



rijksuniversiteit  
groningen

faculteit ruimtelijke  
wetenschappen

## Winkelcentra: een positief effect op de woningwaarde?

*Een onderzoek naar de invloed van nieuwe winkelcentra in Nederland  
op de waarde van direct omliggende woningen.*



Appingedam, juni 2015  
Melissa de Vries

Rijksuniversiteit Groningen  
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen  
Master Real Estate Studies

## COLOFON

Opdracht: Afstudeerscriptie  
Titel: **Winkelcentra: een positief effect op de woningwaarde?**  
Ondertitel: *Een onderzoek naar de invloed van nieuwe winkelcentra in Nederland op de waarde van direct omliggende woningen.*

Document: Thesis Master Real Estate Studies  
Inleverdatum: 17 juli 2015 (2<sup>e</sup> versie)  
Begeleider: Dr. M. van Duijn  
Tweede beoordelaar: Prof. dr. E.F. Nozeman

Auteur: M. de Vries *Melissa*  
Studentnummer: S2418347  
Telefoon: 06-51931643  
Email RUG: [m.de.vries.51@student.rug.nl](mailto:m.de.vries.51@student.rug.nl)  
Email: [melissadevries@outlook.com](mailto:melissadevries@outlook.com)

Opleiding: Master Real Estate Studies *Vastgoedkunde*  
Faculteit: Ruimtelijke Wetenschappen  
Instelling: Rijksuniversiteit Groningen  
Adres: Landleven 1, 9749 AD Groningen

## Samenvatting

De retailmarkt is continu in beweging als gevolg van trends en ontwikkelingen. De vraag- en aanbodzijde met het gedrag van zowel consumenten als retailers spelen hierin een belangrijke rol (Borchert, 1998). De dynamische retailmarkt, fysiek beperkte ruimte in Nederland en de overheid belast met planning en regelgeving creëren voortdurende onderlinge spanningen en bepalen de detailhandelsstructuur (Evers, et al., 2005; Evers, et al., 2011). De winkelgebieden met winkelcentra als onderdeel van deze detailhandelsstructuur zijn door de fysieke aanwezigheid maar ook bijbehorende sociale en functionele factoren bepalend voor de kwaliteit van een (woon)omgeving. De woonomgeving wordt meegenomen in de overweging van de aankoop en de prijs die men bereid is te betalen voor een woning. De factoren die de woningwaarde beïnvloeden zijn zowel eigenschappen van de woning zelf als omgevingsfactoren (Visser & Van Dam, 2006). In hoeverre de komst van een winkelcentrum effect heeft op de woningwaarde wordt in dit onderzoek nader uiteengezet.

De centrale vraag in het onderzoek luidt: *Wat is de invloed van nieuwe winkelcentra, gelegen in bestaande (centrum) of toekomstige (perifere) winkelgebieden in Nederland, op de residentiële vastgoedwaarden in de direct omliggende woonomgeving?*

De nieuwe winkelcentra als (her)ontwikkeling in zowel bestaande als toekomstige winkelgebieden zijn onderdeel van het onderzoek. De externe effecten van deze winkelcentra worden indirect gemeten door middel van het analyseren van eventuele veranderingen in de waarde van residentieel vastgoed. In tegenstelling tot eerdere wetenschappelijke studies wordt in dit onderzoek niet enkel gekeken naar de invloed van een winkelcentrum op basis van afstand maar vormt de realisatie van een winkelcentrum de basis van het onderzoek.

Om tot een antwoord op de bovengenoemde vraagstelling te komen worden gedurende het onderzoek ook de volgende deelvragen beantwoord:

1. *Wat leidt tot de bouw van nieuwe winkelcentra?*
2. *Hoe worden de locaties van winkelgebieden en winkelcentra bepaald?*
3. *Wat zijn determinanten van woningwaarden?*
4. *Wat zijn de effecten van winkelcentra op woningwaarden?*

De (her)ontwikkeling van winkelgebieden met nieuwe winkelcentra is mede afhankelijk van de vraag naar winkelruimten en de bereidheid om te investeren. De drie krachten dynamische markt, overheid en ruimte met de bijbehorende spanningen spelen een rol in de vraag naar andere vormen van detailhandel of winkelgebieden en hiermee ook nieuw winkelvastgoed. Daarnaast kan op basis van locatietheorieën en de beperkingen van de overheid worden gesteld dat winkelgebieden zich vormen door de concentratie van retailers en winkelketens, in bepaalde mate gestuurd door de overheid. De perifere winkelcentra en hiermee de ontwikkeling van winkelgebieden aan de rand van steden vormden een afwijking in de hiërarchische detailhandelsstructuur. Deze afwijking is een aanleiding om het verschil te onderzoeken tussen traditionele binnenstedelijke en perifere winkelcentra.

Het onderzoek is gebaseerd op tien winkelcentra in acht gemeenten en uitgevoerd met behulp van een *difference-in-differences* model in een regressie. De basis is de hedonische prijsmethode, een theorie afkomstig van Rosen (1974). Deze theorie veronderstelt een relatie tussen de woningwaarde en een bundeling van kenmerken. De kenmerken worden opgedeeld in eigenschappen van de woning en omgevingskenmerken. Het *difference-in-differences* model ontwikkeld door Schwartz et al. (2006) is een variant hierop die het mogelijk maakt om de effecten in een periode te achterhalen en tegelijkertijd de verschillen tussen een onderzoeks- en controlegroep.

In de wetenschappelijke literatuur is het bekend dat de waarde van woningen nabij winkelcentra tot 500 meter kan toenemen en vervolgens daalt of stabiliseert. Gezien het feit dat perifere winkelcentra zijn opgenomen en het aantal woningen binnen de eerste 500 meter beperkt is, is een onderzoeksgroep (ring) gevormd van woningen binnen de afstand van 1000 meter. De woningen gelegen tussen 1000 en 2000 meter vanaf het winkelcentrum vormen de referentie- ofwel controlegroep. De data van woningen zijn afkomstig van de Nederlandse Vereniging van Makelaars (NVM) en voor omgevingsvariabelen is dit het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De winkelcentra zijn geselecteerd aan de hand van ligging en realisatiejaar.

