
DE EXECUTIE VAN EEN VEILINGPLATFORM?

*Een onderzoek naar de invloed van verschillende veilingplatforms op de prijskorting bij
Nederlandse executieveilingen*

Master thesis, MSc Real Estate Studies
Universiteit van Groningen
Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen

A.B.A.M. (ANTONIE) ELBERS
mei 2019

Colofon

Master Thesis Real Estate Studies

Titel: De executie van een veilingplatform?
Datum: mei 2019
Status: Definitief

Auteur: A.B.A.M. (Antonie) Elbers
Studentennummer: S3272109
E-mail RUG: a.b.a.m.elbers@student.rug.nl
E-mail persoonlijk: antonie.elbers@hotmail.com

Opleiding: Rijksuniversiteit Groningen
Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen
Landleven 1, 9747 AD te Groningen

Begeleider: dr. M. (Mark) van Duijn
Tweede beoordelaar: prof. dr. ir. A.J. (Arno) van der Vlist

*“Master scripties zijn inleidende stukken om discussie en kritisch commentaar te stimuleren.
De analyse en conclusie zijn zelfstandig uiteengezet door de auteur”*

VOORWOORD

Beste lezer,

Voor u ligt het sluitstuk van de master Real Estate Studies aan de Rijksuniversiteit Groningen. Het is een onderzoek naar de prijskortingen op Nederlandse executieveilingen en, meer specifiek, naar de prijsbepalende factoren in het executietraject. Hiermee wordt getracht de bestaande literatuur naar prijsvorming bij veilingen aan te vullen en een bijdrage te leveren aan de optimalisatie van de executieprocedure. De scriptie is een resultaat van een jaar onderzoek doen naar executieveilingen in samenwerking met een Nederlandse hypotheekverstrekker. In november 2017 ben ik begonnen met het schrijven van een voorstel en in die tussentijd heeft het onderzoek en vooral de dataverzameling voor mij behoorlijk wat voeten in de aarde gehad. Ik kijk terug op een zeer leerzame periode en ik ben trots op het eindresultaat.

Het onderzoek heeft niet kunnen plaatsvinden zonder de steun van mijn naasten en de vrijheid die ze mij gaven om deze scriptie af te ronden. Daarnaast wil ik de hypotheekverstrekker bedanken voor het verstrekken van de benodigde data en de kritische blik op mijn geleverde stukken. Zonder de data had dit onderzoek nooit kunnen plaatsvinden. Ook mijn begeleider vanuit de Rijksuniversiteit Groningen, dhr. Van Duijn, verdient een dankwoord vanwege zijn begeleiding en heldere commentaar. Zijn feedback heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan dit onderzoek.

Als laatste wil ik iedereen uit mijn directe omgeving bedanken voor het geduld en begrip wat zij hebben gehad. Met het afronden van deze scriptie sluit ik een intensieve studieperiode in Groningen af waarin ik ontzettend veel geleerd heb en waar ik leuke en interessante mensen heb mogen ontmoeten. Vanaf nu zal ik mij volledig gaan focussen op de afronding van mijn andere studie, de master Fiscaal Recht en tevens het verder vervullen van mijn bestuursfunctie bij FRESH Students.

Ik wens u veel plezier toe bij het lezen van het onderzoek.

Antonie Elbers
Groningen, 18-05-2019

SAMENVATTING

De kredietcrisis in 2008 en de verstoring van de huizenmarkt die daarop volgde heeft tot een sterke toename in het aantal huishoudens met een betalingsachterstand geleid. Dit geeft de hypotheekhouder het recht om als ultiem redmiddel de desbetreffende woning via een executieveiling van de hand te doen. Recente onderzoeken tonen aan dat er forse verschillen bestaan tussen de behaalde veilingopbrengsten en de marktwaarde van de woning, ook wel prijskortingen genoemd. Door de hoge prijskortingen blijven de desbetreffende huishoudens met hoge restschulden achter en kan de schuldeiser niet zijn vorderingen voldoen. Door onder andere de introductie van nieuwe veilingvormen heeft de overheid middels een wetwijziging in 2015 gepoogd de transparantie te verhogen en hiermee prijskortingen te verlagen. Er ontbreekt echter nog gedegen wetenschappelijk onderzoek naar de invloed van veilingplatforms op de behaalde prijskortingen bij Nederlandse executiepanden.

In dit onderzoek wordt nagegaan wat het effect is van de keuze voor een bepaald veilingplatform op de hoogte van de prijskorting op Nederlandse executiepanden. De doelstelling van het onderzoek is daarbij inzicht te verkrijgen in de mate van invloed van verschillende veilingplatforms op de hoogte van de veilingopbrengst. Bovenstaand kennishiaat leidt vervolgens tot de volgende centrale vraagstelling in dit onderzoek: *In hoeverre kan de keuze voor een veilingplatform de hoogte van de prijskorting van Nederlands onroerend executiegoed verklaren?*

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een zelf samengestelde dataset bestaande uit 188 observaties welke via een Nederlandse hypotheekverstrekker in de periode tussen januari 2015 en december 2017 zijn verkocht. Door middel van onderliggende taxaties zijn de woningkarakteristieken verkregen die vertaald zijn naar acht controlevariabelen. De controlevariabelen vormen samen met het veilingplatform de grondslag voor de meervoudige lineaire regressieanalyse. De prijskorting is berekend aan de hand van het procentuele verschil tussen de behaalde veilingopbrengst en de getaxeerde marktwaarde van het executiepand. Wegens het ontbreken van de veilingkosten heeft er geen correctie plaatsgevonden op de behaalde veilingopbrengsten.

De resultaten van de regressieanalyse tonen aan dat de keuze voor een bepaald veilingplatform geen significant effect heeft op de hoogte van de prijskorting. Echter heeft het woningtype en het bouwjaar een significant negatief effect op de prijskorting. Daarnaast hebben bedrijfsmatig onroerend goed een significant positief effect op de hoogte van de prijskorting ten opzichte van residentieel onroerend goed. Om de veilingopbrengsten van executiepanden in Nederland te verhogen en daarmee de prijskortingen te verkleinen wordt aangeraden om alle beschikbare informatie te verzamelen, te bundelen en waar mogelijk te publiceren.

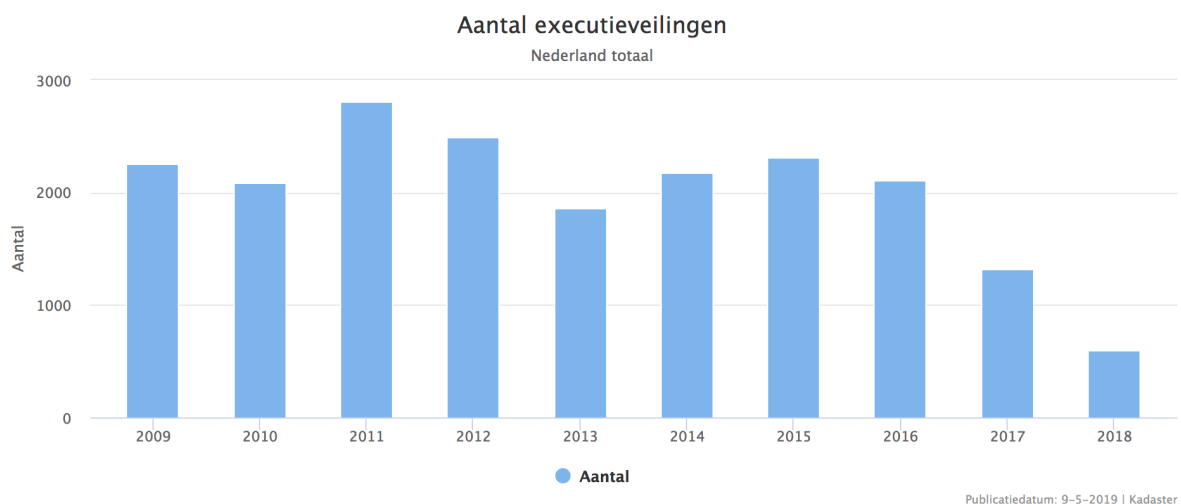
INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	3
SAMENVATTING	4
1. INTRODUCTIE	6
1.1 <i>Aanleiding voor het onderzoek</i>	6
1.2 <i>Literatuurverkenning</i>	8
1.3 <i>Probleemstelling, doelstelling en vraagstelling</i>	9
1.4 <i>Onderzoeksopzet</i>	11
1.5 <i>Afbakening</i>	11
1.6 <i>Leeswijzer</i>	12
2. CONTEXTUEEL KADER	13
2.1 <i>Veilingmethoden</i>	13
2.2 <i>Executieveilingen in Nederland</i>	14
2.3 <i>Het veilingontwerp</i>	15
2.4 <i>Conclusie</i>	17
3. THEORETISCH KADER	18
3.1 <i>Veilingtheorie</i>	18
3.2 <i>Determinanten van de prijskorting</i>	21
3.3 <i>Hypothesen</i>	23
4. DATA EN METHODOLOGIE	24
4.1 <i>Data</i>	24
4.2 <i>Operationalisering</i>	27
4.3 <i>Databewerking</i>	31
4.4 <i>Beschrijvende statistiek</i>	34
4.5 <i>Empirisch model</i>	39
5. RESULTATEN	40
5.1 <i>Uitkomsten regressie</i>	40
5.2 <i>Hypothesen</i>	44
6. CONCLUSIE, REFLECTIES EN AANBEVELINGEN	45
6.1 <i>Conclusie</i>	45
6.2 <i>Reflecties en limitaties</i>	46
6.3 <i>Aanbevelingen</i>	48
Bibliografie	50
BIJLAGEN	53

1. INTRODUCTIE

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Door onverwachte omstandigheden, zoals verlies van inkomen, een scheiding of ontslag, kan het in Nederland voorkomen dat een eigenwoningbezitter niet langer aan zijn hypotheekverplichtingen kan voldoen. In Nederland is dit voor ongeveer 97.000 huishoudens het geval (Stichting Bureau Krediet Registratie, 2017). Wanneer de betalingsachterstand te hoog oploopt, kan de schuldeiser ervoor kiezen om het onderpand, oftewel de woning, via een gedwongen openbare veiling te verkopen. Zoals te zien is in Figuur 1 registreert het Kadaster (2019) vanaf 2015 steeds minder executieveilingen. Het aantal is van 2.309 executieveilingen in 2015 gedaald naar 599 executieveilingen in 2018. De daling is hoogstwaarschijnlijk te verklaren doordat Nederland beland is in een fase van economische hoogconjunctuur en een verbeterende arbeidsmarkt kent (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2018).



Figuur 1: Aantal executieveilingen in Nederland (Kadaster, 2019).

Voor de betrokken huishoudens is het onvrijwillig afstand doen van de woning vaak een emotioneel moment. De bewoners moeten gedwongen en binnen een kort tijdsbestek de woning verlaten. Zij hebben baat bij een zo groot mogelijke veilingopbrengst, om het risico op een hoge restschuld te reduceren. Echter, uit een artikel van Vastgoedmarkt blijkt dat executiewoningen tussen 2006 en 2011 gemiddeld 34% onder de marktwaarde zijn verkocht (Brounen & De Jong-Tennekes, 2012). Om de uitstaande vorderingen te kunnen voldoen, is een grotere veilingopbrengst voor de schuldeiser – meestal de hypotheekverstrekker – ook van belang. Om dit te bewerkstelligen biedt de hypotheekverstrekker als hypotheeknemer in veel gevallen zelf mee om de veilingopbrengst te vergroten (Schoenmaeckers, 2017).

Nederlandse executieveilingen zijn de laatste jaren veelal negatief in de media gekomen. Zo luidt een kop in Het Financieele Dagblad (Mulder, 2015): “Huis kopen op veiling is voor de dapperen”. De titel verwijst naar het gesloten karakter van executieveilingen in Nederland. Deelname aan een veiling blijkt maar voor een select gezelschap van handelaren, makelaars en beleggers te zijn weggelegd, concludeert

Van den Elsaker, directeur van de Eerste Amsterdamse Onroerend Goed Veiling (EAOGV). Particulieren worden vaak afgeschrikt door de onduidelijke regelgeving en de grimmige sfeer. Ook erkent Van den Elsaker de summiere transparantie en de onduidelijke regelgeving (Mulder, 2015).

Door de toegankelijkheid te vergroten en de veiling een transparanter karakter te geven, heeft de wetgever gepoogd met een wetwijziging in 2015 de veilingopbrengsten te vergroten (Eerste Kamer, 2015). Een gevolg van de wetwijziging is de mogelijkheid om verschillende veilingplatforms toe te passen. Wat voorheen nog alleen fysiek gebeurde, kan nu ook in een hybride¹ veiling of onlineveiling. Van der Velden en Veldman (2015) vragen zich af of deze nieuwe werkwijze wel zorgt voor grotere veilingopbrengsten.

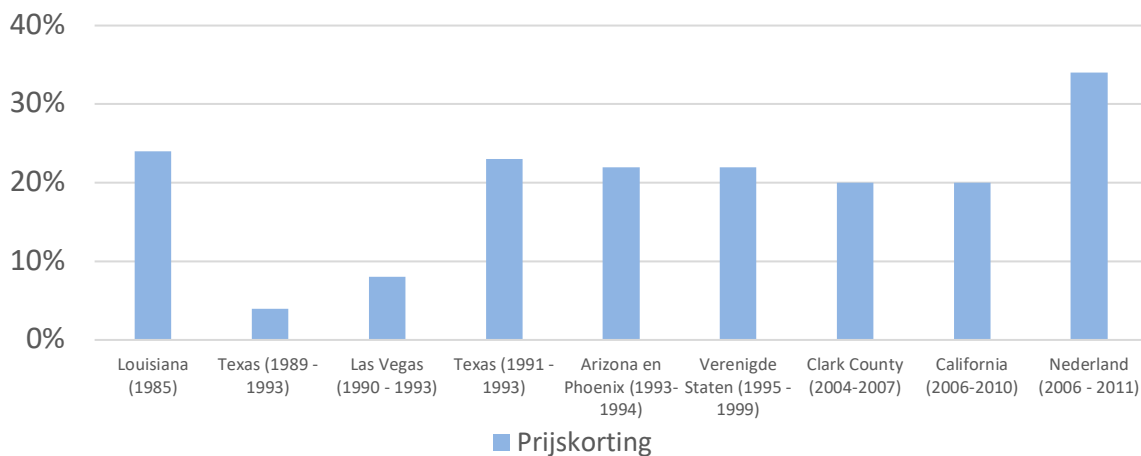
De maatschappelijke relevantie van dit onderzoek ligt enerzijds bij het inzichtelijk maken van de risico verhogende en risico reducerende indicatoren die van belang zijn bij het veilingtraject voor executanten en debiteuren. De executanten kunnen een afgewogen beslissing maken over de toepassing van verschillende variabelen zoals het veilingplatform. Dit kunnen ze doen aan de hand van de invloed van de verschillende variabelen in het veilingtraject of juist de woningkenmerken van een executieobject. Anderzijds kan het vergroten van de veilingopbrengsten en het verlagen van de prijskortingen² zorgen voor een vermindering van het aantal huishoudens die achterblijven met hoge restschulden. Dit betekent dat de hypotheekschuld van de woning hoger is dan de waarde van het huis, ook wel ‘woning onder water’ genoemd. De restschuld op de executiewoning heeft dan een negatieve invloed op de hoogte van het hypotheekbedrag van een volgende woning.

¹ Een veiling die zowel digitaal als met publiek tegelijkertijd plaatsvindt.

² De prijskorting van een executiepand bestaat uit het procentuele verschil tussen de veilingopbrengst en de marktwaarde.

1.2 Literatuurverkenning

Executieveilingen en veilingopbrengsten zijn zowel op nationaal als op internationaal wetenschappelijk niveau uitgebreid besproken (Brounen & De Jong-Tennekes, 2012; Clauretje & Daneshvary, 2009; Hardin & Wolverton 1996; Shilling et al., 1990; Springer 1996). Onderzoekers focussen zich vooral op de Verenigde Staten. Figuur 2 laat zien dat de prijskortingen tussen de veilingopbrengsten en de marktwaardes variëren van klein tot groot. Het onderzoek van Springer (1996) toont aan dat tussen 1989 en 1993 de prijskorting in Texas (Amerika) 4% was. Terwijl Brounen & De Jong-Tennekes, (2012) tussen 2006 en 2011 een onderzoek in Nederland hebben uitgevoerd waar een prijskorting van 34% uitkwam. De aanvangsdatum, looptijden en onderzoeksgebied zijn voor ieder onderzoek verschillend, maar duidelijk is dat er een groot verschil in prijskortingen bestaat. Een eenduidig antwoord op de vraag wat de oorzaken zijn van de hoogte van de prijskorting is niet te geven.



Figuur 2: Vastgestelde prijskortingen executieveilingen op chronologische volgorde (eigen werk).

De oorzaken van de prijskorting zijn volgens de wetenschappelijke literatuur te verdelen in drie hoofdgroepen, namelijk de karakteristieken van de woning, de omstandigheden van de veiling en het moment van veilen. Volgens Clauretje en Daneshvary (2009), Knight (2002) en Springer (1996) kunnen prijskortingen verklaard worden aan de hand van de kwaliteit, de gebruikssituatie en het bouwjaar van de woning. Daarnaast is de oorzaak te vinden in het motief van de hypotheekhouder (Clauretje & Daneshvary, 2009; Hardin & Wolverton, 1996; Pennington-Cross, 2006; Shilling et al., 1990). Uit onderzoek van Adam et al. (2011) is gebleken dat, als macro-economische indicatoren zoals het bruto binnenlands product en de werkgelegenheid afnemen, de prijskorting procentueel toeneemt. Dit is te verklaren door een afname van het aantal potentiële kopers en door een leegstandstoename. Tevens spelen emotionele processen een rol bij het uitbrengen van een bod en hebben hiermee invloed op de grootte van de opbrengst. Adam et al. (2011) noemen dit 'veilingkoorts', wat inhoudt dat de bieder door emoties zal afwijken van de vooraf bepaalde strategie. Hoofdstuk 3 gaat dieper in op de factoren die van invloed zijn op de prijskorting.

Om een zo groot mogelijke veilingopbrengst te behalen, is het van belang om de juiste veilingmethode te kiezen. Hier moet rekening gehouden worden met de veilingmechanismetheorie en de waarderingstheorie (Schuddebeurs, 2006). Deze twee theorieën hebben elk een ander uitgangspunt. De veilingmechanismetheorie gaat uit van de verkoper of schuldeiser en de waarderingstheorie neemt als uitgangspunt de koper of bidder (Klemperer, 2004). Bij de veilingmechanismetheorie staat de keuze voor een bepaalde strategie in de veilingmethode centraal. Door de wetwijziging in 2015 valt hier nu ook de keuze voor een bepaald veilingplatform onder. De belangrijkste oorzaak van de verschillen in de waardebeoordeling is volgens de waarderingstheorie de invloed van informatieasymmetrie op de bidders.

Hybride en onlineveilingplatforms zijn, in tegenstelling tot veilingmethoden, in wetenschappelijke artikelen nog nauwelijks voor het voetlicht gebracht (Yago & Asunción, 2014). Hybride veilingen worden gedefinieerd als de combinatie van meerdere veilingmethoden (Dutra & Menezes, 2002). Dutra en Menezes (2002) concluderen dat hybride veilingen in potentie grotere opbrengsten kunnen genereren dan de standaard fysieke veilingen.

