaat terug tot het jaar 1284. Handelsstad Dordrecht bood als eerste makelaars een plek bij de haven om te fungeren als officiële tussenpersonen op de zogeheten “stapelmarkt”. Daar werd gehandeld in allerlei roerende goederen, met name producten als textiel, hout, graan, koffie en cacao.

Veel steden kenden hun eigen regeling wat betreft de uitoefening van de makelaardij. Pas in 1838, met de invoering van het Nederlandse Wetboek van Koophandel (WvK), ontstond een regeling wat betreft de makelaardij, die voor het hele land gold. In de wetgeving van 1838 werd opgesomd bij welke goederen de makelaar kon bemiddelen.

Aan het begin van de 21<sup>e</sup> eeuw zijn de wettelijke titelbescherming en de wettelijke verplichte beëdiging te komen vervallen met als gevolg dat iedereen in Nederland zich makelaar mag noemen. Na deze afschaffing heeft zich een certificeringregeling ontwikkeld en zijn er diverse brancheverenigingen opgericht. De belangrijkste drie brancheverenigingen zijn de NVM (Nederlandse Vereniging van Makelaars), de LMV (Landelijke Makelaars Vereniging) en de VBO (Vereniging Bemiddeling Onroerend Goed).

De Nederlandse Vereniging van Makelaars (NVM) verwacht dat 2016 een goed jaar zal worden voor de makelaar met een toename in het aantal transacties op de woningmarkt van 8 tot 10 procent. De scriptie voor u brengt verdieping hierin maar zou nooit in huidige opzet gepresenteerd kunnen worden zonder de waardevolle begeleiding van dr. M van Duijn.

Maart, 2016

Wouter Duim

## **Inhoud**

<b>1. Introductie</b>	<b>5</b>
1.1 Context	5
1.2 Onderzoek Overzicht	7
1.3 Contributie	9
<b>2. Literatuuronderzoek</b>	<b>11</b>
2.1 Literatuuronderzoek	11
2.2 De Invloed van Makelaars	20
<b>3. Methodologie</b>	<b>22</b>
3.1 Basisspecificatie	22
3.2 Eindspecificatie	23
<b>4. Data en beschrijvend onderzoek</b>	<b>26</b>
4.1 Datacollectie	26
4.2 Statistische Procedure	28
4.3 Kwaliteitszorg Data & Methoden	30
<b>5. Resultaten</b>	<b>32</b>
5.1 Resultaten Basis Regressie	32
5.2 Resultaten Regressie Gecorrigeerd voor Jaren	35
5.3 Resultaten Chow Test	36
<b>6. Discussie</b>	<b>38</b>
6.1 Analyse Literatuurstudie & Onderzoeksresultaten	38
6.2 Aangepaste Hypothesen	41
<b>7. Conclusie</b>	<b>42</b>
7.1 Conclusie	42
7.2 Beperkingen & Aanbevelingen	43
7.3 Reflectie	45
Referenties	46
Appendix	51

# 1. Introductie

## 1.1 Context

Op 6 Juli 1999 werd door de minister van Economische Zaken de stuurgroep Certificering Makelaars geïnstalleerd, welke bestond uit vertegenwoordigers van de brancheverenigingen en consumentenorganisaties. Bij wet van 7 December 2000 werd de titelbescherming en beëdiging van de makelaars afgeschaft waardoor er in de wet niet meer gesproken wordt over een makelaar maar over een tussenpersoon (Kousemaeker & Agt, 2007). Volgens artikel 62 van het wetboek van koophandel kan een tussenpersoon worden omschreven als diegene die zijn bedrijf maakt van het verlenen van bemiddeling bij het tot stand brengen en het sluiten van overeenkomsten in opdracht en op naam van personen tot wie hij niet in een vaste dienstbetrekking staat.

De historie van de tussenpersoon kent volgens de Nederlandse Vereniging van Makelaars<sup>1</sup> (Hukker & Riet, 2013) een tweetal perioden. De eerste periode wordt gekenmerkt door onafgebroken groei in de periode 1995 tot 2007. Het aantal makelaarskantoren groeiden, het aantal personen per makelaarskantoor nam toe en de gebruikte courtages<sup>2</sup> lagen op een relatief hoog niveau, zo blijkt uit data van de Nederlandse Vereniging van Makelaars. De tweede periode van 2008 tot 2013 wordt gekenmerkt door het einde van deze groei (1995-2007) waarin zowel het aanbod als het aantal dagen dat een woning werd aangeboden op de markt toenam.

Niet enkel de verschuiving van de verkopersmarkt naar de kopermarkt maar ook andere ontwikkelingen hebben bijgedragen aan de veranderende markt voor de tussenpersonen (Kumar, 2014). Doordat de vastgoedmarkt door informatie wordt gestuurd, is de sector gevoelig voor ontwikkelingen in de informatie technologie. Websites bieden verkopers de mogelijkheid om hun huizen direct te verkopen online, zonder tussenkomst van de makelaar en de zogenaamde Multiple Listing Services<sup>3</sup>. Echter, het vastgoed blijft een complex goed waarin door zowel de koper als verkoper substantiële investeringen worden gemaakt met de daartoe behorende risico's waarvoor zij zoveel mogelijk informatie tot hun beschikking willen hebben alvorens het maken van een uiteindelijke beslissing (Tim Mazzarol, 2011).

---

<sup>1</sup> De NVM is de grootste Nederlandse Vereniging van Makelaars en Taxateurs in onroerende goederen

<sup>2</sup> Courtage is de vergoeding voor de begeleiding door de makelaar bij de aan- of verkoop van een huis

<sup>3</sup> Een marketing database voor vastgoed in verkoop, opgezet door een groep coöperatieve makelaars

De rol van de makelaar als intermediair is zichtbaar in verandering. Enerzijds nemen funda en andere vastgoedsites de zoekfunctie gedeeltelijk over en anderzijds hebben veranderende wet- en regelgeving, de roep om transparantie en een overvloed van beschikbare informatie een grote impact op de makelaar. De klant wilt inzicht in de prijs-kwaliteitverhouding van het geleverde product.

Ondanks de ontwikkelingen in de sector biedt het inefficiënte karakter van de vastgoedmarkt nog steeds de mogelijkheid voor tussenpersonen om zicht te onderscheiden. Volgens Cayley (2006) moet een makelaar over de volgende eigenschappen beschikken om succesvol te kunnen zijn:

1. Diepgaande technische kennis over verkoopactiviteiten die plaatsvinden tussen kopers en verkopers in een bepaald markt segment;
2. Het begrijpen van het constant veranderende koopproces en de gedachte erachter binnen de online wereld;
3. Superieure marketing vaardigheden die uitgaven aan advertenties kunnen optimaliseren, kennis over welke tactieken wel en niet werken, en het wekelijks statistisch monitoren van de marketing activiteiten voor het vastgoed;
4. Excellente interpersoonlijke vaardigheden voor onderhandelingen en het converteren van vraag naar verkoop.

Afgezien van het feit dat de komst van het internet volgens Cayley (2006) de traditionele makelaar niet volledig zal vervangen, vergen de werkzaamheden wel intensief gebruik van het internet. Daarnaast heeft de komst van het internet volgens Bristow et al. (2004) geleid tot aanzienlijke verbeteringen voor makelaars die internet, mede door hun innovatieve denkwijze, geïmplementeerd hebben in hun business model.

Hoewel de woningmarkt onder heven is aan diverse ontwikkelingen en invloeden blijft de verkoop voor veel partijen een complex proces met weinig transparantie. Het lijkt dus aannemelijk dat ook in de toekomst de makelaar nog een rol van betekenis zal spelen, maar hoe deze gevormd zal worden blijft hierin de vraagstelling. Volgens de Nederlandse Vereniging van Makelaars zal de makelaarsbranche in 2016 blijven profiteren van het toenemende aantal transacties op de woningmarkt. Desalniettemin neemt ook de concurrentie in de sector toe waardoor makelaars zich moeten blijven onderscheiden om huidige klanten te behouden en potentiële klanten aan te trekken. Klanten streven hierbij volgens vereniging

eigen huis (VEH)<sup>4</sup> naar een makelaar die hun belangen optimaal behartigd en zich focust op een transactieprijs die met deze belangen strookt.

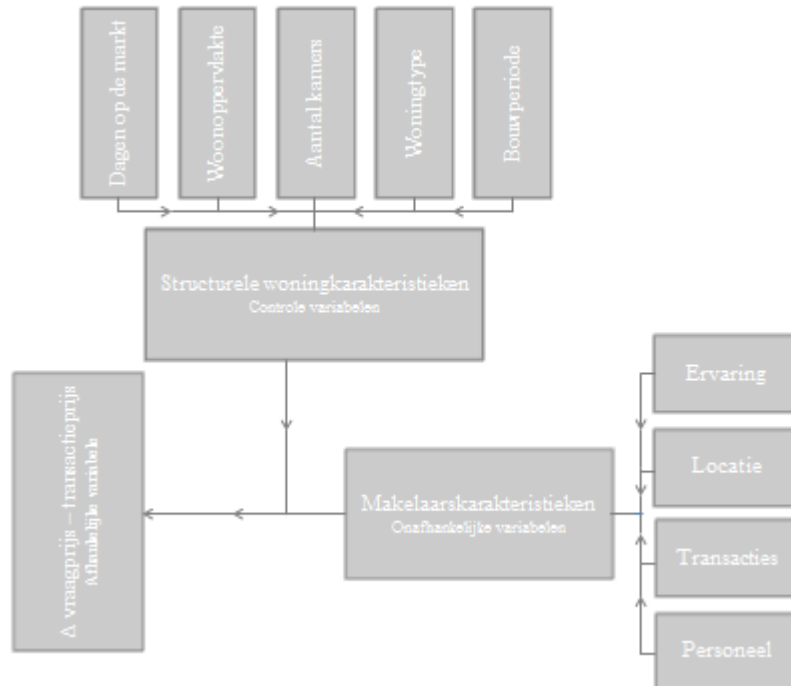
In dit onderzoek wordt hier verder op ingegaan waarbij een analyse zal worden uitgevoerd waarin de invloed van de makelaar op het verschil tussen de vraagprijs en transactieprijs wordt onderzocht. Het betreft een analyse waarbij gebruik zal worden gemaakt van de data omtrent de transacties van koopwoningen uitgevoerd door NVM Makelaars in de provincie Zeeland. De keuze voor enkel transacties uitgevoerd door een NVM Makelaars is gemaakt doordat enerzijds deze data accuraat en volledig is en anderzijds deze op betrouwbare wijze door de Nederlandse Vereniging van Makelaars is verkregen vanuit de aangesloten makelaars. Daarnaast richt dit onderzoek zich enkel op NVM transacties afkomstig uit de provincie Zeeland. Voor deze afbakening is gekozen zodat mijn persoonlijke ervaring als NVM Makelaar in Zeeland als referentie gebruikt kan worden bij het interpreteren van de resultaten van dit onderzoek. Daarmee is op het moment van schrijven er een aanzienlijke kennis aanwezig over zowel de woningmarkt als de NVM makelaars in deze provincie wat de kwaliteit van het onderzoek op een positieve manier beïnvloed. Voor elk van de NVM makelaarskantoren worden de woningtransacties geanalyseerd met een focus op de vraagprijs, transactieprijs en het verschil hiervan. Gebruik zal hierbij worden gemaakt van een uitgebreide dataset bestaande uit woning transacties en de structurele karakteristieken van verkochte woningen. De dataset is afkomstig van de Nederlandse Vereniging van Makelaars, heeft betrekking over de periode van 1 Januari 2010 tot en met 31 September 2015 en evalueert enkel transacties op de Zeeuwse woningmarkt.

## 1.2 Onderzoek overzicht

Een belangrijk onderdeel binnen het onderzoek is het bepalen van de makelaarskarakteristieken die van invloed kunnen zijn op de afhankelijke variabele en de wijze waarop deze karakteristieken nauwkeurig kunnen worden gemeten. Van primair belang in dit proces is het gebruik van bestaande literatuur en de implementatie daarvan naar onderstaand conceptueel model (Figuur 2).

---

<sup>4</sup> Vereniging ter ondersteuning van huiseigenaren en toekomstig verkopers



**Figuur 2 .** Conceptueel model

Determinanten bepalend voor het onderzoek zijn verkregen door het gebruik van een datasets bestaand uit 9726 observaties. De variabelen in dit model bieden de mogelijkheid relaties te onderzoeken. Het onderzoek naar deze relaties vormt de basis voor het beantwoorden van de centrale vraagstelling:

*“Welke karakteristieken van een NVM makelaar hebben invloed op het verschil tussen vraagprijs en transactieprijs?”*

Meerdere variabelen worden geacht van invloed te zijn op het verschil tussen de vraagprijs en transactieprijs. Daarom worden deze onafhankelijke variabelen in deze studie op individueel niveau onderzocht, wat resulteert in de volgende deelvragen:

1. Wat is de invloed van de ervaring van een Makelaarskantoor op het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs bij een woningverkoop?
2. Wat is de invloed van de locatie van een Makelaarskantoor op het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs bij een woningverkoop?
3. Wat is de invloed van de omvang van een Makelaarskantoor op het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs bij een woningverkoop?
4. Wat is de invloed van het aantal transacties van een Makelaarskantoor op het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs bij een woningverkoop?



Tabel 1 maakt bij deze opgestelde deelvragen overzichtelijk welke data is gebruikt in dit onderzoek, waarbij verwezen wordt naar de literatuur waarop de variabele is gebaseerd.

**Tabel 1 .** Deelvragen uitgesplitst naar data bron en literatuur

	<b>Data Bron</b>	<b>Literatuur</b>
<i>Deelvraag 1</i>	Nederlandse Vereniging van Makelaars	Waller & Jubran (2012) Hseh & Moretti (2003)
<i>Deelvraag 2</i>	Nederlandse Vereniging van Makelaars Locatus Winkelinformatie <sup>5</sup>	Michael Ball(2007) Rymarzak & Sieminska (2012)
<i>Deelvraag 3</i>	Individuele Makelaarskantoren	Turnbull & Dombrow (2007) Benjamin <i>et al.</i> (2007)
<i>Deelvraag 4</i>	Nederlandse Vereniging van Makelaars	Bian <i>et al.</i> (2015) Turnbull & Dombrow (2007)

### 1.3 Contributie

Het onderzoek draagt op diverse wijzen bij aan bestaande literatuur. Reeds zijn Waller & Jubran (2012), Hseh & Moretti (2003) en Anderson et al. (2012) al ingegaan op de impact van ervaring van een woningmakelaar op de transactieprijs. Naast het feit dat deze studies een internationaal karakter hebben en zich daarmee richten op een andere markt met een daarbij horend mechanisme, focussen zij zich gedurende hun onderzoek vrijwel volledig op ervaring en negeren hierbij andere mediërende variabelen. Rymarzak & Sieminska (2012) hanteren in hun onderzoek dezelfde kenmerken, maar verleggen hierbij de focus van de variabele ervaring naar de locatie van het vastgoed, overeenkomstig met eerder uitgevoerd onderzoek door Cheng *et al.* (2005), Greenhalgh (2008) en Tuselmann (1999). In tegenstelling tot deze studies differentieert Michael Ball (2007) zich door de focus te leggen op het verschil tussen lokaal en globaal voor commercieel en residueel vastgoed en zoomt hierbij uit tot op mondiaal niveau. Turnbull & Dombrow (2007) focussen zich in hun studies op de impact van het personeelsbestand en het aantal transacties van een makelaarskantoor op de transactieprijs maar werken hierbij tevens op een ander type markt.

Dit onderzoek onderscheidt zich van deze studies op diverse manieren. Buitenom een andere geografische focus neemt deze studie zowel diverse makelaarskarakteristieken als structurele woningkarakteristieken mee in het onderzoek. Daarnaast wordt in het onderzoek de afhankelijke variabele niet gevormd door een enkele variabele maar door het verschil te gebruiken tussen de vraagprijs en de transactieprijs. Het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs wordt beschouwd als de ruimte waar een woningmakelaar met zijn

<sup>5</sup> Locatus verzamelt informatie over alle winkels en consumentgerichte, dienstverlenende bedrijven in Nederland

kenmerken waarde kan toevoegen en is in eenzelfde vorm reeds toegepast in onderzoeken van Yavas en Yang (1995), Kang & Gardner (1989) en Belkin et al. (1976).

Bovendien draagt het onderzoek bij aan een overkoepelend vraagstuk eerder behandeld door onder andere Kumar (2014), Mazzarol (2011), Cayley (2006) en de Nederlandse Vereniging van Makelaars (2013). Deze literatuur bespreekt de veranderingen, ontwikkelingen en mogelijke toekomst van de woningmakelaar. Huidig onderzoek draagt hieraan bij door verder in te gaan op de impact van de makelaar op het verschil tussen de vraagprijs en de transactieprijs aan de hand van specifieke kenmerken. Daarnaast kunnen de uitkomsten van huidig onderzoek ook ondersteuning bieden voor vervolgonderzoek naar andere gebieden die bepalend kunnen zijn voor de toekomst van de makelaar.

Het vervolg van het onderzoek en de rapportage hiervan is als volgt gestructureerd. Hoofdstuk 2 voorziet van een theoretische achtergrond gericht op reeds uitgevoerde studies met de focus op makelaarskenmerken en de invloed hiervan op de vraagprijs en/of transactieprijs. In hoofdstuk 3 vindt een introductie plaats van de gebruikte methodologie in huidig onderzoek. De gebruikte data en de beschrijvende statistiek hiervan wordt gepresenteerd in hoofdstuk 4. Geschatte resultaten zijn gerapporteerd en besproken in hoofdstuk 5. Afsluitend van het onderzoek wordt een discussie gehouden met de belangrijkste bevindingen, conclusie en aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

## 2. Literatuuronderzoek

### 2.1 *Literatuuronderzoek*

Veelvuldig wordt in de literatuur (Yavas,1994) gesproken over een efficiënte markt allocatie indien er sprake is van een perfecte competitie waar handelaren de gewenste hoeveelheid verkopen en kopen op een gegeven marktprijs. Cruciaal in deze stelling is de assumptie dat alle spelers op de markt in het bezit zijn van perfecte informatie over de markt. Echter kan al snel de conclusie getrokken worden dat voor zowel de woningmarkt als voor andere markten dit een niet houdende assumptie betreft. Spelers op de markt hebben imperfecte informatie als het gaat om locaties, reserveringsprijzen<sup>6</sup>, en de voorkeuren van potentiële handelspartners.