De resultaten tonen aan dat de woningen rondom het (toekomstige) winkelgebied, zowel voor als na realisatie van het winkelcentrum, een significant hogere waarde hebben ten opzichte van woningen gelegen op verdere afstand. Met andere woorden, de woningen behorende tot de onderzoeksgroep (0-1000 meter) genieten in beide perioden van een meerwaarde, voor realisatie betreft dit een verschil tot 2,6% en met een toename van 1,1% na realisatie kan oplopen tot 3,7%. Verder is een negatief significant verband gevonden tussen de woningwaarde en afstand tot het winkelcentrum. Het positieve effect, de woningwaarde daalt voor realisatie met 0,38% per 100 meter en na realisatie 0,41% per 100 meter. Op basis van bovengenoemde gegevens is het totaal bereik (0%-effect) berekend voor en na realisatie van het winkelcentrum, respectievelijk circa 700 meter en 900 meter. De data zijn ook naar ligging gesplitst om door middel van een *chow-test* te achterhalen of er een verschil is tussen binnenstedelijke en perifere winkelcentra. Er is een verschil waargenomen tussen woningenwaarden rondom recent gerealiseerde stadscentra en nabij perifere winkelcentra. De recent gerealiseerde winkelcentra hebben voor beide een positieve invloed, echter is er sprake van een toenemend waardevoordeel in een centrum (tot 3,0% voor en 3,7% na, en een verkleining van het negatieve waardeverschil (tot -7,9% voor en -5,1% na). Daarbij neemt de waarde van woningen nabij reeds aanwezige winkelgebieden op centrumlocaties significant af naar mate de afstand toeneemt. De waarde van woningen rondom perifere winkelcentra stijgt daarentegen met een toenemende afstand. De verschillen zijn mogelijk het gevolg van ligging van het winkelcentrum en het beperkte aantal woningen op korte afstand bij perifere winkelcentra. De nieuwe winkelcentra in bestaande en toekomstige winkelgebieden hebben een positieve invloed op de waarde van de direct omliggende woningen.

## Voorwoord

In het kader van de opleiding Real Estate Studies –voorheen Vastgoedkunde- aan de Rijksuniversiteit in Groningen heb ik een onderzoek verricht naar de invloed van nieuwe winkelcentra op de woningwaarden. De opstart om tot een geschikt onderwerp te komen was moeizaam. De potentiële onderwerpen over de gevolgen van aardbevingen zijn in de prullenbak beland. Na een keuze om eerst mijn vakken af te ronden, heb ik in de combinatie van winkels- en woningen een bijpassender onderwerp gevonden. Het was een leerzame onderzoeksperiode waarin ik de nodige tijd en energie heb gebruikt, uiteraard gepaard met zo nu en dan frustraties. Uiteindelijk is deze afstudeerscriptie het eindresultaat, welke ik met een voldaan gevoel en met trots presenteer.

Mijn studiejaren ben ik gestart met HBO Vastgoed en Makelaardij op de Hanzehogeschool. Dit heb ik een tijdsperiode van vier jaren weten af te ronden en ik heb vervolgens mijn kennis uitgebreid met vastgoed en planologie tijdens het schakeljaar in de bachelor Sociale Geografie en Planologie. Tot slot is deze afstudeeropdracht een afronding van de master Real Estate Studies, wat voor mij momenteel ook het einde van een fulltime studieperiode betekent.

Graag wil ik mijn begeleider dr. Mark van Duijn bedanken voor zijn bijdrage in het opzetten van het onderzoek, adviezen tijdens het proces en de feedback op zowel de onderdelen als het concept eindresultaat. De Nederlandse Vereniging van Makelaars (NVM) wil ik bedanken voor het aanleveren van data om mijn onderzoek uit te kunnen voeren. Tot slot wil ik u als lezer bedanken, u heeft immers al de tijd genomen om mijn voorwoord te lezen en ik nodig u uit de weg te vervolgen tot en met de laatste pagina.

Met vriendelijke groet,  
Melissa de Vries

*Appingedam, juni 2015*

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b> .....	<b>III</b>
<b>Voorwoord</b> .....	<b>V</b>
<b>1. Inleiding</b> .....	<b>8</b>
1.1 Aanleiding en probleemomschrijving.....	8
1.2 Doel- en vraagstelling .....	9
1.3 Onderzoeksmethode en data .....	10
1.4 Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie.....	10
1.5 Conceptueel model.....	11
1.6 Leeswijzer .....	11
<b>2. Theoretisch kader</b> .....	<b>12</b>
2.1 Dynamiek retailmarkt.....	12
2.2 Locatietheorieën .....	13
2.3 Restrictief ruimtelijke beleid .....	15
2.4 Winkelgebieden en winkelcentra .....	15
2.4.1 Definitie winkelcentra.....	16
2.4.2 Verenigde Staten .....	16
2.4.3 Europa en Nederland.....	17
2.5 Winkelcentrum als waarde-element woning.....	18
2.5.1 Woningwaarden en kenmerken.....	18
2.5.2 Winkelcentra en woningwaarden.....	20
<b>3. Methodologie</b> .....	<b>21</b>
3.1 Hedonische prijsmethode (HPM).....	21
3.2 <i>Difference-in-differences</i> model.....	23
3.3 Data.....	24
3.3.1 Selectie.....	25
3.3.2 Nieuwe variabelen en <i>dummy's</i> .....	25
3.3.3 Correlaties.....	26
3.3.4 Datareferentie en methodeverantwoording.....	26
3.4 Beschrijvende statistiek.....	27

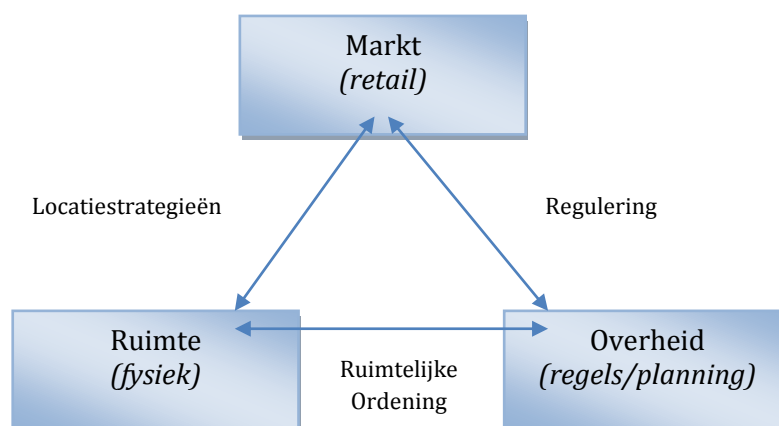
<b>4. Resultaten</b>	<b>30</b>
4.1 Modellen	30
4.2 Uitkomsten en interpretatie	30
4.2.1 Realisatie en afstand winkelcentrum	32
4.2.2 Woningkenmerken	33
4.2.3 Omgevingskenmerken	33
4.2.4 Winkelcentrum kenmerken	33
4.3 Robuustheidsanalyse	34
4.3.1 Specification error	34
4.3.2 Hold-out sample	34
4.4 Niet-lineariteit	34
4.5 Chow-test	35
<b>5. Conclusie</b>	<b>38</b>
<b>6. Reflectie en aanbevelingen</b>	<b>40</b>
6.1 Reflectie	40
6.2 Aanbevelingen	40
<b>Figuren en tabellen</b>	<b>44</b>
<b>Lijst met afkortingen</b>	<b>45</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>46</b>
Bijlage 1 Winkelcentra	47
Bijlage 2 Onderzoeksvariabelen	52
Bijlage 3 Niet-lineaire regressie	53
A. Afstand <sup>2</sup>	53
B. Afstand <i>dummy's</i>	54
Bijlage 4 Regressie hold out sample	55
Bijlage 5 Chow test	56
C. Tabellen	56
D. Formule en berekening	57
E. Uitkomsten	57