Vanuit wetenschappelijk oogpunt levert het onderzoek een bijdrage aan de optimalisering van het veilingtraject en het inzichtelijk maken van de invloed van variabelen zoals het veilingplatform op de hoogte van prijskortingen bij Nederlandse onroerend executiegoed. Daarnaast is de wetenschappelijke literatuur over prijskortingen vooral op Amerikaans onroerend goed gericht. Nederlands wetenschappelijk onderzoek is hierin beperkt, omdat dergelijke onderzoeken (Brounen & De Jong-Tennekes, 2012) niet de invloed van de wetwijziging in 2015 in hun dataset kunnen aantonen. Dit onderzoek zal dan ook vooral een verdieping zijn op de bestaande wetenschappelijke literatuur naar prijskortingen van executieobjecten in Nederland.

1.3 Probleemstelling, doelstelling en vraagstelling

Probleemstelling

Met de wetwijziging heeft in Nederland een verandering plaatsgevonden in de wijze waarop executieobjecten verhandeld worden. Verschillende veilingplatforms kunnen van invloed zijn op de uiteindelijke hoogte van de transactieprijs bij executies. Er ontbreekt wetenschappelijk onderzoek waarin verschillende veilingplatforms met elkaar worden vergeleken op basis van de veilingopbrengst. De situatie, zoals deze is beschreven in de motivatie, in combinatie met de beschikbare wetenschappelijke literatuur geven dus nog onvoldoende inzicht hierin.

Doelstelling

Het onderzoek tracht inzicht te geven in de mate van invloed van verschillende veilingplatforms op de hoogte van de veilingopbrengst. Een verbeterd inzicht kan leiden tot het nemen van weloverwogen beslissingen door overheden en veilingorganisaties om de transparantie en toegankelijkheid te

vergroten. Daarnaast kan het inzicht een positief indirect effect hebben op de bewoners van een executiepand, waarbij mogelijke restschulden worden geminimaliseerd. Ten slotte kunnen schuldeisers bij hun beslissingen de veilingopbrengst optimaliseren, wanneer er duidelijkheid bestaat over de invloed van verschillende veilingplatforms op de prijsvorming van executieveilingen.

Vraagstelling

De hoofdvraag in dit onderzoek luidt als volgt:

Hoofdvraag

In hoeverre kan de keuze voor een veilingplatform de hoogte van de prijskorting van Nederlands onroerend executiegoed verklaren?

Ten behoeve van de beantwoording van de hoofdvraag zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

Deelvragen

1. Hoe komt een transactieprijs bij veilingen tot stand en welke factoren hebben invloed op de prijskorting?

In het literatuuronderzoek worden theorieën besproken die ingaan op de totstandkoming van transactiepreisen en veilingmethodieken. Voor de totstandkoming van transactiepreisen worden de speltheorie en de veilingmechanismetheorie globaal bestudeerd. De voorwaarden voor de speltheorie zullen aangestipt worden om erachter te komen welke variabelen van invloed zijn op de veilingopbrengst. Het tweede gedeelte van de deelvraag slaat op de determinanten van de hoogte van de prijskorting. De factoren worden vastgesteld vanuit bestaande wetenschappelijke literatuur over executieveilingen. Aan de hand van de theorieën over veilingopbrengsten en methodieken zijn hypothesen gesteld die getoetst worden in de deelvragen 2 en 3 van dit onderzoek.

2. Wat is het effect van verschillende typen veilingplatformen op de prijskorting bij Nederlandse executieveilingen?

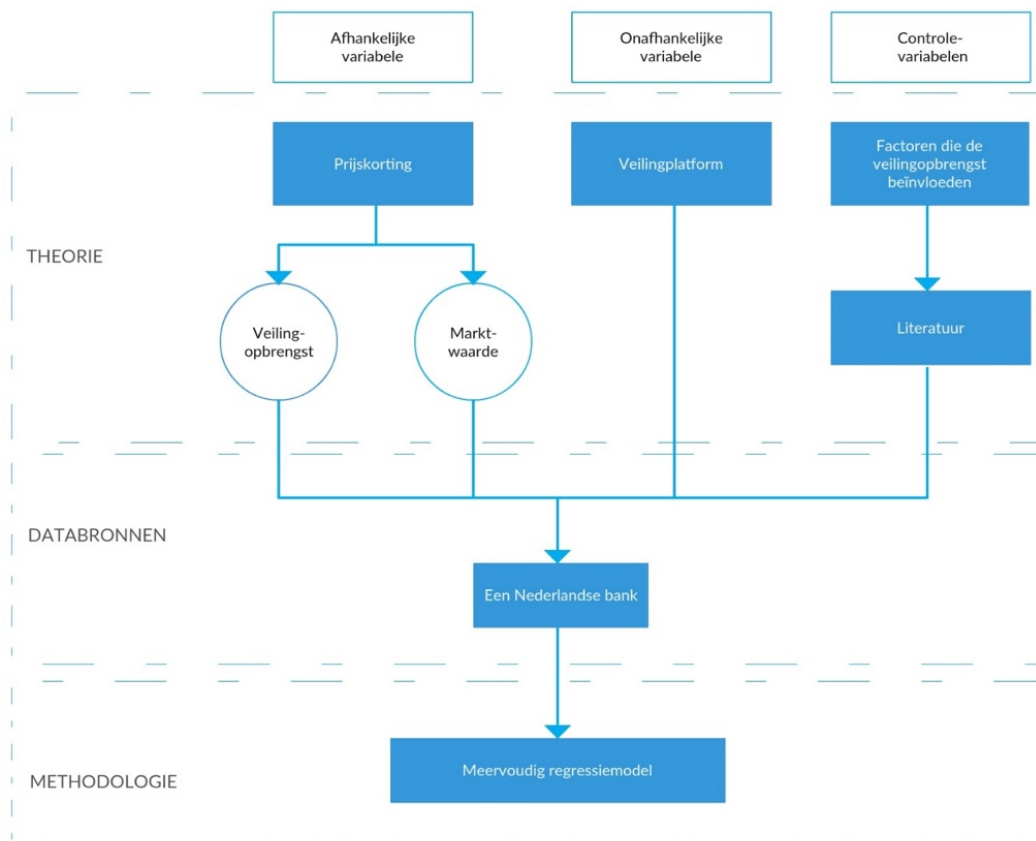
Dit kwantitatieve onderzoek wordt uitgevoerd met behulp van landelijke data van een Nederlandse hypotheekverstrekker. Een meervoudig lineair regressiemodel zal uitwijzen of, en zo ja in welke mate, het veilingplatform van invloed is op prijskorting van een executieobject. De procentuele prijskorting (de veilingopbrengst minus de marktwaarde) vormt de afhankelijke variabele in dit onderzoek. Het veilingplatform zal samen met de woningkarakteristieken, namelijk het woningtype, de assetcategorie, het bouwjaar, de woonoppervlakte, de gebruikssituatie en de courantheid, de onafhankelijke variabelen vormen. Het effect van de woningkarakteristieken op de hoogte prijskorting is verder uitgewerkt in paragraaf 5.1.

3. In hoeverre hebben regionale verschillen een invloed op het effect van verschillende typen veilingplatformen op de prijskorting bij Nederlandse executieveilingen?

De bevindingen uit het regressiemodel van deelvraag 2 vormen de basis voor de beantwoording van de laatste deelvraag. De regionale verschillen is in dit onderzoek gedefinieerd als het stedelijkheidsniveau tussen verschillende objecten. Om te kunnen duiden of de prijskorting significant verschilt met een bepaald veilingplatform tussen verschillende stedelijkheidsniveaus, wordt een interactievariabele opgesteld tussen beide variabelen.

1.4 Onderzoeksopzet

Bovengenoemde elementen leiden tot een onderzoeksopzet, die de leidraad vormt van dit onderzoek. De onderzoeksopzet wordt in Figuur 3 gevisualiseerd.



Figuur 3: Onderzoeksopzet (eigen werk).

1.5 Afbakening

De data in dit onderzoek zijn van niet-openbare aard en zijn beschikbaar gesteld door een Nederlandse hypotheekverstrekker. De data zijn afkomstig van (slechts) een hypotheekverstrekker en dit beperkt het onderzoek bij het generaliseren van de uitkomsten, omdat slechts een klein gedeelte van het totale aantal geëxecuteerde objecten in de onderzochte periode beschikbaar is.

Het onderzoek is gericht op Nederlands commercieel en residentieel vastgoed dat over de periode van januari 2015 tot en met december 2017 is verkocht. Fysieke veilingen komen niet in de dataset voor, omdat dit veilingplatform vanaf 2011 langzamerhand is opgeheven. Ook komen de objecten uit de Eerste Amsterdamse Onroerend Goed Veiling niet in de dataset voor. Als laatste criterium dient de volledige eigendom van de woning te zijn geveild en om de prijskorting definitief vast te stellen, moet de hypotheekhouder tot gunning te zijn overgegaan. Het onderzoek vindt plaats vanuit een nationaal oogpunt, omdat het Nederlandse executoriale vastgoedobjecten betreft.

Daarnaast zijn er nog een aantal imitaties vanuit kwantitatief oogpunt. Zo ontbreken veel belangrijke veiling-gerelateerde variabelen in de dataset zoals het type bidder, het aantal bidders, het aantal views en het aantal bank-bidders. Dergelijke variabelen zijn uit de dataset gehaald, omdat het bij hybride veilingen niet mogelijk is om dergelijke informatie vanuit te zaal te verzamelen. Indirecte factoren die een rol spelen bij de hoogte van prijskorting zoals het stigma effect zijn wegens het subjectieve karakter ook niet opgenomen in de dataset.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 komt het contextuele kader van executieveilingen ter sprake. Hierin worden verschillende veilingmethodieken besproken en wordt de Nederlandse executieveiling toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt de theorie over de totstandkoming van een veilingwaarde beschreven en wordt deelvraag 1 beantwoord. Het theoretisch kader resulteert in een aantal hypothesen. Hoofdstuk 4 beschrijft de data en geeft een toelichting op de statistische toetsen die worden gebruikt. Hoofdstuk 5 bevat de statistische analyses, de interpretatie van de resultaten en de beantwoording van de deelvragen 2 en 3. In hoofdstuk 6 wordt de conclusie getrokken en antwoord gegeven op de hoofdvraag. Daarnaast bevat het een reflectie op het onderzoek, worden enkele suggesties gedaan voor nader onderzoek en bevat het een advies aan beleidsmakers.

2. CONTEXTUEEL KADER

In 500 voor Christus vonden reeds veilingen plaats. De theorievorming over het idee ‘veiling’ is pas echt op gang gekomen na een artikel van Vickrey³. Sindsdien is het theoretisch en empirisch kader geëvolueerd (Kagel, 1995; Klemperer, 1999; Krishna, 2002; McAfee & McMillan, 1987; Milgrom, 1989). De volgende paragraaf beschrijft de meestvoorkomende internationaal gehanteerde veilingmethoden, waarna de Nederlandse executieveiling en het veilingontwerp besproken wordt.

2.1 Veilingmethoden

Goederen kunnen op verschillende manieren worden geveild. In de wetenschappelijke literatuur worden vier standaardtypen veilingen onderscheiden, namelijk de Engelse veiling, de Nederlandse veiling, de Eerste Prijs Gesloten-veiling en de Tweede Prijs Gesloten-veiling. Op basis van deze vier typen zijn tal van andere, complexere veilingmethoden gebaseerd.

Een verdere verdeling van de veilingmethoden kan aan de hand van privéwaardering en gemeenschappelijke waardering plaatsvinden. Bij privéwaardering kent elke bidder zijn eigen persoonlijke waardering van het goed, maar hij kent niet de waardering die zijn concurrenten hanteren. Bovendien zijn de waarderingen van de bidders onafhankelijk van elkaar. Bij een gemeenschappelijke waardering kent niemand de werkelijke waarde van het goed en wordt ervan uitgegaan dat de waarde van een object voor iedere bidder hetzelfde is. Bij een privéwaardering wordt de waardering van een bidder niet aangepast aan het biedgedrag van anderen, terwijl dit bij gemeenschappelijke waarderingen wel gebeurt (Myerson, 1981).

Engelse veiling

Bij een Engelse veiling, ook wel veiling per opbod genoemd, bepaalt de verkoper de startprijs van de veiling. De geïnteresseerde kopers bieden vervolgens tegen elkaar op met een hogere prijs. Ze hebben hierbij een beperkte tijd om een tegenbod te doen. De methode zorgt ervoor dat iedere bidder zelf de waarde van het object bepaalt en zal stoppen wanneer zijn of haar privéwaardering is bereikt (Krishna, 2002).

Nederlandse veiling

De Nederlandse veiling dankt zijn naam aan de Nederlandse bloemenveilingen, waar de methode wordt gebruikt. In tegenstelling tot de Engelse veiling begint de veilingmeester van de Nederlandse veiling met een relatief hoge startprijs, waarna de prijs stapsgewijs verlaagd wordt. Zodra iemand bereid is het

³ Sinds Vickrey in 1961 een artikel schreef die verscheen in de *Journal of Finance*, wordt hij gezien als de grondlegger van de veilingtheorie. In 1996 won hij een Nobelprijs voor zijn werk.

op dat moment geldende bedrag te betalen, zal de veiling stoppen en is het object verkocht (Krishna, 2002).

Bij dit soort veilingen is het lastig om een strategie te bepalen. Het is namelijk niet mogelijk om erachter te komen hoe eenieder het object waardeert. Daarbij is de kans om een object te kopen kleiner naarmate de prijs zakt. Met andere woorden, de kans wordt steeds groter dat andere geïnteresseerden eenzelfde waarde toekennen aan het object (Bikhchandani & Riley, 1991).

Eerste Prijs Gesloten-veiling

Bij deze methode brengt iedere geïnteresseerde bidder een anoniem bod uit. Dit wordt ook wel een gesloten inschrijving genoemd of een *first-price sealed bid*. Degene met het hoogste bod op het object, koopt het. Net als bij de Nederlandse veiling, zal de bidder zijn eigen waarde bepalen aan de hand van de eigen waarderingstechniek of eventueel door de waarderingstechniek van de andere bidders in te schatten (Klemperer, 2002). Deze methode wordt vaak gebruikt bij publieke aanbestedingen van bijvoorbeeld infrastructurele projecten.

Tweede Prijs Gesloten-veiling

Bij een Tweede Prijs Gesloten-veiling, ook wel de Vickrey-methode genoemd, koopt de hoogste bidder niet het object tegen de prijs van het hoogste bod, maar voor het bedrag van de een na hoogste bidder. Biedingen zijn, net zoals bij de hiervoor genoemde methode, anoniem. De uiteindelijke koper wordt na de biedingsprocedure bekend gemaakt. De gedachte achter deze methode is dat de inschatting van de prijs meer conform de privéwaardering van het individu is. Alle geïnteresseerden willen namelijk de hoogste bidder zijn, maar gelijktijdig wil niemand dat het op een na hoogste bod te hoog uitkomt. Deze methode komt in de praktijk weinig voor, omdat verkopers doorgaans een maximale veilingopbrengst willen genereren (Klemperer, 2002).

Varianten

Om een veiling optimaal te laten verlopen, zijn er varianten op bovenstaande veilingmethoden ontstaan. Het doel is veelal om de tekortkomingen van de standaardveilingmethode weg te nemen en een optimale veilingopbrengst te creëren. Zo kan een veilingmeester bijvoorbeeld een reservatieprijs instellen. Hierdoor vervalt iedere bieding die lager uitvalt dan de reservatieprijs. Ook kan hij een minimumbedrag instellen waarmee de biedingen overtroffen moeten worden (Klemperer, 2002).

2.2 Executieveilingen in Nederland

Executieprocedure

De executieveiling van onroerend goed in Nederland kent een veilingprocedure in twee fasen, namelijk een inzetfase en een afslagfase. Tijdens de inzet bepaalt de bidder in eerste instantie, op aangeven van

de veilingmeester, zelf de startprijs. Potentiële kopers bieden tegen elkaar op, totdat de biedingen stagneren. Na de afslag door de veilingmeester is de inzet bekend. De bieder met het hoogste bod in de inzetfase ontvangt een premie van 1% van de inzetsom. De achterliggende gedachte is een zo hoog mogelijke inzetsom/opbrengst te genereren (NIIV, 2018). Na de inzetfase bepaalt de veilingmeester een te hoge startprijs bovenop de inzetsom. Dit bedrag wordt steeds verlaagd, totdat iemand ‘afmijnt’ (dit kan verbaal of online gebeuren) of totdat de inzetsom is bereikt. In het eerste geval is degene die afmijnt de koper van het object, terwijl in het tweede geval de bieder van de inzetsom de koper is (NIIV, 2018). Schuddebeurs (2006) stelt dan ook dat Nederlandse executieveilingen zowel privéwaarderingen als gemeenschappelijke waarderingen bevatten.

Bovengenoemde procedure wordt in Nederland het meest gehanteerd. De procedure is na de wetwijziging in 2015 niet veranderd. Dit betekent dat voor ieder veilingplatform dezelfde procedure wordt gehanteerd. De Amsterdamse veiling kent echter een andere veilingprocedure. Het verschil is dat de inzetsom wordt opgeteld bij de afslagsom, in plaats van twee losstaande bedragen. De potentiële kopers bij een Amsterdamse veiling moeten verplicht een makelaar inschakelen (Eerste Amsterdamse Onroerend Goed Veiling, 2018).

Veilingplatforms

Voor 2011 was het alleen mogelijk om een executieobject te verkopen via een fysieke veiling. De wetwijziging maakt het mogelijk om de executoriale verkoop van onroerende zaken ook via internet te laten plaatsvinden. Zo is het mogelijk om de executieveiling alleen in een zaal, alleen via internet of tegelijkertijd in de zaal en via internet (hybride) te laten passeren.

2.3 Het veilingontwerp

Klemperer (2002) geeft aan dat er een aantal aspecten belangrijk zijn bij de het ontwerpen of kiezen van een (executie)veiling. Volgens hem is ieder goed uniek en is het van belang om per geval te bekijken welk veilingontwerp daar het best bij past. Een uniform model voor veilingen is daarom niet van toepassing. Het ontwerp moet daarnaast ook nog efficiënt zijn. Een efficiënt veilingontwerp kan alleen bereikt worden als het samenspanning, afschrikking en roofzucht tegengaat. In de praktijk blijkt dit niet altijd het geval te zijn. Als laatst schrijft Klemperer dat de ‘macht’ van de koper een negatief effect kan hebben op de veilingopbrengsten en hiermee de prijskorting. De criteria voor een efficiënt veilingontwerp worden in de volgende paragrafen nader toegelicht.