De imperfecte informatie omtrent de locaties van handelspartners veronderstelt dat handelaren hun zoekgebied moeten uitbreiden om elkaar te kunnen treffen. Dit zoekgebied daarentegen betreft een tweetal bronnen van inefficiëntie. De eerste bron van inefficiëntie is de onzekerheid over het vinden van een goede relatie. Deze onzekerheid kan worden opgedeeld in een tweetal componenten: (1) de aanwezigheid van onzekerheid over het vinden van een handelspartner, en (2) gegeven dat een partner wordt gevonden, de onzekerheid over het daadwerkelijk handelen met deze partner. De tweede bron van inefficiëntie is gekoppeld aan het zoekgebied betreft de aanwezigheid van externe kosten. Een toename in het aantal verkopers op de markt heeft mogelijk tot gevolg dat potentiële kopers meer zullen profiteren van hun zoekactiviteiten wat resulteert in positieve externe kosten. Daarentegen reduceert deze handeling het profijt voor verkopers wat resulteert in negatieve externe kosten. Er vanuit gaande dat een handelaar de intensiteit van zijn zoektocht baseert op het mogelijk profijt zal dit resulteren in te veel of te weinig onderzoek, afhankelijk van de grootte van de tegenovergestelde externe kosten. De vastgoedmarkt voor woningen wordt in het algemeen gezien als een inefficiënte markt, wat voornamelijk te wijten is aan de beperkt beschikbare informatie. De imperfecte informatie is het resultaat van de complexe en vertrouwelijke transacties op de markt, de heterogeniteit<sup>7</sup> en de prijs van de beschikbare informatie. (Baryla & Zumpano, 1995).

Het bestaan van deze inefficiënties impliceert dat er profijt bestaat voor externe partijen welke deze inefficiënties kunnen oplossen door het reduceren van de onzekerheid omtrent het

---

<sup>6</sup> de hoogste prijs die een koper bereid is te betalen, of de laagste prijs waartegen een verkoper bereid is te verkopen.

<sup>7</sup> het ongelijksoortig zijn

vormen van een relatie, door het internaliseren<sup>8</sup> van de externe kosten, en door het elimineren van het pareto<sup>9</sup> equilibrium. Deze stelling wordt door Yavas (1994) gezien als voornaamste verklaring voor de aanwezigheid van makelaar in de woningmarkt. Rutherford, Springer en Yavas (2007) bevestigen dit beeld en dragen naast de imperfectie en heterogeniteit ook de idiosyncratische voorkeuren<sup>10</sup> van potentiële kopers en verkopers als verklaring aan. Complementair aan Yavas (1994) zien zij deze onzekerheden in het vastgoed als basis voor de aanwezigheid van intermediairs op de markt.

Mede door de complexiteit van de woningmarkt vervullen makelaars diverse functies. Elk vastgoedobject is uniek, tevens zijn er diverse factoren aanwezig, waaronder land regulatie, belastingen, en financieringstermen, die van invloed zijn op de waarde van het vastgoed. Veelal is het grootste deel van de handelaren niet in het bezit van alle informatie omtrent de karakteristieken van het vastgoed die van invloed zijn op de waarde. Doordat enerzijds handelaren op infrequente basis betrokken zijn bij vastgoedtransacties en anderzijds de markt continue aan verandering onder heven is, is het kostbaar voor individuele handelaren om alle informatie te vergaren. Gegeven het feit dat wanneer informatie eenmaal vergaard is dit eenvoudige tegen lage kosten verspreid kan worden, kan er in diverse opzichten profijt gehaald worden uit het vergaren door één persoon en het verspreiden aan meerderen. Dergelijke processen resulteren in het samenwerken tussen makelaars en andere betrokken partijen als hypotheekverstrekkers.

Makelaars hebben een grote rol in vastgoedtransacties op de woningmarkt. Zij zijn betrokken in vrijwel alle fasen van de vastgoedtransactie, inclusief het bepalen van de vraagprijis strategie, het zoeken van een potentiële koper, het onderhandelen, verkrijgen van een hypotheek en het sluiten van de verkoop. Elke vastgoed transactie gaat gepaard met dergelijke strategische beslissingen waarbij de makelaar wordt betrokken. (Yavas, 2007). Volgens Yavas (1994) bestaan de voornaamste activiteiten van de woningmakelaar uit het voorzien van marktinformatie, transactie makelaar in de aankoop en verkoop van vastgoed, transactiemakelaar in het vinden van huurders en de huur setting en het waarderen van gebouwen en grond. Voornamelijk de juiste prijszetting blijkt hierin een complexe handeling (Anglin & Wiebe, 2013). Eenvoudigste benaderingen hierin zijn de waardering aan de hand van professionele vuistregels of normeringen gemakkelijk voor marketing doeleinden. Theorieën met een sterker spel theorie fundament (Yavas & Yang, 1995; Chen & Rosenthal,

---

<sup>8</sup> Proces waarbij mensen zich bepaalde sociale regels eigen maken zodat deze regels na verloop van tijd niet langer worden beschouwd als van buitenaf opgelegde voorschriften

<sup>9</sup> Optimalisatie waarin een speler zich niet beter kan positioneren zonder dat dit nadelige effecten heeft voor een andere speler

<sup>10</sup> Een voorkeur met een eigen, afwijkend karakter

1996) benadrukken dat een vraagprijs een daadwerkelijke effect heeft maar dit effect gebaseerd is op de assumptie dat de vraagprijs veelal hoog ingestoken wordt. Han & Strange (2011) ondersteunen deze assumptie en geven aan dat deze gemiddeld genomen berust op de waarheid maar steeds vaker op regelmatige basis wordt overtreden. Naast deze basis functies is de makelaar ook steeds vaker betrokken bij andere activiteiten omtrent consultancy, marktonderzoek, vastgoedbeheer en als intermediair tussen vastgoed eigenaren, financiële instellingen en andere vastgoedprofessionals.

Reeds uitgevoerde onderzoeken van Yavas & Yang (1995), Kang & Gardner (1989) en Belkin et al. (1976) gaan verder in op de rol van de makelaar en drukken de toegevoegde waarde uit in het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs bij een woningtransactie. Volgens Yavas & Yang (1995) is het hierbij van belang dat de verkoopprijs wordt geïndiceerd als de marktwaarde van de woning op dat gegeven moment. Kang & Gardner (1989) beperken zich tot de relatie tussen de marketing tijd en het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs en stellen dat er een significante relatie aanwezig is: een toename in de marketing tijd resulteert in een grote spreiding van vraagprijs- en transactieprijs. In een bredere context beandrukken Belkin et al. (1976) dat diverse karakteristieken van de woningmakelaar positief bijdragen aan het onderhandelen bij een vraagprijs. Gesteld wordt dat in submarkten bepaald aan de hand van geografie, prijs, en zoekpatronen van potentiële kopers, een groot deel van de woningen wordt verkocht met een klein verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs in een korte periode.

Desalniettemin is het niet eenvoudige om de impact van een makelaar op een transactie helder te definiëren. Feitelijk kan een makelaar volgens Baryla & Zumpano (1995) op een drietal manieren het zoekgedrag van een koper beïnvloeden. Allereerst kan de makelaar de marginale efficiëntie van het zoeken naar een woning door een potentiële koper verbeteren. Dit kan enerzijds door het begeleiden van de zoektocht en anderzijds door het beperken van de keuze door het aanbieden van gericht en gespecificeerd aanbod. Een dergelijke aanpak resulteert veelal in het voltooien van een zoekopdracht in een korter tijdsbestek. De tweede manier legt de focus op het reduceren van de marginale zoekkosten. Het reduceren van de kosten bemoedigt een potentiële koper zijn zoektocht te verspreiden over een langere periode waardoor de kans van slagen wordt vergroot. Als laatste kan een makelaar het zoekgedrag van een koper beïnvloeden door diegene te voorzien van accurate informatie omtrent de markt omstandigheden. Deze derde aanpak biedt potentiële kopers de mogelijkheid om effectiever de distributie van huizenprijzen te interpreteren.

Tevens is het niet vanzelfsprekend dat iedereen die zich makelaar noemt een positieve rol vervult bij een transactie op de woningmarkt. Huang & Rutherford (2007) hebben dit nader

onderzocht door in hun onderzoek de transacties uitgevoerd door makelaars in het bezit van een licentie en transacties uitgevoerd door makelaars zonder licentie te onderscheiden. De resultaten van het onderzoek laten duidelijk zien dat vastgoed aangeboden door makelaars zonder licenties wordt verkocht voor een lagere transactieprijs, dit vaak langer op de markt staat en de kans op verkoop in zijn geheel minder is dan bij makelaar met een licentie. Huang & Rutherford (2007) tonen hiermee aan dat het samenwerken met een makelaar met licentie impliceert voordelig te zijn voor de verkopende partij. Dat niet enkel een licentie als karakteristiek bijdraagt aan het verlangen van een verkoper om enerzijds een maximale transactieprijs te behalen en anderzijds de woning zo snel mogelijk te verkopen is in de afgelopen jaren in diverse studies al onderzocht (Yang & Yavas, 1995).

Waller & Jubran (2002) hebben een onderzoek uitgevoerd op de impact van de ervaring van de makelaar op de daadwerkelijke transactieprijs. Het onderzoek evalueert hierbij de productiviteit van de makelaar bij verkoop en maakt onderscheidt tussen makelaars die korter dan twee jaar in het bezit zijn van een licentie (hierna ook 'beginner') en makelaars die voor tien jaar of langer in het bezit zijn van een licentie (hierna ook 'veteraan').

De resultaten van Waller & Jubran (2012) laten zien dat beginners gemiddeld 10% minder verkopen dan veteranen. Woningen aangeboden door beginners worden tevens voor een significant langere tijd aangeboden op de markt. Daarnaast behalen ervaren makelaars een transactieprijs die gemiddeld 2% hoger ligt en verkopen de objecten gemiddeld 32% sneller. Het logaritmische model indiceert dat onervaren makelaars geen significante invloed hebben op de kans op verkoop, terwijl meer ervaren makelaars de kans op een succesvolle transactie vergroten met 60%. Het onderzoek sluit af met de conclusie dat veteranen binnen het vastgoed succesvoller zijn in het voltooien van een transactie, dit doen met een hogere transactieprijs en veelal doelmatiger te werk gaan.

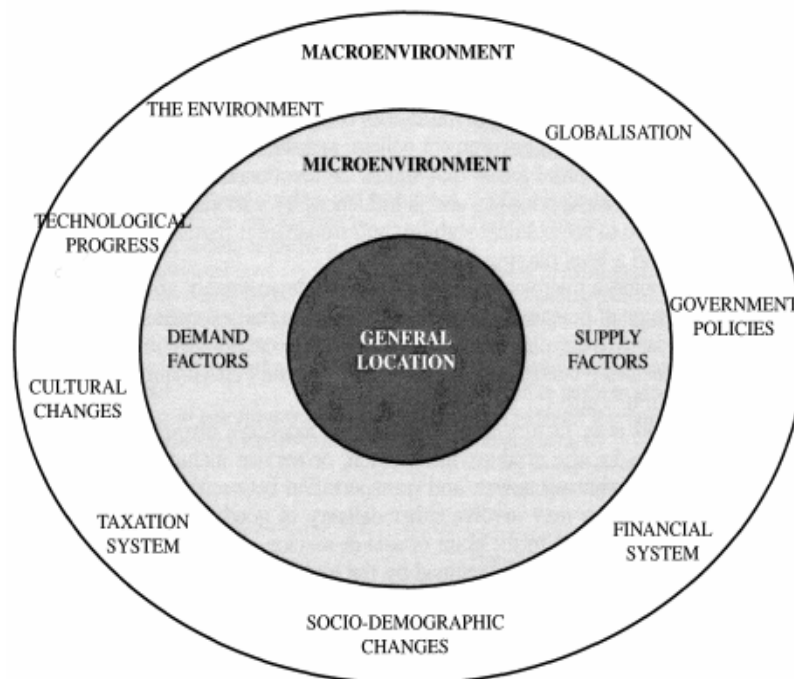
Hseh en Moretti (2003) hebben deze relatie nader onderzocht en tonen in hun onderzoek aan dat de productiviteit van een makelaar lager is in gebieden met hogere vastgoed kosten. Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat de gemiddelde makelaar niet beter af is in gebieden met hogere prijzen. In andere woorden, ondanks het feit dat makelaars meer commissie behalen in gebieden met hogere woningprijzen vinden er minder transacties plaatsvinden door de toename in het aantal makelaars.

Dat er meer aspecten bij ervaring een rol spelen bewijzen de resultaten van het onderzoek van Anderson et al. (2012). Volgens hun onderzoek is het ook van belang om te kijken naar de carrière van een makelaar voordat diegene bij het desbetreffende bedrijf is gaan werken. De

data verkregen door enquêtes indiceert dat makelaars wie hun carrière zijn gestart in de vastgoedwereld veelal meer uur per dag werken, succesvoller zijn in het afronden van transacties en in zijn algemeenheid meer verdienen. Daarnaast heeft het aantal jaren dat een individu werkzaam is geweest buiten de vastgoedwereld een significante negatieve impact op het verdien potentieel.

Rymarzak & Sieminska (2012) gaan in op de factoren die van invloed zijn op de locatie van vastgoed. Een passende locatie biedt een onderneming de mogelijkheid om te voldoen aan de productiecapaciteit, speelt in op additionele winst, biedt ruimte voor toekomstige uitbreiding en geeft betere service naar klanten toe (Mazzarol en Choo, 2003). Desalniettemin blijft de locatie een complex, dynamisch en moeilijk aspect dat constant moet worden bestudeerd, evenals het constant herdefiniëren van de factoren die van invloed zijn op de locatiekeuze.

De betekenis van locatie in de literatuur is tweezijdig: enerzijds het proces van de locatie keuze en anderzijds het resultaat van dat proces (Stryjakiewicz, 2005), welke de locatie is van een gegeven bedrijfsactiviteit gebonden aan de grond. Beslissingen omtrent de locatie hebben een dynamisch karakter wanneer een bedrijf beslissingen maakt met een strategisch belang, naast de huidige situatie moet ook rekening worden gehouden met toekomstige benodigdheden.



**Figuur 3.** Factoren van invloed op de locatie keuze

Bron: Rymarzak & Sieminska (2012), Factors affecting the location of real estate

Factoren van invloed op de vestigingslocatie kunnen worden ingedeeld in een tweetal groepen: factoren op macro- en op microniveau (Figuur 2). Echter, voordat bedrijfsspecifieke factoren op detail niveau kunnen worden behandeld moet er aandacht worden besteedt aan karakteristieken (Cheng *et al.*, 2005; Greenhalgh, 2008) als de omvang en type van het bedrijf, de bedrijfsmiddelen ( op te delen in vastgoed, financiën, personeel en bedrijfscultuur), de marktpositionering en de kwaliteit van het management (bedrijfsstructuur, management structuur, plannen en strategieën).

**Tabel 2.** Vraag- en aanbod factoren van invloed op de keuze van kantoorruimte

<b>Locatie Kantoorruimte</b>	
Vraag factoren	Aanbod factoren
Werkloosheid	Hoeveelheid bestaande gebouwen
Hoeveelheid lokale bedrijven	Patroon kantoorgebouwen en grootte
Type lokale bedrijven	Toegankelijkheid tot de klant
Kantoor ruimte per werknemer	Kantoor leegstand
Hoeveelheid nieuwe lokale bedrijven	Groei nieuwe kantoorruimte
Hoeveelheid lokale bedrijven	Parkeergelegenheid
	Huidige absorptie van ruimte
	Markt huur/verkooprijzen

Bron: Rymarzak & Sieminska (2012), Factors affecting the location of real estate

De aanbodzijde betreft factoren die de aantrekkelijkheid van de locatie beïnvloeden vanuit marktperspectief voor het product, de informatie, of service inbegrepen het aantal consumenten, hun koopkracht, en het transport tussen de consumenten en de locatie. De vraag zijde geeft factoren weer bepaald door de locatie condities die bedrijven de mogelijkheid biedt om hun activiteiten uit te voeren, welke direct of indirect invloed hebben op de omvang van de investering uitgaven in de constructie fase dan wel de netto winst van de onderneming op de gegeven locatie.

Naast de factoren weergegeven in tabel 1 zullen er over een bepaald tijdsbestek altijd additionele factoren een rol spelen. Mede daardoor is het van belang om cruciale elementen in de locatiekeuze te identificeren (Rymarzak & Sieminska, 2012). De literatuur omtrent locatie beslissingen hanteert een tweetal algemene strekkingen:

1. De evaluatie van een bedrijf voor een locatie is in grote mate afhankelijk van het type bedrijf en de persoon die de beslissing maakt
2. Locatie determinanten zijn geen constante selectie maar groeien mee in de tijd.

Michael Ball (2007) gaat verder in op de groei van bedrijven in de commerciële en residuele vastgoedmarkt. De koop en verkoop van vastgoed wordt in 80% van de gevallen begeleidt



door de makelaar en laat in het afgelopen decennium diverse trends zien in de commerciële en residentiele markt. Makelaars in het commerciële vastgoed zijn betrokken geraakt in een grote diversiteit aan services met een internationale oriëntatie, woning makelaars daarentegen werken nog steeds op nationaal en veelal zelfs lokaal niveau. Ball (2007) benadrukt dat huiseigenaren een voorkeur hebben voor het werken met lokale makelaars en draagt hierbij de argumenten omtrent kosten, kennis en accuraatheid aan. Indien wordt gekeken naar de lange termijn veranderingen in productiviteit in de verschillende industrieën is de verwachtingen dat de lokale specialisten steeds belangrijker zullen gaan worden in tegenstelling tot de huidige globale activiteiten.

Vanuit de Nederlandse Vereniging van Eigenaren worden de locaties in Nederland ingedeeld op basis van bereikbaarheid waarbij er onderscheid wordt gemaakt tussen drie type locaties<sup>11</sup>. Een A-locatie is een openbare vervoerlocatie in een stadscentrum. Een dergelijke locatie is veelal minder goed bereikbaar met de auto en er zijn relatief beperkte parkeermogelijkheden. A locaties kunnen voor steden (meer dan 10.000 inwoners)<sup>12</sup> worden onderverdeeld in A1 en A2. De A1 locatie is in de stad, in het hoofdwinkel gebied en de A2 locaties zijn veelal de aanloopstraten<sup>13</sup>. Een B-locatie is een gemengde openbaar vervoer- en autolocatie. De locatie heeft vaak een snelle aansluiting op het hoofdwegennet en beschikt over goede parkeermogelijkheden. De gebieden hebben een drukte-index van 25 tot 50% (Locatus, 2015<sup>14</sup>) en 75% is in handen van ondernemers die zelfstandig werken. Het derde type is een zogenaamde C-locatie en is gelegen aan de rand van een stad. Kenmerkend voor het type is de in het algemeen minder goede bereikbaarheid met het openbaar vervoer. Indien deze locatiespecificatie vanuit de NVM en Locatus wordt benaderd met de theoretische kaders van Rymarzak & Sieminska (2012), en Michael Ball (2007) in het achterhoofd kan worden geconcludeerd dat (woning)transacties uitgevoerd door makelaars waarbij het kantoor gevestigd is op een betere locatie (A-B-C-locatie) een betere resultaat wordt behaald dan door makelaars waarbij het kantoor gevestigd is op een slechtere locatie (C-B-A-locatie).