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding en probleemomschrijving

De retailmarkt wordt gekenmerkt en bepaald door ontwikkelingen en trends. Economische, technologische en demografische ontwikkelingen, maar ook trends als multinationals, filialisering, schaalvergroting, en branchevervaging vormen de retail(vastgoed)markt (Platform31, 2014). Technologische ontwikkelingen waaronder digitalisering en de trend *online shopping* hebben geleid tot veranderingen in het consumentengedrag en aanpassing van retailers door het gebruik van vernieuwde verkoopmogelijkheden. Als gevolg hiervan is een omzetverschuiving ontstaan van verkopen in de fysieke winkels naar online verkopen (Dixon & Marston, 2002). Daarnaast geeft de stijging van het gemiddelde aantal vierkante meter per winkel aan dat retailers steeds meer behoefte hebben aan meer ruime door grotere winkeloppervlakten (Bouwfonds MAB Ontwikkeling, 2006). De retailmarkt was in het verleden voornamelijk gebaseerd op nationaal niveau. De verzadiging in de binnenlandse retailmarkt in combinatie met het verlangen naar groei heeft geleid tot fusies, overnames en franchise over nationale grenzen (Dixon & Marston, 2002).

Trends en ontwikkelingen in zowel de vraag- als aanbodzijde zijn een van de belangrijke redenen voor bewegingen in de retailmarkt, wat eveneens tot uiting komt in de detailhandelsstructuur en het winkelvastgoed (Borchert, 1998). De fysieke beschikbare ruimte en overheidsplanning met bijbehorende regelgeving zijn naast de dynamische markt de drijvende krachten achter de detailhandelsstructuur, weergegeven in figuur 1.1. De spanningen bevinden zich tussen de aspecten in de onderlinge relaties van de driehoeksverhouding (Evers, et al., 2005; Evers, et al., 2011). De belangrijkste verschuivingen in de detailhandelsstructuur is de opkomst van perifeer gelegen 'overige winkelgebieden', waarin de grootschalige concentraties en speciale winkelgebieden zich bevinden met winkelcentra als woon- of meubelboulevards en *outlet centers* (Locatus, 2012). Gezamenlijk met de centrale winkelgebieden zijn deze gericht op het bezoek/koopmotief recreatief winkelen, *funshoppen*, waarbij de beleving belangrijker is dan het kopen en tijd nauwelijks een rol speelt. Tegenovergesteld is *runshopping*, gericht op doelgerichte aankopen, wat hoofdzakelijk bestaat uit dagelijkse boodschappen en internetaankopen (Evers, et al., 2011).



**Figuur 1.1 Detailhandelsstructuur krachten en spanningen**  
*Bron: (Evers, et al., 2005) bewerking: auteur*



Winkels en winkelgebieden worden gezien als een basisvoorziening. Ze vervullen de functie als dagelijkse voorziening, werkplek, ontmoetingsplek en leveren een bijdrage aan de leefbaarheid van een stad of wijk. De winkelgebieden worden ook beschouwd als *'third places'* waar men na huis en werk aanwezig is (Platform31, 2014). Het ontstaan of de uitbreiding van een winkelgebied met een nieuw winkelcentrum heeft hierdoor direct en indirect gevolgen voor de omliggende woonomgeving. De stijging in de waarde van grond en woningen is een mogelijk indirect gevolg, wanneer men bereid is om meer te betalen voor de kwaliteit van (publieke) voorzieningen en de woonomgeving (De Groot, et al., 2010). Volgens Visser en Van Dam (2006) hebben zowel woningkenmerken als de omgeving invloed op de waarde van een woning. Dit wordt onder meer bevestigd door Knaap en Song (2004), zij onderscheiden zeven aspecten die van invloed zijn op de waarde van woningen, waaronder de voorzieningen in de omgeving.

In Nederland is beperkt informatie voorhanden betreft de invloed van winkelgebieden of winkelcentra op de woonomgeving, dan wel de woningwaarden<sup>1</sup>. Eerdere studies in en buiten Nederland zijn gericht op bestaande winkelcentra, waarbij de herstructurering<sup>2</sup> hiervan of de afstand en grootte leidend zijn als verklarende factoren. Dit onderzoek behandelt nieuwe winkelcentra in huidige en beoogde winkelgebieden en de invloed hiervan op de woonomgeving aan de hand van (kapitalisatie in) woningwaarden. De 'reactie' van woningwaarde op de realisatie van een winkelcentrum is een mogelijkheid om de invloed te onderzoeken. De bevindingen dienen mogelijk ter ondersteuning bij het nemen van besluiten of het opstellen van (ruimtelijk) beleid.

## 1.2 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het onderzoek betreft: *Het inzichtelijk maken van de externe effecten van nieuwe winkelcentra in (her)ontwikkelde winkelgebieden op de direct omliggende woonomgeving.*

De centrale vraagstelling behorende bij bovengenoemde doelstelling is: *Wat is de invloed van nieuwe winkelcentra, gelegen in bestaande (centrum) of toekomstige (perifere) winkelgebieden in Nederlandse steden, op de residentiële vastgoedwaarden in de direct omliggende omgeving?*

De onderzoeksvragen zijn ondersteunend bij het beantwoorden van de centrale vraagstelling en worden behandeld gedurende het onderzoek.

### Onderzoeksvragen

1. Wat leidt tot de bouw van nieuwe winkelcentra?
2. Hoe worden de locaties van winkelgebieden en winkelcentra bepaald?
3. Wat zijn determinanten van woningwaarden?
4. Wat zijn de effecten van winkelcentra op woningwaarden?