Samenspanning

Het risico bestaat dat verschillende belanghebbende voor of tijdens een veiling gaan samenwerken, prijsafspraken maken of zelfs een kartel vormen. De Autoriteit Consument en Markt (ACM) heeft in 2011 en 2013 hiervoor boetes opgelegd aan ruim zeventig handelaren op executieveilingen (NMa,

2014). Het College van Beroep voor het bedrijfsleven (CBB) heeft in 2017 echter in een hoger beroep de boetes geseponneerd (ACM, 2017). De samenspanning heeft tot gevolg dat de veilingopbrengst lager is dan bij een veiling waar belanghebbende concurrenten van elkaar zijn en niet in samenwerkingsverband bieden. Klemperer (2002) ziet het risico van samenspanning vooral bij de Vickrey veiling en de Engelse veiling. Bij een Engelse veiling is het risico dat voorafgaand aan een veiling prijsafspraken worden gemaakt of te gaan samenspannen. Dit kan betekenen dat belanghebbende samen een maximum biedbedrag afspreken of dat ze helemaal niet deelnemen bij een bepaald object of objecten. Bij een Vickrey veiling kunnen belanghebbende afspreken om, met uitzondering van een enkele beider, een lagere bieding uit te brengen. De reserveprijs ofwel de extra opslag als winst op de transactieprijs en uiteindelijk de veilingopbrengst blijft hierdoor laag. Het gevolg is dat het veilinginstrument niet meer efficiënt werkt. Om samenspanning tegen te gaan stelt Klemperer (2000) voor om gebruik te maken van de sase veiling, omdat de methode geen informatie van concurrerende bidders geeft en iedere belanghebbende de veiling kan 'winnen'.

Afschrikking en roofzucht

Naast samenspanning kan er op een veiling afschrikking optreden. Het kan voor potentiële kopers meer winst opleveren om concurrerende kopers ervan te weerhouden om deel te nemen aan een veiling (Bulow & Klemperer, 1996). Dit komt vooral voor bij Engelse veiling, waar per opbod wordt geveild. Hierin kan namelijk de financieel sterkste belanghebbende de voorafgaande bieding overtreffen. De belanghebbende kan bij een openbare veiling vooraf of tijdens een veiling andere partijen ervan weerhouden om te bieden, door aan te geven dat ze geen kans maken. Het kan zelfs overgaan in intimidatie, waar onder druk gezorgd wordt dat financieel zwakkere bidders niet mee doet aan de veiling. De afschrikking zorgt voor een daling in het aantal deelnemers en de vraag naar het goed. Morgan (2001) stelt dat wanneer dit gebeurt, de kans groter wordt dat de veiling inefficiënt werkt en hiermee lagere veilingopbrengsten gegenereerd worden. Naast het afschrikken van potentiële bidders kan er roofzucht optreden, in de literatuur ook wel 'veilingkoorts'⁴ genoemd (Adam et al., 2011). Bij meerdere veilingen per opbod, kan een financieel sterke bidder zich onderscheiden door een agressieve biedingsstrategie aan te houden. Door in een vroeg stadium andere bidders te overbieden en uiteindelijk alle biedingen te overtreffen, ontwikkelt de koper een agressieve reputatie die andere kopers kan afschrikken. Financieel zwakke bidders zullen merken dat ze minder kans maken, waardoor de drempel hoger wordt om deel te nemen aan toekomstige veilingen (Klemperer, 2002).

⁴ Veilingkoorts houdt in dat bidders afwijken van de vooraf bepaalde biedstrategie door de verandering van een irrationeel proces (Adam, 2011).

Vloek van de winnaar

Klemperer (2002) heeft aangetoond dat, naast veilingkoorts, ook ‘de vloek van de winnaar’ kan optreden, wanneer het aantal potentiële kopers in een veilingzaal toeneemt. Deze ‘vloek’ is erop gebaseerd dat de uiteindelijke koper van het goed te veel betaalt en het object overwaardeert ten opzichte van andere bidders. De waardering van de uiteindelijke koper ligt dus hoger dan de gemiddelde geschatte waarde van de anderen. Het fenomeen zorgt voor een hogere veilingopbrengsten op veilingen. De andere bidders stellen namelijk dat de prijs die geboden is door de uiteindelijke winnaar te hoog is. Bij veilingen met een gemeenschappelijke waarde zouden de waarderingen immers gelijk zijn. Een manier om dit fenomeen te voorkomen, is het verzamelen van voldoende informatie om de reële waarde van het onderliggende onroerend goed te bepalen.

2.4 Conclusie

Veilingmethoden zijn er in allerlei varianten, maar ze werken niet altijd even efficiënt om de hoogste veilingopbrengst te generen. De omstandigheden van een veilingplatform hebben hierbij een indirecte invloed op de hoogte van een veilingopbrengst. Ten eerste is het bij een onlineveiling onmogelijk om te achterhalen wie de voorgaande biedingen heeft uitgebracht. Bidders zullen niet bereid zijn mee te doen aan een veiling, wanneer ze een vermoeden hebben wie de uiteindelijke winnaar wordt. Ze gaan ervan uit dat ze overboden worden door de concurrent. Ten tweede kan er sprake zijn van kartelvorming en prijsafspraken tussen bidders (NMa, 2014). Dit kan nog steeds een rol spelen bij fysieke en hybride veilingen, maar bij een onlineplatform is niet bekend wie de bidders zijn. Daarnaast treedt het fenomeen ‘veilingkoorts’ op bij veilingen die in een zaal plaatsvinden. Potentiële kopers die in een veilingzaal aanwezig zijn, nemen biedingen van andere kopers waar. Dit heeft tot gevolg dat het competitiegevoel en de rivaliteit tussen de bidders toenemen. Dit in combinatie met de tijdsdruk voor het uitbrengen van een hoger bod, zorgt voor grotere veilingopbrengsten. Het contextueel kader geeft nu een beter inzicht in de totstandkoming en mogelijkheden binnen een veilingtraject. Dit hoofdstuk is het vertrekpunt voor het bespreken van de belangrijkste veilingtheorieën in het volgende hoofdstuk. Door de contextuele informatie te combineren met de veilingtheorie kan een antwoord gegeven worden op de totstandkoming van een transactieprijs bij executieveilingen.

3. THEORETISCH KADER

3.1 Veilingtheorie

Veilingen gebruiken het marktmechanisme om het moeilijkste bedrijfsprobleem op te lossen, namelijk het bepalen van een prijs van een product. Bij veilingen is niet nodig om een marktprijs te bepalen, want die wordt bepaald door de bidders. Prijszetting op basis van veilingen wordt ook wel dynamische of vloeiende prijszetting genoemd, in tegenstelling tot een vaste of statische prijsbepaling (Morefield et al., 2007).

Een grote hoeveelheid economische transacties loopt via veilingen en daarom is de veilingtheorie een van de meest actieve onderzoeksrichtingen in de economie. De huidige theorieën zijn gebaseerd op de speltheorie en bevatten een aantal additionele aannames. Als aanvulling hierop komt de veilingmechanismetheorie ter sprake.

Speltheorie

De speltheorie biedt een uitgebreid instrumentarium om bijvoorbeeld veilingssituaties wiskundig te modelleren en te analyseren. Het belangrijkste hierbij is het modelleren van de fase die voorafgaat aan de daadwerkelijke veiling. Eerst moet worden vastgesteld wie de spelers zijn. Vervolgens moet worden ingeschat welke mogelijke acties een speler kan ondernemen en welke strategieën hij heeft. Ten slotte moet, afhankelijk van de strategieën die zijn toegepast, bepaald worden welke uitbetalingen de spelers krijgen. Het vastleggen welke informatie de spelers aan het begin van het spel hebben en welke informatie ze gedurende het spel krijgen, is een belangrijk element binnen de speltheorie (Fudenberg & Tirole, 1991).

Alvorens dieper ingegaan wordt op de speltheorie worden de belangrijkste voorwaarden van de theorie besproken om erachter te komen welke factoren de veilingprijs kunnen bepalen. De speltheorie gaat ervan uit dat spelers handelen puur op basis van rationeel gedrag. Daarnaast proberen spelers altijd het maximale te bereiken, zodat de behoeftes maximaal worden bevredigd. Dit wordt ook wel *utility maximization* genoemd (Osborne, 2004). Op basis van de speltheorie kunnen de uitkomsten van toekomstige veilingen worden geprognosticeerd, waar de bidders op de veiling als spelers gezien kunnen worden (Klemperer, 1999).

Vanuit een speltheoretisch oogpunt is op te merken dat zowel een Engelse veiling als een Tweede Prijs Gesloten-veiling een dominant evenwicht weerspiegelen. Iedere bidder heeft voor zichzelf vooraf het beste bod bepaald, ongeacht de strategie van zijn rivalen.

De voorwaarden uit de speltheorie vormen samen met de volgende aanvullende aannames de basis voor de veilingtheorie (Krishna, 2002):

- Onafhankelijkheid – Alle bidders hebben een individuele, onafhankelijke waardering van het veilingobject;
- Risiconeutraliteit – Alle bidders proberen hun verwachte winst te maximaliseren. Met andere woorden, de theorie gaat uit van een vast aantal risiconeutrale bidders, waarbij risicozoekende en risicoaverse bidders uitgesloten zijn;
- Geen budgettaire beperkingen – Bidders hebben de mogelijkheid hun respectieve waarden te betalen. Verstoringen door bijvoorbeeld fraude of prijsafspraken worden uitgesloten van het theoretisch model.
- Symmetrische informatie – de informatie die bidders tot hun beschikking hebben is voor iedereen gelijk.

Veilingmechanismetheorie

Na het bepalen van de onderliggende factoren die de veilingopbrengst bepalen, rijst de vraag welke veiling de hoogste opbrengst genereert. De achterliggende theorieën over het veilingmechanisme kunnen onderverdeeld worden in de waarderingstheorie en de veilingmechanismetheorie. Deze theorieën hebben elk een ander uitgangspunt, namelijk dat van de koper of dat van de verkoper (Klemperer, 2004). In de veilingmechanismetheorie staan specifieke eigenschappen van een bepaalde veilingmethode centraal, waaronder de keuze voor een veilingplatform. Daarom zal hieronder de focus liggen op een veilingmechanismetheorie, namelijk de gelijke-opbrengst theorie.

Revenue Equivalence Theorem (RET)

Het RET, oftewel de gelijke-opbrengst theorie, veronderstelt dat een bepaald veilingmechanisme bij gelijke condities dezelfde verwachte opbrengsten voor de verkoper oplevert (Myerson, 1981; Vickrey, 1961). De theorie gaat uit van een vast aantal symmetrisch en risiconeutrale bidders. Alle bidders beschikken over een hoeveelheid informatie van het object, dat ervoor zorgt dat elke bidder apart een bepaalde waarde bepaalt. Bij een gelijke hoeveelheid informatie bij iedere bidder zal er, onafhankelijk van het veilingtype, gemiddeld een zelfde veilingopbrengst tot stand komen. Mathematisch bewijs toont aan dat, gegeven de aannames uit de speltheorie, dit het geval is bij de Nederlandse veiling, de Engelse veiling, de Eerste Prijs Gesloten-veiling en de Tweede Prijs Gesloten-veiling (Klemperer, 1999).

In de praktijk kunnen maar weinig veilingen aan de aannames voldoen (McAfee & McMillan, 1987). Dit heeft tot gevolg dat enkele aannames afgezwakt moeten worden. Dit geldt voor de aanname van de risiconeutrale bidder, de aanname van de onafhankelijke waardering en de symmetrische informatieverschaffing.

Risicoaversie

In de literatuur wordt zelden afgeweken van het modelleren van veilingopbrengsten met risiconeutrale bidders. De aanwezigheid van risicoaverse en risicozoekende bidders geeft in de praktijk een realistischer beeld. Risicozoekende bidders nemen meer risico's dan risicoaverse bidders, die bereid zijn meer te betalen om risico's te vermijden. Zo zal een risicozoekende bidder bij een Nederlandse veiling langer wachten met bieden dan een risicoaverse bidder (Maskin & Riley, 1985). Daarnaast stelt een studie van Cantillon (2007) dat de macht van de koper groter is naar mate meer risico gelopen kan worden ten opzichte van andere bidders.

Gecorreleerde waarderingen

Gecorreleerde waarderingen, in de veilingliteratuur beter bekend als *affiliation*, hebben ook impact op de veilingopbrengsten die de verkoper verwacht. Myerson (1981) heeft aangetoond dat de verkoper een optimale veiling kan construeren, wanneer *affiliation* optreedt. McAfee en McMillan (1987) hebben dan ook vastgesteld dat hoe meer de veilingprijs afhangt van de informatie van de andere bidders, hoe meer de veilingprijs gerelateerd is aan de waardering van de winnaar van de veiling.

Asymmetrische informatie

De theorie houdt niet stand als de beschikbare informatie asymmetrisch is tussen koper en verkoper (Akerlof, 1970). Klemperer (1997) voegt daar nog aan toe dat er ook asymmetrische informatie kan ontstaan tussen verschillende bidders. Als een bidder meer informatie beschikt dan een andere bidder, kan degene een nauwkeurigere schatting van de marktwaarde maken. Het verschil in informatie zorgt door de verminderde efficiëntie van de veiling voor lagere veilingopbrengsten.

Conclusie

Over het algemeen geldt dat bij een Eerste Prijs Gesloten-veiling de bidder met de hoogste waardering en met dezelfde kansverdeling als de andere bidders, het hoogste bod indient. In veel gevallen verschillen de waarderingen tussen de bidders, doordat diverse bidders een andere graad van competitie inschatten. McAfee en McMillan (1987) hebben beargumenteerd dat het hierdoor kan voorkomen dat een veiling niet meer gewonnen hoeft te worden door de bidder met de hoogste waardering.

De literatuur beschrijft veilingen grotendeels vanuit een speltheoretisch perspectief. Afwijkingen in die gelijke-opbrengst theorie worden dan ook verklaard aan de hand van het overtreden van bijbehorende aannames. Volgens McAfee en McMillan (1992) zijn kartelvorming en het verhinderen van de toegang bij executieveilingen echter een groter probleem.

Door de hierboven genoemde aannames uit de veilingtheorie worden allerlei factoren uitgesloten die een verklaring kunnen vormen voor de waargenomen prijskortingen. Zo zou de factor van een

veilingplatform van invloed kunnen zijn op het risicogedrag van de verkopers. Echter ontbreekt een wetenschappelijk onderzoek wat de keuze voor een veilingplatform opneemt als onderzoeksvariabele in het regressiemodel.

3.2 Determinanten van de prijskorting

Diverse variabelen in de literatuur die is beschreven in paragraaf 1.2 zijn door middel van hedonische modellen getoetst om de prijskorting te bepalen. Aan de hand van empirische onderzoeken worden in deze paragraaf directe en indirecte factoren beschreven die de marktprijs van onroerend goed mede bepalen. De paragraaf geeft tevens antwoord op het tweede gedeelte van de eerste deelvraag van dit onderzoek.

Woningkarakteristieken

Volgens Rosen (1974) is de waarde van een woning uit verschillende elementen opgebouwd. De elementen die de waarde van een woning bepalen zijn het bouwjaar, het type, het oppervlak en de kwaliteit van de woning. De onderzoeken van Aroul & Hansz (2013), Clauretje & Daneshvary (2009), Pennington-Cross (2006), Shilling et al. (1990) en Springer (1996) nemen deze elementen op als controlevariabelen.

Uit het onderzoek van Brounen en De Jong-Tennekes (2012) is naar voren gekomen dat de prijskorting hoger is bij vrijstaande, oudere en kleinere woningen. Hun onderzoek neemt niet de staat van onderhoud mee als mogelijke verklaring voor de prijskorting. Dit kan verklaren dat oudere woningen een hogere prijskorting genereren. Aroul en Hansz (2013) hanteren voor de onderhoudsstaat van de woning de leeftijd van de woning als variabele. De kanttekening hierbij is dat oude woningen in goede staat kunnen verkeren zijn en nieuwe woningen in een slechte staat. De leeftijd van de woning hoeft dus niet zo veel te zeggen over de onderhoudsstaat van de woning.

Gebruikssituatie

Knight (2002) en Anglin et al. (2003) hebben in hun onderzoek naar de situatie in de Verenigde Staten geconcludeerd dat de gebruikssituatie van het object de prijskorting beïnvloedt. Ze hebben aangegeven dat een leegstaande woning moeilijker te verkopen is dan een woning die bewoond is. Dit zou een zwak signaal zijn van de verkopende partij. Naar dit onderwerp is in Nederland tot nu toe nog geen wetenschappelijk onderzoek gedaan.

De Nederlandse regelgeving verschilt van die van de Verenigde Staten als het gaat om het huurrecht en de bescherming hiervan. In Nederland wordt een huurder van onroerend goed namelijk door de wet goed beschermd. Als de eigenaar de woning vrijwillig of gedwongen via een executie verkoopt aan een ander, breekt dit de huurovereenkomst niet. Dit heeft tot gevolg dat de nieuwe eigenaar aan de bestaande

huurovereenkomst is gehouden. Volgens Ten Have (2002) heeft dit een negatief effect op de hoogte van de waarde van het object.

Locatie

Brounen en De Jong-Tennekes (2012) hebben in Nederland onder andere het effect onderzocht van locatiekarakteristieken op de prijskorting bij executoriale verkopen. Het onderzoek heeft uitgewezen dat bij wijken met een lage sociaaleconomische status⁵ de prijskorting hoger ligt dan wijken met een hoge sociaaleconomische status. De prijskorting in wijken met een lage sociaaleconomische status is 41%, waar wijken met een hoge sociaaleconomische status een percentage van 15% behalen. Brounen en De Jong-Tennekes (2012) zien de onderhoudsstaat als mogelijke verklaring. Wijken met een lage sociaaleconomische status is de kans groter dat er sprake is van achterstallig onderhoud. De potentiële koper neemt dit op in de risico-opslag om het achterstallig onderhoud op te kunnen vangen.

Periode

Aroul en Hansz (2013) hebben geconcludeerd dat de meeste onderzoeken op het gebied van prijskortingen bij executieveilingen in een relatief stabiele economische periode hebben plaatsgevonden. Het onderzoek van Aroul en Hansz (2013) heeft in Californië plaatsgevonden tussen 2006 en 2010, een periode van recessie met volatiele huizenprijzen. Daaruit hebben ze opgemaakt dat de prijskorting in 2008 en 2009 toenam en in 2010 afnam. In tijden van economische crisis is de prijskorting bij executieveilingen dus hoger.

Stedelijkheidsniveau

De populatiedichtheid en daarmee het stedelijkheidsniveau waarin het geveilde object is gelegen, heeft een indirecte invloed op de hoogte van de prijskorting. Zhou et al. (2015) stelt vast dat een toename in de adressendichtheid, de vraag naar onroerend goed verhoogd en daarmee de prijskorting verkleind. Tevens stelt Harding et al. (2012) in het onderzoek verschillende interactie variabelen op om de relatie tussen de prijskorting en indicatoren die een directe invloed hebben op de prijskorting zoals woningkarakteristieken, locatie en het jaar van veilen te meten. Er wordt verwacht dat er ook een relatie bestaat tussen het stedelijkheidsniveau en het veilingplatform op de prijskorting.

⁵ Sociaaleconomische status is de relatieve positie van een individu, gezin of groep binnen een hiërarchische sociale structuur, die is gebaseerd op toegang tot of controle over rijkdom, macht en prestige. Indicatoren hiervoor zijn opleiding, inkomen en beroep (Mueller & Parcel, 1981).

3.3 Hypothesen

Op grond van de besproken veilingtheorie, veilingmethoden en de geschetste verwachtingen kan de volgende hypothese opgesteld worden:

Hypothese 1

Een hybride veilingplatform heeft een positief significant effect op de hoogte van de prijskorting bij Nederlands executie onroerend goed ten opzichte van een online veilingplatform.