Het is binnen de vastgoedliteratuur niet enkel de locatie die van invloed zou kunnen zijn op het behalen van een beter resultaat voor de klant. Turbull & Dombrow (2007) kijken hierbij verder naar andere karakteristieken en hebben onderzoek verricht naar het effect van zowel individuele makelaars als vastgoed ondernemingen op de transactiepreizen en de tijd van de woningen op de markt. Het onderzoek levert hierbij geen direct bewijs omtrent de effecten

---

<sup>11</sup> Definities omtrent locaties vanuit de Nederlandse Vereniging van Makelaars zijn te vinden in appendix 1.1

<sup>12</sup> een plaats zonder historische stadsrechten wordt vanaf een inwoneraantal van 10.000 een stad genoemd

<sup>13</sup> <http://www.vastgoedmarktplaats.nl/abc-locatie/>

<sup>14</sup> Definities omtrent locaties vanuit Locatus zijn terug te vinden in appendix 1.2

van de omvang van een onderneming op het aanbieden van woningen of andere verkoop functies. Nochtans blijkt de expertise binnen makelaarskantoren als gevolg van de omvang in het voordeel te werken van een makelaar bij het behalen van een hogere transactieprijs voor een gegeven tijd op de markt. Sirmans et al. (1991) en Turbull & Sirmans (1993) sluiten zich in eerdere studies hier deels bij aan maar durven wel te concluderen dat er enkele effecten aanwezig zijn waarbij de omvang van een makelaar invloed heeft op de transactieprijs en de marketingtijd. Hughes (1995) bevestigt dit vermoeden en stelt dat woning aangeboden door makelaarskantoren met meer personeel een hogere transactieprijs behalen. Het is echter niet duidelijk in de empirische schattingen van deze studies of de omvang van een makelaarskantoor de schaalvoordelen reflecteert of profiteert van marketing voordelen behaald door de omvang en de daarbij horende naamsbekendheid. Op individueel niveau wijzen de resultaten van het onderzoek (Turbull & Dombrow, 2007) uit dat zowel het geslacht van een makelaar of het gegeven dat de makelaar zijn eigen woning verkoopt geen invloed heeft op de prijs en verkooptijd van het object. Desalniettemin worden de potentiële voordelen van het samenwerken tussen partijen bij transacties benadrukt. Turnbull & Dombrow (2007) benadrukken dat makelaars die zich specialiseren in het eigen aanbod van woningen hogere prijzen behalen voor hun verkopers dan diegene die zich specialiseren in verkopen. Tevens behalen woningen gelegen dichtbij andere transacties een hogere transactieprijs.

Benjamin et al. (2007) leggen de focus in hun onderzoek nog meer op het individuele niveau binnen een onderneming op de vastgoedmarkt. Binnen het model van het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen full en part time personeel, financiële vergoedingen en het aantal gewerkte uren. Resultaten van het onderzoek indiceren dat vaardigheden als opleiding, ervaring en het hebben van een licentie bijdragen aan een hogere financiële vergoeding. Daarbij wordt wel opgemerkt dat part time medewerkers veelal in het bezit zijn van een grotere hoeveelheid vaardigheden die moeilijk te meten zijn. Desalniettemin verminderen scholing en ervaring het aantal uren werken wat vertaald kan worden naar een toename in de efficiëntie. De resulterende vraag elasticiteit <sup>15</sup> in relatie tot het inkomen bedraagt 0.24.

Niet enkel deden Turbull & Dombrow (2007) onderzoek naar de invloed van de omvang van een makelaarskantoor op de transactieprijs maar tevens bestudeerde zij de invloed van een groter aanbod en meer verkoopactiviteiten door een makelaar op de transactieprijs. Een populaire zienswijze hierin is dat drukke makelaars tevens productieve makelaars zijn, afgaand op de advertenties en het aantal “te koop” borden die blootstelling creëren voor

---

<sup>15</sup> De verhouding van een procentuele verandering van een afhankelijke variabele en de procentuele verandering van een onafhankelijke variabele

makelaar prestaties (Bian et al., 2015). Echter, wat door normale observeerders wordt gedefinieerd als indicatoren van productiviteit kunnen tevens signalen zijn van potentiële nadelen voor de klant en de woningmarkt. De compensatie structuur binnen het vastgoed zet makelaar continue in situaties waarin zij een balans moeten vinden tussen hun eigen belangen en die van de klant. Makelaars worden enkel beloond indien zij verkopen (Kurland, 1991). De resultaten van Bian et al. (2015) impliceren dat de beweegredenen van makelaars omtrent het verkrijgen van nieuwe opdrachten een negatieve impact heeft op het bestaande vastgoed in aanbod van het makelaarskantoor. Groter aanbod leidt de verkoopinspanning af van bestaand aanbod, resulterend in een langere marketingtijd. De resultaten van Bian et al. (2015) wijzen daarom op resultaten die een diepere kijk geven om de ethische verantwoording van makelaars omtrent de toename van het aanbod.

Turnbull & Dombrow (2007) vergelijken individuele makelaars, makelaarskantoren en het effect hiervan op de tijd op de markt en transactieprijs en komen tot de conclusie dat meer aanbod en verkoopactiviteiten van een makelaarskantoor resulteren in een daling van de transactieprijs en liquiditeit. Brastow et al. (2012) voegen hieraan toe dat meer aanbod leidt tot een verschuiving van de focus van de makelaar naar hogere geprijsd vastgoed.

Dat zij in deze conclusie niet de enige zijn is onder andere terug te vinden in onderzoek van Yang & Yavas (1995). In hun studie hebben zij zich verdiept in de relatie tussen de keuze van verkopers voor een bepaalde makelaars en de tijd voordat zij hun woning daadwerkelijk verkopen. Yang & Yavas komen met hun resultaten van het onderzoek tot de conclusie dat een toename van het aanbod van een makelaar leidt tot een langere verkooptijd en een toename van het aantal verkopen leidt tot een kortere verkooptijd.

Hughes (1995) is voorzichtiger met een uitspraak over de directe relatie tussen de omvang van een makelaarskantoor en de transactieprijs. Hughes spreekt zelfs over enkele voorbeelden waarin makelaarskantoren over een zogenaamde kritiek punt op consistente basis significante hogere transactiepreizen behalen. Verschillende theorieën worden geopperd om een mogelijke verklaring te geven voor de verschillen in de context van een efficiënte markt. De eerste mogelijke verklaring is het feit dat er bij de transactieprijs geen rekening wordt gehouden met de commissies die in rekening wordt gebracht door de makelaar. Als tweede wordt gewezen op het feit dat kantoren van bepaalde omvang meer diversiteit hebben in hun services. Andere services worden niet meegenomen in de transactieprijs maar kunnen wel worden gewaardeerd door klanten. Hughes sluit af met de verklaring dat makelaarskantoren zodanig veel macht kunnen hebben gegenereerd dat er sprake is van een monopolie in een bepaalde stad of dorp.

## 2.2 *De invloed van makelaars*

In Westerse landen is de hedendaagse context gespecificeerd door een aantal digitale platforms die individuen en professionals toegang verschaft tot complete vastgoedtransacties (Cheriff, 2013). Desalniettemin benadrukken Violand et al. (2007) in hun onderzoek dat makelaars nog betrokken zijn bij ruim 80% van het totaal aantal vastgoedtransacties. Vanuit professioneel perspectief is de makelaar volgens Black et al. (2003) voornamelijk bruikbaar door zijn ervaring. Maar wat is de waarde van deze ervaring nog in een context met vrij toegankelijke informatie? In dit onderzoek wordt in gegaan op de invloed van de makelaar op het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs. Gebaseerd op het literatuuronderzoek beschreven in hoofdstuk 2.1 zijn voor het onderzoek de volgende hypothesen opgesteld.

**H1.** Makelaarskantoren met meer ervaring behalen een kleiner verschil tussen vraagprijs en transactieprijs dan Makelaarskantoren met minder ervaring

Waller & Jubran (2012) bevestigen deze hypothese in eerder onderzoek waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen makelaars met minder dan twee jaar ervaring en makelaars met meer dan tien jaar ervaring. Resultaten in het onderzoek tonen aan dat ervaren makelaars een transactieprijs behalen die gemiddeld 2% hoger ligt.

**H2.** Transacties uitgevoerd door een makelaarskantoor gevestigd op een betere locatie resulteert in een kleiner verschil tussen de vraagprijs en transactieprijs dan transacties uitgevoerd door een makelaarskantoor op een slechtere locatie

Een passende locatie biedt een onderneming de mogelijkheid om te voldoen aan de productiecapaciteit, speelt in op additionele winst, biedt ruimte voor toekomstige uitbreiding en geeft betere service naar klanten toe (Mazzarol en Choo, 2003). Indien deze locatie omschrijving wordt gespecificeerd vanuit NVM en Locatus met de theoretische kaders van Rymarzak & Sieminska (2012), en Michael Ball (2007) kan worden gesteld dat een betere locatie bijdraagt aan betere resultaten van de makelaar.

**H3.** Makelaarskantoren met een grotere omvang in personeel behalen een kleiner verschil tussen de transactieprijs en de vraagprijs dan makelaarskantoren met minder personeel

Diverse onderzoeken hebben reeds de invloed van een grotere omvang in personeel op de transactieprijs onderzocht. Hughes (1995) stelt hierin dat woningen aangeboden door makelaarskantoren met meer personeel een hogere transactieprijs behalen.

**H4.** Makelaarskantoren met meer verkooptransacties van woningen behalen een groter verschil tussen de transactieprijs en de vraagprijs dan makelaarskantoren met minder verkooptransacties

De laatste hypothese die is opgesteld betreft de invloed van het aantal verkooptransacties van een makelaarskantoor. De theorie van Bian *et al.* (2015) impliceert een negatieve impact van een toename van het aanbod op de transactieprijs. Deze relatie wordt ondersteund door de empirische resultaten van dat onderzoek. Een relatie die volgens Bian *et al.* tevens oploopt tegen het ethisch handelen van een woningmakelaar.

### 3. Methodologie

In dit onderzoek wordt gekeken naar de invloed van makelaars op het verschil tussen de vraagprijs en de transactieprijs bij woningverkoop. Woningverkoop uitgevoerd door NVM makelaars in de provincie Zeeland in de periode van 1 Januari 2010 tot en met 31 September 2015 zijn hiervoor meegenomen. Nieuwbouw woningen zijn logischerwijs uitgesloten van de database omdat de vraagprijs hierbij gelijk is aan de transactieprijs ( $v = p$ ).

#### 3.1 Basisspecificatie

Om de invloed van de makelaar op het verschil tussen de vraagprijs en transactieprijs te evalueren is gebruik gemaakt van een framework zoals uitgevoerd door Waller & Jubran (2012). Waller & Jubran maken in hun onderzoek gebruik van een least squares model<sup>16</sup> om de impact van de ervaring van een makelaar op de transactieprijs te bestuderen. Evenals werk van Sirmans, Turnbull en Benjamin (1991) en meer recent werk van Turnbull & Dombrow (2006) worden overeenkomstige vergelijkingen gebruikt om de transactieprijs en tijd op de markt van woningen te schatten. De eerste stap in dit onderzoek is het duidelijk specificeren en definiëren van de afhankelijke variabele;

$$\Delta v, p = \text{Vraagprijs} - \text{Transactieprijs} \quad [1]$$

De afhankelijke variabele ( $\Delta v, p$ ) wordt gedefinieerd als het verschil tussen de vraagprijs en de transactieprijs van een woning bij verkoop. Een positieve verschil correspondeert hierbij met een vraagprijs die hoger is dan de transactieprijs. Het verschil wordt nul indien de vraagprijs gelijk is aan de transactieprijs en wordt negatief wanneer er meer voor een woning wordt betaald (transactieprijs) dan de vraagprijs. Echter, door het enorme bereik verliest het verschil van de vraagprijs- en transactieprijs tussen de allerlaagste en allerhoogste zijn waarde. De scheve verdeling van de afhankelijke variabele wordt weer lineair gemaakt door het gebruik van het natuurlijke logaritme. De log transformatie reduceert het probleem omtrent heteroscedasticiteit<sup>17</sup> dat samenhangt met het gebruik van een afhankelijke variabele met een scheef verdeling en kent hierbij de volgende specificatie:

$$\ln(\Delta v, p) = \ln(\text{vraagprijs} - \text{transactieprijs}) \quad [2]$$

---

<sup>16</sup> Een statistische techniek om de best passende lijn voor een model te bepalen.

<sup>17</sup> Heteroscedasticiteit wil zeggen dat de variantie (spreiding) van residuen niet gelijk is voor alle (combinaties van) waarden van de onafhankelijke variabelen

In de eerste plaats geldt deze specificatie voor woningverkoop waarbij de transactieprijs boven de vraagprijs ligt, welke in dit onderzoek het voornaamste (89%) deel van de database vertegenwoordigt. Overig deel van de database is opgebouwd uit transacties waarbij de vraagprijs gelijk is aan de transactieprijs (9,26%) en uit transacties waarbij de transactieprijs hoger is dan de vraagprijs (1,69%). Doordat het op de Zeeuwse markt slechts in uitzonderlijke gevallen voorkomt dat de vraagprijs wordt overboden ( $\Delta v, p < 0$ ) worden deze transacties niet als representatief gezien en hierdoor niet meegenomen in dit onderzoek. Voor de transacties waarbij de vraagprijs gelijk is aan de transactieprijs ( $\Delta v, p = 0$ ) geldt geen waarde voor de natuurlijke logaritme waardoor de aanpassing is gemaakt naar een waarde van 1. Bij de gelijkstelling van deze waarde aan 1 komt deze na de logaritmische transformatie uit op een waarde van 0 waardoor deze transactie kunnen worden meegenomen in het onderzoek.

Om duidelijker de invloed van de makelaar op het verschil tussen de vraagprijs en de transactieprijs te evalueren wordt gebruik gemaakt van een ordinary least square regressie<sup>18</sup>. Bij het gebruik van deze regressie moet worden voldaan aan de standaard assumpties. Indien hier aan voldaan wordt, indiceert dit dat de parameters vanuit het model de juiste waarden hebben, de varianties van de schatters zo klein mogelijk zijn en de t-statistieken bruikbaar zijn om de hypothesen van het onderzoek te testen (Kerckhoffs, 2013). Enkel de assumptie die stelt dat er een constante standaard error aanwezig moet zijn in het model wordt geschonden. Het schenden van deze assumptie wordt gecorrigeerd door de standaard errors in de modellen robuust te maken.

Door de transformatie van de afhankelijke variabele naar het natuurlijke logaritme moet er in het onderzoek gebruik worden gemaakt van het log-lineair regressie model<sup>19</sup>. Een lineaire relatie tussen een log getransformeerde afhankelijke variabele en een groep te schatten variabelen kent de volgende vergelijking.

$$\text{LN}(\Delta v, p) = \beta_0 + \sum_{k=1}^N (\beta_k X_k) + \epsilon_i \quad [3]$$

In deze specificatie wordt  $\ln(\Delta v, p)$  gedefinieerd als de afhankelijke variabele en  $X_k$  als een vector van makelaarskarakteristieken en structurele woningkarakteristieken.  $\epsilon_i$  vertegenwoordigt de errorterm en  $\beta_0$  en  $\beta_k$ , zijnde de te schatten parameters bij een specificatie van negen verschillende variabelen (N=9). Doordat gebruik wordt gemaakt van een log-lineair regressie model is de interpretatie van de geschatte coëfficiënt  $\beta$  dat een toename van

<sup>18</sup> De standaard assumpties van de ordinary least square regressie worden weergegeven in appendix 3.1 tabel 3

<sup>19</sup> Een log-lineair model is een statistisch model met de vorm van een logaritmische functie welk een lineaire combinatie is van de parameters in het model

één unit in  $X$  zal resulteren in een toename van  $\log Y$  van  $\beta$  eenheden. Uitgedrukt in het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs betekent dit dat het verwachte verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs wordt vermenigvuldigd met  $e^{\beta}$ <sup>20</sup>.

Naast Waller & Jubran (2012) hebben ook Turnbull & Dombrow (2007) hun regressie analyse gespecificeerd in een standaard log-lineair model. In hun onderzoek gaan Turnbull & Dombrow in op de invloed van individuele makelaars en de grootte van makelaarskantoren op de transactieprijs en de tijd op de markt. In tegenstelling tot genoemde onderzoeken veronderstelt dit onderzoek één vergelijking, waarbij het verschil tussen de vraagprijs en transactieprijs in log-lineair vorm de volgende specificatie kent:

$$LN(\Delta v, p) = \beta_0 + \beta_1 Transacties + \beta_2 Ervaring + \beta_3 Locatie + \beta_4 Personeel + \sum_{h=1}^N (\beta_h X_h) + Y_t Transactiej + \epsilon_i \quad [4]$$

Log ( $\Delta$ ) geeft hierbij [4] het natuurlijke logaritme van de afhankelijke variabele weer. Transacties, ervaring, locatie en personeel vormen de makelaarskarakteristieken en  $H$  is een vector van structurele woningkarakteristieken. De  $\beta_0$  vertegenwoordigt een constante vector;  $\beta_1, \dots, \beta_4$  en  $\beta_h$  zijn vectors van de corresponderende parameters;  $Y_t$  is een dummy variabele voor jaar  $t$ , en  $\epsilon_i$  is een vector van de error term. Deze regressie specificatie biedt de mogelijkheid om de invloed van makelaarskarakteristieken op het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs te observeren terwijl er wordt gecontroleerd voor structurele woningkarakteristieken.

In bovenstaande basisspecificatie wordt de invloed van de onafhankelijke variabelen aantal transacties per jaar, aantal maanden ervaring, locatie van makelaarskantoor en aantal personeelsleden op de afhankelijk variabelen  $\ln(\Delta v, p)$  weergegeven met als controle variabelen het aantal dagen op de markt, woonoppervlakte ( $m^2$ ), aantal kamers, woningtype en de bouwperiodes. Huidige basisspecificatie [4] vergt enkele aanpassing alvorens tot een eindspecificatie kan worden gekomen. Gebruik wordt hierbij gemaakt van een Chow test<sup>21</sup>. De Chow test is een statistische test die uitwijst of een dataset kan worden gebundeld (Chow, 1960).

<sup>20</sup> Benoit, K. (2011), Linear Regression Models with Logarithmic Transformations, London School of Economics

<sup>21</sup> Uitwerking van de Chow test is terug te vinden in appendix 3.4



### 3.2 Eindspecificatie

De basisvergelijking [4] omvat enkele beperkingen in de specificatie van de onafhankelijke variabelen. Om deze beperkingen tegen te gaan wordt in de basisspecificatie enkele onafhankelijke variabelen geherdefinieerd. In de eindspecificatie van huidig onderzoek wordt het aantal transacties meegenomen als continue variabele in de logaritmische vorm om de scheve verdeling weer lineair te maken. Tevens wordt gebaseerd op reeds verzamelde literatuur het personeel als continue variabele opgenomen in de eindspecificatie. Het opsplitsen van de onafhankelijke variabele personeel heeft enerzijds een negatieve invloed op de resultaten van het regressiemodel en beperkt anderzijds de mogelijkheid om uitspraken te doen op detailniveau. De onafhankelijke variabele locatie wordt als discreet meegenomen in het onderzoek en kent hierbij de dummy's A1, A2, B en C. Gebaseerd op de aanpassingen toegepast op de basisspecificatie kent de eindspecificatie de volgende vergelijking:

$$\ln(\Delta v, p) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{transacties}) + \beta_2 \text{Ervaring} + \beta_3 \text{Locatie } D_i + \beta_4 \text{personeel} + \sum_{h=1}^N (\beta_h X_h) + Y_t * \text{Transactiejaar} + \epsilon_i \quad [5]$$

In deze specificatie omvat H de controle variabelen betreffende de structurele woningkarakteristieken. De andere bèta's vertegenwoordigen de onafhankelijke variabelen van het onderzoek gedefinieerd als de makelaarskarakteristieken. De subscriptie  $i$  in het model vertegenwoordigt het aantal observaties in het onderzoek ( $n=9035$ ).