---

<sup>1</sup> Databases: Google Scholar, SmartCat (via Rug), online scripties FRW (via Rug), vastgoedkennis (ASRE)

<sup>2</sup> Masterthesis Voorn (2013) t.b.v. Vastgoedkunde FRW RUG: onderzoek invloed herstructurering wijkwinkelcentra op de woningwaarde

### **1.3 Onderzoeksmethode en data**

De woningwaarde bestaat uit een bundeling van kenmerken, zowel woningeigenschappen als omgevingskenmerken. Dit veronderstelt Rosen (1974) in de hedonische prijsmethode (HPM). Deze methode vormt de basis en in dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een variant hierop, het *difference-in-differences (DID)*-model afkomstig van Schwartz et al. (2006) in een soortgelijke studie. De effecten worden in kaart gebracht door het verschil tussen zowel de waarde van woningen in een onderzoeksgroep ten opzichte van een controlegroep als de periode voor en na realisatie te onderzoeken. Het betreft een kwantitatief onderzoek waarbij de data gebruikt worden in een statistisch (SPSS) en geografisch programma. Het *DID* model wordt geschat op basis van de OLS methode in SPSS. Het geografische informatiesysteem (GIS) wordt toegepast om de afstandsvariabele van de woningen tot het winkelcentrum te berekenen.

Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van een reeds bestaande database van de Nederlandse Vereniging van Makelaars (NVM). De data bevatten woningwaarden, 'transactieprijs', met bijbehorende kenmerken. Daarnaast is het Centraal Bureau voor de Statistiek geraadpleegd voor omgevingsvariabelen. De winkelcentra die opgenomen worden in het onderzoek zijn geselecteerd onder andere op basis van realisatiejaar en ligging. Het gebruik van secundaire databases en informatie heeft zowel voor- als nadelen. De beschikbaarheid, tijdwinst en financiële afwegingen worden beschouwd als voordelen, echter is het van belang om ervan bewust te zijn dat de invloed op de manier van verwerving en de samenstelling van data minimaal is (Verhoeven, 2007).

### **1.4 Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie**

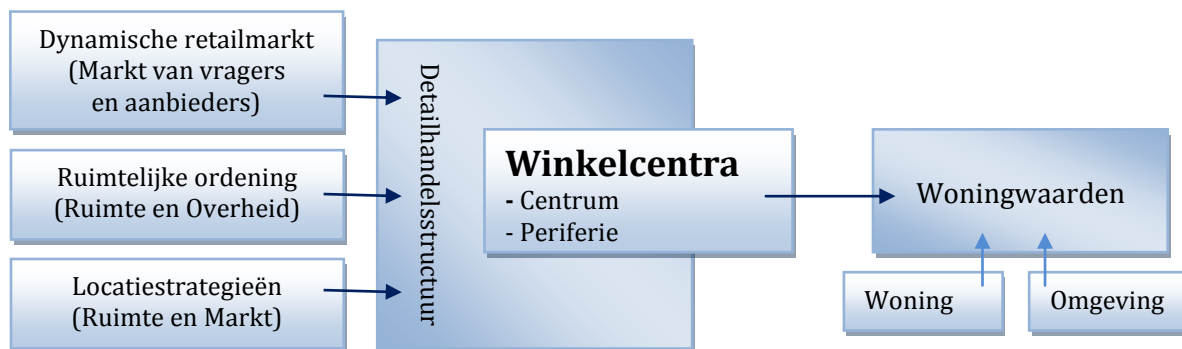
In Nederland is nauwelijks onderzoek gedaan naar de externe effecten van investeringen in winkelgebieden en winkelcentra op de woonomgeving. De invloed van de gemiddelde afstand tot (bestaande) winkelvoorzieningen is door Visser en Van Dam (2006) opgenomen in het onderzoek 'De prijs van een plek', waarin onder andere omgevingsvariabelen in kaart zijn gebracht. Voorn (2013) heeft onderzoek gedaan naar de invloed van herstructurering van een wijkwinkelcentrum op de woningwaarde. Het voorgenoemde onderzoek is gebaseerd op twee casussen, wijkwinkelcentrum Holtenbroek in Zwolle en wijkwinkelcentrum Het Kleine Loo in Den Haag. Buiten Nederland is eveneens onderzoek gedaan naar veranderingen in woningwaarden om de externe effecten van winkelcentra te achterhalen (Addae-Dapaah & Lan, 2010; Des Rosier, et al., 1996). Deze studies zijn gericht op bestaande winkelgebieden en winkelcentra. In de nader uit te werken studie wordt specifiek de realisatie van een nieuw winkelcentrum, in stadscentra of perifere winkelgebieden als verklarende factor onderzocht. De wetenschappelijke relevantie hiervan is een bijdrage aan reeds beschikbare studies en kennis omtrent de relatie tussen winkelcentra en woningwaarden. Deze bijdrage komt tot stand door het inzichtelijk maken of en in welke mate recent gerealiseerde winkelcentra effect hebben op de woningwaarde.

De maatschappelijke relevantie heeft betrekking op de praktijk en is voornamelijk van belang voor partijen betrokken bij soortgelijke gebiedsontwikkelingen. Antwoord op de vraag of winkelcentra invloed hebben op de woningwaarden kan een rol spelen bij het opstellen van gemeentelijk (ruimtelijk) beleid of plannen voor gebiedsontwikkelingen. Ervan uitgaande dat men rekening houdt met de invloed van een investering op de woonomgeving, bijvoorbeeld in welke mate het bijdraagt aan de waardering of leefbaarheid. Door het inzichtelijk maken van de effecten van bepaalde investeringen hebben gemeenten en ontwikkelaars de mogelijkheid hierop in te spelen door het stimuleren of beperken hiervan.

Voor beleggers of woningeigenaren bieden de uitkomsten van het onderzoek inzicht in de gevolgen voor indirecte rendementen als zijnde waardeverlagingen of -verhogingen. Het indirecte rendement, resultaat bij verkoop van de woning, is afhankelijk van de effecten van het winkelcentrum. De indirecte gemeten effecten van een winkelcentrum, als een verbetering in de kwaliteit van de woonomgeving (SEO RIGO en Cebeon, 2006), worden door de resultaten uit dit onderzoek meetbaar.

### 1.5 Conceptueel model

Op basis van de voorgaande informatie is een conceptueel model opgesteld. Het model in figuur 1.2 vormt de basis van het onderzoek. De beschikbare fysieke ruimte, dynamische markt en de overheid met bijbehorende spanningsvelden zijn bepalend voor de detailhandelsstructuur alsmede de opkomst en neergang van winkelgebieden en de locatie van verschillende typen winkelcentra. Het winkelcentrum als eindpunt voor dit onderzoek wordt beschouwd als een fysiek, sociaal maar ook functioneel omgevingskenmerk. De woningwaarde bestaat uit een bundeling van kenmerken waaronder eigenschappen van de woning en omgevingskenmerken.