Uit bovenstaande theorieën komen tal van factoren naar voren die de veilingopbrengst beïnvloeden, zoals de informatieverschaffing over het onroerend goed (Fudenberg & Tirole, 1991), woningkarakteristieken (Aroul & Hansz, 2013; Claretie & Daneshvary, 2009; Pennington-Cross, 2006; Shilling et al., 1990 en Springer, 1996), de marktontwikkelingen (Aroul en Hansz, 2013), de veilingkoorts (Adam et al., 2011) en het risicoprofiel van de bidders (Krishna, 2002; Maskin & Riley, 1985; Cantillon, 2007). Het essentiële verschil tussen een hybride en een onlineveilingplatform is de inschatting van het risicoprofiel van andere bidders (Klemperer, 2004). Tijdens een onlineveiling weet een bidder niet wie de andere bidder achter het computerscherm is. Wanneer de inschatting van het risicoprofiel van de andere bidder onvoldoende tot stand kan komen, zal de bidder automatisch de privéwaardering aanpassen. Dit zorgt ervoor dat de bidders een extra reserveringsbedrag incalculeren, waardoor de opbrengsten worden gedrukt en prijskortingen worden verhoogd.

Hypothese 2

Een rurale omgeving heeft een positief significant effect op de hoogte van de prijskorting bij Nederlands executie onroerend goed ten opzichte van een urbane omgeving.

Een rurale omgeving heeft een lagere populatiedichtheid en daarmee een laag stedelijkheidsniveau. Volgens Zhou et al. (2015) zou dat, in combinatie met een lagere vraag naar onroerend goed in dergelijke gebieden, een hogere prijskorting genereren ten opzichte van een urbane omgeving.

4. DATA EN METHODOLOGIE

4.1 Data

Voor dit onderzoek is een dataset samengesteld met gegevens die afkomstig zijn van een in Nederland gevestigde hypotheekverstrekker (hierna: Hypotheekverstrekker). De dataset is opgebouwd uit observaties van vastgoedobjecten dat middels een online en hybride veilingplatform is geveild. De twee veilingplatforms worden door twee verschillende veilinghuizen geleid. De gegevens van de beide veilingplatforms zijn verkregen via twee aparte ondernemingen die de data beheren en coördineren voor de Hypotheekverstrekker. De van beide ondernemingen verkregen data betreffen veilinggerelateerde informatie, zoals de veilingopbrengst, veilingdatum en NAW-gegevens. Voor de objectgerelateerde informatie, die voor de controlevariabelen van dit onderzoek is gebruikt, zijn taxatierapporten gebruikt die de Hypotheekverstrekker heeft aangevraagd bij lokale makelaar-taxateurs, voorafgaand aan een executieveiling.

Taxatierapporten

Voor het meten van de verkoopbaarheid van onroerend goed in taxatierapporten gelden verschillende meetniveaus. De courantheid voor bedrijfsmatig vastgoed wordt in veel gevallen gemeten op een ordinale schaal met zeven schaalniveaus van slecht tot en met goed. Daarentegen wordt bij residentieel vastgoed de courantheid onderverdeeld in vijf categorieën tussen 0 en 18 maanden. Hoe hoger het aantal maanden, hoe lager de verkoopbaarheid van het desbetreffende object. 64% van de observaties bestaat uit residentieel vastgoed. Op basis daarvan is de keuze gemaakt om alle observaties te vertalen naar maanden. In paragraaf 4.2.3 wordt ingegaan op deze transformatie.

De waardedefinities in taxatierapporten worden door verschillende marktpartijen, zoals de European Valuation Standards (EVS) of de Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS) anders geformuleerd en geïnterpreteerd. In dit onderzoek worden de volgende waardedefinities aangehouden:

- **Marktwaarde:** “Het geschatte bedrag waartegen vastgoed zou worden overgedragen op de waardepeildatum aan een bereidwillige koper door een bereidwillige verkoper in een zakelijke transactie, na behoorlijke marketing waarbij de partijen met kennis van zaken, prudent en niet onder dwang zouden hebben gehandeld” (Surveyors, 2013).
- **Executiewaarde:** Het begrip executiewaarde wordt in de taxatiepraktijk niet vaak meer gebruikt. Over het algemeen wordt gesproken van een vermoedelijke verkoopopbrengst bij een executieveiling.

De opnamedatum (waardepeildatum) van de taxaties is opgenomen in de dataset. Taxatiewaardes, zoals de markt- en executiewaarde, worden onnauwkeuriger naarmate de periode tussen de waardepeildatum en de veiling groter wordt. Dit komt bijvoorbeeld door de ontwikkeling van de vastgoedmarkt.

Taxatierapporten zijn subjectieve waardeoordelen die onderhevig zijn aan verschillende invloeden, zoals *smoothing* en *lagging*⁶. De taxatiewaarden worden bepaald aan de hand van transacties uit het verleden, wat ertoe leidt dat ze de marktvolatiliteit niet kunnen opvangen. Op deze manier ontstaat een verschil tussen de echte marktwaarde en de getaxeerde marktwaarde van een pand (Francke et al., 2014; McAllister et al., 2003). Dit fenomeen kan opgelost worden door de handmatige taxaties van taxateurs te vervangen door een modelleringstechniek met gerealiseerde transacties.

Dataset

De dataset die voor dit onderzoek is samengesteld, bestaat uit 667 observaties en 37 variabelen. Het betreffen uitsluitend gedwongen executies in de periode januari 2015 tot en met december 2017 die via een hypotheekakte van de Hypotheekverstrekker zijn verkregen en achteraf door de hypotheekverstrekker zijn gegund. Tabel 1 bevat het totaal aantal gegunde executieverkopen in Nederland en het aantal verkregen observaties voor de dataset uit dezelfde periode.

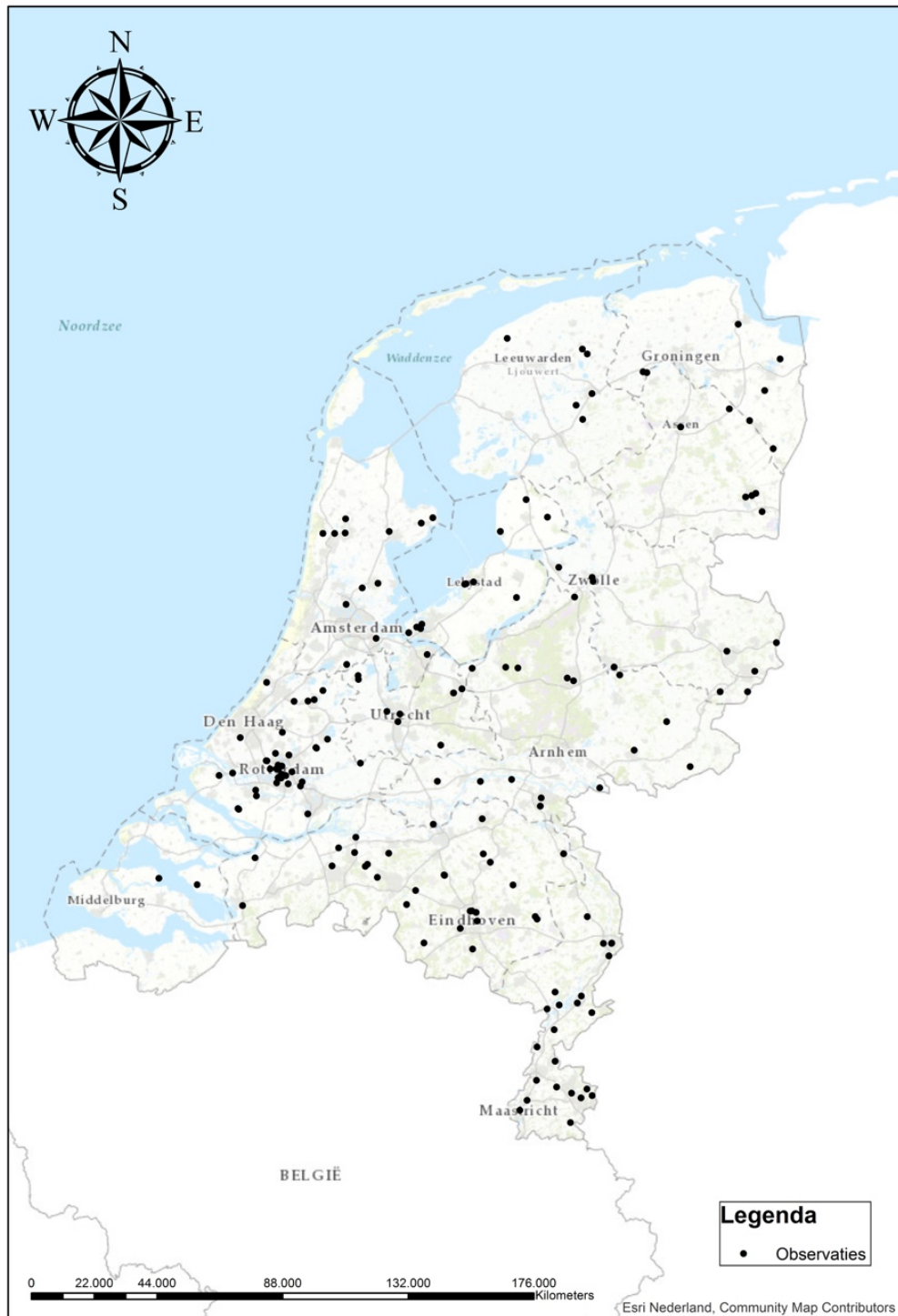
Tabel 1: Aantal executieverkopen tussen januari 2015 en december 2017 (Kadaster, 2018).

Periode	2015	2016	2017	Totaal
Populatie	2.309	2.114	1.318	5.741
Dataset	279	271	117	667
% Populatie in dataset	12%	13%	9%	12%

In totaal is 12% van de gehele populatie van gegunde executieveilingen vertegenwoordigd in de dataset. De Hypotheekverstrekker heeft niet de volledige markt in handen, doordat ze met andere partijen op de hypotheekmarkt moet concurreren. Hierdoor vertegenwoordigt de dataset niet de volledige populatie. Het kadaster maakt bovendien geen onderscheid tussen online en hybride veilingen. Hierdoor is het onduidelijk of de dataset de gehele populatie van de beide veilingplatforms representeert.

De ruimtelijke verdeling van de observaties over Nederland is weergegeven in Figuur 4. De steekproef laat een gespreid beeld over Nederland zien, waarbij iedere provincie vertegenwoordigd is in de dataset. De provincie Zuid-Holland vertegenwoordigt met 45 observaties de meeste executiepanen. Zeeland heeft met 3 observaties de minste executiepanen. De exacte verdeling van het aantal observaties per provincie is terug te vinden in Bijlage 1. De ruimtelijke spreiding bewijst echter niet dat de steekproef representatief is.

⁶ Het vervlakken (*smoothing*) of vertragen (*lagging*) van prijsontwikkelingen door taxeren.



Figuur 4: Ruimtelijke verdeling dataset over Nederland (eigen werk).

4.2 Operationalisering

Een wetenschappelijk onderzoek dient te voldoen aan validiteit, herhaalbaarheid en betrouwbaarheid (Baarda & De Goede, 2001). Om die reden wordt in deze paragraaf het ontwerp van het empirisch onderzoek verantwoord en de link gelegd tussen het theoretisch kader en de analyse van de empirische gegevens.

Afhankelijke variabele

De afhankelijke variabele bestaat uit de procentuele prijskorting van executiewoningen. Deze prijskorting bestaat uit het verschil tussen de marktwaarde en de veilingopbrengst van de executiewoning. De marktwaarde is afkomstig uit het bij de woning horende taxatierapport. De dienstdoende taxateur moet de taxatie van het object uitvoeren binnen het halfjaar dat voorafgaat aan de veiling. In de wetenschappelijke literatuur worden de veilingopbrengsten veelal gecorrigeerd met de gemaakte veilingkosten (Claurette & Daneshvary, 2009; Hardin & Wolverton, 1996; Knight, 2002). In dit onderzoek zijn de veilingkosten buiten beschouwing gelaten, omdat de beheerder van de veilingdata de veilingkosten niet opneemt in zijn datasets.

De formule om de prijskorting van object X te bepalen, luidt:

$$\text{Prijskorting } X\% = \left(-1 * \left(\frac{\text{veilingopbrengst } X - \text{marktwaarde } X}{\text{marktwaarde } X} \right) \right) * 100\%$$

Onafhankelijke variabele

Tijdens dit onderzoek ligt de focus op de keuze voor het veilingplatform om een executiewoning te veilen. De variabele ‘veilingplatform’ kent twee mogelijkheden, namelijk een online veiling en een hybride veiling. Het fysieke veilingplatform is in dit onderzoek niet meegenomen, omdat fysieke veilingen vanaf 2015 niet meer gebruikt zijn. Regioveilingen zijn in Nederland in 2011 begonnen fysieke en online veilingen te combineren. Bij de Hypotheekverstrekker werden de executieveilingen tot 2015 beheerd en bestuurd door de lokale banken en niet door het hoofdkantoor. Dit heeft ervoor gezorgd dat veel taxatierapporten niet zijn gedigitaliseerd en dus in het onderzoek ontbreken.

Controlevariabelen

Gebruikssituatie

De gebruikssituatie blijft in dezelfde categorische meeteenheid als aangegeven in de dataset en is onderverdeeld in de volgende klassen: bewoond (n = 79), leegstaand (n = 78) en verhuurd (n = 31).

Courantheid

De courantheid van bedrijfsmatig vastgoed is verdeeld in zeven categorieën: goed (n = 3), redelijk tot goed (n = 7), redelijk (n = 24), matig tot redelijk (n = 11), matig (n = 18), slecht tot matig (n = 1) en slecht (n = 3). Het residentieel vastgoed, dat 64% van de dataset vertegenwoordigt, is onderverdeeld in

vijf categorieën: 0 tot 3 maanden (n = 4), 3 tot 6 maanden (n = 86), 6 tot 9 maanden (n = 21), 9 tot 12 maanden (n = 9) en 12 tot 18 maanden (n = 1). Per categorie is het aantal observaties onvoldoende gerepresenteerd (n < 30). De twee verschillende meeteenheden zijn daarom samengevoegd tot de volgende drie categorieën: 0 tot 6 maanden (n = 93), 6 tot 12 maanden (n = 52) en 12 tot 18 maanden (n = 43). In Figuur 6 is de verdere samenvoeging en herverdeling van de courantheid en andere categorieën te zien.

Woningtype

De gegevens van deze variabele zijn onderverdeeld in vijf categorieën: vrijstaande woning (n = 70), twee-onder-een-kapwoning (n = 26), hoekwoning (n = 11), tussenwoning (n = 43) en appartement (n = 38). De dataset met observaties van het online veilingplatform bestaat uit de bovenstaande indeling. De informatie uit de taxatierapporten voor de observaties van het hybride veilingplatform heeft dezelfde meeteenheid met categorieën en konden gemakkelijk samen worden gevoegd. De categorieën ‘hoekwoning’ en ‘tussenwoning’ zijn samengevoegd, alsmede de categorie ‘vrijstaande woning’ en ‘twee-onder-een-kapwoning’. De samengevoegde categorieën komen op respectievelijk 54 observaties en 96 observaties uit. De categorie ‘appartement’ blijft met 38 observaties hetzelfde aantal observaties houden.

In Tabel 2 zijn de drie woningtypes onderverdeeld in het veilingplatform. Wat opvalt is het geringe aantal appartementen en hoek- tussenwoningen bij het online veilingplatform. Dit is ook terug te zien in Tabel 4 onder het gemiddelde van iedere variabelen. Daar is te zien dat dit bij de woningoppervlakte $\leq 105 \text{ m}^2$ en bij de courantheid tussen 0 en 6 maanden hetzelfde geval is.

Tabel 2: Woningtypes onderverdeeld in veilingplatform (eigen werk).

Veilingplatform	Woningtype			Totaal
	Appartement	Hoek-Tussenwoning	Vrijstaand (half)	
Hybride	36	48	59	143
Online	2	6	37	45
Totaal	38	54	96	188

Assetcategorie

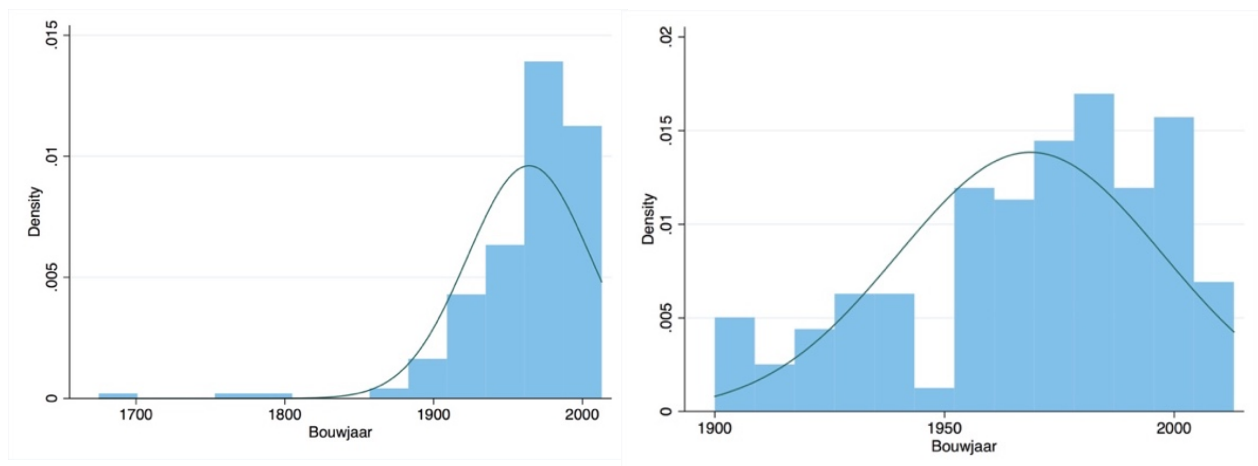
De dataset bestaat uit een zestal assetcategorieën. Deze zijn weergegeven in Figuur 4. Wegens onvoldoende observaties (n < 30) voor alle ruimten anders dan woonruimten (n = 122), zijn de categorieën ‘bedrijfsruimte’ (n = 41), ‘winkelruimte’ (n = 6), ‘kantoorruimte’ (n = 11), ‘horecaruimte’ (n = 7) en ‘recreatieruimte’ (n = 1) samengevoegd tot de categorie ‘anders’ (n = 66).

Veilingdatum en aanmelddatum

In de dataset wordt zowel gebruikgemaakt van enerzijds een veilingdatum ($n = 41$) en anderzijds een aanmelddatum ($n = 147$). De oorzaak van dit verschil is dat de beide instanties die veilinginformatie verzamelen verschillende meetmethodes hanteren. Het ene bedrijf gebruikt in de datasets de aanmelddatum als vertrekpunt, waar het ander bedrijf de veilingdatum toepast. Het is niet mogelijk om de aanmelddatum te herleiden tot de exacte veilingdatum van het pand. Het is echter wel mogelijk om het veilingjaar te hanteren, omdat er maximaal drie maand tussen de aanmelddatum en de taxatiedatum mag zitten.