## 4. Data en beschrijvende statistiek

### 4.1 Datacollectie

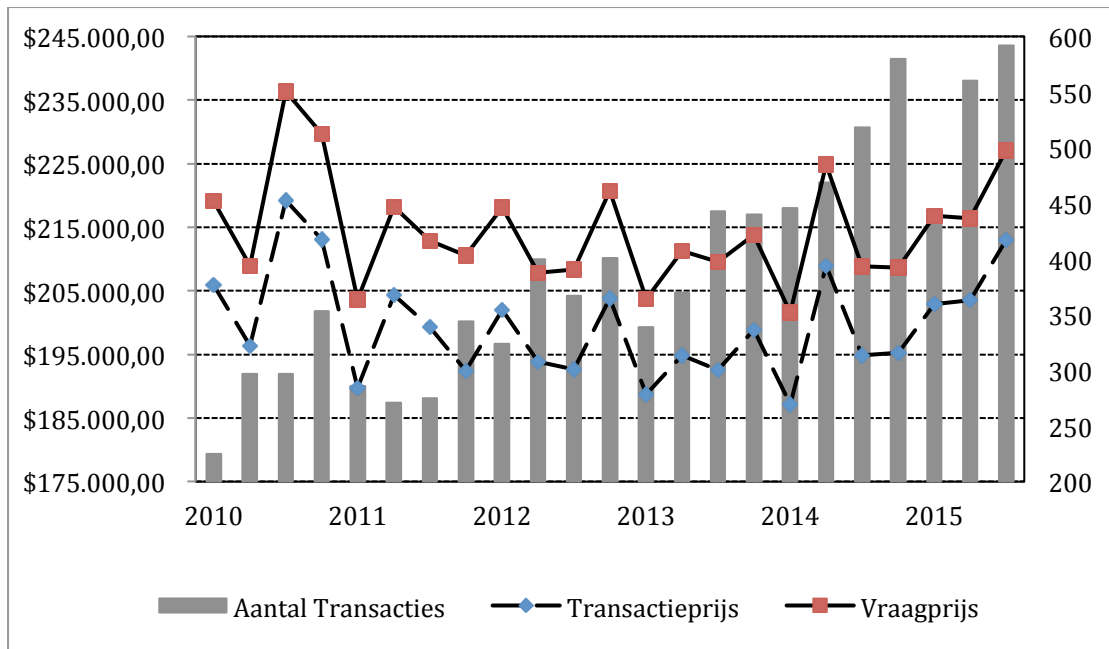
Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van transactie data voorzien door de Nederlandse Vereniging van Makelaars (NVM), de grootste Nederlandse vereniging voor makelaars, taxateurs en vastgoeddeskundigen. De data betreft 9726 transacties uitgevoerd door de 39 NVM makelaars in de provincie Zeeland in de periode van 1 Januari 2010 tot en met 31 September 2015. Het totaal aantal transacties in de data is teruggebracht naar 9035 na het filteren van de extremen waarden<sup>22</sup>. Informatie in het onderzoek omvat de vraagprijs en transactieprijs uit de NVM database van de verkopen van 1 Januari 2010 tot en met 31 September 2015 uitgevoerd door de NVM makelaars. Indien de vraagprijs van een woning tussentijds is aangepast wordt de laatste vraagprijs aangehouden. De meest recente vraagprijs wordt hierin gezien als een correctie van de eerdere vraagprijs naar marktomstandigheden. Tabel 2 laat de beschrijvende statistiek zien voor de gehele dataset (n=9035) waarbij een gemiddelde vraagprijs geldt van € 214.616,5 tegenover een gemiddelde transactieprijs van € 199.730,7 met een standaard deviatie van respectievelijk €133.355,8 (vraagprijs) en €120.249,6 (transactieprijs) over de gemeten periode.

Figuur 4<sup>23</sup> geeft de gemiddelde waarden van de vraagprijs, transactieprijs en het totaal aantal transacties in de periode van 1 Januari 2010 tot en met 31 September 2015 uitgesplitst naar kwartalen weer. De figuur laat voor zowel de gemiddelde vraagprijs (€ 236.370) als de gemiddelde transactieprijs (€219.213) de hoogste waarden zien in het derde kwartaal (Q3) van 2010 gebaseerd op de 297 transacties in dat kwartaal om vervolgens een daling in te zetten met als laagste punt in het eerste kwartaal van 2014. Het begin van 2014 (Q1) vormt voor zowel de gemiddelde vraagprijs (€ 201.591) als de gemiddelde transactieprijs (€ 187.147) het laagste punt, ondanks de toename in het aantal transacties naar 446. Desondanks is in het tweede kwartaal van 2014 een stijging zichtbaar in de gemiddelden welke gepaard gaat met een toename in het aantal transacties naar 469. Gemeten tot en met 31 September lijkt deze stijgende lijn zich voort te zetten in 2015 met een gemiddelde vraagprijs op €220.496 en een gemiddelde transactieprijs van €206.887 gebaseerd op de 1589 tot dusver in het jaar. Naast de vraagprijs, transactieprijs en het verschil hiertussen zijn tevens lijsten variabelen opgenomen betreffende makelaarskarakteristieken en structurele woningkarakteristieken.

---

<sup>22</sup> Specificatie omtrent de extremen waarden is terug te vinden in appendix 1.3

<sup>23</sup> Een overzicht van de waarden van figuur 3 is terug te vinden in appendix 2 tabel 2



**Figuur 4.** Gemiddelde vraagprijs, transactieprijs en aantal verkoop in 2010-2015 per kwartaal

Bron: NVM (2010-2015), eigen berekeningen.

De makelaarskarakteristieken in het onderzoek omvatten allereerst de ervaring van een makelaarskantoor uitgedrukt in maanden gebaseerd op de officiële aanmeldingsdatum<sup>24</sup> van het makelaarskantoor bij de Nederlandse Vereniging voor Makelaars. Bij de 9035 transacties in de dataset ligt de gemiddelde ervaring van een makelaarskantoor op 86 maanden met een standaard deviatie van 40. Hierbij geldt voor de makelaars meegenomen in het onderzoek een minimale ervaring van 1 maand (startend in de onderzoeksperiode) en een maximale ervaring van 191 maanden, wat neerkomt op bijna 16 jaar ervaring. Naast de ervaring zijn tevens de locatie en het aantal transacties (gemiddeld 70 per kantoor per jaar) van een makelaarskantoor per jaar verkregen vanuit de NVM database. Het gemiddelde aantal transacties bereikt voornamelijk zijn uiterste door het verschil tussen gespecialiseerde kantoren als de monumentenmakelaar met een gemiddeld aantal transacties van 8 per jaar en grotere spelers op de markt als Dingemanse makelaars met een gemiddeld aantal transacties van 162 per jaar.

De locatie van het makelaarskantoor wordt uitgedrukt in een A, B of C locatie, welke enerzijds gebaseerd is op de definities vanuit de NVM en anderzijds gebaseerd is op de richtlijnen verstrekt door Locatus (winkel informatie). Specificatie omtrent de definities voor locaties is terug te vinden in de appendix. Binnen steden (> 10.000 inwoners) geldt dat er nog onderscheid kan worden gemaakt tussen een A1 en A2 locatie. Bijna 4% van het totaal aantal transacties in de dataset wordt uitgevoerd door makelaars gevestigd met hun kantoor op een

<sup>24</sup> Als aanmeldingsdatum wordt de eerste dag van de desbetreffende maand aangehouden

A1 locatie. De A1 locatie wordt hierbij opgevolgd door 36,7%, 52,9% en 6,6% voor respectievelijk de A2, B en C locatie gebaseerd op het totaal van de 9035 transacties in de gemeten periode. De laatste variabele binnen de makelaars vector is op telefonische wijze verkregen en betreft het aantal personeelsleden van een individueel makelaarskantoor op moment van transactie. Het aantal personeelsleden in de periode van 1 Januari 2010 tot en met 31 September 2015 varieert hierbij van een eenmanszaak tot kantoren met ruim elf personeelsleden. Gemiddeld lag in de gemeten periode bij de 9035 transacties het gemiddelde aantal personeelsleden op bijna 4 per individueel makelaarskantoor. Personeelsleden worden in het onderzoek aangemerkt als alle individuen die bijdragen aan het verkoopproces. Veranderingen omtrent de variabelen worden op individueel makelaarsniveau op jaarbasis aangepast in de database.

De lijst met structurele karakteristieken van woningen betrokken bij de transacties omvat het aantal dagen dat de woning werd aangeboden op de markt, het woonoppervlakte (uitgedrukt in m<sup>2</sup>), het aantal kamers, het type woning en het bouwjaar. De karakteristieken worden op individueel transactie niveau meegenomen in het onderzoek en zijn allen verkregen vanuit de NVM database. Tevens geldt voor alle karakteristieken in het onderzoek dat er minimaal 100 zijn geweest in de periode van 1 Januari 2010 tot en met 31 September 2015.

#### 4.2 *Statistische procedure*

Na de datacollectie voor het onderzoek volgen enkele statistische testen om de kwaliteit van het onderzoek te waarborgen. Eerste stap hierin is het controleren van de ordinary least squares (OLS) assumpties<sup>25</sup>, alvorens kan worden gesproken over de best linear unbiased estimator (BLUE)<sup>26</sup>. Resultaten wijzen op de schending van de assumptie ( $\text{var}(\hat{\beta}) = \sigma^2 < \infty$ ) omtrent homoscedasticiteit. Om de schending van de gestelde assumptie te verhelpen in huidig onderzoek is gebruik gemaakt van een heteroscedasticiteit consistente standaard foutterm schatting. De gehanteerde oplossing maakt het mogelijk gebruik te maken van een standaard geschatte foutterm die zodanig is aangepast dat heteroscedasticiteit wordt tegengegaan volgens White (1980). Buitenom de (OLS) assumpties is de datacollectie tevens gecontroleerd voor multicollineariteit. Gebruik is hierbij gemaakt van een correlatiematrix<sup>27</sup> voor de afhankelijke variabele en onafhankelijke variabelen. Uitgaand van een hoge correlatie bij  $>0.9$  kan indicatief worden gesproken over de afwezigheid van substantiële collineariteit in de dataset van huidig onderzoek.

---

<sup>25</sup> Volledige verificatie van deze assumpties voor huidig onderzoek is terug te vinden in appendix 3.1

<sup>26</sup> Een regressie is BLUE indien wordt voldaan aan de vijf assumpties van een OLS regressie

<sup>27</sup> Volledig overzicht van de correlatiematrix is terug te vinden in appendix 3.3 tabel 6

**Tabel 2 .** Samenvatting van beschrijvende statistiek (N=9035)

<b>Beschrijvende Statistiek</b>	<b>Gemiddelde</b>	<b>S.D.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
Vraagprijs (in euro's)	214616,5	133355,8	25000	2495000
Transactieprijs (in euro's)	199730,7	120249,6	22500	2200000
Delta	14885,91	23302,18	1	1135000
<b>Makelaars karakteristieken</b>				
Transacties ( per jaar )	70,324	41,629	2	179
Ervaring ( in maanden )	86,209	40,838	1	191
Personeel ( in personen )	3,743	2,001	1	11
Locatie A1	0,039	0,193	0	1
Locatie A2	0,367	0,482	0	1
Locatie B	0,529	0,499	0	1
Locatie C	0,066	0,248	0	1
<b>Structurele Karakteristieken</b>				
Dagen op de markt < 100	0,393	0,488	0	1
Dagen op de markt 100-250	0,254	0,436	0	1
Dagen op de markt 251 - 500	0,192	0,394	0	1
Dagen op de markt 501-750	0,079	0,270	0	1
Dagen op de markt 751-1000	0,039	0,194	0	1
Dagen op de markt >1000	0,043	0,202	0	1
Woonoppervlakte (in m <sup>2</sup> ) <75	0,116	0,321	0	1
Woonoppervlakte (in m <sup>2</sup> ) 75-100	0,341	0,474	0	1
Woonoppervlakte (in m <sup>2</sup> ) 101-125	0,276	0,447	0	1
Woonoppervlakte (in m <sup>2</sup> ) 126-150	0,144	0,352	0	1
Woonoppervlakte (in m <sup>2</sup> ) 151-175	0,054	0,225	0	1
Woonoppervlakte (in m <sup>2</sup> ) > 175	0,068	0,251	0	1
Aantal kamers <3	0,035	0,183	0	1
Aantal kamers =3	0,172	0,377	0	1
Aantal kamers =4	0,334	0,472	0	1
Aantal kamers =5	0,321	0,467	0	1
Aantal kamers =6	0,088	0,284	0	1
Aantal kamers =7	0,028	0,165	0	1
Aantal kamers >7	0,022	0,147	0	1
Woning type - 2-onder-1-kapwoning (1=Yes)	0,127	0,333	0	1
Woning type - Appartement (1=Yes)	0,128	0,334	0	1
Woning type- Eindwoning (1=Yes)	0,014	0,117	0	1
Woning type - Geschakelde woning (1=Yes)	0,032	0,177	0	1
Woning type – Half vrijstaand (1=Yes)	0,047	0,211	0	1
Woning type - Hoekwoning (1=Yes)	0,106	0,307	0	1
Woning type - Tussenwoning (1=Yes)	0,286	0,452	0	1
Woning type - Vrijstaande woning (1=Yes)	0,261	0,439	0	1
<b>Bouwperioden</b>				
Bouwperioden < 1945 (1=Yes)	0,241	0,428	0	1
Bouwperioden 1945-1960 (1=Yes)	0,142	0,349	0	1
Bouwperioden 1961-1970 (1=Yes)	0,125	0,331	0	1
Bouwperioden 1971-1980 (1=Yes)	0,183	0,387	0	1
Bouwperioden 1981-1990 (1=Yes)	0,084	0,277	0	1
Bouwperioden 1991-2000 (1=Yes)	0,133	0,339	0	1
Bouwperioden >2000 (1=Yes)	0,093	0,289	0	1

### 4.3 *Kwaliteitszorg data & methoden*

Naast de statistische procedures worden enkele andere methoden toegepast om de kwaliteit van het onderzoek te waarborgen. Er wordt bij het in beschouwing nemen van de onderzoeksresultaten aandacht besteedt aan de validiteit (1) en betrouwbaarheid (2) van het onderzoek.

De validiteit verwijst naar de juistheid of accuraatheid van metingen: het meetinstrument meet hetgeen het moet meten<sup>28</sup>. Binnen het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de interne validiteit en de externe validiteit in het kader van reflectie.

#### *Interne Validiteit*

Interne validiteit is volgens Verhoeven (2014) de mate waarin het redeneren binnen het onderzoek correct is uitgevoerd. Er zijn binnen het kwantitatieve onderzoeksveld verschillende manieren om de interne validiteit te waarborgen tijdens onderzoek. Voor huidig onderzoek is gebruik gemaakt van transactie data voorzien door de Nederlandse Vereniging van Makelaars (NVM). De data betreft 9726 transacties uitgevoerd door de 39 NVM makelaars in de provincie Zeeland in de periode van 1 Januari 2010 tot en met 31 September 2015. Gekozen is voor een dergelijke tijdsperioden zodat transacties op verschillende meetpunten in de economische cyclus zijn meegenomen en daarmee tegelijkertijd de kans wordt verkleint op een te grote impact van een eventueel extern voorval op een gegeven meetpunt.

#### *Externe Validiteit*

Onder externe validiteit verstaat men de mate waarin een test generaliseerbaar is over de algemene populatie. De resultaten van huidig onderzoek geven inzicht in de karakteristieken van de NVM makelaar die van invloed zijn op het verschil tussen de vraag- en transactieprijs bij een woning in Zeeland. Conclusies die volgen zijn niet per definitie representatief voor alle NVM makelaars in Nederland. In huidig onderzoek wordt rekening gehouden met de marktomstandigheden in Zeeland waardoor resultaten slecht generaliseerbaar zijn naar geografisch vergelijkbare gebieden en de sprong naar de randstad enkel zeer zorgvuldig kan worden gemaakt. De reikwijdte van het kwantitatieve onderzoek stelt daarmee wel zijn grenzen.

---

<sup>28</sup> Verhoeven, N. (2014). Wat is Onderzoek ? Praktijkboek voor methoden en technieken

### *Betrouwbaarheid*

De betrouwbaarheid van een test is hoog, indien deze test na herhaald afname van de test bij een bepaald persoon dezelfde waarde/testuitkomst geeft<sup>29</sup>. Binnen het onderzoek zijn er diversen manieren toegepast om de betrouwbaarheid van de resultaten van het onderzoek te verhogen.

Eerste manier is de steekproefomvang. Hoe groter de steekproef, des te nauwkeuriger kan er een uitspraak worden gedaan. De data van huidig onderzoek betreft 9726 transacties uitgevoerd door 39 NVM makelaars in de periode 1 Januari 2010 tot en met 31 September 2015. Het aantal geregistreerde verkochte woningen in dezelfde tijdsperiode in de provincie Zeeland bedraagt volgens het kadaster 20128. Dit houdt in dat in huidig onderzoek 48,32% van het totaal aantal transacties wordt meegenomen. Deze hoeveelheid wordt gezien als een zeer goede basis van een steekproef om een schatting te maken over de mogelijke uitkomsten van het onderzoek. Daarnaast is diverse malen herhaling uitgevoerd van de te gebruiken methoden. Dit is in de eerste instantie gedaan om ervoor te zorgen dat er geen fouten ontstaan in het uitvoeren van de analyse. Ten tweede is herhaling toegepast om de impact van marginale aanpassingen te testen. Laatste methoden die is toegepast om de betrouwbaarheid van het onderzoek te waarborgen is het gebruik van peer feedback.

---

<sup>29</sup> Verhoeven, N. (2014). Wat is Onderzoek ? Praktijkboek voor methoden en technieken

## 5 Resultaten

In dit onderdeel van het onderzoek worden de geschatte resultaten van het log-lineair regressie model behandeld. Onderzoek is gedaan naar de invloed van de karakteristieken van NVM makelaars in Zeeland op het verschil tussen de vraagprijs en transactieprijs waarbij de makelaarskarakteristieken de onafhankelijke variabelen vormen en de structurele woningkarakteristieken worden gebruikt als controle variabelen. De resultaten worden gerapporteerd van een tweetal OLS (ordinary least squares) regressies. De eerste OLS regressie geldt als basismodel en neemt hierin de afhankelijke variabele, de onafhankelijke variabelen makelaars karakteristieken en de controle variabelen structurele woningkarakteristieken mee. De tweede OLS regressie bouwt verder op de basis en voegt dummy's van de variabele jaren toe aan het model. Zoals reeds besproken in hoofdstuk 4.2 worden de regressie analyses uitgevoerd met een geschatte standaard error die heteroscedasticiteit en daarmee schending van de OLS assumpties tegengaat.