Figuur 1.2 Conceptueel model winkelcentra en woningwaarden

### 1.6 Leeswijzer

In de voorgaande paragrafen van deze inleiding is een korte omschrijving gegeven van de aanleiding, de opzet en uitwerking van het onderzoek. Het onderzoek en de deelvragen wordt in de aansluitende hoofdstukken stapsgewijs vervolgd. Het tweede hoofdstuk behandelt de theoretische achtergrond van het onderzoek, als voorgaand uit het conceptueel model omschreven. De dynamische retailmarkt komt aan bod in combinatie met de relatie tot de andere factoren die bepalend zijn en tezamen ook de drijvende krachten achter nieuwe ontwikkelingen vormen. De locatiekeuze vanuit retailers, het restrictief ruimtelijk beleid vanuit de overheid en de achtergrond van winkelcentra worden ook in hoofdstuk twee behandeld. Het hoofdstuk sluit af met theorie over woningwaarden in een hedonisch prijsmodel. De beschrijving van het empirisch onderzoek, het daadwerkelijk uitgevoerde onderzoek en de resultaten hiervan, start vanaf hoofdstuk drie. De onderzoeksmethodologie en te gebruiken data worden in het derde hoofdstuk behandeld. Het vierde hoofdstuk omvat de resultaten van het onderzoek, te weten de uitkomsten van de regressies en voor de vergelijking een terugblik op de literatuur. Aansluitend hierop hoofdstuk vijf met de conclusie waarin de centrale vraagstelling van het onderzoek beantwoord. Tot slot in hoofdstuk zes een reflectie en de aanbevelingen voor een vervolgonderzoek.

## 2. Theoretisch kader

### 2.1 Dynamiek retailmarkt

De dynamische retailmarkt is het gevolg van het inspelen op voortdurend wijzigend consumentengedrag en anderzijds het beïnvloeden van de consumenten middels winkelconcepten en het aanbieden van nieuwe producten of diensten (Evers, et al., 2011; Dawson, 2006). Technologische, demografische en economische ontwikkelingen in combinatie met trends als schaalvergroting, internationalisering, *multichannel* en branchevervaging stimuleren net als het gedrag van consumenten en retailers de voortdurende aanpassingen in de retailmarkt (Roulac, 1994). “De opkomst en groei van winkel(keten)s, veranderingen in locatievoorkeuren van retailers en veranderingen in voorkeuren voor winkelconcepten” is volgens Evers et al. (2011, p87) een samenvatting van de dynamiek in de retailmarkt.

De huidige detailhandelsstructuur en het bestaande winkelvastgoed zijn niet in staat om op korte termijn te reageren op de voortdurende dynamiek van de retailmarkt (Borchert, 1998). Onroerend goed, en hiermee ook winkelvastgoed, wordt gekenmerkt door onder andere immobiliteit, inflexibiliteit, een langdurig proces van planning en bouw. Het reactievermogen van winkelvastgoed wordt hierdoor beperkt, terwijl er in de retailmarkt sprake is van doorlopende veranderingen (Roulac, 1994). De ‘markt’ is één van de pijlers in de bepaling van de Nederlandse detailhandelsstructuur. De fysieke ruimte en overheidsregels vormen tezamen met de markt drie zogenoemde drijvende krachten met spanningsvelden achter de detailhandelsstructuur en -ontwikkelingen (Evers, et al., 2012). In het eerste spanningsveld van strategische locatiebeslissingen houden de retailers rekening met de beschikbare ruimte en de gebeurtenissen op de markt. De overheid stimuleert of beperkt de werking van de markt middels regels, waardoor een tweede spanningsveld marktregulering ontstaat. Tot slot vormen de fysieke ruimte en overheid het derde spanningsveld, de ruimtelijke ordening. Het doel hierin is het sturen van de vastgoedontwikkelingen voor het in stand houden van een functioneel hiërarchische detailhandelsstructuur en ongewenste vastgoedontwikkelingen te ontmoedigen.

De (her)ontwikkeling van winkelvastgoed en hiermee winkelgebieden is afhankelijk van investeringsbeslissingen (Evers, et al., 2012). De totale winkeloppervlakte in Nederland in 2011 was meer dan 30 miljoen (30.476.619) vierkante meter, verdeeld over circa 117.500 verkooppunten. Het aantal leegstaande objecten in deze periode is ruim 13.600 en het dit was samen goed voor 2,75 miljoen vierkante meter aan winkeloppervlakte (PBL, 2011). De toegenomen leegstand in de afgelopen crisisjaren is geen reden tot het tegenhouden van nieuwe toevoegingen, er is nog altijd behoefte aan vernieuwing (NRW, 2014). In Nederland heeft voor de jaren 2015 en 2016 circa 213.440m<sup>2</sup> aan winkelruimte in de pijplijn (Cushman&Wakefield, 2014). Specifiek voor winkelcentra, blijkt uit onderzoek dat Nederland bovengemiddeld scoort ten opzichte van andere landen in Europa qua winkelmetrage per 1000 inwoners. Dit betreft de vloeroppervlakte van winkelcentra met een grootte vanaf 5.000m<sup>2</sup> (Cushman & Wakefield, 2014). Het totaal aan winkelvloeroppervlak van winkelcentra in Europa is in de afgelopen twee decennia sterk toegenomen van circa 50 miljoen vierkante meter in 1990 tot naar verwachting 175 miljoen in 2016 (Cushman & Wakefield, 2015).

In antwoord op de eerste deelvraag: *Wat leidt tot de bouw van nieuwe winkelcentra?* het volgende. De ontwikkeling of herontwikkeling van winkelgebieden en hiermee bouw van winkelcentra is afhankelijk van de bereidwilligheid om te investeren. De (retail)markt, fysieke ruimte en (overheids)regels zijn de drijvende krachten die hieraan verbonden zijn. De marktregulering heeft effect op de economische structuur, daarentegen hebben de strategische locatiebeslissingen en ruimtelijke ordening invloed op de detailhandelsstructuur. Voor het beantwoorden van de tweede deelvraag worden in de volgende paragrafen locatiestrategieën van retailers behandeld met aansluitend de beperkingen vanuit de overheid in Nederland.