Bouwjaar

Aroul en Hansz (2013), Claurette en Daneshvary (2009), Pennington-Cross (2006), Shilling et al. (1990) en Springer (1996) nemen het bouwjaar van de woning als continue variabele op in hun regressiemodellen. Zoals te zien is in Figuur 5, is het bouwjaar niet normaal verdeeld. De boxplot van de variabele ‘bouwjaar’ uit Bijlage 2 toont aan dat een vijftal observaties buiten het derde kwartiel valt. Ook als deze uitschieters (1675, 1775, 1782, 1876 en 1880) uit de dataset worden verwijderd, blijft de variabele niet normaal verdeeld. De variabele transformeren in een natuurlijk logaritme of een machtsverheffing leidt evenmin tot een normaal verdeelde functie die zich binnen de marges (*skewness*⁷ en *kurtosis*⁸) bevindt. De Shapiro-Wilknormaliteitstoets uit Bijlage 3 toont daarnaast aan dat de hypothese voor deze toets verworpen kan worden. De variabele is daarom op basis van percentielen onderverdeeld in drie bouwperiodes: bouwjaar tot 1960 ($n = 63$), bouwjaar tussen 1960 en 1983 ($n = 66$) en bouwjaar in 1984 of later ($n = 59$).



Figuur 5: Histogram van het bouwjaar voor en na verwijdering uitschieters (eigen werk).

⁷ *Skewness* of scheefheid is de maat die aangeeft of een bepaalde verdeling links- of rechtsscheef verdeeld is in vergelijking met de normaal-verdeling.

⁸ Bij *kurtosis* of gepiektheid ga je na of de of de verdeling een scherpe top heeft (hoge *kurtosis*), of juist een vlakke verdeling heeft (lage *kurtosis*).

Woonoppervlakte

Voor de woonoppervlakte is dezelfde werkwijze gehanteerd als voor het bouwjaar. De boxplot in Bijlage 4 geeft aan dat 30% van de observaties buiten het derde kwartiel valt en gezien wordt als uitschieter. Uit de Shapiro-Wilknormaliteitstoets uit Bijlage 5 blijkt dat een transformatie van de variabele ook niet zorgt voor een normale verdeling. De woonoppervlakte in vierkante meters is dus op basis van percentielen onderverdeeld in de volgende categorieën: woonoppervlakte tot 106 m² (n = 63), woonoppervlakte tussen 106 m² en 246 m² (n = 63) en woonoppervlakte groter dan 246 m² (n = 62).

Om te testen op alternatieve classificaties, zijn twee reeksen van de woonoppervlakte en de bouwperiode gedefinieerd om te zien welke categorisaties het beste bij het model passen. De classificaties zijn gebaseerd op de percentielen van de variabele, respectievelijk 25%, 50%, 75% en 33%, en 66%. Uit de Bayesiaanse informatiecriteria (BIC) uit Bijlage 6 is af te leiden dat de getallen voor zowel de bouwperiode als de woonoppervlakte met drie classificaties lager zijn dan met het model met vier classificaties. Een model met drie classificaties past dus beter in het regressiemodel.

Veilingjaar

De studie van Aroul en Hansz (2013) toont aan dat de economische status van een land of gebied van invloed is op de hoogte van de prijskorting. Door van ieder jaar een dummyvariabele op te nemen in het regressiemodel, kan per jaar bekeken worden wat de invloed van het veilingjaar op de hoogte van prijskorting is.

Stedelijkheidsniveau

Zhou et al. (2015) tonen aan dat de mate van stedelijkheid de marktwaarde van een executiewoning beïnvloedt. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (2018), hierna CBS, definieert stedelijkheid als de omgevingsadressendichtheid (OAD): “Onder omgevingsadressendichtheid wordt verstaan het aantal adressen binnen een cirkel met een straal van één kilometer rondom een adres, gedeeld door de oppervlakte van de cirkel. Bij de indeling naar stedelijkheid zijn numerieke waarden van de gemiddelde omgevingsadressendichtheid voor afzonderlijke gebieden gecategoriseerd in vijf groepen of klassen.” Het stedelijkheidsniveau kan worden onderverdeeld in vijf categorieën:

- zeer sterk stedelijk: een gemiddelde OAD van 2500 of meer adressen per km² (n = 32);
- sterk stedelijk: een gemiddelde OAD van 1500 tot 2500 adressen per km² (n = 39);
- matig stedelijk: een gemiddelde OAD van 1000 tot 1500 adressen per km² (n = 39);
- weinig stedelijk: een gemiddelde OAD van 500 tot 1000 adressen per km² (n = 37);
- niet stedelijk: een gemiddelde OAD van minder dan 500 adressen per km² (n = 41).

Vermeij en Mollenhorst (2008) specificeren dit nog verder door te stellen dat een gemiddelde OAD van 1000 adressen per vierkante kilometer of minder gezien wordt als ‘platteland’. De overige postcodegebieden worden beschouwd als ‘stad’. Uit de BIC van Bijlage 7 blijkt dat de classificatie van Vermeij en Mollenhorst lager scoort dan de classificatie van het CBS en dus geschikter is om te gebruiken in het model.

4.3 Databewerking

Dataselectie

De dataselectie vindt plaats op basis van de beschikbaarheid van alle essentiële gegevens van de bovengenoemde variabelen. Vanwege de afwezigheid van 30% van alle taxatierapporten in het onderzoek, zijn de observaties met ontbrekende waarden uit de data verwijderd. Tabel 3 geeft een overzicht van de selectiecriteria die gehanteerd zijn om tot de definitieve dataset te komen.

Tabel 3: Selectie van de dataset (eigen werk).

Selectiecriteria	N	Reductie	% dataset na selectie
Geen	664	0	100%
Gegunde executieveiling	623	41	94%
Niet ingekocht door de bank of onbekend	371	252	56%
Geen gronden	349	22	53%
Afzonderlijke observaties (geen package deals)	257	92	39%
Taxatierapport beschikbaar	198	59	30%
Unieke cases	197	1	30%

Allereerst zijn de executieveilingen geselecteerd waarbij de hypotheekhouder overgegaan is tot gunning van de executiewoning, waardoor 41 observaties uit de dataset zijn verwijderd. Het kan namelijk voorkomen dat de Hypotheekverstrekker het hoogste bod niet accepteert. De tweede selectie leidt tot een reductie van 252 observaties. Het gaat hierbij om observaties waar de koper onbekend is of waar de hypotheekverstrekker zelf het pand heeft ingekocht. De hypotheekverstrekker kan namelijk tijdens de executieveiling zelf meebieden om de veilingopbrengsten te verhogen. Hiermee wordt de prijskorting kunstmatig beïnvloed. Daarnaast is de scope van het onderzoek beperkt tot onroerend goed. De observaties die gronden bevatten, zijn daarom uit de dataset gefilterd. Deze selectie heeft voor een reductie van 22 observaties gezorgd. Daarna zijn package deals, waarbij meerdere panden tegelijk geveild worden, buiten beschouwing gelaten. Als meerdere executiepanden tegelijk zijn geveild, is het onmogelijk om te achterhalen hoe hoog de prijskorting van een specifiek object is geweest. Door deze selectie is de dataset met 92 observaties afgenomen. Vervolgens heeft de eis dat het onderliggende taxatierapport aanwezig moest zijn, gezorgd voor een afname van 59 observaties. Ten slotte is één unieke case verwijderd uit de dataset. De executiewaarde voor dit pand was geschat op een symbolische euro. De dataset komt na de selectie uit op 197 observaties.

Transformaties

De transformatie van de variabelen is een fundamentele stap om hun waarden normaal te verdelen. Een normale verdeling is bereikt door eerst het histogram van de prijskorting te bekijken en vervolgens een aantal normaliteitstoetsen uit te voeren. In beide stappen is bewijs van extreme waarden gevonden. In de parameters is een *skewness* zichtbaar van 0,234. De *kurtosis* is 3,171. Een waarde van de *skewness* tussen -1 en 1 en een *kurtosis* tussen -2 en 2 geven aan dat de waarden voldoende normaal verdeeld zijn (Hair et al., 2014). Doordat de *kurtosis* buiten het bereik ligt, is besloten om uitschieters in de prijskortingen (%) uit de dataset te verwijderen. Met behulp van een boxplot zijn hierdoor 9 observaties (-183,33, -87,16, -80,87, -40,00, -36,96, -33,75, 66,18, 66,39 en 71,83) verwijderd. Er hoeft voor de variabele ‘prijskorting’ geen logaritme genomen te worden, omdat het door het verwijderen van de uitschieters aan de normaliteitseisen voldoet.

Afhankelijke variabele	Type	Waarde	Trim	Transformatie	Omschrijving
Prijskorting	Ratio		Prijskorting < -28 % & > 66,1 %		Het procentuele prijsverschil tussen de veilingopbrengst en de marktwaarde.
Onafhankelijke variabele					
Veilingplatform	Nominaal (dummy)			Nominaal (dummy)	Of de executiewoning middels een hybride veilingplatform (0) of online veilingplatform (1) is geveild.
Controle variabelen					
Gebruikssituatie	Nominaal			Nominaal	De situatie waarin het pand zich verkeerd tijdens taxatie (1 = Bewoond, 2 = Leegstaand & 3 = Verhuurd).
Courantheid	Ordinaal	Residentieel vastgoed: 0 - 3 maanden (1), 3 - 6 maanden (1), 6 - 9 maanden (2), 9 - 12 maanden (2) & 12 - 18 maanden (3). Bedrijfsmatig vastgoed: goed (1), redelijk - goed (2), redelijk (2), matig - redelijk (3), matig (3), slecht - matig (3) & slecht (3)		Ordinaal	De mate van verhandelbaarheid van het pand (1 = 0 - 6 maanden, 2 = 6 - 12 maanden & 3 = 12 - 18 maanden).
Woningtype	Nominaal	Appartement (1), Hoekwoning (2), Tussenwoning (2), Vrijstaand (3) & Half vrijstaand (3)		Nominaal	Tot welk type het pand behoort (1 = Appartement, 2 = Hoek- Tussenwoning, 3 = Vrijstaand (half)).
Asset categorie	Nominaal	Woonruimte (0), bedrijfsruimte (1), horecaruimte (1), kantoorruimte (1), winkelruimte (1) & recreatieruimte (1)		Nominaal (dummy)	Of het executiepand een woonruimte (0) of anders (1) betreft.
Bouwjaar	Interval			Ordinaal	De bouwperiode van het executiepand (1 = 1959 en eerder, 2 = tussen 1960 en 1983 & 3 = 1984 en later).
Woonoppervlakte	Ratio			Ordinaal	De totale woningoppervlakte in vierkante meters (1 = ≤ 105, 2 = tussen 106 - 246 & 4 = > 245).
Veilingjaar	Ordinaal			Ordinaal	Jaar waarin het executiepand is geveild (2015, 2016 & 2017) .
Stedelijkheid	Nominaal (dummy)	Zeer sterk stedelijk (1), sterk stedelijk (1), matig stedelijk (1), weinig stedelijk (0) & niet stedelijk (0)		Nominaal (dummy)	Of het executiepand in een ruraal (0) of in een urbaan (1) gebied gelegen is.

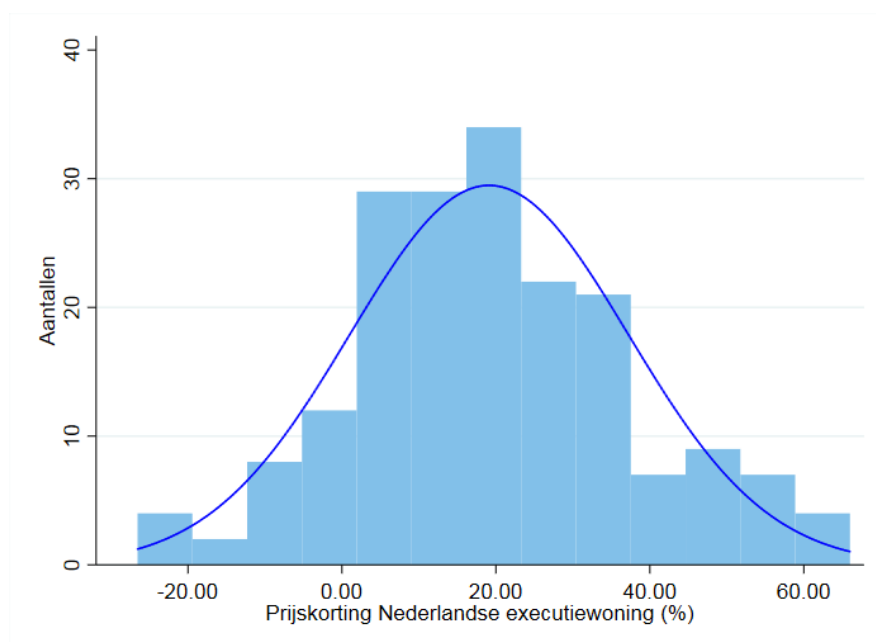
Figuur 6: Omschrijving van de gehanteerde variabelen (eigen werk).

4.4 Beschrijvende statistiek

De steekproef komt uit op 188 observaties en bestaat uit één afhankelijke variabele (Y), één sleutelvariabele (X), een achttal controlevariabelen (Z) en één interactievariabele (I). De controlevariabelen zijn geselecteerd op basis van de wetenschappelijke literatuur die is bediscussieerd in hoofdstuk 3. De informatie voor de controlevariabelen zijn verkregen uit de taxatierapporten die zijn beschreven in paragraaf 4.2. De belangrijkste statistische bevindingen van iedere variabele uit regressiemodel komen in deze paragraaf aan bod. In Tabel 4 zijn de beschrijvende statistieken van iedere variabele opgenomen en is er onderscheid gemaakt tussen de verschillende veilingplatforms.

Afhankelijke variabele

De gemiddelde procentuele prijskorting van een executiewoning ten opzichte van de marktwaarde in de steekproef bedraagt 19,11%. De minimale prijskorting is -26,55%, wat betekent dat in dit geval de marktwaarde 54.000 euro lager lag dan de veilingopbrengst. Daartegenover staat dat de maximale prijskorting 66% bedraagt. De exacte (normale) verdeling van de prijskortingen is weergegeven in Figuur 7.

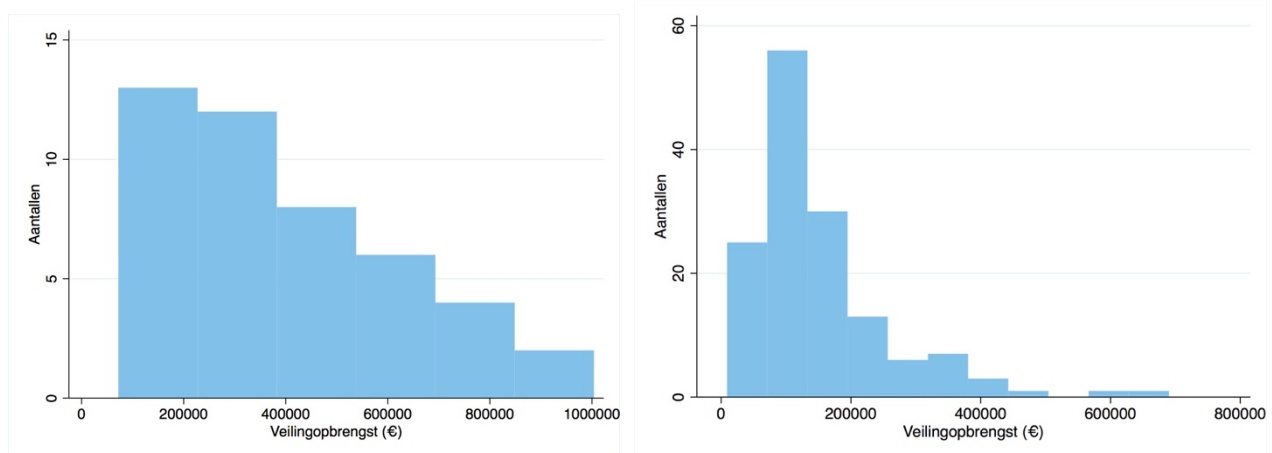


Figuur 7: Histogram procentuele prijskorting van Nederlandse executiewoningen (eigen werk).

Sleutelvariabele

De belangrijkste variabele om de variatie van de prijskorting te verklaren, is de keuze voor het veilingplatform. De dataset bestaat voor 76% uit observaties die via een hybride veiling zijn geëxecuteerd. Het lage percentage online geveilde observaties is te verklaren doordat het online veilen van executiepanden nog maar een aantal jaar bestaat. De gemiddelde prijskorting valt op online veilingen hoger uit (22%) dan op hybride veilingen (18%). De variatie veilingopbrengsten tussen het online en het hybride veilingplatform is te zien in Figuur 8. De prijsvariatie is te verklaren doordat 80%

van de observaties welke via het online veilingplatform zijn geveild uit (half) vrijstaande woningen bestaan.

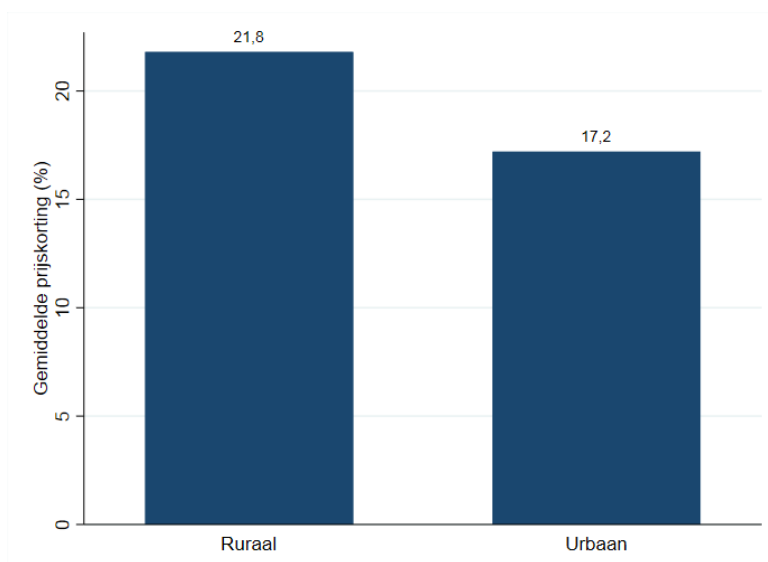


Figuur 8: Prijsvariatie tussen het online (l) en het hybride veilingplatform (r) (eigen werk).

Controlevariabelen

Stedelijkheidsniveau

Figuur 9 laat zien dat de gemiddelde prijskorting met 21,8 % het hoogst is in rurale gebieden en met 17,2 % het laagst in urbane gebieden. Een mogelijke verklaring voor het verschil kan gevonden worden in het feit dat de vraag naar onroerend goed in de periode 2015-2017 over het algemeen groter was in urbane gebieden dan in rurale gebieden.



Figuur 9: Gemiddelde procentuele prijskorting onderverdeeld in stedelijkheidscategorieën (eigen werk).

Gebruikssituatie

Uit de descriptieve analyse blijkt dat de gemiddelde prijskorting tussen een bewoonde, een leegstaande en verhuurde woning met 0,2% verschilt. De prijskorting is het hoogst bij een leegstaand executiepand met een gemiddelde van 19,2%. Hierna volgen de verhuurde panden met een kortingspercentage van 19,1% en tot slot de bewoonde panden met een prijskorting van 19%.