### 5.1 Resultaten basis regressie

Onderstaande tabel (4) geeft de belangrijkste coëfficiënten en standaard deviaties weer van de eerste OLS regressies uitgevoerd voor het onderzoek. In dit basismodel is een regressie uitgevoerd voor de onafhankelijke variabelen transacties, ervaring, locatie en personeel met de controle variabelen dagen op de markt, woonoppervlakte (in m<sup>2</sup>), aantal kamers, type woning en de bouwperiode. Doordat de afhankelijke variabele delta getransformeerd is naar een logaritme is het natuurlijk om de exponent van de regressie coëfficiënten te interpreteren. Deze waarden corresponderen met de veranderingen in de ratio van het verwachte gemiddelde van de originele afhankelijke variabele. De belangrijkste variabelen in het model zijn de transacties, ervaring, locatie en personeel van de makelaarskarakteristieken uit vergelijking [5] waarbij het aantal observaties ligt op 9035 met een aangepaste verklarende variantie van gemiddeld 12% (12,41)<sup>30</sup>.

De coëfficiënt van de onafhankelijke variabele transacties in het eerste model is negatief (-0.197) en significant bij een significantieniveau van 99%. Doordat bij de regressie zowel de afhankelijk als de onafhankelijke variabele getransformeerd is naar het natuurlijke logaritme vergt dit enige specificatie bij de interpretatie<sup>31</sup>. Als het aantal transacties van een makelaarskantoor in een jaar met 10% stijgt, heeft dit tot gevolg dat het verschil tussen de

---

<sup>30</sup> De aangepaste verklarende variantie van de regressie wordt uitgedrukt in (adj) R<sup>2</sup>

<sup>31</sup> indien er een stijging van 10% plaats zal vinden van het aantal transacties van een makelaarskantoor per jaar, zal de verwachte ratio van de twee gemiddelden uitkomen op  $1.10^{(-)0.197} = 0.981$



vraag- en transactieprijs met 1.86% daalt. Het verschil tussen de vraag- en transactieprijs ligt daarmee dichterbij elkaar als makelaars meer transacties uitvoeren in een jaar.

De onafhankelijke variabele ervaring wordt gemeten in maanden en is in het eerste model significant bij een significantieniveau van 90% met een negatieve coëfficiënt van (-)0.001. Makelaarskantoren met één maand meer ervaring behalen gemiddeld een verschil dat 0,1% lager ligt. Deze interpretatie is het resultaat van de exponent van de coëfficiënt van de variabele ervaring. Om het effect van dit resultaat duidelijker aan te tonen wordt gekeken naar het laatste meetpunt voor observaties in de dataset. Op dit meetpunt is het verschil tussen de makelaar met de minste ervaring en de makelaar met de meeste ervaring 130 maanden. Voor een woningtransactie houdt dit naar aanleiding van de resultaten in dat de makelaar met de meeste ervaring een verschil tussen de vraag- en transactieprijs behaalt die 13,88% kleiner is dan het verschil behaald door de makelaar met de minste ervaring<sup>32</sup>. Het verschil tussen de vraag- en transactieprijs ligt dichterbij elkaar als makelaars meer maanden ervaring hebben.

De onafhankelijke variabele locatie is opgedeeld in dummy's om onderscheid te maken tussen transacties uitgevoerd door kantoren gevestigd op een A1, A2, B of C locatie. De resultaten van het eerste model laten zien dat de transacties uitgevoerd door zowel kantoren op een A1 locatie (-0.557) als op een B locatie (-0.259) significant zijn. Transacties uitgevoerd door makelaars gevestigd op een A1 locatie zijn hierbij significant op een significantieniveau van 99% waar dit voor kantoren op een B locatie geldt op een niveau van 95%. Bij verkopen uitgevoerd door makelaars met een kantoor op een B locatie geldt een kleiner verschil tussen de vraag- en transactieprijs van ruim 29% (29,56) waar dit voor kantoren op een A1 locatie zelfs ruim 74% (74,54) is tegenover de referentiecategorie welke transacties zijn uitgevoerd door makelaars met een kantoor op een C locatie. Transacties uitgevoerd door makelaarskantoren op een A1 en B locatie resulteren in een kleiner verschil tussen de vraagprijis- en transactieprijs.

Laatste onafhankelijke variabele betreft het personeel van het makelaarskantoor betrokken bij de transactie. Echter is in de eerste regressie analyse geen significante relatie aangetoond tussen het aantal personeelsleden van een makelaarskantoor en de invloed hiervan op het verschil tussen de vraagprijis en transactieprijs bij een transactie. Er kan niet bevestigd dan wel ontkracht worden dat makelaarskantoren met een grotere omvang in personeel een kleiner verschil tussen de vraagprijis- en transactieprijs behalen dan makelaarskantoren met minder personeel.

---

<sup>32</sup> Deze conclusie is het resultaat van de berekening  $1.001^{130} = 1.13875$  (= 13.875%)

Tabel 4 . Regressie resultaten

Onafhankelijke variabele	OLS 1		OLS 2	
			Correctie voor jaren	
(Log)Transacties	- 0.197***	(0.050)	- 0.184***	(0.051)
Ervaring	- 0.001**	(0.001)	- 0.001**	(0.001)
Personeel	- 0.017	(0.014)	- 0.019	(0.014)
Locatie A1	- 0.557***	(0.149)	- 0.560***	(0.149)
Locatie A2	0.059	(0.085)	0.059	(0.085)
Locatie B	- 0.259***	(0.082)	- 0.261***	(0.082)
Dagen op de markt <100	- 1.076***	(0.112)	- 1.085***	(0.113)
Dagen op de markt 100-250	- 0.164	(0.109)	- 0.171	(0.109)
Dagen op de markt 251-500	- 0.0178	(0.111)	- 0.025	(0.112)
Dagen op de markt 501-750	0.017	(0.123)	0.011	(0.124)
Dagen op de markt 751-1000	0.069	(0.139)	0.067	(0.141)
Woonoppervlakte (in m <sup>2</sup> ) <75	- 1.551***	(0.146)	- 1.554***	(0.145)
Woonoppervlakte (in m <sup>2</sup> ) 75-100	- 1.025***	(0.114)	- 1.025***	(0.114)
Woonoppervlakte (in m <sup>2</sup> ) 101-125	- 0.792***	(0.108)	- 0.793***	(0.108)
Woonoppervlakte (in m <sup>2</sup> ) 126-150	- 0.498***	(0.104)	- 0.498***	(0.104)
Woonoppervlakte (in m <sup>2</sup> ) 151-175	- 0.322***	(0.121)	- 0.323***	(0.121)
Aantal kamers <3	0.198	(0.251)	0.198	(0.251)
Aantal kamers =3	- 0.073	(0.209)	- 0.072	(0.209)
Aantal kamers =4	- 0.139	(0.196)	- 0.140	(0.196)
Aantal kamers=5	- 0.042	(0.190)	- 0.042	(0.190)
Aantal kamers=6	0.055	(0.189)	0.053	(0.189)
Aantal kamers =7	- 0.078	(0.221)	- 0.081	(0.221)
Woning type 2-onder-1-kap	0.231**	(0.115)	0.233**	(0.116)
Woning type geschakeld	0.397***	(0.146)	0.401***	(0.146)
Woning type eindwoning	- 0.045	(0.257)	- 0.040	(0.257)
Woning type half vrijstaand	0.192	(0.152)	0.196	(0.152)
Woning type hoekwoning	- 0.069	(0.126)	- 0.068	(0.126)
Woning type tussenwoning	- 0.171	(0.111)	- 0.170	(0.111)
Woning type vrijstaande woning	0.638***	(0.107)	0.639***	(0.107)
Bouwperiode <1945	0.139	(0.101)	0.143	(0.101)
Bouwperiode 1945-1960	0.079	(0.112)	0.082	(0.113)
Bouwperiode 1961-1970	0.096	(0.111)	0.099	(0.111)
Bouwperiode 1971-1980	0.028	(0.101)	0.029	(0.101)
Bouwperiode 1981-1990	0.213*	(0.112)	0.215*	(0.112)
Bouwperiode 1991-2000	0.229**	(0.100)	0.229**	(0.101)
Constant	10.884		10.909	
Observaties	9035		9035	
Adj R <sup>2</sup>	0.1241		0.1243	

Notitie: Afhankelijke variabele is de natuurlijke logaritme (delta vraagprijs en transactieprijs). De robuuste standaard error is gerapporteerd tussen de haakjes. Referentie categorieën: Locatie C, Dagen op de markt >1000, Woonoppervlakte >175, Aantal kamers >7, Woning type appartement & bouwperiode >2000. \*p<0.10; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Indien wordt gekeken naar de coëfficiënten van de controle variabelen valt voornamelijk het woonoppervlakte gemeten in vierkante meters op met als referentiecategorie woningen met een oppervlakte van meer dan 175 m<sup>2</sup>. De categorie woningen met een oppervlakte tussen de 151 en de 175m<sup>2</sup> behaalt in het eerste regressie model een significante relatie op een niveau van 95% waar de andere dummy variabelen in deze categorie dit behalen op 99%. De negatieve waarden wijzen op een kleiner verschil tussen de vraagprijs en transactieprijs voor alle dummy variabelen tegenover de referentiecategorie. Net als voor het woonoppervlakte is tevens voor de andere controle variabelen een referentiecategorie opgenomen in de regressie modellen. Dit geldt bij de eerste groep controle variabelen voor woningen die langer dan 1000 dagen zijn aangeboden op de markt voordat de transactie heeft plaatsgevonden. Bij de variabele het aantal kamers is de referentiecategorie de bijna 200 transacties van woningen met meer dan 7 kamers. Appartementen zijn de referentie bij het type woning en in de laatste categorie gelden woningen gebouwd na het jaar 2000 als referentiecategorie.

## 5.2 Resultaten regressie gecorrigeerd voor jaren

In het tweede model<sup>33</sup> is een log lineair regressie uitgevoerd waarbij de relatie tussen de afhankelijk en onafhankelijke variabele is gecorrigeerd voor het transactiejaar van de verkoop met behulp van jaardummies. Door de correctie verschuift de aangepaste verklaarde variantie naar 12,43%. Gebaseerd op de 9035 observaties wordt gekeken naar de coëfficiënten van de vier belangrijkste variabelen in het model.

De coëfficiënt van de onafhankelijke variabele (log)transacties stijgt enigszins in vergelijking met het eerste regressie model. Desalniettemin blijft de relatie met de afhankelijke variabele (log)delta significant op een niveau van 99%. Met een negatieve waarde coëfficiënt van 0.184 neemt in het model gecorrigeerd voor jaren het verschil tussen de vraag- en transactieprijs af indien een makelaarskantoor meer transacties per jaar uitvoert. Bij een toename van het aantal transacties van een makelaarskantoor met 10% per jaar neemt de afhankelijke variabele ( $\Delta v, p$ ) af met 1.73%<sup>34</sup>.

Voor de ervaring in maanden is in model 2 geen verandering zichtbaar in de coëfficiënt indien de vergelijking met model 1 wordt getrokken. De negatieve coëfficiënt blijft hiermee op 0.001 welk duidt op een kleiner verschil tussen de vraag- en transactieprijs indien een

---

<sup>33</sup> Een volledig overzicht van het tweede model is terug te vinden in appendix 2 tabel 14

<sup>34</sup> indien er een stijging van 10% plaats zal vinden van het aantal transacties van een makelaarskantoor per jaar, zal de verwachte ratio van de twee gemiddelden uitkomen op  $1.10^{(-)0.184} = 0.982$

makelaar meer maanden ervaring heeft. Het model gecorrigeerd voor jaren laat daarmee enkel een verschuiving zien naar een relatie bij een significantieniveau van 95%.

In tegenstelling tot de variabele ervaring laat model 2 tegenover model 1 wel veranderingen in de coëfficiënten zien van de onafhankelijke variabele locatie. Deze veranderingen zijn terug te vinden in de negatieve coëfficiënten van een A1 en B vestigingslocatie welke een significante relatie hebben met de afhankelijke variabele op een niveau van 99%. Voor beide dummy variabelen geldt een kleiner verschil tussen de vraag- en transactieprijs. De kantoren gevestigd op een A1 locatie behalen een afname van 75,06%<sup>35</sup> waar dit voor een B locatie 29,82%<sup>36</sup> betreft gerefereerd aan een c locatie als vestigingsplek. Het model gecorrigeerd voor jaren laat daarmee een toename van de impact van de vestigingslocatie op de afhankelijke variabele zien indien wordt gekeken naar de coëfficiënten

De laatste onafhankelijke variabele van het onderzoek personeel laat evenals in model 1 geen significante relatie zien in model 2. Het is daarmee in beide gevallen niet mogelijk om een betrouwbare uitspraak te doen over de relatie tussen de omvang van een makelaarskantoor en het verschil tussen de vraag- en transactieprijs in huidig onderzoek. Meer informatie omtrent de controle variabelen in model 2 is terug te vinden in de appendix.

### 5.3 Resultaten Chow Test

In huidig onderzoek zijn voor alle onafhankelijke variabelen een drietal regressies uitgevoerd<sup>37</sup> in het kader van de Chow Test. Indien de kritieke F waarde groter is dan de F waarde berekend vanuit de Chow test wordt de  $H_0$  niet verworpen aangenomen en is er geen structureel verschil tussen de coëfficiënten in de verschillende data sets.

De verschillende data sets gecreëerd voor de onafhankelijke variabelen zijn enerzijds gebaseerd op de literatuurstudie en anderzijds op de samenstelling van de database voor huidig onderzoek (N=9035). Voor de variabele ervaring is onderscheid gemaakt tussen kantoren met minder dan 10 jaar ervaring (<120) en minimaal 10 jaar ervaring ( $\geq 120$ ) gebaseerd op de literatuur van Waller & Jubran (2012). Het onderscheid voor een zogenaamde A, B en C locatie in de Chow test is het resultaat van literatuur van Michael Ball (2007). Data sets gecreëerd voor de onafhankelijke variabelen personeel en aantal transacties per jaar zijn gebaseerd op de samenstelling van huidig onderzoek. Coëfficiënten als gevolg van de resultaten van de Chow test zijn terug te vinden in onderstaande tabel (tabel 5).

---

<sup>35</sup> Deze conclusie is het resultaat van de berekening  $e^{0.560} = 1.7506$  (= 75,06%)

<sup>36</sup> Deze conclusie is het resultaat van de berekening  $e^{0.261} = 1.2982$  (= 29.82%)

<sup>37</sup> Resultaten van de Chow Test zijn terug te vinden in appendix 3.4

**Tabel 5 .** Coëfficiënt resultaten Chow Test

<b>Onafhankelijke variabele</b>	<b>Vrijheidsgraden</b>	<b>F-waarde</b>	<b>Significantieniveau</b>
Ervaring	F(2,9031)	= 5.95	0.0026
Locatie	F(4,9029)	= 19.95	0.0000
Personeel	F(2,9031)	= 24.95	0.0000
Transacties	F(2,9031)	= 27.60	0.0000

Structureel verschil tussen de coëfficiënten in de verschillende data sets op een 95% significantieniveau is in het huidig onderzoek slechts het geval bij de onafhankelijke variabele ervaring opgedeeld in makelaarskantoren met minimaal 10 jaar ervaring (>120) en minder dan 10 jaar ervaring.

De coëfficiënten van de onafhankelijke variabelen transacties, locatie en personeel in de verschillende datasets zijn niet gelijk op een significantieniveau van 99%. De onafhankelijke variabele transacties wordt gemeten in het aantal transacties per jaar en heeft hierdoor te maken met een groot bereik. De scheve verdeling van de onafhankelijke variabele wordt weer lineair gemaakt door het gebruik van het natuurlijke logaritme. In de eindspecificatie [5] wordt het aantal transacties meegenomen als continue variabele in de logaritmische vorm. Tevens wordt gebaseerd op reeds verzamelde literatuur het personeel als continue variabele opgenomen in de eindspecificatie [5]. Het gebruik van dummy's bij de onafhankelijke variabele personeel heeft enerzijds een negatieve invloed op de coëfficiënten van het regressiemodel en beperkt anderzijds de mogelijkheid om uitspraken te doen op eenheidsniveau. De onafhankelijke variabele locatie wordt als discreet meegenomen in het onderzoek en kent hierbij de dummy's A1, A2, B en C.

## 6 Discussie

De discussie legt de bevindingen uit de literatuurstudie (hoofdstuk 2) naast de resultaten van huidig onderzoek en onderstreept hierbij de theoretische contributie. Deze opzet geeft inzicht in de gerealiseerde verschillen en bespreekt de meeste plausibele verklaring voor de nieuwe bevindingen. Analyse leidt hierbij tot aanpassing van de bestaande hypothesen opgesteld vanuit de literatuur.

### 6.1 *Analyse Literatuurstudie & Onderzoeksresultaten*

De gestelde hypothesen van huidig onderzoek evenals de resultaten hiervan worden parallel gelegd aan het literatuuronderzoek om op individueel hypotheseniveau de contributie in kaart te brengen. Eerste stap in deze analyse is de reflectie van de hypothesen aan de literatuur.

**H1.** Makelaarskantoren met meer ervaring behalen een kleiner verschil tussen vraagprijs en transactieprijs dan Makelaarskantoren met minder ervaring

Waller & Jubran (2002) zijn zoals in hoofdstuk 2.1 besproken al in eerder onderzoek in gegaan op de impact van de ervaring van de makelaar op de transactieprijs. Resultaten van hun onderzoek hebben uitgewezen dat ervaren makelaars (meer dan tien jaar ervaring) een transactieprijs behalen die gemiddeld 2% hoger ligt dan bij transacties uitgevoerd door beginners (minder dan twee jaar ervaring). Echter, dit onderzoek maakt naar aanleiding van de resultaten van de Chow test geen gebruik van subgroepen maar definieert de ervaring van een makelaarskantoor in maanden. Deze definitie maakt enerzijds een directe vergelijking met de literatuur lastig maar biedt anderzijds de mogelijkheid om met de resultaten een gerichte uitspraak te kunnen doen over de invloed van één maand extra ervaring om dit vervolgens vanuit detailniveau uit te zoomen. Beide modellen tonen een significante relatie aan tussen de afhankelijke variabele en de onafhankelijke variabele ervaring. In tegenstelling tot eerder onderzoek is de afhankelijke variabele in dit onderzoek gevormd door het verschil tussen de vraagprijs en transactieprijs ( $\Delta v, p$ ). Makelaarskantoren met één maand meer ervaring behalen gemiddeld een verschil tussen de vraag- en transactieprijs dat 0,1% lager ligt. Deze resultaten sluiten aan bij de literatuur waarin meer ervaring bijdraagt aan een hogere transactieprijs maar bieden contributie door de keuze voor een makelaar op individueel niveau meetbaar te maken.