## 2.2 Locatietheorieën

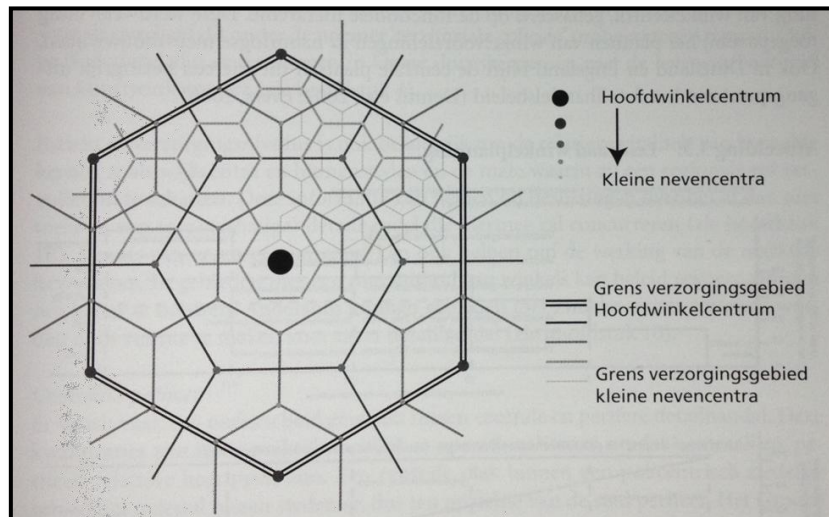
Locatietheorieën in de economische geografie zijn gericht op de ruimtelijke strategie waaronder de locatie van economische activiteiten als winkels en vorming van marktgebieden. In de klassieke locatietheorieën ligt de nadruk op het minimaliseren van de kosten vanuit het oogpunt van de aanbieders; namelijk de producenten. De neoklassieke theorieën zijn gericht op de marktfunctie, waarin de consument een belangrijke bepalende factor is (Atzema, et al., 2012).

De basis van de locatietheorie is de op landbouw gerichte *land-use theory* van de Duitse econoom Johann Heinrich Von Thünen (1826). De theorie dient als verklaring van het grondgebruik van agrarische producten, welke afhankelijk is van de *bid rents* grondprijzen en transportkosten. Uitgangspunten van deze theorie is een zelfvoorzienend gebied zonder externe invloeden met een centraal gelegen dominante markt, rondom een gelijkwaardige kwaliteit van de grond zonder fysieke barrières als water, de (agrarische) producten worden rechtstreeks op gelijke wijze vervoerd naar de markt en als doelstelling het maximaliseren van winst. Het voorgaande vormt een weerspiegeling van de omstandigheden van een stad in een agrarische omgeving in het begin van de jaren 1800. De huur en waarde van grond is het hoogste in of direct gelegen nabij de markt, naar mate de afstand tot de markt toeneemt, vermindert de vraag naar grond, nemen de transportkosten toe en is er sprake van een lagere grondwaarde en daarmee verbonden huurprijzen. Het grondgebruik en de waarde/huur staan daardoor in relatie met de afstand tot de markt (Atzema, et al., 2012). De centraal gelegen markt of stad als handelsplaats geeft een verklaring voor de binnenstedelijke locatie van winkels. Retailers zijn in staat en bereid om de hoogste prijs voor de grond te betalen.

Het vervolg op de *land-use theory* zijn de theorieën van Alfred Weber (1909) en Walter Christaller (1933), deze zijn gericht op de locatie van economische activiteiten, respectievelijk industrie en winkels (McCann & Van Oort, 2009). De *industrial location theory* van Weber (1909) is een variant op de landbouwtheorie waarbij de locatie van een industrieel bedrijf wordt bepaald. Productiebedrijven vestigen zich daar waar de (transport)kosten het laagst zijn, tussen de grondstoffenlocaties en de verkooplocatie van het eindproduct. Winkels zijn de verkooppunten van het eindproduct, maar op basis van de theorieën van Von Thünen en Weber kan worden gesteld dat doel is winst maximaliseren door het minimaliseren van transportkosten.

De neoklassieke locatietheorie bestemd voor winkels start bij de *central place theory* van Christaller (1933). De theorie dient als verklaring voor de ruimtelijke verdeling van plaatsen op basis van de verzorgingsfunctie. Belangrijke aannames van Christaller zijn dat de ruimte rondom een volledige gelijkenis vertoont, een zogenoemde isotrope vlakte. De bevolking, bodemgesteldheid en toegankelijkheid is in alle richtingen hetzelfde. De voorzieningen, zoals winkels, bevinden zich in de centrale plaatsen. In het gebied is sprake van een volledige mededinging, er is evenals in de theorieën van Weber en Von Thünen geen sprake van concurrentie. De producenten en consumenten zijn volledig geïnformeerd, handelen rationeel en hebben dezelfde kenmerken en voorkeuren. De verdeling van steden in termen van verzorgingsfunctie leidt tot een hiërarchie, dit kan zowel in een regio worden toegepast maar ook binnenstedelijk (Getis, et al., 1966). Figuur 2.1 geeft de functionele hiërarchie van winkelcentra weer op basis van de centrale plaatsen theorie van Christaller (Evers, et al., 2011). Het ruimtelijk patroon is te omschrijven als marktgebieden waarin de stad wordt gezien als het centrum van een regio met omliggende kleinere steden of dorpen (Atzema, et al., 2012). De centrale stad heeft een monopoliepositie ten opzichte van andere plaatsen in het verzorgingsgebied. In de theoretische situatie bestaan geen overlappende of niet bediende gebieden, het uitgangspunt is dat producten en diensten voor iedereen bereikbaar zijn omdat er anders geen sprake kan zijn van een monopoliepositie. Hexagonen zijn de bepalende figuren voor de theorie van Christaller (Getis, et al., 1966). De centrale functie van de stad strekt zich uit over regio's waarin ook plaatsen aanwezig zijn met een minder belangrijke verzorgingsfunctie. De theorie handelt niet specifiek vanuit het oogpunt van bedrijven maar betreft de

consumenten erbij middels de bepalende begrippen drempelwaarde en reikwijdte. De drempelwaarde is de kritieke grens van inkomsten of het aantal consumenten waarmee bedrijven zich in stand kunnen houden. Het bereik ofwel de reikwijdte van een product of dienst is de afstand die de bevolking bereid is te reizen om het product of dienst te kopen op de aangeboden plaats. De vraag naar een product of dienst neemt af naarmate de afstand tussen de consument en de aangeboden locatie toeneemt. Producten en diensten hebben een verschillende drempelwaarde en reikwijdte, afhankelijk van het product of dienst, de prijs en variërend in plaats en tijd. Producten en diensten voor dagelijkse behoeften hebben een kleiner marktgebied dan exclusieve producten en diensten, deze zijn voornamelijk in de centrale steden aanwezig (Atzema, et al., 2012).