Woningtype

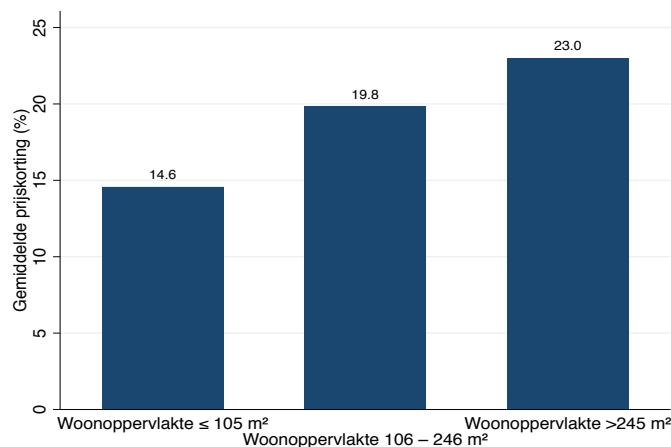
Een (half)vrijstaande woning heeft met 24% de hoogste gemiddelde prijskorting. Daarnaast blijkt dat een hoek- of tussenwoning met 12,1% de laagste prijskorting genereert. Echter, slechts 6% van de steekproefobservaties valt in de categorie 'hoekwoning'. Een appartement genereert een gemiddelde prijskorting van 16,6%.

Assetcategorie

De variatie in prijskortingen is het hoogst bij executiepanden die geen woningen zijn (kantoorruimten, bedrijfsruimten, winkelruimten, horecaruimten en recreatie), namelijk 28%. De woonruimtes hebben een gemiddelde prijskorting van 14,3%.

Woonoppervlakte

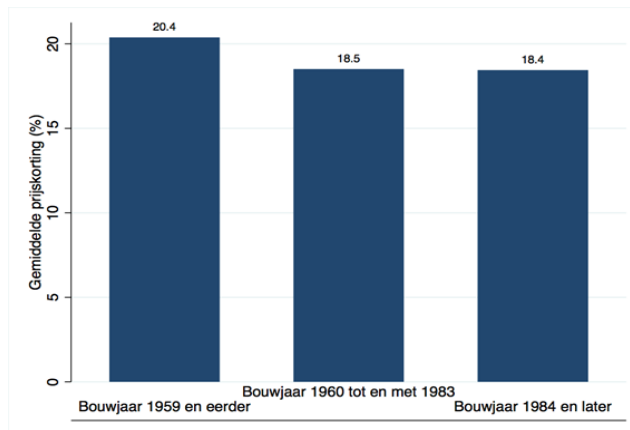
De grafiek van de woonoppervlakte ten opzichte van de prijskorting laat een stijgende lijn zien naarmate de woonoppervlakte toeneemt. De prijskorting bij panden kleiner dan 105 m² bedraagt gemiddeld 14,6%. Bij panden met een woonoppervlakte groter dan 245 m² bedraagt de gemiddelde prijskorting 23,0%. De totale verdeling is afgebeeld in Figuur 10.



Figuur 10: Gemiddelde prijskorting ten opzichte van de woonoppervlakte (eigen werk).

Bouwperiode

Figuur 11 geeft de gemiddelde prijskorting per bouwperiode weer. De gemiddelden van panden met een bouwjaar tussen 1960 en 1983 en panden met een bouwjaar na 1983 verschillen niet noemenswaardig (18,5% en 18,4%). Daarentegen hebben panden met bouwjaar 1959 en eerder een gemiddelde prijskorting van 20,4%.



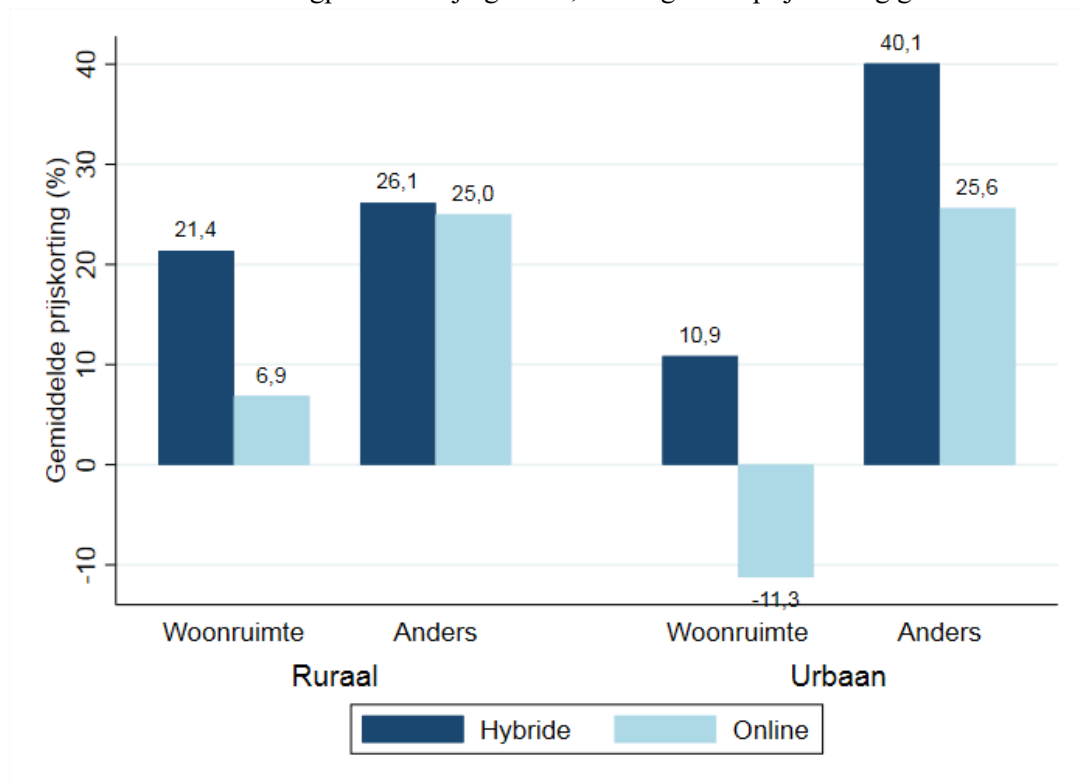
Figuur 11: Gemiddelde prijskorting ten opzichte van de bouwperiode (eigen werk).

Courantheid

Uit de analyse blijkt dat panden met een courantheid tussen de 0 en 6 maanden een gemiddelde prijskorting genereren van 15,3%. De gemiddelde prijskorting is met 23,5% het hoogst bij panden met een courantheid tussen de 6 en 12 maanden. Woningen met een courantheid tussen de 12 en 18 maanden hebben gemiddeld een prijskorting van 22%.

Veilingplatform, stedelijkheidsniveau en assetcategorie

In Figuur 12 is onderscheid gemaakt tussen enerzijds de gemiddelde prijskorting en anderzijds het veilingplatform, de stedelijkheid en de assetcategorie. Wat opvalt, is dat executiewoningen in urbane gebieden die via een online veilingplatform zijn geveild, een negatieve prijskorting genereren.



Figuur 12: Variatie in prijskorting tussen veilingplatform, asset categorie en landsdeel (eigen werk).

Tabel 4: Beschrijvende statistieken (eigen werk).

Afhankelijke variabele	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Prijskorting (%)	19,11	18,11	-26,55	66,00	22,15	20,36	-26,55	66	18,15	17,31	-24,8	65,71
Onafhankelijke variabele												
Hybride veilingplatform	0,76	0,43	0	1								
Online veilingplatform	0,24	0,43	0	1								
Controle variabelen												
Stedelijkheid: Ruraal	0,41	0,49	0	1	0,38	0,49	0	1	0,43	0,5	0	1
Stedelijkheid: Urban	0,59	0,49	0	1	0,62	0,49	0	1	0,57	0,5	0	1
Situatie: Bewoond	0,42	0,49	0	1	0,089	0,29	0	1	0,52	0,5	0	1
Situatie: Leegstaand	0,41	0,49	0	1	0,51	0,51	0	1	0,38	0,49	0	1
Situatie: Verhuurd	0,16	0,37	0	1	0,4	0,49	0	1	0,091	0,29	0	1
Type: Appartement	0,20	0,40	0	1	0,04	0,21	0	1	0,25	0,44	0	1
Type: Hoek- Tussenwoning	0,29	0,45	0	1	0,13	0,34	0	1	0,34	0,47	0	1
Type: Vrijstaand (half)	0,51	0,50	0	1	0,82	0,38	0	1	0,41	0,49	0	1
Asset: Woonruimte	0,65	0,48	0	1	0,16	0,37	0	1	0,8	0,4	0	1
Asset: Anders	0,35	0,48	0	1	0,84	0,37	0	1	0,2	0,4	0	1
Woonoppervlakte ≤ 105 m ²	0,34	0,47	0	1	0,04	0,21	0	1	0,43	0,49	0	1
Woonoppervlakte 106 - 246 m ²	0,34	0,47	0	1	0,13	0,34	0	1	0,39	0,49	0	1
Woonoppervlakte > 246 m ²	0,25	0,43	0	1	0,27	0,45	0	1	0,38	0,48	0	1
Bouwjaar tot 1960	0,34	0,47	0	1	0,18	0,39	0	1	0,38	0,49	0	1
Bouwjaar 1960 tot en met 1983	0,35	0,48	0	1	0,33	0,48	0	1	0,36	0,48	0	1
Bouwjaar 1984 en later	0,32	0,47	0	1	0,49	0,51	0	1	0,26	0,44	0	1
Courantheid (0 - 6 maanden)	0,49	0,41	0	1	0,04	0,21	0	1	0,64	0,48	0	1
Courantheid (6 - 12 maanden)	0,28	0,45	0	1	0,44	0,5	0	1	0,22	0,42	0	1
Courantheid (12 - 18 maanden)	0,23	0,42	0	1	0,51	0,5	0	1	0,14	0,35	0	1
Jaar 2015	0,53	0,50	0	1	0,51	0,5	0	1	0,53	0,5	0	1
Jaar 2016	0,40	0,49	0	1	0,4	0,49	0	1	0,41	0,49	0	1
Jaar 2017	0,07	0,25	0	1	0,089	0,29	0	1	0,06	0,24	0	1
	N (188)				N (45) Online				N (143) Hybride			

4.5 Empirisch model

Om de hypothesen te testen en een antwoord te bieden op de onderzoeksvragen, wordt een statistische analyse uitgevoerd met behulp van een meervoudige lineaire regressie. Het doel van het regressiemodel is om te meten of de keuze voor een veilingplatform een significante voorspeller is voor de hoogte van de prijskorting bij executiewoningen en in hoeverre de prijskorting invloed heeft op de individuele kenmerken. Met andere woorden: de vraag is of er een verband te vinden is tussen de keuze voor een veilingplatform en de hoogte van de prijskorting van de executiewoning. Om het effect van de prijskorting adequaat te meten, zijn andere verklarende variabelen opgenomen. Op basis van de theorie wordt hiervan verwacht dat ze belangrijke voorspellers zijn en resulteert in de volgende standaard lineaire functie:

$$y = \beta_0 + \beta_1 v + \beta_2 u + \beta_3 v^* u + \beta_j t_j + \beta_m Z_m + \varepsilon$$

y = procentuele prijskorting; β_0 = constante; v = veilingplatform; u = stedelijkheid; t = jaren (time fixed effects); Z = controlevariabelen (gebruikssituatie, courantheid, woningtype, assetcategorie, bouwjaar en woonoppervlakte); ε = error term.

Vijf belangrijke aannames liggen ten grondslag aan (meervoudige) lineaire regressie (Brooks & Tsolacos, 2010): lineariteit, wat betekent dat de gemiddelde waarde van residuen nul is; homoscedasticiteit, wat betekent dat residuen een gelijke variantie vertonen; autocorrelatie, wat betekent dat de covariantie tussen fouten nul is; onafhankelijkheid van residuen, wat betekent dat de regressors niet gecorreleerd zijn met de foutterm; normaliteit, wat betekent dat de residuen een normale verdeling vertonen. Om de effecten correct te modelleren, moet aan alle aannames worden voldaan. De aannames worden gecontroleerd door verschillende methoden, metingen en visualisaties toe te passen. Ze zijn verder uitgewerkt in Bijlage 8. Hieruit blijkt dat aan alle vijf de voorwaarden wordt voldaan, waardoor de regressieanalyse uitgevoerd mag worden.

5. RESULTATEN

5.1 Uitkomsten regressie

Voor de regressieanalyse zijn drie verschillende modellen uiteengezet: het eerste regressiemodel verklaart de variantie in prijskorting aan de hand van de woningkarakteristieken. Het tweede regressiemodel voegt hier het veilingplatform aan toe, waarna de interactievariabele tussen het veilingplatform en de stedelijkheid de laatste toevoeging vormt aan het derde regressiemodel. Het stapsgewijs toevoegen van de verschillende variabelen geeft inzicht in de robuustheid van de analyse en de zogenaamde *goodness-of-fit*-maat. Deze maat geeft de proportieverklaarde variantie van het model weer.

Tabel 5 geeft de uitkomsten van de regressiemodellen weer. Het percentage verklaarde variantie van de prijskorting wordt weergegeven met *R Square*. Het eerste lineaire regressiemodel kan 29,5% van de variantie van de variabele prijskorting verklaren, terwijl het tweede lineaire regressiemodel 30,0% van de variantie van de variabele verklaart. Het laatste model verklaart 30,5% van de variantie van de variabele. De relatief lage percentage verklaarde variantie kan mogelijk worden verklaard door meetfouten in de getaxeerde marktwaardes. De *adjusted R Square* corrigeert de *R Square* met het aantal verklarende variabelen in het model. Door de toevoeging van alle 16 variabelen wordt de *R Square* gecorrigeerd met 6,1 procentpunt in het eerste regressiemodel en vormt een *adjusted R Square* van 23,8%. Voor het tweede model geldt dat de *R Square* gecorrigeerd wordt met 5,2 procentpunt en komt uit op een *adjusted R Square* van 23,9%. Het laatste regressiemodel verklaart met een *adjusted R Square* van 24,9% de variantie in de prijskorting na het corrigeren van het aantal variabelen. Regressiemodel drie heeft de hoogste *model fit*, en verklaart dus de meeste variantie van de prijskorting. Echter, de significantieniveaus veranderen niet als de sleutel- en interactievariabele aan model 1 en 2 worden toegevoegd.

Het is niet alleen van belang om te kijken naar de *model fit* van de gehele modellen, maar ook naar de significantie van de individuele variabelen. In Tabel 5 is te zien dat in alle drie de modellen de hoek- en tussenwoningen significant van nul verschillen op een significantieniveau van 5% ($p < 0,05$) ten opzichte van appartementen. Verder geldt dat de assetcategorie 'anders' significant van nul verschilt op een significantieniveau van 1% ($p < 0,01$) ten opzichte van woonruimten. Daarnaast verschilt de hoogte van de prijskorting van woningen die gebouwd zijn na 1983 significant van de prijskorting van woningen die voor 1960 zijn gebouwd met een significantieniveau van 5% ($p < 0,05$). Als laatst blijkt dat er een significant verschil bestaat met een significantieniveau van 1% ($p < 0,01$) tussen panden die in 2015 en 2016 zijn geveild. De significante variabelen in regressiemodel 3 worden in de volgende paragraaf verder toegelicht. Daarentegen is geen significant verband gevonden tussen enerzijds de hoogte van de prijskorting en anderzijds de controlevariabelen gebruikssituatie, courantheid, woonoppervlakte en

stedelijkheid. Dit is in strijd met de gevonden wetenschappelijke literatuur. Ook tonen de uitkomsten van Tabel 5 aan dat er geen significant verband bestaat tussen de keuze voor een bepaald veilingplatform en de hoogte van de prijskorting. Door de toevoeging van de variabele ‘veilingplatform’ in model twee gaat de verklaarde variantie met 0,5 procentpunt omhoog ten opzichte van model een. De negatieve coëfficiënt in model twee en drie geeft aan dat de prijskorting negatief wordt beïnvloed bij een online veilingplatform ten opzichte van een hybride veilingplatform. Uit de theorie blijkt echter dat er bij een online veilingplatform asymmetrische informatie ontstaat tussen bidders. Bidders hebben dan een onvoldoende beeld wie de andere bidders zijn en calculeren een extra reserveringsbedrag in voor dit risico. Dit zorgt ervoor dat prijskortingen worden verhoogd en niet worden verkleind ten opzichte van een hybride veilingplatform zoals de resultaten aangeven. Mogelijk maakt het de bidder weinig uit bij het bepalen van zijn maximale biedingsbedrag via welk veilingplatform het object geveild wordt. Daarnaast is er geen significant verband te zien tussen enerzijds de hoogte van de prijskorting en anderzijds de keuze voor een veilingplatform. De summier aantal observaties in de dataset kan voor dit effect gezorgd hebben.

De derde deelvraag van het onderzoek kan worden beantwoord door te kijken naar de interactievariabele tussen het veilingplatform en het stedelijkheidsniveau waar een executiepand zich bevindt, omdat dit de regionale verschillen tussen de observaties verklaart. Allereerst geeft de controlevariabele Stedelijkheid aan urbane gebieden een lagere prijskorting genereren dan rurale gebieden. Dit is in lijn met de gevonden literatuur, maar de variabele is niet significant. De interactievariabele verschilt ook niet significant van nul voor executiepanden die via het online veilingplatform in urbane gebieden zijn geveild ten opzichte van het hybride veilingplatform in rurale gebieden. Het opvallende hieraan is, is dat de coëfficiënt omslaat ten opzichte van de vorige besproken controlevariabele. De prijskorting zou in urbane gebieden waar een online veiling plaatsvindt hoger zijn dan in rurale gebieden waar hybride wordt geveild. Dat de variabele veilingplatform niet significant is kan een mogelijke verklaring zijn voor het niet gevonden significante verband in de interactievariabele waar ook het veilingplatform in is opgenomen.

Woningkenmerken

In deze paragraaf komen de woningkenmerken aan bod die een significant effect hebben op de hoogte van de prijskorting. Ze worden kort toegelicht en omdat het controlevariabelen betreffen spelen ze geen verdere rol in de analyse van de resultaten.

Woningtype

Ten eerste volgt uit de analyse van de regressie-uitkomsten dat het woningtype een significant negatieve invloed heeft op de prijskorting. De negatieve coëfficiënt (β) van -7,611 duidt erop dat hoek- en tussenwoningen een gemiddelde prijskorting hebben die 7,6 procentpunt lager ligt dan de prijskorting van appartementen. De mogelijke verklaring voor het verschil kan zijn dat er minder markt is voor

grotere en daarmee duurdere woningen. Over het algemeen zijn appartementen namelijk 1,6 maal kleiner dan eengezinswoningen zoals hoek- of tussenwoningen. Het kopen van een minder courant object op de veiling brengt mogelijk meer risico met zich mee. Dit vertaald zich in een extra risico opslag en een hogere prijskorting.

Assetcategorie

Uit de resultaten blijkt voorts dat onroerend goed anders dan woningen, in dit geval bedrijfsruimte, horecaruimte, kantoorruimte, winkelruimte en recreatieruimte, een significant hogere prijskorting heeft dan woonruimten. Bedrijfsmatig vastgoed heeft een prijskorting die 20,76 procentpunt hoger ligt dan de prijskorting op residentieel vastgoed. Gemiddeld is het verschil tussen de veilingopbrengst en de marktwaarde dus 20,55 procentpunt hoger bij bedrijfsmatig vastgoed dan bij residentieel vastgoed. De verklaring hiervoor is dat de categorie anders dan woningen vastgoed bevat wat mogelijk een hoger risicoprofiel heeft en minder courant is ten opzichte van woningen. Bij zulk soort vastgoed speelt namelijk ook nog huurcontracten een grote rol bij de inschatting van het risico. Bij woningen is dit minder het geval.