**H2.** Transacties uitgevoerd door een makelaarskantoor gevestigd op een betere locatie resulteert in een kleiner verschil tussen de vraagprijs en transactieprijs dan transacties uitgevoerd door een makelaarskantoor op een slechtere locatie

Indien onderzoek van Mazzarol & Choo (2003) wordt weerlegt naar de vastgoedmarkt kan de strekking worden getrokken dat een passende locatie een onderneming de mogelijkheid biedt om betere service te verrichten naar klanten toe. Rymarzak & Sieinska (2012) maken voor de locatie keuze een onderscheid tussen factoren in de micro- en macro omgeving. Binnen de micro omgeving zijn de locatie determinanten veelal beïnvloed door het vastgoed type en het soort onderneming. Bedrijven zijn opzoek naar locaties die het best passen binnen hun kader van geplande activiteiten. Binnen het vastgoed benadrukt Michael Ball (2007) dat huiseigenaren voornamelijk een voorkeur hebben voor het werken met lokale makelaars en draagt hiervoor de argumenten omtrent kosten, kennis en accuraatheid aan. Indien de locatiespecificatie vanuit de NVM en Locatus wordt benaderd met de theoretische kaders van Rymarzak & Sieminska (2012), en Michael Ball (2007) in het achterhoofd kan worden geconcludeerd dat woningtransacties uitgevoerd door makelaars waarbij het kantoor gevestigd is op een betere locatie (A-B-C-locatie) een betere resultaat wordt behaald dan door makelaars waarbij het kantoor gevestigd is op een slechtere locatie (C-B-A-locatie). Desalniettemin ondersteunen resultaten van eerder onderzoek dat transacties uitgevoerd door een makelaarskantoor op een betere locatie een betere transactieprijs behalen. Desalniettemin, wordt daarbij niet direct de link naar een definitie gegeven; de A, B en C locatie. Dit onderzoek sluit zich hierbij aan maar concretiseert eerder onderzoek en legt wel deze link. Resultaten van beide modellen tonen aan dat transacties uitgevoerd door makelaarskantoren op een A1<sup>38</sup> en B<sup>39</sup> locatie resulteren in een significant kleiner verschil tussen de vraag- en transactieprijs ( $\Delta v, p$ ) dan transacties uitgevoerd door makelaarskantoren gevestigd op een C locatie. Deze specifiek gedefinieerde resultaten sluiten aan bij de literatuur van Mazzarol & Choo (2003) waarbij een betere locatie van een makelaarskantoor de mogelijkheid biedt om betere service te verrichten naar klanten toen. Theoretische contributie van huidig onderzoek is daarmee voornamelijk terug te vinden in het verbinden van diverse gerelateerde studies omtrent locatie. Het koppelen van deze studies in huidig onderzoek maakt de impact van de vestigingslocatie van een kantoor binnen de makelaardij duidelijk.

**H3.** Makelaarskantoren met een grotere omvang in personeel behalen een kleiner verschil tussen de transactieprijs en de vraagprijs dan makelaarskantoren met minder personeel

Hughes (1995) concludeert in eerder onderzoek dat woningen aangeboden door makelaarskantoren met meer personeel een hogere transactieprijs behalen. Verdieping in de Literatuur wijst echter uit dat niet iedereen zich aansluit bij deze conclusie. Zowel Sirmans et

---

<sup>38</sup> Kleiner verschil tussen de vraag- en transactieprijs van 74% in model 1 en 75% in model 2

<sup>39</sup> Kleiner verschil tussen de vraag- en transactieprijs van 29% in model 1 en 30% in model 2

al. (1991) als Turnbull & Sirmans (1993) zijn terughoudender hierin. Turnbull & Dombrow (2007) hebben in hun onderzoek gekeken naar het effect van zowel individuele makelaars als vastgoed ondernemingen op de transactiepreisen en de tijd van de woningen op de markt. Het onderzoek levert echter geen direct bewijs op omtrent de effecten van de omvang van een onderneming op het aanbieden van woningen of andere verkoop functie. Huidig onderzoek sluit zich hierbij aan en biedt geen bewijsmateriaal voor een significante relatie tussen de omvang van een makelaarskantoor en de invloed hiervan op het verschil tussen de vraagprijs en transactieprijs ( $\Delta v, p$ ). Waar eerder onderzoek de conclusie trekt dat er een hogere transactieprijs wordt behaald als gevolg van geografische specialisatie en synergie voordelen blijft deze conclusie ook in huidig onderzoek uit. Huidig onderzoek wijst hierbij op het feit dat conclusies uit eerder onderzoek geografisch lastig te generaliseren zijn. De samenstelling en werking van de Zeeuwse woningmarkt speelt hierbij een grote rol. De individuele NVM makelaars binnen de provincie vergaren allen hun kennis uit de database opgezet en onderhouden door de Nederlandse Vereniging van Makelaars. Het gebruik van dezelfde bron van kennis minimaliseert per definitie al de kans op synergievoordelen. Daarnaast is de markt nog niet verzadigd en biedt ruimte voor concurrentie waardoor geografische focus nog niet aan de orde is. Huidig onderzoek ondersteunt met de resultaten een groot deel van de reeds uitgevoerde literatuurstudies. Desalniettemin contribueert het onderzoek door bewijs te leveren voor een nieuw geografisch gebied en daarmee de reeds bevestigde theorie omtrent personeelsomvang door te trekken naar een breder kader.

**H4.** Makelaarskantoren met meer verkooptransacties van woningen behalen een kleiner verschil tussen de transactieprijs en de vraagprijs dan makelaarskantoren met minder verkooptransacties

Niet enkel deden Turbull & Dombrow (2007) onderzoek naar de invloed van de omvang van een makelaarskantoor op de transactieprijs maar tevens bestudeerde zij de invloed van een groter aanbod en meer verkoopactiviteiten door een makelaar op de transactieprijs. In hun onderzoek komen zij tot de conclusie dat meer aanbod en verkoopactiviteiten van een makelaarskantoor resulteren in een daling van de transactieprijs en liquiditeit. Bian *et al.* (2015) gaat hier verder op in en impliceren dat de beweegredenen van makelaars omtrent het verkrijgen van nieuwe opdrachten een negatieve impact heeft op het bestaande vastgoed in aanbod van het makelaarskantoor. Groter aanbod leidt de verkoopinspanning af van bestaand aanbod, resulterend in een langere marketingtijd. De empirische resultaten van het basismodel in het onderzoek (Bian *et al.*, 2015) rapporteren bij een stijging van negen woningen in het aanbod een daling van de transactieprijs met 0.6% en een toename van de marketing tijd van 13.6%, of respectievelijk gemiddeld €1000,- en 15 dagen. Desalniettemin sluiten de resultaten



zich niet aan bij huidig onderzoek waar in beide modellen het verschil tussen de vraag- en transactieprijs dichterbij elkaar ligt indien makelaars meer transacties uitvoeren per jaar. Indien in model (1) het aantal transacties van een makelaarskantoor in een jaar met 10% stijgt, heeft dit tot gevolg dat het verschil tussen de vraag- en transactieprijs met 1.86% daalt waar dit voor model (2) 1.73% is. De discrepantie tussen huidig onderzoek en onder andere Bian *et al.* brengt ons bij onderzoek van Hughes (1995). Hughes spreekt over een zogenaamd kritiek punt binnen het aantal transacties uitgevoerd door een makelaarskantoor. Dit kritieke punt is de link met huidig onderzoek en de resultaten daarvan. NVM makelaars op de Zeeuwse woningmarkt zijn door de samenstelling van de markt in de gelegenheid om hun aanbod op een constant niveau te houden. Dit houdt in dat makelaarskantoren zich in de positie bevinden om bepaalde woningen te weigeren en daardoor niet op te nemen in hun bestand. Deze unieke positie weerhoudt makelaars van het onnodig uitbreiden van hun aanbod waardoor focus blijft behouden. Immers, groter aanbod leidt de verkoopinspanning af van bestaand aanbod, resulterend in een langere marketingtijd (Bian *et al.*, 2015).

## 6.2 *Aangepaste Hypothesen*

Eerder in de discussie zijn de hypothesen gesteld vanuit de literatuurstudie vergeleken met de empirische resultaten van dit onderzoek. Naar aanleiding van de resultaten van huidig onderzoek worden de volgende aangepaste hypothesen aangedragen:

1. Makelaarskantoren met meer ervaring behalen een kleiner verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs dan Makelaarskantoren met minder ervaring;
2. Woningtransacties uitgevoerd door een makelaarskantoor gevestigd op een betere locatie resulteert in een kleiner verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs dan transacties uitgevoerd door een makelaarskantoor op een slechtere locatie;
3. De omvang in personeel van een makelaarskantoor heeft geen invloed op het verschil tussen de vraagprijs- en de transactieprijs
4. Makelaarskantoren met meer verkooptransacties van woningen behalen een kleiner verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs dan makelaarskantoren met minder verkooptransacties.

## 7 Conclusie

### 7.1 Conclusie

In deze master thesis is onderzoek gedaan naar de invloed van de makelaar op het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs. Recente ontwikkelingen, waaronder de toenemende concurrentie op de woningmarkt, dragen bij aan een veranderende rol van de makelaar. Gekeken daarbij is naar de karakteristieken van een NVM makelaar en de invloed hiervan op het verschil tussen de vraagprijs- en de transactieprijs. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de transactie data voorzien door de Nederlandse Vereniging van Makelaar (NVM) bestaand uit 9726 transacties uitgevoerd door de 39 NVM makelaars in de provincie Zeeland in de periode van 1 Januari 2010 tot en met 31 September 2015. Binnen deze data is er een substantieel verschil aanwezig in de karakteristieken van de makelaar betrokken bij de transacties.

Gebruik is gemaakt van een log-lineair regressiemodel welk woningtransacties uitgevoerd door diverse makelaars vergelijkt met als afhankelijke variabele het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs. De onafhankelijke variabelen in het model bestaan uit de makelaarskarakteristieken welke worden opgedeeld in het aantal maanden ervaring, de locatie van het kantoor, het aantal personeelsleden en het aantal transacties per jaar van de makelaar betrokken bij de transacties. Tevens wordt gecontroleerd voor diverse structurele woningkarakteristieken welk gebaseerd op het literatuuronderzoek.

De resultaten van de regressiemodellen zijn redelijk heterogeen waarbij de eerste regressie een standaard ordinary least squares regressie kent en het tweede model is gecorrigeerd voor het transactiejaar van de verkoop met behulp van jaardummies. Het wordt vaak als assumptie aangenomen dat makelaars invloed hebben op het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs. Dit is echter niet altijd het geval. Beide modellen laten zien dat de omvang van een makelaarskantoor geen invloed heeft op de afhankelijke variabele in het onderzoek en daarmee niet bijdraagt aan het verschil tussen de vraagprijs- en de transactieprijs. Daarentegen staan wel de significante relaties van de andere onafhankelijke variabelen met de afhankelijke variabele. Een toename van 1% in het aantal transacties per jaar resulteert in model (1) in een daling van het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs van 0.197% en in model (2) in een daling van 0.184%. Indien de ervaring van een makelaarskantoor toeneemt met één maand resulteert dit in een afname van het verschil tussen de vraagprijs- en de transactieprijs van 0.1% in beide modellen. Voor de vestigingslocatie geldt dat kantoren op een A1 locatie een kleiner verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs behalen met 74% in model 1 en 75% in model 2 dan transacties uitgevoerd door makelaarskantoren op een C-

locatie. Tevens laat een B locatie naast een significante relatie een kleiner verschil in de afhankelijke variabele zien van respectievelijk 29% en 30% voor model 1 en 2.

**Tabel 6 .** Regressie resultaten vertaald naar hypothesen

	H1	H2	H3	H4
<b>Model 1</b>	Verwerpen	Verwerpen	Niet verwerpen	Verwerpen
<b>Model 2</b>	Verwerpen	Verwerpen	Niet verwerpen	Verwerpen

Voor de NVM makelaars op de Zeeuwse woningmarkt gelden dus karakteristieken die van invloed zijn op het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs. Elke maand meer ervaring die een makelaarskantoor heeft uit zich in een kleiner verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs. Deze invloed geldt tevens voor een toename in het aantal transacties dat een makelaarskantoor per jaar uitvoert. Het is mede daardoor voor nieuwkomers op de Zeeuwse woningmarkt lastig om zich te positioneren. In de samenstelling van de markt worden zij uitgedaagd deze karakteristiek te compenseren. De locatiekeuze van het makelaarskantoor kan onderdeel zijn van deze compensatie.

Samenvattend kan er met zekerheid worden gesproken over de impact van de onafhankelijke variabelen op de afhankelijke variabele. Succes van de makelaar kan in dit onderzoek worden gedefinieerd als een zo klein mogelijk verschil tussen de vraag- en transactieprijs. Gebaseerd op deze definitie bieden de resultaten de mogelijkheid de prestaties van een NVM makelaar op de Zeeuwse woningmarkt te beoordelen.

## 7.2 *Beperkingen & aanbevelingen*

Dit onderzoek is uitgevoerd op basis van bepaalde aannames en kent als gevolg enkele beperkingen, wat tevens een kans biedt tot het doen van aanbevelingen voor vervolg onderzoek naar dit onderwerp. Deze beperkingen en aanbevelingen bieden onderzoekers de mogelijkheid om de invloed van de makelaar op het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs op detail niveau verder te onderzoeken. De eerste aanbeveling richt zich op de afhankelijke variabele welke in huidig onderzoek wordt berekend door het verschil te nemen tussen de vraagprijs- en transactieprijs en daarmee als beperking kan worden opgenomen. Bij deze beredenering wordt ervan uitgegaan dat de NVM makelaar de vraagprijs marktconform berekend en daarmee de waardebepaling onderling vergelijkbaar is. Echter wijst de praktijk uit dat er geen standaard model bestaat voor de waardebepaling die volledig objectief is en daarmee subjectiviteit uitsluit. Het is mede daarom aan te raden om bij vervolg onderzoek

gebruik te maken van de WOZ<sup>40</sup> waarde waardoor de afhankelijke variabele het verschil betreft tussen de WOZ waarde en de transactieprijs. Het gebruik van deze waarde beperkt de subjectiviteit binnen de afhankelijk variabele. Voornaamste bron voor data bij huidig onderzoek was de NVM database waar geen WOZ waarden worden gepubliceerd. Het blijkt echter lastig om bij een grote hoeveelheid observaties deze waarde te achterhalen. Dit vergt verdieping voor vervolgonderzoek.

De tweede aanbeveling die wordt gedaan is het uitbreiden van de onafhankelijke variabelen. Huidig onderzoek kent de samenstelling ervaring, transacties, locaties en personeel. Voor vervolgonderzoek wordt aanbevolen hier de variabele marketing aan toe te voegen. Marketing wordt gezien als de promotieactiviteiten die worden gebruikt om een woningtransactie te voltooien. Op de huidige markt zijn enkele voorbeelden hiervan het gebruik van internet, het maken van foto's en het maken van een filmpje. Deze variabele is meetbaar doordat makelaarskantoren bijhouden welke promotieactiviteiten zij per woning toepassen. Daarnaast wordt er ook een correlatie verwacht tussen de variabele marketing en de andere onafhankelijke variabelen. Desalniettemin is het aspect marketing niet opgenomen in de NVM database. Het verkrijgen van deze data vergt mede daarom benadering op individueel niveau. Dit intensificeert het onderzoek maar verhoogt daarentegen wel de kwaliteit van het onderzoek.

Als laatste wordt aanbevolen om meer een combinatie van kwalitatief en kwantitatief onderzoek te doen indien er een gedetailleerde geografische focus is in het onderzoek. Huidig onderzoek richt zich op de NVM makelaars binnen de Zeeuwse woningmarkt waarbij het de relevantie en daarmee het praktisch nut van het onderzoek aanzienlijk wordt vergroot indien vooraf en tijdens het onderzoek door middel van interviews een link wordt gelegd tussen theorie en praktijk. Aanbevolen wordt om duidelijk vooraf in beeld te brengen voor wie het onderzoek is zodat de relevantie voor deze doelgroep in kaart kan worden gebracht. Huidig onderzoek brengt daarmee interessante resultaten maar biedt nog ruimte voor verbeteringen. Desalniettemin is het een interessante casus met veel relevantie zowel in theorie als in praktijk.

---

<sup>40</sup> Elk jaar stelt de gemeente de waarde van een woning vast aan de hand van een taxatie. De gemeente doet dit op basis van de Wet waardering onroerende zaken (WOZ). Daarom wordt er vaak gesproken over de WOZ-waarde.

### 7.3 *Reflectie*

De totstandkoming van deze scriptie was een leerzaam en opbouwend proces wat begon met een zeer brede oriëntatie. Zowel inleidend als in de literatuurstudie ontbrak in de eerste instantie de focus en daarmee de lijnen binnen de thesis. Structuur hierin is teruggebracht door de focus meer te leggen op de verklaring van de afhankelijke variabele en de onafhankelijke variabelen. Desaliettemin bestaat er in de literatuurstudie nog ruimte voor verbetering wat zou kunnen worden opgevuld door het toevoegen van artikelen die in context vergelijkbaar zijn met huidig onderzoek.

Als afhankelijke variabele is in het onderzoek gebruik gemaakt van het verschil tussen de vraagprijs- en transactieprijs. Naast het feit dat er beperkte vergelijkbare literatuur aanwezig is met een dergelijke afhankelijke variabele zijn de resultaten veelal minder duidelijk en daarmee lastiger te interpreteren. Ondanks dat het onderzoek in de huidige vorm interessante resultaten oplevert biedt de transactieprijs als afhankelijke variabele ongetwijfeld meer overzicht. De transactieprijs als afhankelijke variabele kan met reeds uitgevoerde onderzoek beter worden onderbouwd. Tevens is in huidig onderzoek bij prijsaanpassingen de meest recente vraagprijs gebruikt. Voor vervolgonderzoek wordt aangeraden gebruik te maken van de vraagprijs vóór aanpassing.

Een viertal karakteristieken vormden de onafhankelijke variabelen. Gezien de resultaten van de regressies zijn niet al deze variabelen even interessant. Dit had achteraf gezien voorkomen kunnen worden door hier meer aandacht aan te besteden in de literatuurstudie. Een andere samenstelling van de onafhankelijke variabelen had wellicht tot nog meer interessante uitkomsten kunnen leiden.

Desondanks bieden resultaten een goede basis voor vervolgonderzoek. Gesproken kan worden over een geslaagd leerproces met een interessant resultaat. Daarentegen wijst een kritische reflectie op enkele verbeterpunten. Echter is perfectie niet haalbaar, daarom eisen we ze van de anderen (Leo Tolstoj, 1900).

## Referenties

Agt, M. van, en Kousemaeker, F. de (2007). *Praktijkaspecten Vastgoed*. 7e editie. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Anderson, R., Byrd, A. en Hurst, M. (2012) Earnings of Real Estate Salespersons with Prior Work Experience. *Journal of Housing Research*, 21(1), pp. 83-99.