**Figuur 2.1 Functionele hiërarchie winkelcentra**  
 Bron: Evers et al. (2011, p. 57)

De theorie van Hotelling (1929) start vanuit een situatie waarbij sprake is van duopolie, een marktsituatie met twee aanbieders. De aanbieders van producten en/of diensten vestigen zich daar waar zij zo dicht mogelijk bij de klant zitten en minstens zo belangrijk, waar de concurrent(en) niet meer klanten heeft (hebben). Dit principe staat bekend als *principle of minimum differentiation*. Het ruimtelijk gedrag van concurrenten wordt door bedrijven meegenomen in de locatiekeuze. De locatietheorie van Hotelling leidt hiermee tot agglomeraties van economische activiteiten (Atzema, et al., 2012). De winkels gesitueerd in winkelcentra, met een soortgelijk aanbod, sluiten aan bij het principe van het minimale verschil ten aanzien van de kans op potentiële klanten en verkopen. Christaller focust op de functionele hiërarchie als de verdeling van winkelgebieden of -centra in een stad of regio, Hotelling is gericht op de vestiging van winkels op een locatie, niet de onderlinge samenhang van de winkelgebieden.

Op basis van de locatietheorieën is te concluderen dat bedrijven, of in dit geval winkelondernemers, zich daar vestigen waar de kosten minimaal zijn of op centrale locaties waardoor concentraties ontstaan en men evenveel kansen heeft. De theorieën bevatten elk afzonderlijk bepaalde aannames, vrijwel zonder beperkingen ten aanzien van de ruimte. De locatietheorieën dragen hiermee deels bij in het beantwoorden van de tweede deelvraag: *Hoe worden de locaties van winkelgebieden en winkelcentra bepaald?* Winkels worden volgens de theorieën naar voorkeur gevestigd, echter is dit in praktijksituaties niet herkenbaar. De opvolgende paragraaf 2.3 gaat in op het beleid van de overheid als beperkende factor ten aanzien van de locatiekeuze van winkels en de sturing van winkelgebieden.

### 2.3 Restrictief ruimtelijke beleid

Het is algemeen bekend dat de ruimte in Nederland schaars is, voornamelijk in de stedelijke gebieden. De ruimtelijke ordening, het proces waarbij de ruimte planmatig wordt ingedeeld en hierbij rekening wordt gehouden met verschillende belangen, wordt gereguleerd door de overheid. De ruimtelijke plannen worden opgesteld door het Rijk, de provincies en gemeenten middels structuurvisies of juridisch bindende verordeningen en bestemmingplannen. De overheden oefenen hiermee alle invloed uit op de invulling van de ruimte in Nederland (Rijksoverheid, 2015).

In Nederland is een restrictief ruimtelijk beleid gevoerd vanuit het Rijk om de opkomst van grootschalige perifere winkellocaties te beperken en hiermee winkellocaties in binnensteden te beschermen (Van der Krabben, 2008). Tot 2004 was het zogenoemde PDV/GDV-beleid van kracht waarin door de Rijksoverheid regels waren gesteld ten aanzien van perifere en grootschalige detailhandelsvestigingen. Sinds de Nota Ruimte van 2004 en de invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening in 2008 wordt het ruimtelijk beleid op lager overheidsniveau vastgesteld. De taken en bevoegdheden van de provincies en gemeenten zijn in de afgelopen jaren toegenomen, de rijksoverheid richt zich in het ruimtelijk beleid enkel op het nationale belang (Rijksoverheid, 2015). Het merendeel van de provincies heeft het beleid omtrent perifere en grootschalige detailhandelsvestigingen voorgezet in een provinciale verordening. Gemeenten dienen structuurvisies en bestemmingsplannen op te stellen binnen deze provinciale kaders (PBL, 2011). Het gemeentelijk bestemmingplan stelt eisen aan een nieuw winkelaanbod om een overaanbod, en hiermee leegstand te voorkomen. De bestaande winkelvoorraad mag niet worden aangetast. De reden voor een strenge regulering van winkelvastgoed is het beschermen van de belangen van bestaande retailers (ASRE, 2013). Het ingrijpen door de overheid wordt als noodzakelijk gezien wanneer ontwikkelingen op perifere winkellocaties leiden tot een structurele versterking van de bestaande detailhandelsstructuur (Van der Krabben, 2008).

De overheid is de medebepalende factor bij het ontstaan en de locatie van winkelgebieden. In Nederland is in de overheidsplanning gebruik gemaakt van het hiërarchische model van Christaller voor de inrichting van de Noordoostpolder en de verdeling van winkelgebieden (PBL, 2011). De *Central Place Theory* van Christaller is als leidraad gebruikt in het ruimtelijk beleid van de Nederlandse overheid. De Noordoostpolder wordt in de structuurvisie en bestemmingsplannen omschreven als concentrisch op verschillende niveaus. Emmeloord omringd door de dorpen is de verzorgende kern (Gemeente Noordoostpolder, 2012). Wat betreft de winkelcentra heeft de opkomst van nieuwe typen winkelcentra op perifere locaties afbreuk gedaan aan de toepasbaarheid van de centrale plaatsen theorie, het model van Christaller. Het betreft hier de zogenoemde perifere en grootschalige detailhandelsvestigingen, welke de bestaande detailhandelsstructuur beïnvloeden. In de volgende paragraaf 2.4 wordt het ontstaan van winkelgebieden met de opkomst van winkelcentra nader besproken.

### 2.4 Winkelgebieden en winkelcentra

Winkelgebieden vormen zich door de concentratie van retailers als gevolg van locatiekeuze op basis van wetenschappelijke theorie in combinatie met de beperkingen van de overheid. De ruimtelijke clustering wordt gezien als een agglomeratie met economische activiteit waarbij kan worden geprofiteerd van andere bedrijven gelegen binnen hetzelfde geografisch gebied (Atzema, et al., 2012). Vergelijkbaar is de definiëring omtrent de ruimtelijke concentratie van retailers, welke Teller (2008) omschrijft als '*retail agglomerations*'. Retailers concentreren zich op dezelfde locatie of op korte afstand van andere retailers maar in hetzelfde geografische gebied. De twee belangrijkste vormen van retail agglomeraties zijn de traditionele '*evolved retail agglomeration formats*' [EAF] beter bekend als de winkelhoofdstraten, binnenstadlocaties of de '*central business districts*' [CBD] die zich geleidelijk hebben ontwikkeld. De tweede vorm is de '*created retail agglomeration formats*' [CAF], deze winkelgebieden zijn niet ontstaan uit natuurlijk overwicht en betreffen de zogenaamde planmatig ontwikkelde en gebouwde winkelcentra die centraal worden beheerd.