Bouwperiode

Tabel 5 laat daarnaast zien dat woningen met een bouwjaar na 1983 een significant lagere prijskorting (-6,32 procentpunt) genereren ten opzichte van woningen die voor 1960 gebouwd zijn. Dit is in lijn met de gevonden literatuur. Hoe jonger de woning, hoe couranter en des te minder risico. Woningen die gebouwd zijn tussen 1960 en 1983 hebben geen significante relatie met de hoogte van de prijskorting ten opzichte van woningen die voor 1960 gebouwd zijn.

Jaar van executieveiling

Ten slotte blijkt het jaar 2016 van significante invloed te zijn op de hoogte van de prijskorting ten opzichte van het jaar 2015. Verkochte executiepanden in 2016 hebben een 8,7 procentpunt lagere prijskorting dan executiepanden die in 2015 zijn verkocht. De groei in het bruto binnenlands product in 2016 ten opzichte van 2015, waar de consumptie, investeringen en uitvoer verder toeneemt, kan hierin een rol hebben gespeeld.

Tabel 5: Regressiemodellen prijskorting (eigen werk).

		Model 1			Model 2			Model 3		
Onafhankelijke variabele		β	S.E.	Sig.	β	S.E.	Sig.	β	S.E.	Sig.
D Veilingplatform	<i>Online</i>				-4,062	3,856	0,294	-5,533	4,951	0,265
Controlevariabelen										
D Gebruik	<i>Leegstaand</i>	-0,227	2,723	0,934	0,240	2,758	0,931	0,159	2,769	0,954
D Gebruik	<i>Verhuurd</i>	-7,267	3,778	0,156	-5,967	3,973	0,135	-6,132	3,997	0,127
D Courantheid	<i>6 - 12 maanden</i>	1,964	3,280	0,550	2,414	3,307	0,466	2,480	3,317	0,456
D Courantheid	<i>12 - 18 maanden</i>	-3,270	3,857	0,398	-2,674	3,897	0,494	-2,511	3,921	0,523
D Type	<i>Hoek-Tussenwoning</i>	-7,707	3,687	0,038**	-7,490	3,691	0,044**	-7,611	3,708	0,042**
D Type	<i>Vrijstaand (half)</i>	1,430	4,427	0,747	2,090	4,470	0,641	1,717	4,548	0,706
D Asset	<i>Anders</i>	20,605	3,574	0,000***	21,188	3,615	0,000***	20,759	3,734	0,000***
D Bouwjaar	<i>1960 - 1983</i>	-4,194	3,043	0,170	-3,961	3,050	0,196	-3,848	3,066	0,211
D Bouwjaar	<i>> 1983</i>	-6,882	3,207	0,033**	-6,528	3,224	0,044**	-6,321	3,260	0,050**
D Woonoppervlakte	<i>106 - 246 m²</i>	3,456	3,247	0,289	3,455	3,246	0,289	3,414	3,255	0,296
D Woonoppervlakte	<i>> 245 m²</i>	-6,351	4,360	0,147	-5,426	4,446	0,224	-5,371	4,458	0,230
D Jaar	<i>2016</i>	-8,738	2,473	0,001***	-8,778	2,472	0,000***	-8,699	2,483	0,001***
D Jaar	<i>2017</i>	1,920	5,119	0,708	1,387	5,143	0,788	1,951	5,289	0,713
D Stedelijkheid	<i>Urbaan</i>	-0,938	2,824	0,740	-0,509	2,853	0,859	-1,302	3,311	0,695
I Veilingplatform*Stedelijkheid	<i>Online*Urbaan</i>							2,887	6,074	0,635
Constante		23,374	4,382	0,000***	22,378	4,482	0,000***	22,965	4,658	0,000***
N		188			188			188		
R Square		0,295			0,300			0,301		
Adjusted R Square		0,238			0,239			0,249		

*** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1

Referentie:D Veilingplatform Hybride, D Gebruik Bewoond, D Courantheid 0- 6 maanden, D Type Appartement, D Asset Woonruimte, D Bouwjaar <1960, D Woonoppervlakte <106, D Jaar 2015, D Stedelijkheid Ruraal, I Veilingplatform*Stedelijkheid Hybride*Ruraal.

5.2 Hypothesen

De hypothesen die op basis van de theorieën zijn opgesteld, worden aan de hand van de uitkomsten van de regressieanalyse getoetst. De hypothesen worden met een overschrijdingskans van 5% getoetst.

Hypothese 1

‘Een hybride veilingplatform heeft een positief significant effect op de hoogte van de prijskorting bij Nederlands executie onroerend goed ten opzichte van een online veilingplatform.’

Alternatieve hypothese 1

‘Een hybride veilingplatform heeft geen positief significant effect op de hoogte van de prijskorting bij Nederlands executie onroerend goed ten opzichte van een online veilingplatform.’

Uit de regressieanalyse komt niet naar voren dat een hybride veilingplatform een positief significant effect heeft op de prijskorting ten opzichte van een online veilingplatform. Uit de uitkomsten blijkt dat er geen verband is tussen de keuze voor het veilingplatform en de hoogte van de prijskorting bij de Nederlandse executie van onroerend goed. De nulhypothese moet worden verworpen ten gunste van de alternatieve hypothese. Dit is niet in lijn met de theorie van Klemperer (1997). Hij geeft aan dat de asymmetrische informatiestructuur bij een online veilingplatform zorgt voor een hoger risicoprofiel, lagere veilingopbrengsten en dat dit een hogere prijskorting genereert ten opzichte van een hybride veiling. Een mogelijke verklaring voor deze bevinding is dat bidders meer waarde hechten aan bijvoorbeeld de courantheid, de onderhoudsstaat of de locatie van de woning.

Hypothese 2

‘Een urbane omgeving heeft een negatief significant effect op de hoogte van de prijskorting bij Nederlands executie onroerend goed ten opzichte van een rurale omgeving.’

Alternatieve hypothese 2

‘Een urbane omgeving heeft geen negatief significant effect op de hoogte van de prijskorting bij Nederlands executie onroerend goed ten opzichte van een rurale omgeving.’

Uit de literatuur van Zhou et al. (2015) blijkt dat een hoger stedelijkheidsniveau een positieve invloed heeft op de hoogte van de prijskorting. Hoe hoger het stedelijkheidsniveau, hoe kleiner de prijskorting. Dit komt door de verhoogde vraag naar onroerend goed in urbane gebieden ten opzichte van rurale gebieden. Dit is in lijn met de resultaten uit dit onderzoek, maar er is geen significant verband gevonden. De lage aantal observaties in de dataset kan een mogelijke verklaring zijn. Ten gunste van de alternatieve hypothese wordt de nulhypothese verworpen.

6. CONCLUSIE, REFLECTIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusie

In deze scriptie is een onderzoek uitgevoerd naar de relatie tussen de hoogte van de prijskorting bij Nederlandse executiepanden en de keuze voor een veilingplatform. Hierbij is de keuze voor een veilingplatform vergeleken met de behaalde veilingopbrengst ten opzichte van de marktwaarde. Hiertoe is de volgende centrale vraagstelling geformuleerd:

In hoeverre kan de keuze voor een veilingplatform de hoogte van de prijskorting van Nederlands onroerend executiegoed verklaren?

Uit het theoretisch kader blijkt dat de transactieprijs bij veilingen komt tot stand door te kijken naar het maximale biedgedrag van spelers op een veiling. De context van een veiling verschilt daarin enorm door de invloed van externe factoren die te maken hebben met het veilingontwerp en het veilingmechanisme. Daarnaast blijkt dat de woningkarakteristieken, de ontwikkeling van de markt en het stedelijkheidsniveau invloed hebben op de hoogte van de prijskorting. Deze factoren zijn in het onderzoek opgenomen als controlevariabelen. Volgens de gelijke-opbrengst theorie zijn er daarnaast nog een aantal indirecte factoren die betrekking hebben op het biedgedrag en de strategie van de bieder. Het gaat hierbij om de inschatting van het risicoprofiel van andere bidders bij het vaststellen van een maximaal bod. Het maximale biedingsbedrag heeft veelal te maken met de hoeveelheid informatie waartoe diegene beschikt. Een bieder die over meer informatie van het object beschikt kan een scherpere waardering bepalen dan een bieder met minder informatie. De informatieasymmetrie die ontstaat tussen bidders, is in beginsel de verklaring voor het verschil tussen het online en hybride veilingplatform. Op basis van deze theorie was de verwachting dat online veilingen in beginsel hogere prijskortingen genereren dan hybride veilingen. Vanuit de regressieanalyse is het resultaat juist omgekeerd van wat de verwachting uit de literatuur was. Daar blijkt dat het online veilingplatform een lagere prijskorting genereert dan bij een hybride veilingplatform. Echter is hier geen significant verband voor gevonden.

Uit de resultaten van de regressieanalyse kan geconcludeerd worden dat woningkarakteristieken een significant effect hebben op de hoogte van de prijskorting. Daarentegen blijkt het veilingplatform van een executiepand niet van significante invloed te zijn, evenmin als de gebruikssituatie, de courantheid, de woonoppervlakte en de stedelijkheid. Bij de gebruikssituatie blijkt dat verhuurde panden een negatieve prijskorting genereren ten opzichte van bewoonde panden. De negatieve coëfficiënt geeft in dit geval aan dat verhuurde panden een lagere prijskorting veroorzaakt dan panden die gewoond zijn. Dit is opmerkelijk, omdat door het sterke huurrecht in Nederland heeft een verhuurde staat van een pand een negatief effect op de hoogte van de waarde van het object. Daarnaast is het opvallend dat een woonoppervlakte van 106 tot 246 m² een positief effect heeft op de prijskorting ten opzichte van

objecten met een woonoppervlakte kleiner dan 106 m², terwijl een woonoppervlakte van meer dan 245 m² een negatief effect heeft. Voor de courantheid geldt dit hetzelfde. Daar is de prijskorting voor objecten met een courantheid van 12 tot 18 maanden kleiner ten opzichte van objecten met een courantheid van 0 tot 6 maanden, terwijl bij objecten met een courantheid van 6 tot 12 maanden het effect positief is. Echter is bij deze variabelen geen significant verband gevonden in relatie met de hoogte van de prijskorting, desalniettemin, staat in contrast met de gevonden literatuur. Daar blijkt namelijk dat naarmate de woonoppervlakte van een object groter wordt, de prijskorting toeneemt.

Concluderend kan worden gesteld dat de hoogte van veilingopbrengst ten opzichte van de marktwaarde van Nederlands onroerend executiegoed beïnvloed wordt door het type object, de assetcategorie, het bouwjaar en het veilingjaar. Daarentegen heeft de keuze voor een bepaald veilingplatform geen effect op de hoogte van de prijskorting.

6.2 Reflecties en limitaties

Algemeen

Met dit onderzoek is getracht de relatie tussen de variabelen in het executieproces en de prijskortingen bij Nederlands onroerende goed in kaart te brengen. Het onderzoek heeft een uniek karakter, doordat er nog geen wetenschappelijk onderzoek is gepubliceerd aan de hand van bancaire data. Het unieke karakter van dit onderzoek is onder andere te vinden in het onderscheid tussen marktwaardes en WOZ-waardes. De WOZ-waardes worden namelijk bij andere Nederlandse onderzoeken veelal gehanteerd. De WOZ-waarde geeft geen accurate indicatie van de marktwaarde terwijl de bancaire data die wel biedt. Daarnaast is dergelijke informatie van veilinghuizen zeer betrouwbaar en bleek het niet mogelijk om deze data los van elkaar te verkrijgen. Doordat de Hypotheekverstrekker data voor handen heeft die van beide veilinghuizen afkomstig is, is het mogelijk om deze twee verschillende datasets te combineren. Dat is vanuit dit perspectief vooralsnog in Nederland nog niet eerder gedaan.

Data en methoden

Als vertrekpunt voor het onderzoek zijn twee datasets gebruikt. Deze zijn aangevuld met informatie uit taxatierapporten. Doordat variabelen in de datasets ontbraken en verschillende taxatieformats zijn gebruikt, is 70% van de data noodgedwongen buiten beschouwing gelaten. Dit heeft ertoe geleid dat de veilingkosten niet zijn meegenomen om de hoogte van de prijskorting te bepalen. Er heeft dus geen correctie plaatsgevonden van de veilingopbrengsten en daarmee van de hoogte van de prijskorting. De potentiële kopers blijken echter wel rekening te houden met de veilingkosten als ze een maximaal biedbedrag bepalen en een bod uitbrengen (Clauret & Daneshvary, 2009; Hardin & Wolverton, 1996; Knight, 2002).

De verzameling van de taxatierapporten uit de database van de hypotheekverstrekker en het digitaliseren van de informatie is een intensief en tijdrovend traject geweest. De oorzaak hiervan is dat er door het unieke karakter van het onderzoek geen volledige bestaande dataset beschikbaar was. Zo is de bestaande dataset aangevuld met data van het CBS, het Kadaster en de taxatierapporten, die handmatig zijn ingevoerd en gedigitaliseerd. Het voordeel van het handmatig verzamelen van de data was dat de informatie direct van de bron kwam en dat komt de betrouwbaarheid van het onderzoek ten goede. Het nadeel is dat er geen extra controle op de juistheid van de verzamelde gegevens heeft plaatsgevonden en dat er met het digitaliseren van de informatie typfouten zijn kunnen ontstaan. Om dit te kunnen ondervangen zijn er extra steekproeven uitgevoerd. De grootste limitatie van dit onderzoek is dat er beleid vanuit zowel overheidsinstanties als de bank is gevoerd over het executieproces die je met het onderzoek niet hebt kunnen observeren met de verkregen data. De invoering van dit beleid heeft immers plaatsgevonden voor 2015.

De resultaten van het onderzoek voldoen niet geheel aan mijn verwachtingen. De significante resultaten voor wat betreft de asset categorie, het bouwjaar en het jaar van veilen zijn een bevestiging van de gevonden wetenschappelijke literatuur. Verrassend is het negatieve significante verband tussen hoeken tussenwoningen op de prijskorting ten opzichten van appartementen. De literatuur geeft het tegenovergestelde aan. De andere variabelen welke niet significant zijn beperkt de geslaagdheid van het onderzoek helaas.

Betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek

Volgens Baarda (2014) is de kwaliteit van het onderzoek afhankelijk van de betrouwbaarheid en de validiteit. De betrouwbaarheid van een onderzoek is de mate waarin en meting vrij is van willekeurige meetfouten. Het verzamelen van de taxatierapporten heeft in dit onderzoek geen strategie gekend. Het is namelijk gebleken dat taxatierapporten niet allemaal gedigitaliseerd zijn of op de juist plek in de digitale omgeving van de Hypotheekverstrekker stonden. Er kan niet gegarandeerd worden dat bij herhaling een andere onderzoeker tot dezelfde taxatierapporten komt. Enige subjectiviteit heeft tijdens het onderzoek een rol gespeeld. Dit heeft de betrouwbaarheid en hiermee de kwaliteit van het onderzoek negatief beïnvloedt. Ondanks dat de verzameling van de taxatierapporten als selectief is aan te merken, is geprobeerd de werkwijze zoveel mogelijk te standaardiseren. Het zorgt ervoor dat het onderzoek herhaalbaar is en de betrouwbaarheid wordt verhoogd.

De validiteit van dit onderzoek is mede beperkt. Bij validiteit gaat het erom of de gevonden resultaten wel kloppen met de werkelijkheid. Het geringe aantal observaties heeft een negatieve invloed gehad op het aantonen van de relatie tussen sommige onderzoeksvariabelen en de hoogte van de prijskorting. Daarnaast zijn er een aantal veiling-gerelateerde variabelen zoals het aantal bidders, het type bidder en

de aanwezigheid van een bankbieder die volgens de wetenschappelijke literatuur van significante invloed zijn op de prijskorting weggelaten in het onderzoek. De reden is te vinden in het hybride veilingplatform, waar het niet mogelijk is om dergelijke variabelen te kwantificeren. Dit kan een negatieve invloed hebben gehad op het vinden van een significant verband bij de andere variabelen.

Literatuur

Prijskortingen bij executieveilingen zijn op wetenschappelijk niveau al uitgebreid voor het voetlicht gebracht (Brounen & De Jong-Tennekes, 2012; Claretie & Daneshvary, 2009; Hardin & Wolverson 1996; Shilling et al., 1990; Springer 1996). Onderzoekers hebben bijvoorbeeld de motivatie van de hypotheekhouder, hypotheekeigenschappen en de informatievoorziening van de veiling aangedragen als bepalende factor voor het bestaan van prijskortingen. Dergelijke factoren zijn wegens onvoldoende informatie niet in het onderzoek meegenomen, maar zouden een verrijking van het onderzoek kunnen zijn. Daarnaast blijkt de onderhoudsstaat van invloed te zijn op de prijskorting. De onderhoudsstaat is niet meegenomen in het regressiemodel, omdat bij het analyseren van de taxatierapporten is gebleken dat bij ongeveer 30 taxatierapporten de onderhoudsstaat vermeld staat. Naast de objectieve variabelen die niet geïmplementeerd konden worden, zijn er een aantal subjectieve variabelen zoals de veilingkoorts, samenspanning, afschrikking en roofzucht die de veilingopbrengst beïnvloeden. Het is aangetoond dat zulke variabelen de veilingopbrengst vaak negatief beïnvloeden, maar niet te meten zijn. Afgezien daarvan heeft het weglaten van de subjectieve variabelen geen impact gehad op de betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoek.

6.3 Aanbevelingen

Door de veilingopbrengsten van executiepanden in Nederland te verhogen kan het gat tussen de veilingopbrengst en de marktwaarde worden verkleind en daarmee de prijskortingen. Dit is vanuit de Nederlandse overheid al vanaf 2015 een aandachtspunt in hun beleid omtrent executieveilingen. Hiertoe wordt aan hypotheekverstrekkers in samenwerking met de overheid aanbevolen om alle beschikbare informatie te verzamelen, te bundelen en waar mogelijk te publiceren. Daarnaast dient de onderliggende dataset van dit onderzoek op verschillende fronten verbeterd te worden, voordat breder onderzoek mogelijk is. Hoewel de objecten representatief zijn voor de populatie van executiepanden in Nederland, kunnen toch slechts in beperkte mate generalistische conclusies getrokken worden. Een herhaling van dit onderzoek onder een grotere onderzoekspopulatie is gewenst om deze generalisatie te bewerkstelligen.

Voor een twaalfal parameters uit het onderzoek is geen significant verband gevonden, wat deels te verklaren kan zijn door het lage aantal observaties in de datasets. In het geval dat alle variabelen significant aangetoond waren, zou per executieobject de vermoedelijke prijskorting voorspeld kunnen

worden. Met een uitbreiding van de onderzoeksvariabelen en het aantal observaties, zou in het volmaakte geval de marktwaardes gemodelleerd kunnen worden.

In dit onderzoek is gefocust op executievelingen uit de periode van 2015 tot 2017. Een waardevolle toevoeging aan de bestaande literatuur zou een onderzoek zijn dat wordt uitgevoerd gedurende een langere periode, van bijvoorbeeld tien jaar, waarvoor gebruikgemaakt wordt van recente data. Tevens zou een landelijk onderzoek met deelname van meerdere Nederlandse banken idealiter een representatiever beeld geven. Wanneer een uitbreiding van het aantal observaties heeft plaatsgevonden, hoeft een onderzoek niet langer op landelijk niveau uitgevoerd te worden, maar kan dit ook worden gedaan op lokaal niveau. Een lokaal onderzoek kan leiden tot een verklaring voor regionale verschillen in de hoogte van de prijskorting.