Anglin, P.M., Wiebe, R. (2013). Pricing in an illiquid real estate market. *Journal of Real Estate Research*, 35(1), pp. 83-103.

Asabere, P.K., Huffman, F.E. and Mehdian, S. (1993). Mispricing and Optimal Time on the market. *Journal of Real Estate Research*, 8(1), pp. 149-156.

Asabere P. K and Huffman, F.E., Price Concession (1993). Time on the Market, and the actual Sale Price of Homes, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 6 (2), pp. 167-174

Ball, M. (2007). Localisation versus globalisation, Some evidence from Real Estate service organisations. *Journal of Housing and the Built Environment*. 22(1), pp. 91-106.

Bandura, A.J. (1977). Social learning theory. *Englewood Cliffs, NJ: Prentice Halls*. (38) 23, pp. 247.

Baryla, E.A. and Zumpano, L.V. (1995). Byer Search Duration in the Residential Real Estate Market: The Role of the Real Estate Agent. *Journal of Real Estate Research*, 10(1), pp. 1-13.

Benjamin et al., (2007). Do Some People work Harder than Others? Evidence from Real Estate Brokerage. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 35 (1), pp. 95-110.

Benoit, K. (2011). Linear Regression Models with Logarithmic Transformations, *London School of Economics*.

Beukeringen , van C., Donkers, M. en Oevering, F.J. (2010). *Vastgoed, Markt en Ruimte*. BIM Media BV.

Black, R., Brown, G., Diase, J., Gibler, K. en Grisson, T. Behavioral research in real estate: a search for the boundaries. *Journal of Real Estate Practice and Education*. 6 (1), pp. 85-112.

Bian et al., (2015). How many listings are too many?, *The Journal of Housing Economics*. 9(3), pp. 177–192.

Bjorklund, K., Dadzie, J. and Wilhelmsson, M. (2004). Offer price, transaction price and Time-on-Market, *Royal institute of Technology building and Real Estate Economics*.

Boelhouwer, P. en Vries, P. de (2004). Langetermijnevenwicht op de koopwoningmarkt. Relatie woningprijs, inkomen en woningproductie. Utrecht: Nethur.

Bristow, D., Bulati, R., Mooney, S., en Dou, W. (2004). The Impact of Internet Savvy and Innovativeness on Real Estate Agents' Internet Utilization and Sales Performance. *The Marketing Management Journal*, 14(1), pp. 103-116.

Brooks, C. & Tsolacos, S. (2010). *Real Estate Modelling and Forecasting*. Cambridge: University Press.

Cayley, M. (2006) How the Internet has Impacted the Buying and Selling of Real Estate in Australia. *In-House Realty*, beschikbaar online: [www.inhouserealestate.com.au](http://www.inhouserealestate.com.au).

Centraal Bureau voor de Statistiek (2013). Leegstand in Nederland anno 2013 Van Krimpgebied tot Dichtbevolkte Randstad.

Chen, Y. and Rosenthal (1996) Asking prices as Commitment Devices. *International Economic Review*. 37(1), pp. 129-55.

Cheng, E., Li, H. and Yu, L. (2005). The analytic network process (ANP) approach to location selection. *Construction Innovation: information, process, management*. 5 (2), pp. 83-97.

Chow, G.C. (1960). Tests of Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions. *Journal of Econometrica*. 28(3) , pp. 591-605.

Evans, A.W. (2004). *Economics, Real Estate & the Supply of Land* . Oxford: Blackwell.

Fair, R.C. (1972). Disequilibrium in Housing Models. *Journal of Finance*, 27(2), pp. 207-221.

Geltner, D. (2007). *Commercial real estate*. Mason, OH [etc.]: Thomson-South-Western.

Greenhalgh, P. (2008). An examination of business occupier relocation decision making distinguishing small and large firm behaviour. *Journal of Property Research*. 25(2), pp. 107-126.

Groen, M. (2006), *Reflecteren: de basis*. Houten: Noordhoff Uitgevers Groningen.

Haffner, M. (1999). *Kosten en uitgaven van eigenaar-bewoners*. Delft: Delft University Press.

Han, L. and W. Strange (2011) Bidding Wars for Houses. *Real Estate Economics*. 42(1), pp. 1-32.

Hilvering, H.G (2004). De inefficiënte van de woningmarkt, De vastgoedlezing 2004.

Hseh, C. en E. Moretti (2003). Can Free Entry Be Inefficient? Fixed Commissions and Social Waste in the Real Estate Industry. *Journal of Political Economy*. 111(5) , pp. 1076-1122.

Huang, K. and R. Rutherford (2007) Who You Going to Call? Performance of Realtors and Non-Realtors in a MLS Setting. *Journal of real Estate Finance and Economics*. 35(1) , pp. 77-93.

Jud, D., Seaks, T. and Winkler, D. (1996). Time on the market: The impact of Residential Brokerage. *Journal of Real Estate Research*. 12(3) , pp. 447-458.

Kalra, R. and Chan, K. (1994). Censored Sample Bias, Macroeconomic Factors, and Time on Market of Residential Housing. *Journal of Real Estate Research*. 9(2), pp. 253-262.

Kerckhoffs, C. (2013). Lecture notes in Quantative Methods III, Statistics part, Lecture notes class 3, Maastricht: Maastricht University, Faculty of economics & business economics.

Kumar, B. (2014) Impact of digital marketing and e-commerce on the real estate industry. *International Journal of research in Business Management*. 2(7), pp. 17-22.



Kurland, N. (1991) The Ethical Implications of the Straight-Commission Compensation System—An Agency Perspective. *Journal of Business Ethics*, 10(10), pp. 757-766.

Mazzarol, T. (2011) The impact of the internet on the future of the real estate industry. *Centre for Entrepreneurial Management and Innovation*. Beschikbaar online: <http://www.cemi.com.au/node/86>.

Mazzarol, T. and Choo, S. (2003). A Study of the Factors Influencing Operating Location Decisions of Small Firms. *Journal of Property Management*. 21(2), pp. 190-208.

Rymarzak, M. and Sieminska, E. (2012). Factors affecting the location of real estate. *Journal of Corporate Real Estate*. 14(4), pp. 214-225.

Strykiewicz, T (2004). Impact of foreign investors on regional and local development. *Journal of Development Studies*. 37(2), pp. 117-146.

Tse, R., Webb, J., (2002). The effectiveness of a web strategy for real estate brokerage. *Journal of Real Estate Literature*. 10 (1), pp. 121-130.

Turnbull, G., Dombrow, J. (2007). Individual agents, firms, and the real estate brokerage process. *Journal of Real Estate Finance Economics*. 35(1), pp. 57-76.

Tuselmann, H. (1999). German direct foreign investment in Eastern and Central Europe: relocation of German industry? *European Business Review*. 99(6), pp. 359-367.

Verhoeven, N. (2014). Wat is onderzoek?. Den Haag: Boom Lemma uitgevers.

Waller, B., Jubran, A. (2012). The impact of agent experience on the real estate transaction. *Journal of Housing Research*. 21(1), pp. 67-82.

William, T & Hughes, Jr. (1995) Brokerage Firm's Characteristics in Real Estate Brokerage. *The Journal of Real Estate Research*. 10(1), pp. 45-56.

Wolf, J. (2002) The Impact of e-commerce on the Real Estate Industry: Baen and Guttery Revisited. *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 8(2), pp. 141-152.

Yang, S., Yavas, A. (1995). Bigger is not better: brokerage and time on the market. *Journal of Real Estate Research*. 10 (1), pp. 23-33.

Yavas, A., Yang, S. (1995). The strategic role of listing price in marketing real estate: theory and evidence. *Journal of Real Estate Economics*. 23(3) , pp. 347-368.

Yavas, A. (1994). Economics of Brokerage. *The Journal of Real Estate Research*. 2(2), pp. 169-195.

Yavas, A., Li, L. (2015) The impact of a multiple listing service. *Journal of Real Estate Economics*. 43(2), pp. 471-506.

## Appendix 1 Begrippen

### 1.1 Locatie Definities Nederlandse Vereniging van Makelaars

#### A-Locatie

Een A-locatie is een openbaar vervoerlocatie in een stadscentrum, dicht bij een centraal station. In het algemeen is een dergelijke locatie minder goed bereikbaar met de auto en zijn er relatief beperkte parkeermogelijkheden.

#### B-Locatie

Een B-locatie is een gemengde openbaar vervoerlocatie en autolocatie, gelegen dicht bij een voorstadstation of bij een knooppunt van hoogwaardig openbaar vervoer (metro, sneltram). Een B-locatie heeft vaak een snelle aansluiting op het hoofdwegenet en beschikt over goede parkeermogelijkheden.

#### C-Locatie

Een C-locatie is een autolocatie aan de rand van de stad met een directe aansluiting op het hoofdwegenet. Een C-locatie is in het algemeen minder goed bereikbaar met het openbaar vervoer.

### 1.2 Locatie Definities Locatus

Locatus bepaalt winkel segmenten op basis van passantenaantallen. Hiervoor hanteren zij de methode van E.J. Bolt (2003). Bij het in kaart brengen van stand kwaliteiten wordt uitgegaan van het drukste punt in een centrum. Dit punt wordt op 100 gesteld. Voor de A1, A2, B1, B2 en C milieus gelden dan drukte-indices.

A1 = 100-75% van het aantal passanten van het drukste punt

A2 = 75-50%

B1 = 25-50%

B2 = 25-10%

C= tot 10%

Interpretatie hanteert een andere segmentatie per stad. Elk centrum waar passanten geteld zijn heeft dus haar eigen A1 milieu. Achterliggende absolute waarden zijn dus bij beoordeling van

de waarde van groot belang. Voor benchmarken van standplaatskwaliteit moeten passantenwaarden en vergelijkbare steden worden gebruikt.

### 1.3 Extremen Waarden

Een extreme waarde wordt omschreven als een observatie met een unieke combinatie van karakteristieken en identificeerbaar als zichtbaar verschillend van de andere observaties (Brooks & Tsolacos, 2010). In huidig onderzoek is door de aanwezigheid van extremen waarden het aantal observaties teruggebracht van 9727 naar 9082. De 645 observaties die zijn gefilterd uit de database kunnen worden geïdentificeerd door onderstaande gestelde criteria.

- Observaties waarbij de transactieprijs gelegen is boven de vraagprijs waardoor er een negatieve waarde is ontstaan voor de afhankelijke variabele delta
- Observaties waarbij het woonoppervlakte minder dan 18m<sup>2</sup> betreft
- Observaties waarbij de transactieprijs gelegen is onder de € 15.000
- Observaties waarbij het transacties betreft van nieuwbouwwoningen

Om nieuwbouwwoningen in de dataset te vinden moeten er enkele additionele criteria worden gespecificeerd. Onderstaand een overzicht hiervan waarbij nieuwbouwwoningen worden gekenmerkt door het voldoen aan één van deze criteria of een combinatie hiervan.

- Observaties met de benaming bouwnummer
- Observaties met een bouwjaar na het jaar 2000
- Observaties met een delta kleiner dan € 1.000

## Appendix 2 Data Beschrijving

Tabel 1. Overzicht van de afkortingen en de betekenis hiervan

Variabelen beschrijving		
Afkorting	Beschrijving	
C	Constante	
LN(Delta)	Verschil tussen vraagprijs en transactieprijs	
LN(Transacties)	Aantal transacties uitgevoerd per jaar	
Ervaring	Ervaring in maanden	
Personeel	Personeel in aantal werknemers	
Locatie A1	Locatie van het vastgoed is A1	
Locatie A2	Locatie van het vastgoed is A2	
Locatie B	Locatie van het vastgoed is B	
Locatie C	Locatie van het vastgoed is C	
Dagen op de markt <100	Woning is minder dan 100 dagen aangeboden op de markt	
Dagen op de markt 100-250	Woning is van 100 t/m 250 dagen aangeboden op de markt	
Dagen op de markt 251-500	Woning is van 251 t/m 500 dagen aangeboden op de markt	
Dagen op de markt 501-750	Woning is van 501 t/m 750 dagen aangeboden op de markt	
Dagen op de markt 751-1000	Woning is van 751 t/m 1000 dagen aangeboden op de markt	
Dagen op de markt >1000	Woning is meer dan 1000 dagen aangeboden op de markt	
Woonoppervlakte <75	Woonoppervlakte minder dan 75	M <sup>2</sup>
Woonoppervlakte 75-100	Woonoppervlakte van 75 t/m 100	M <sup>2</sup>
Woonoppervlakte 101-125	Woonoppervlakte van 101 t/m 125	M <sup>2</sup>
Woonoppervlakte 126-150	Woonoppervlakte van 126 t/m 150	M <sup>2</sup>
Woonoppervlakte 151-175	Woonoppervlakte van 151 t/m 175	M <sup>2</sup>
Woonoppervlakte >175	Woonoppervlakte meer dan 175	M <sup>2</sup>
Aantal kamers <3	Aantal kamers in een woning minder dan 3	
Aantal kamers 3	Aantal kamers in een woning gelijk aan 3	
Aantal kamers 4	Aantal kamers in een woning gelijk aan 4	
Aantal kamers 5	Aantal kamers in een woning gelijk aan 5	
Aantal kamers 6	Aantal kamers in een woning gelijk aan 6	
Aantal kamers 7	Aantal kamers in een woning gelijk aan 7	
Aantal kamers >7	Aantal kamers in een woning meer dan 7	
Type 2-onder-1-kap	Type woning is een 2-onder-1-kap	
Type Appartement	Type woning is een Appartement	
Type Eindwoning	Type woning is een Eindwoning	
Type Geschakelde woning	Type woning is een Geschakelde woning	
Type Half vrijstaand	Type woning is een Half vrijstaande	
Type Hoekwoning	Type woning is een Hoekwoning	
Type Tussenwoning	Type woning is een Tussenwoning	
Type Vrijstaande woning	Type woning is een Vrijstaande woning	
Bouwperiode <1945	Bouwperiode van de woning is voor 1945	
Bouwperiode 1945-1960	Bouwperiode van de woning is van 1945 t/m 1960	
Bouwperiode 1961-1970	Bouwperiode van de woning is van 1961 t/m 1970	
Bouwperiode 1971-1980	Bouwperiode van de woning is van 1971 t/m 1980	
Bouwperiode 1981-1990	Bouwperiode van de woning is van 1981 t/m 1990	
Bouwperiode 1991-2000	Bouwperiode van de woning is van 1991 t/m 2000	
Bouwperiode >2000	Bouwperiode van de woning is na 2000	

Tabel 2. Gemiddelde Vraag/-Transactieprijs vanaf 1 Januari 2010 tot en met 31 September 2015

		Transactieprijs	Vraagprijs	Aantal
<b>2010</b>	<b>Q1</b>	€ 205.952	€ 219.142	225
	<b>Q2</b>	€ 196.387	€ 208.968	297
	<b>Q3</b>	€ 219.213	€ 236.370	297
	<b>Q4</b>	€ 213.052	€ 229.674	353
<b>2011</b>	<b>Q1</b>	€ 189.777	€ 203.606	286
	<b>Q2</b>	€ 204.294	€ 218.207	271
	<b>Q3</b>	€ 199.298	€ 212.903	275
	<b>Q4</b>	€ 192.396	€ 210.536	344
<b>2012</b>	<b>Q1</b>	€ 202.048	€ 218.142	324
	<b>Q2</b>	€ 193.836	€ 207.828	400
	<b>Q3</b>	€ 192.679	€ 208.347	367
	<b>Q4</b>	€ 203.865	€ 220.701	401
<b>2013</b>	<b>Q1</b>	€ 188.724	€ 203.765	339
	<b>Q2</b>	€ 194.845	€ 211.265	370
	<b>Q3</b>	€ 192.559	€ 209.529	443
	<b>Q4</b>	€ 198.849	€ 213.819	440
<b>2014</b>	<b>Q1</b>	€ 187.147	€ 201.591	446
	<b>Q2</b>	€ 208.947	€ 224.845	469
	<b>Q3</b>	€ 194.884	€ 208.877	518
	<b>Q4</b>	€ 195.302	€ 208.628	580
<b>2015</b>	<b>Q1</b>	€ 202.934	€ 216.850	438
	<b>Q2</b>	€ 203.538	€ 216.434	560
	<b>Q3</b>	€ 213.007	€ 227.065	592

## Appendix 3 Resultaten

### 3.1 Ordinary Least Squares

Tabel 3. Assumpties OLS regressie

Test assumpties in een ordinary least squares regressie analyse	
Technische notatie	Interpretatie
(1) $E(\mu_t)=0$	Normaliteit, gemiddelde en variantie van de errortermen
(2) $\text{var}(\mu_t)=\sigma^2 < \infty$	De variantie van de error term is constant
(3) $\text{cov}(\mu_i, \mu_j) = 0$ voor $i \neq j$	Onafhankelijkheid van de errortermen
(4) $\text{cov}(\mu_t, x_t) = 0$	Onafhankelijkheid van error en onafhankelijke variabelen
(5) $\mu_t \sim N(0, \sigma^2)$	Lineariteit van de regressievergelijking

*Assumptie 1:  $E(\mu_t)=0$*

De eerste assumptie vereist dat de gemiddelde waarde van de error term gelijk is aan 0. Feitelijk zorgt het opnemen van een constante term in de regressie vergelijking ervoor dat deze assumptie niet wordt verbroken.

*Assumptie 2:  $\text{var}(\mu_t)=\sigma^2 < \infty$*

De assumptie tot dusver is gemaakt dat de variantie van de error constant is,  $\sigma^2$ ; dit betreft de assumptie omtrent homoskedasticiteit. Indien de errortermen geen constante variantie hebben wordt er gesproken over heteroscedasticiteit. Om in het onderzoek heteroscedasticiteit te detecteren is een Breusch-Pagan test uitgevoerd met onderstaande resultaten.

Tabel 4. Breusch-Pagan/Cool-Weisberg Test

Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg test voor heteroscedasticiteit	
H0: Constante Variantie	
Variabelen: Passende waarden van (log)Delta	
Chi2 (1)	= 1089.28
Prob > chi2	= 0.0000

Interpretatie van deze uitkomst wijst op de conclusie dat er heteroscedasticiteit aanwezig is in het onderzoek. Om de schending van de gestelde assumptie te verhelpen is gebruik gemaakt van een heteroscedasticiteit consistente standaard deviatie schatting. De gehanteerde oplossing maakt het mogelijk gebruik te maken van een standaard geschatte error die zodanig is aangepast dat heteroscedasticiteit wordt tegengegaan volgens White (1980). Consequentie

van deze aanpassing is een conservatievere schatting van de hypothesen waardoor meer observaties nodig zijn voordat de nul hypothese kan worden verworpen.

*Assumptie 3:*  $cov(\mu_i, \mu_j) = 0$  voor  $i \neq j$

De derde assumptie van de OLS regressie veronderstelt een covariantie tussen de errortermen die over de tijd gelijk is aan nul. In andere woorden kan worden gesproken over geen correlatie tussen de errortermen. Om in het onderzoek autocorrelatie te detecteren is een Durbin-Watson test uitgevoerd met onderstaande resultaten.

**Tabel 5. Durbin-Watson Test**

Durbin-Watson			
H0:	$\rho=0$	H1:	$\rho>0$
	Durbin-Watson d-statistic (36,9035)		= 1,75115
	d	=	1.462
	$d_u$	=	1.896

De uitkomst van de test is echter niet overtuigend wat betreft de aanwezigheid van autocorrelatie in het onderzoek.

*Assumptie 4:*  $cov(\mu_t, x_t) = 0$

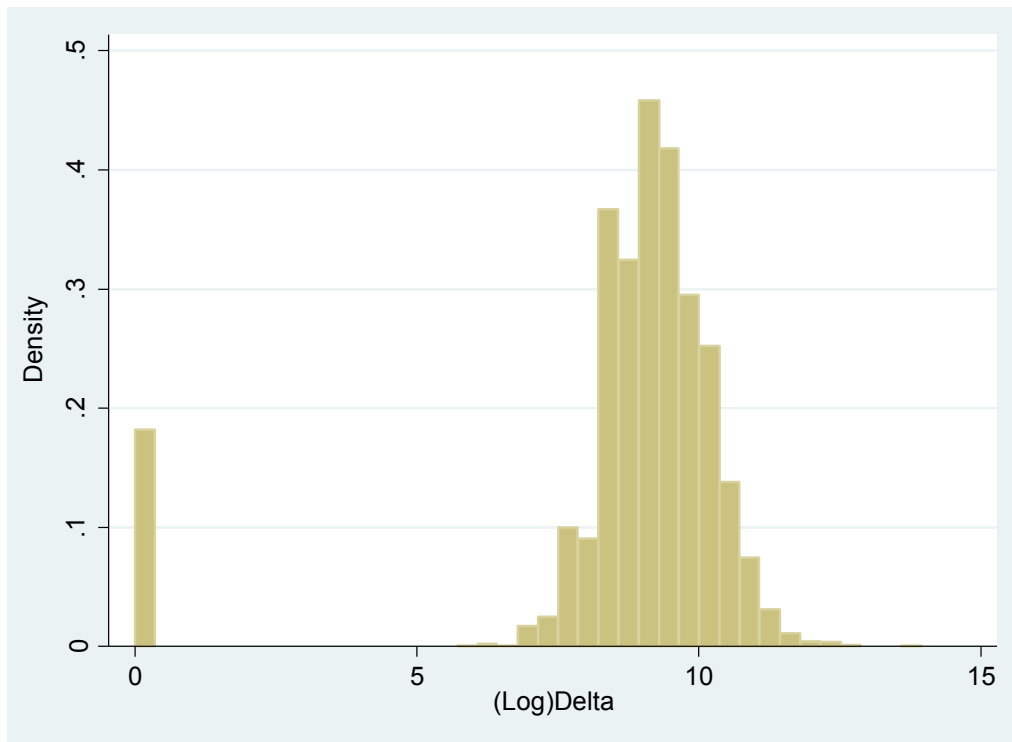
Het is gebleken dat de OLS schatter consistent en onbevooroordeeld is in aanwezigheid van de stochastische regressoren, ervan uitgaand dat de regressoren niet correleren met de error term van de geschatte vergelijking.

*Assumptie 5:*  $\mu_t \sim N(0, \sigma^2)$

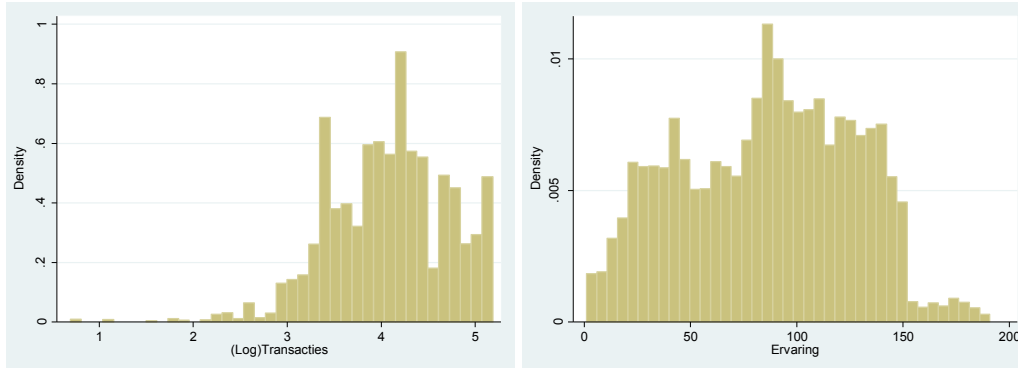
De laatste assumptie van een OLS regressie is de normaliteit assumptie welke vereist is in het verkrijgen van een hypothese test over de parameters van het model. Onderstaand zijn histogrammen opgenomen voor de afhankelijke en onafhankelijke variabelen.



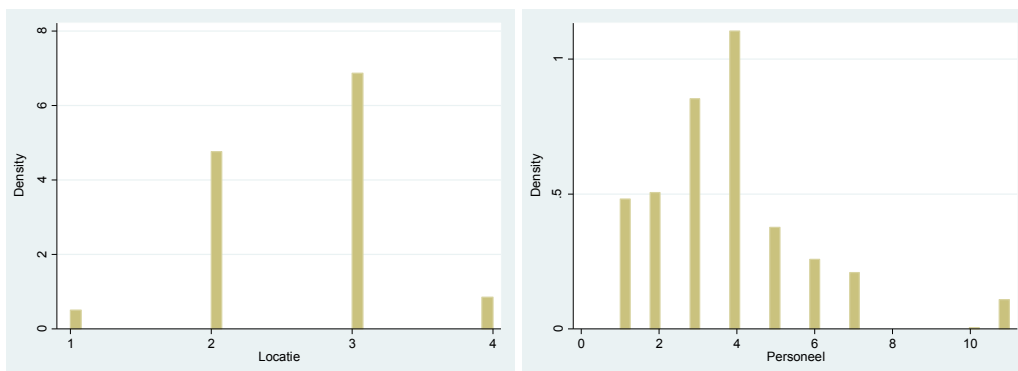
### 3.2 Histogrammen afhankelijke & onafhankelijke variabelen



**Figuur 1. Histogram van de afhankelijke variabele (log)delta**



**Figuur 2. Histogrammen van de onafhankelijke variabelen (log)transacties en ervaring**



**Figuur 3. Histogrammen van de onafhankelijke variabelen locatie en personeel**

### 3.3 Correlatie

Tabel 6. Correlatiematrix

Correlatiematrix								
	(LN)Delta	(LN)Trans.	Ervaring	Personeel	A1	A2	B	C
(LN)Delta	1,0000							
(LN)Trans.	-0,1029	1,0000						
Ervaring	-0,0458	0,4235	1,0000					
Personeel	-0,0570	0,4460	0,0644	1,0000				
A1	-0,0312	0,0052	-0,1884	-0,0419	1,0000			
A2	0,0337	0,1516	0,0946	0,1583	-0,1529	1,0000		
B	-0,0566	0,0117	0,0310	0,0286	-0,2129	-0,8058	1,0000	
C	0,0727	-0,3221	-0,0994	-0,3324	-0,0534	-0,2020	-0,2812	1,0000

De meest duidelijke en gebruikelijke wijze waarop multicollineariteit kan worden geïdentificeerd in een onderzoek is het gebruik van een correlatie matrix voor de onafhankelijke variabelen. Een aanwezigheid van hoge correlaties (>0.9) kan indicatief zijn voor de aanwezigheid van substantiële collineariteit. Na het verkrijgen van bovenstaande matrix zijn in het huidige onderzoek geen vervolgstappen ondernomen tegen mogelijke multicollineariteit.

### 3.4 Chow Test

Tabel 7. Chow Test

Chow Test	
F	= $\frac{(RSS_{restricted} - (\sum RSS_{unrestricted})) / (G \cdot k - k)}{(\sum RSS_{unrestricted}) / (n - G \cdot k)}$
RSS <sub>restricted</sub>	= RSS van het beperkte model
RSS <sub>unrestricted</sub>	= RSS van het onbeperkte model
K	= Aantal regressoren + constante
H <sub>0</sub>	= De raaklijn en hellingen zijn gelijk tussen de steekproeven
H <sub>1</sub>	= De raaklijn en hellingen zijn niet gelijk tussen de steekproeven

**Tabel 8. Chow Test Ervaring**

<b>Chow Test Ervaring</b>				
		Ervaring	N	SS
RSSrestricted			9035	53064
RSSunrestricted <sub>1</sub>		<120	6926	41650
RSSunrestricted <sub>2</sub>		≥120	2109	11343
F(2,9031)	=	5.95		
Prob > F	=	0.0026		

**Tabel 9. Chow Test Locatie**

<b>Chow Test Locatie</b>				
		Locatie	N	SS
RSSrestricted			9035	53064
RSSunrestricted <sub>1</sub>		A locatie	3663	17112
RSSunrestricted <sub>2</sub>		B locatie	4777	33616
RSSunrestricted <sub>3</sub>		C locatie	595	1871
F(4,9029)	=	19.95		
Prob > F	=	0.00000		

**Tabel 10. Chow Test Personeel**

<b>Chow Test Personeel</b>				
		Personeel	N	SS
RSSrestricted			9035	53064
RSSunrestricted <sub>1</sub>		<3	4262	19014
RSSunrestricted <sub>2</sub>		≥3	4773	33757
F(2,9031)	=	24.95		
Prob > F	=	0.0000		

Tabel 11. Chow Test Transacties

Chow Test Transacties			
	Transacties	N	SS
RSSrestricted		9035	53004
RSSunrestricted <sub>1</sub>	≥100	2070	17602
RSSunrestricted <sub>2</sub>	<100	6965	35401
F(1,9033)	=	107.03	
Prob > F	=	0.0000	

### 3.6 Regressie resultaten

**Tabel 12. Resultaten OLS (1) regressie met robuuste standaard deviaties**

(Log)Transacties	- 0.197***	(0.050)	Type 2-onder-1 (ref: appa)	0.231**	(0.115)
Ervaring	- 0.001*	(0.001)	Type geschakeld	0.397**	(0.146)
Personeel	- 0.017	(0.013)	Type eindwoning	- 0.045	(0.257)
Locatie A1 (ref: c locatie)	- 0.557***	(0.149)	Type half vrijstaand	0.192	(0.152)
Locatie A2	0.059	(0.085)	Type hoekwoning	- 0.069	(0.126)
Locatie B	- 0.259**	(0.082)	Type tussenwoning	- 0.171	(0.111)
Markt <100 (ref: >1000)	- 1.076***	(0.112)	Type vrijstaande woning	0.638***	(0.107)
Markt 100-250	- 0.164	(0.109)			
Markt 251-500	- 0.0178	(0.111)	Bouwper. <1945 (ref: >2000)	0.139	(0.101)
Markt 501-750	0.017	(0.123)	Bouwper. 1945-1960	0.079	(0.109)
Markt 751-1000	0.069	(0.139)	Bouwper. 1961-1970	0.096	(0.109)
Woonopp. (m <sup>2</sup> ) <75 (ref: >175)	- 1.551***	(0.145)	Bouwper. 1971-1980	0.028	(0.101)
Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 75-100	- 1.025***	(0.114)	Bouwper. 1981-1990	0.213*	(0.112)
Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 101-125	- 0.792***	(0.108)	Bouwper. 1991-2000	0.229**	(0.100)
Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 126-150	- 0.498***	(0.104)			
Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 151-175	- 0.322**	(0.121)			
Aantal kamers <3 (ref: >7)	0.198	(0.251)			
Aantal kamers =3	- 0.073	(0.209)	Constant	10.884***	(0.289)
Aantal kamers =4	- 0.139	(0.196)			
Aantal kamers=5	- 0.042	(0.190)			
Aantal kamers=6	0.055	(0.189)	Observaties	9035	
Aantal kamers =7	- 0.078	(0.221)	Adj R <sup>2</sup>	0.1241	

Notitie: Afhankelijke variabele is de natuurlijke logaritme (delta vraagprijs en transactieprijs). De robuuste standaard error is gerapporteerd tussen de haakjes. . Referentie categorieën: Locatie C, Dagen op de markt >1000, Woonoppervlakte >175, Aantal kamers >7, Woning type appartement & bouwperiode >2000, \*p<0.10; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

**Tabel 13. Resultaten OLS (2) regressie met robuuste standaard deviaties**

(Log)Transacties	- 0.184***	(0.051)	Aantal kamers <3 (ref: >7)	0.198	(0.251)
Ervaring	- 0.001**	(0.001)	Aantal kamers =3	- 0.072	(0.209)
Personeel	- 0.019	(0.014)	Aantal kamers =4	- 0.140	(0.196)
Locatie A1 (ref: c locatie)	- 0.560***	(0.149)	Aantal kamers=5	- 0.042	(0.190)
Locatie A2	0.059	(0.085)	Aantal kamers=6	0.053	(0.189)
Locatie B	- 0.261**	(0.082)	Aantal kamers =7	- 0.081	(0.221)
			Type 2-onder-1 (ref: appa)	0.233**	(0.116)
Jaar 2010 (ref: jaar 2015)	- 0.046	(0.091)	Type geschakeld	0.401**	(0.146)
Jaar 2011	- 0.028	(0.088)	Type eindwoning	- 0.040	(0.257)
Jaar 2012	- 0.099	(0.086)	Type half vrijstaand	0.196	(0.152)
Jaar 2013	- 0.044	(0.081)	Type hoekwoning	- 0.068	(0.126)
Jaar 2014	- 0.112	(0.076)	Type tussenwoning	- 0.170*	(0.111)
			Type vrijstaande woning	0.639***	(0.107)
Markt <100 (ref: >1000)	- 1.085***	(0.113)	Bouwper. <1945 (ref: >2000)	0.143	(0.101)
Markt 100-250	- 0.171	(0.109)	Bouwper. 1945-1960	0.082	(0.113)
Markt 251-500	- 0.025	(0.112)	Bouwper. 1961-1970	0.099	(0.111)
Markt 501-750	0.011	(0.124)	Bouwper. 1971-1980	0.029	(0.101)
Markt 751-1000	0.067	(0.141)	Bouwper. 1981-1990	0.215*	(0.112)
Woonopp. (m <sup>2</sup> ) <75 (ref: >175)	- 1.554***	(0.145)	Bouwper. 1991-2000	0.229**	(0.101)
Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 75-100	- 1.025***	(0.114)	Constant	10.901***	(0.289)
Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 101-125	- 0.793***	(0.108)			
Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 126-150	- 0.498***	(0.104)	Observaties	9.035	
Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 151-175	- 0.323**	(0.121)	Adj R <sup>2</sup>	0.1243	

Notitie: Afhankelijke variabele is de natuurlijke logaritme (delta vraagprijs en transactieprijs). De robuuste standaard error is gerapporteerd tussen de haakjes. . Referentie categorieën: Locatie C, Dagen op de markt >1000, Woonoppervlakte >175, Aantal kamers >7, Woning type appartement & bouwperiode >2000, \*p<0.10; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Tabel 14. Resultaten OLS (3) regressie met robuuste standaard deviaties

(Log)Transacties	- 0.125	(0.099)	Markt <100 (ref: >1000)	- 1.097***	(0.116)
Ervaring	0.001	(0.001)	Markt 100-250	- 0.232**	(0.114)
Personeel	0.027	(0.031)	Markt 251-500	- 0.113	(0.116)
Locatie A1 (ref: c locatie)	- 0.114	(0.425)	Markt 501-750	- 0.053	(0.128)
Locatie A2	0.441	(0.434)	Markt 751-1000	- 0.003	(0.141)
Locatie B	0.228	(0.434)	Woonopp. (m <sup>2</sup> ) <75 (ref: >175)	- 1.611***	(0.146)
Makelaar 2	0.070	(0.247)	Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 75-100	- 0.997***	(0.116)
Makelaar 3	0.159	(0.227)	Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 101-125	- 0.764***	(0.109)
Makelaar 4	- 0.002	(0.247)	Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 126-150	- 0.489***	(0.105)
Makelaar 5	- 0.908***	(0.265)	Woonopp. (m <sup>2</sup> ) 151-175	- 0.334***	(0.122)
Makelaar 6	0.890**	(0.411)	Aantal kamers <3 (ref: >7)	0.141	(0.249)
Makelaar 7	0.238	(0.223)	Aantal kamers =3	- 0.097	(0.206)
Makelaar 8	- 0.273	(0.262)	Aantal kamers =4	- 0.165	(0.195)
Makelaar 9	0.444	(0.298)	Aantal kamers=5	- 0.023	(0.189)
Makelaar 10	0.431	(0.411)	Aantal kamers=6	0.069	(0.188)
Makelaar 11	0.168	(0.258)	Aantal kamers =7	- 0.089	(0.221)
Makelaar 12	0.597**	(0.215)	Type 2-onder-1 (ref: appa)	0.203*	(0.116)
Makelaar 14	0.140	(0.255)	Type geschakeld	0.211	(0.149)
Makelaar 15	0.253	(0.240)	Type eindwoning	- 0.135	(0.253)
Makelaar 16	- 1.944***	(0.304)	Type half vrijstaand	0.259*	(0.150)
Makelaar 18	0.008	(0.354)	Type hoekwoning	- 0.167	(0.124)
Makelaar 19	- 0.788***	(0.282)	Type tussenwoning	- 0.224**	(0.109)
Makelaar 20	- 0.789	(0.760)	Type vrijstaande woning	0.553***	(0.109)
Makelaar 21	0.309	(0.232)	Bouwper. <1945 (ref: >2000)	0.158	(0.101)
Makelaar 22	0.745***	(0.254)	Bouwper. 1945-1960	0.111	(0.111)
Makelaar 23	- 0.365	(0.249)	Bouwper. 1961-1970	0.087	(0.110)
Makelaar 24	0.211	(0.209)	Bouwper. 1971-1980	0.001	(0.101)
Makelaar 25	0.191	(0.269)	Bouwper. 1981-1990	0.173	(0.112)
Makelaar 26	0.264	(0.252)	Bouwper. 1991-2000	0.177*	(0.102)
Makelaar 27	0.369	(0.265)			
Makelaar 28	- 0.542*	(0.283)			
Makelaar 29	- 0.314	(0.283)			
Makelaar 30	0.891**	(0.393)	Constant	9.997***	(0.516)
Makelaar 31	0.472	(0.408)			
Makelaar 32	0.167	(0.245)			
Makelaar 33	- 0.252	(0.273)	Observaties	9035	
Makelaar 35	0.238	(0.256)	Adj R <sup>2</sup>	0.1688	

Notitie: Afhankelijke variabele is de natuurlijke logaritme (delta vraagprijs en transactieprijs). De robuuste standaard error is gerapporteerd tussen de haakjes. . Referentie categorieën: Locatie C, Dagen op de markt >1000, Woonoppervlakte >175, Aantal kamers >7, Woning type appartement & bouwperiode >2000, \*p<0.10; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01