Bibliografie

- ACM. (2017). *Einduitspraak CBb in zaak Executieveilingen*. Geraadpleegd op 14-01-2019 via <https://www.acm.nl/nl/publicaties/publicatie/17420/Einduitspraak-CBb-in-zaak-Executieveilingen>.
- Adam, M.T.P., Jähmig, C., Krämer, J., Seifert, S. & Weinhardt, C. (2011). Understanding Auction Fever: A Framework for Emotional Bidding. *Electronic Markets*, 21(3), 197–207.
- Akerlof, G.A. (1970). The Market for ‘lemons’: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–488.
- Anglin, M.T., Rutherford, N & Springer, T.M. (2003). The Trade-off between the Selling Price of Residential Properties and Time-on-the-Market: The Impact of Price Setting. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 26, 95–111.
- Aroul, R. & Hansz, J. (2013). The Valuation Impact on Distressed Residential Transactions: Anatomy of a Housing Price Bubble. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 49, 277-302.
- Baarda, D.B., De Goede, M.P.M. & Teunissen, J. (2001). *Basisboek methoden en technieken: Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van onderzoek*. Groningen: Stenfert Kroese.
- Bikhchandani, S. & Riley, J.G. (1991). Equilibria in Open Common Value Auctions. *Journal of Economic Theory*, 53(1), 101–130.
- Brooks, C. & Tsolacos, S. (2010). *Real estate modelling and forecasting*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brounen, D. & De Jong-Tennekes, M. (2012). *Executieverkoop woning 34 procent onder marktwaarde*. Geraadpleegd op 07-01-2018 via <http://www.vastgoedmarkt.nl/nieuws/2012/12/21/Executieverkoop-woning-procent-onder-marktwaarde>.
- Bulow, J. & Klemperer, P. (2009). Why do sellers (usually) prefer auctions. *American Economic Review*, 99(4), 1544-1575.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2018). *Economisch beeld verbetert verder*. Geraadpleegd op 16-05-2019 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/15/economisch-beeld-verbetert-verder>.
- Clauretje, T. & Daneshvary, N. (2009). Estimating the House Foreclosure Discount Corrected for Spatial Price Interdependence and Endogeneity of Marketing Time. *Real Estate Economics*, 37, 43-67.
- Dutra, J. & Menezes, F. (2002). Hybrid Auctions. *Economics Letters*, 77, 301 - 307.
- Eerste Amsterdamse Onroerend Goed Veiling. (2018). *Tijdens de veiling*. Geraadpleegd op 30-04-2018 via <https://www.eersteamsterdamse.nl/informatie/tijdens-de-veiling>.
- Eerste Kamer (2015). *Toegankelijker maken executorialer verkoop van onroerende zaken*. Geraadpleegd op 24-11-2017 via https://www.eerstekamer.nl/wetsvoorstel/33484_toegankelijker_maken.
- Francke, M.K., Van Gool, P. & Van de Minne, A.M. (2014). Prijsindex voor commercieel vastgoed. *Real Estate Research Quarterly*, 13(4), 47-57.
- Fudenberg, D. & Tirole, J. (1991). *Game theory*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

- Hardin, W. & Wolverton, M. (1996). The Relationship between Foreclosure Status and Apartment Price. *Journal of Real Estate Research*, 12, 101-109.
- Harding, J.P., Rosenblatt, E. & Yao, V.W. (2012). The Foreclosure Discount: Myth or Reality?. *Journal of Urban Economics*, 71(2), 204–218.
- Van der Velden, J.H. & Veldman, O. (2015). *Nieuwe wet voor transparantie en toegankelijkheid van executieveilingen*. s.l.: Wijn en Stael Advocaten.
- Kadaster (2019). *Aantal executieveilingen*. Geraadpleegd op 16-05-2019 via <https://www.kadaster.nl/executieveilingen>.
- Kagel, J. H. (1995). *Auctions: A Survey of Experimental Research; The Handbook of Experimental Economics*. Princeton: Princeton University Press.
- Klemperer, P. (1997). Auction with Almost Common Values: The “Wallet Game” and its Applications. *European Economic Review*, 1-16.
- Klemperer, P. (1999). Auction theory: A guide to the literature. *Journal of Economic Surveys*, 13(3), 227–286.
- Klemperer, P. (2002). What really matters in auction design. *Journal of Economic Perspectives*, 16, 169-190
- Klemperer, P. (2004). *Auctions: Theory and Practice*. New Jersey: Princeton University Press.
- Knight, J. (2002). Listing Price, Time on Market, and Ultimate Selling Price: Causes and Effects of Listing Price Changes. *Real Estate Economics*, 2, 213-237.
- Krishna, V. (2002). *Auction Theory*. San Diego: Academic Press.
- Maskin, E.S. & Riley, J.G. (1985). Auction Theory with Private Values. *American Economic Review*, 75, 150-155.
- McAfee, R.P. & McMillan, J. (1987). Auctions and Bidding. *Journal of Economic Literature*, 25(2), 699-738.
- McAfee, R.P. & McMillan, J. (1992). Bidding Rings. *The American Economic Review*, 82(3), 579–599.
- McAllister, P., Baum, A., Crosby, N., Gallimore, P. & Gray, A. (2003). Appraiser Behaviour and Appraisal Smoothing: Some Qualitative and Quantitative Evidence. *Journal of Property Research*, 20(3), 261–280.
- Milgrom, P. (1989). Auctions and Bidding: A Primer. *Journal of Economic Perspectives*, 3(3), 3-22.
- Morefield, R.D., Rauniar, R. & Simms, J. (2009). Online Auctions: A study of Bidder Satisfaction. *ASBBS Annual Conference*, 16(1).
- Mueller, C. W., & Parcel, T.L. (1981). Measures of socioeconomic status: Alternatives and recommendations. *Child Development*, 52(1), 13-20.

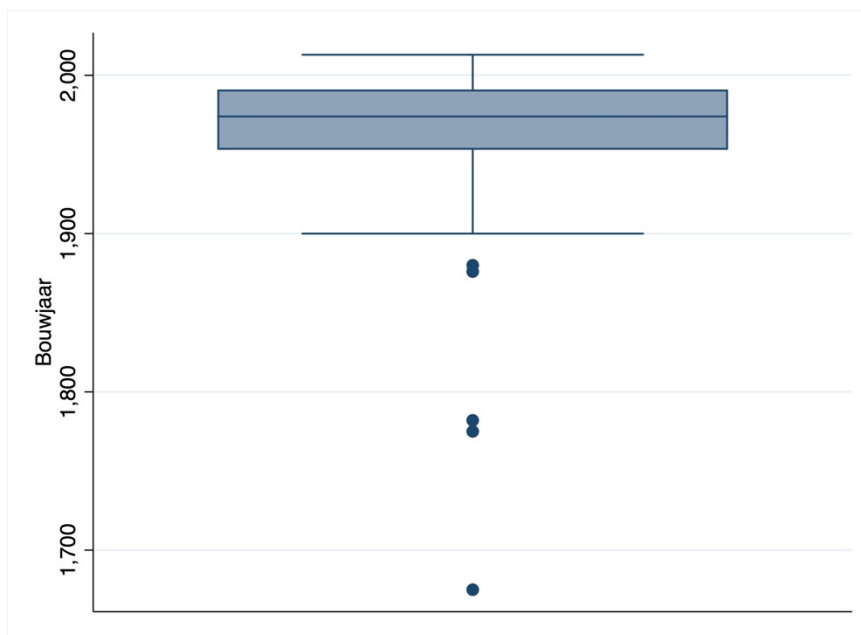
- Mulder, T. (2015). *Huis kopen op veiling is voor de dapperen*. Geraadpleegd op 07-01-2018 via <https://fd.nl/frontpage/personal-finance/1088000/huis-kopen-op-veiling-is-voor-de-dapperen>.
- Myerson, R.B. (1981). Optimal Auction Design. *Mathematics of Operations Research*, 6, 58-73.
- NiIV (2018). *Tijdens de veiling*. Geraadpleegd op 30-04-2018 via: <https://www.niiv.nl>.
- NMa (2014). *NMa beboet opnieuw handelaren voor manipuleren executieveilingen*. Geraadpleegd op 02-05-2018 via: www.acm.nl/nl/publicaties/publicatie/11025/NMa-beboet-opnieuw-handelaren-voor-manipuleren-executieveilingen.
- Osborne, M. (2004). *An introduction to Game Theory*. New York: Oxford University Press.
- Pennington-Cross, A. (2006). The Value of Foreclosed Property. *Journal of Real Estate Research*, 28, 193-214.
- Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition *Journal of Political Economy*, 82(1), 34–55.
- Schoenmaeckers, J. (2017). *De executieprocedure*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Schuddebeurs, B. (2006). *In de veiling (genomen): het recht van parate executie van hypotheekrechten*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Shilling, J., Benjamin, J. & Sirmans, C. (1990). Estimating Net Realizable Value for Distressed Real Estate. *Journal of Real Estate Research*, 5, 129–139.
- Springer, T. (1996). Single Family Housing Transactions: Seller Motivations, Price, and Markering Time. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 13, 237–254.
- Surveyors, R.I. (2013). *RICS-Taxatiestandaarden*. London: Institution of Chartered Surveyors.
- Stichting Bureau Krediet Registratie (2017). *Daling aantal mensen met betalingsachterstand op hypotheek zet door*. Geraadpleegd op 15-11-2017 via <http://perskamer.bkr.nl/daling-aantal-mensen-met-betalingsachterstand-op-hypotheek-zet-door/>.
- Ten Have, G.G.M. (2002). *Taxatieleer 1*. Houten: Educatieve Partners Nederland BV.
- Vickrey, W. (1961). Counterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders. *Journal of Finance*, 16(1), 8–37.
- Yago, S. & Asunción, M. (2014). *Understanding auctions*. Cham: Springer Texts in Business and Economics.
- Zhou, H., Yuan, Y., Lako, C., Sklarz, M. & McKinney, C. (2015). Foreclosure Discount: Definition and Dynamic Patterns. *Real Estate Economics*, 43(3), 683–718.

BIJLAGEN

Bijlage 1 – Verdeling observaties over de Provincies van Nederland

Provincie	Freq.	Percent	Cum.
Drenthe	6	3.19	3.19
Flevoland	11	5.85	9.04
Friesland	8	4.26	13.30
Gelderland	19	10.11	23.40
Groningen	8	4.26	27.66
Limburg	23	12.23	39.89
Noord-Brabant	31	16.49	56.38
Noord-Holland	14	7.45	63.83
Overijssel	12	6.38	70.21
Utrecht	8	4.26	74.47
Zeeland	3	1.60	76.06
Zuid-Holland	45	23.94	100.00
Total	188	100.00	

Bijlage 2 – Boxplot bouwjaar voor verwijdering uitschieters

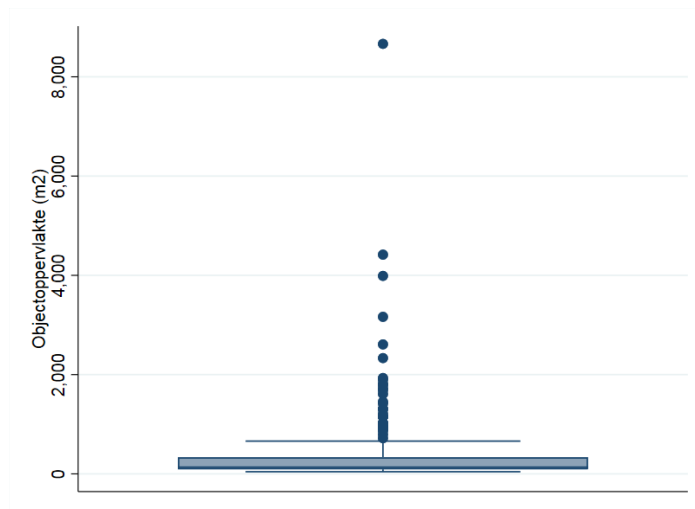


Bijlage 3 – Shapiro-Wilk normaliteitstoetsen voor variabele bouwjaar

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
Bouwjaar	188	0.77016	32.493	7.984	0.00000
BJsqr2	188	0.79265	29.313	7.748	0.00000
BJsqr3	188	0.81342	26.377	7.506	0.00000
logBJ	188	0.74596	35.915	8.214	0.00000

Bijlage 4 – Boxplot Objectoppervlakte voor verwijdering uitschieters



Bijlage 5 – Shapiro-Wilk normaliteitstoetsen voor variabele Objectoppervlakte (m2)

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
Objectoppe~2	188	0.44287	78.764	10.015	0.00000
log_opperv~e	188	0.90752	13.074	5.896	0.00000
Objectopps~2	188	0.14404	121.011	11.000	0.00000
Objectopps~3	188	0.07611	130.614	11.175	0.00000

Bijlage 6 – Akaike's informatie criteria and Bayesian informatie criteria

BIC met vier classificaties voor woonoppervlakte en bouwperiode

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	188	-810.8006	-776.8535	22	1597.707	1668.909

Note: N=obs used in calculating BIC; see [\[R\] BIC note](#).

BIC met drie classificaties voor de woonoppervlakte

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	188	-810.8006	-774.3	21	1590.6	1658.565

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [\[R\] BIC note](#).

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [\[R\] BIC note](#).

BIC met drie classificaties voor de bouwperiode

Bijlage 7 – Bayesian Informatie Criteria

BIC met vijf categorieën voor stedelijkheid volgens CBS

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	188	-810.8006	-776.2011	20	1592.402	1657.131

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [\[R\] BIC note](#).

BIC met twee categorieën voor stedelijkheid volgens Vermeij & Mollenhorst

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	188	-810.8006	-777.1925	17	1588.385	1643.405

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [\[R\] BIC note](#).

Bijlage 8 – aannames (meervoudige) lineaire regressie

Lineariteit

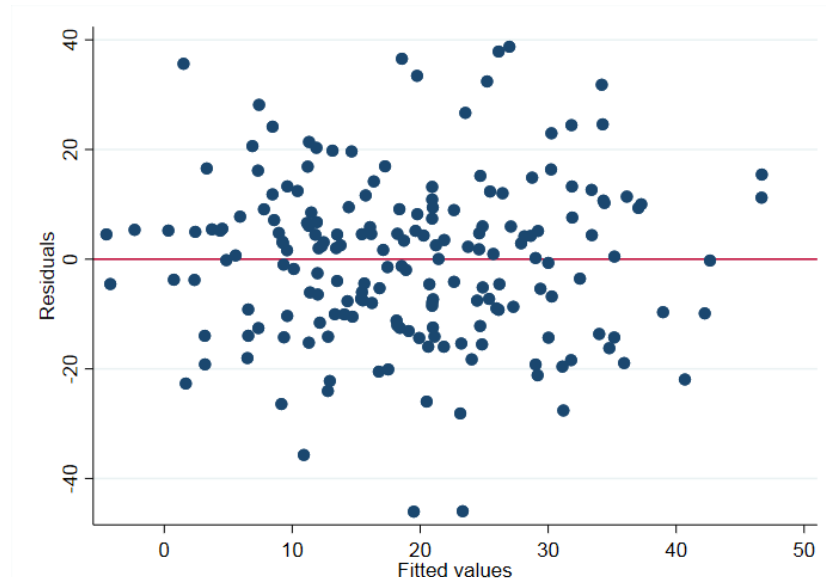
Lineariteit vereist dat de gemiddelde waarde van de residuen nul is. Omdat een constante term is opgenomen in de regressiemodellen, wordt deze aanname nooit geschonden (Brooks & Tsolacos, 2010).

Homoscedasticiteit

Het bestaan van homoscedasticiteit⁹ in lineaire regressie kan worden onderzocht door de scatterplots te bekijken en na te gaan of de varianties van de residuen gelijk zijn. Als de residuen op een driehoekige manier uitwaaiëren, wordt de aanname voor homoscedasticiteit geschonden. Zoals te zien is hieronder,

⁹ Homoscedasticiteit bij regressieanalyse wil zeggen dat de variantie van de residuen onafhankelijk is van de waarde van de afhankelijke variabele.

lijkt het erop dat geen van de scatterplots dit patroon vertoont. Dit geeft aan dat aan de aanname kan worden voldaan. Naast het visualiseren van de residuen is het van fundamenteel belang om statistisch ook te testen op homoscedasticiteit. De uitkomsten van de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg en White's test vertonen beide tekenen van homoscedasticiteit. Aan deze voorwaarde is dus voldaan.



White's test for H_0 : homoskedasticity
 against H_a : unrestricted heteroskedasticity

chi2(111) = 129.50
 Prob > chi2 = 0.1107

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
 H_0 : Constant variance
 Variables: fitted values of PrijskartinMW_PERC

chi2(1) = 5.50
 Prob > chi2 = 0.0190

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	129.50	111	0.1107
Skewness	25.50	15	0.0436
Kurtosis	2.20	1	0.1379
Total	157.20	127	0.0356

Autocorrelatie

Het model is door middel van de Durbin-Watson en de Breusch-Godfrey getoetst op autocorrelatie. Beide testen aan dat er sprake is van autocorrelatie. Autocorrelatie heeft invloed op de significantie van de uitkomsten van de variabelen in het regressiemodel. Dit kan ervoor zorgen dat de uitkomsten van het model kunnen aangeven dat er verbanden tussen variabelen significant zijn, waar in werkelijkheid geen significant verband is. Om de correlatie in de loop van de tijd te controleren zijn tijd-vaste effecten opgenomen in het model.

Durbin-Watson d-statistic(16, 188) = .5774249

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	112.196	1	0.0000

H0: no serial correlation

Onafhankelijkheid van residuen

De onafhankelijkheid van residuen is gecontroleerd door de correlatie tussen voorspellingsvariabelen te meten en door te kijken naar de variantie-inflatiefactor (VIF) van elke regressie. Alle correlatiewaarden liggen onder 0,8, wat aangeeft dat er geen multicollineariteit bestaat tussen de onafhankelijke variabelen. De VIF-waarde van elke regressor is lager dan 10, wat de veronderstelling nogmaals bevestigt.

Variable	VIF	1/VIF
2.Veilingp~n	2.04	0.490763
2._Stedeli~d	1.49	0.672440
Gebruikssi~n		
2	1.39	0.719469
3	1.64	0.611030
Woningtype_n		
2	2.10	0.476214
3	3.76	0.266040
2._categorie	2.24	0.446160
Woonopp_gr~2		
2	1.77	0.565696
3	3.29	0.304019
Bouwjaar_g~2		
2	1.60	0.626942
3	1.68	0.593558
_Couranthe~p		
2	1.65	0.607188
3	2.02	0.495734
jaren_groep		
2	1.11	0.902443
3	1.28	0.780303
Mean VIF	1.94	

Normaliteit

De normale verdeling van de residuen is gecontroleerd met behulp van histogrammen voor elke continue variabele en door middel van de scheefheid (Skewness) en Kurtosis. Het uitvoeren van een Skewness/Kurtosis normaliteitstest resulteert in een niet significant resultaat, wat betekent dat de variabele prijskorting ten opzichte van de marktwaarde normaal gedistribueerd zijn.

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
Prij~MW_PERC	188	0.1636	0.4754	2.48	0.2895