### 2.4.1 Definitie winkelcentra

Het winkelcentrum wordt door Wakefield & Baker (1998) omschreven als een agglomeratie van geselecteerde retailers en verwante diensten gesitueerd in één of meerdere gebouwen die als een eenheid opereren. De International Council of Shopping Centers (ICSC) definieert een Europees winkelcentrum als volgt: "... a retail property that is planned, built and managed as a single entity, comprising units and 'communal' areas, with a minimum gross leasable area (GLA) of 5,000 square meters (m<sup>2</sup>).” (International Council of Shopping Centers, 2006). De definitie van een winkelcentrum wordt door Evers, et al. (2011) verkort als: "een meestal geplande groep van winkels met een bewust gevarieerd aanbod en een architectonische eenheid, al dan niet overdekt."

De ICSC (*International Council of Shopping Centers*) maakt onderscheid tussen traditionele en gespecialiseerde winkelcentra. De traditionele winkelcentra zijn te onderscheiden in gemakgeoriënteerde en vergelijkend georiënteerde winkelcentra. De gemakgeoriënteerde winkelcentra zijn gericht op de dagelijkse behoeften en hebben een supermarkt als publiekstrekker met als aanvullend winkels met huishoudelijke artikelen of persoonlijke verzorging. De vergelijkend georiënteerde winkelcentra met onder andere winkels in mode, accessoires, meubels en elektronica, zijn veelal gelegen in een winkelgebied als het stadscentrum. Tot slot de gespecialiseerde winkelcentra, deze omvatten de *FOC's*, woon- of meubelboulevard en doe-het-zelfzaken (International Council of Shopping Centers, 2006). Evers, et al., (2011) onderscheiden drie typen winkelgebieden met winkelen op basis van koopmotieven. Dit zijn het recreatief winkelen oftewel *funshoppes*, doelgericht winkelen en het doen van boodschappen wat beter bekend is als *runshoppes*. Het doelgericht winkelen, kan uiteindelijk zowel onder *funshoppes* als *runshoppes* worden onderverdeeld. In vergelijking tot de winkelgebiedtypering van Locatus (2012) betreft het *funshoppes* de centrale en overige winkelgebieden, voor ICSC zijn dit de vergelijkend georiënteerde en gespecialiseerde winkelcentra.

### 2.4.2 Verenigde Staten

De opkomst van deze winkelcentra in Europa en Nederland worden geassocieerd met de welbekende Amerikaanse 'shopping malls'<sup>3</sup>. Deze voornamelijk overdekte vormen van winkelcentra hebben zich ontwikkeld en uitgebreid in de Verenigde Staten gedurende de twintigste eeuw en het concept is vervolgens overgenomen in Europa (Jackson, 1996) Grootchalige geplande (open) winkelcentra als een voetgangersvriendelijk gebied met een divers aanbod van publiektrekkers en kleinere winkels ontstaan zowel in Europa als de Verenigde Staten aan het begin tot halverwege de twintigste eeuw (Evers, et al., 2011). De detailhandelsstructuur in Noord-Amerika is gericht op de stad of een metropool. De complexiteit van de structuur is het gevolg van de hoeveelheid winkels, gelegen op diverse locaties en in veelzijdige vormen. Daarbij wordt retail gezien als een onderdeel van een overkoepelend netwerk gecombineerd met transport en de residentiële ruimtelijke functies (Simmons, 2012). De structuur is gericht op de concentratie van retailers in fases door de tijd, zonder onderlinge samenhang. Analyse in de Canadese stad Toronto toont aan dat de structuur van retail te onderscheiden is in drie afzonderlijke fasen. De basis en eeuwenoude vorm is *traditional retail*, welke is gelegen in de oudere gedeelten van steden, het stadscentrum. De winkels in dergelijke winkelzones bestaan voornamelijk uit kleinere gespecialiseerde winkels van onafhankelijke familiebedrijven en aan het eind van de negentiende eeuw werden hier ook de warenhuizen gevestigd. De groeiende steden qua inwoners en de veranderende consumptiecultuur leidde tot dit nieuwe winkeltype, als een winkel met een gevarieerd aanbod verdeelt over semi-zelfstandige afdelingen (Porter Benson, 1979). De persoonlijke relatie met klanten staat destijds zowel bij gespecialiseerde winkels als warenhuizen hoog in het vaandel.

---

<sup>3</sup> Tegenwoordig hebben *shopping center* en *shopping mall* een gelijkwaardige betekenis. In het verleden werd de *shopping mall* geassocieerd met een gesloten, overdekte centra en *shopping centers* met een open karakter Bron: Evers et al. (2011)



In het begin van de twintigste eeuw zijn het de planmatig ontwikkelde winkelcentra die hun opkomst maken. Deze ontwikkeling gaat gepaard met suburbanisatie en een groeiende (auto)mobilititeit. In deze periode ontstaat een netwerk van winkelcentra die verschillen in grootte en de mate waarin een verzorgingsgebied wordt voorzien. Winkelcentra in de VS werden voornamelijk geopend aan de rand van een stad in de voorsteden, of erbuiten langs 'highways' welke door de aantrekkingskracht op consumenten een groot verzorgingsgebied creëren met het idee dat men stopt op weg naar de bestemming (Jackson, 1996). Het ontwikkelen van nieuwe winkelcentra in suburbane wijken dient een versterking te zijn van de fysieke vormgeving en van waarde te zijn voor de wijk. De negatieve gevolgen werden echter genegeerd en de bouw van winkelcentra zette onverminderd door. De winkelcentra worden gezien als een 'voetgangerseiland in een zee van asfalt' zonder een relatie met de omliggende omgeving (Crawford, 1992). Eind van de twintigste eeuw, in de jaren tachtig en negentig volgt de opkomst van zogenoemde *power retail*. Dit zijn winkels met een *oversized* formaat en een agressieve commerciële aanpak, gelegen op zeer toegankelijke en zichtbare locaties. De winkels en winkelcentra zijn herkenbaar aan het enorme vloeroppervlak, ruim voldoende parkeervoorzieningen, een of meerdere bekende merknamen, maar een zwakke onderlinge relatie. Volgens Simmons (2012) is het Toronto-model evengoed een voorbeeld voor steden in de Verenigde Staten, waarbij een toevoeging van een vierde fase volgt, *e-commerce*. Deze vierde en laatste fase is mogelijk gemaakt door de vooruitgang in technologie (Simmons, 2012).

### 2.4.3 Europa en Nederland

De beschikbare fysieke ruimte en het ruimtelijk beleid omtrent winkelvoorzieningen in de Verenigde Staten zijn de twee belangrijkste redenen voor een verschil in ontwikkelingen van de structuur ten opzichte van Europa. De mate waarin beleid wordt gevoerd is volgens Davies (2004) afhankelijk van de kennis en ervaring met de huidige detailhandel en de geografische omvang van landen. In de Verenigde Staten wordt de ruimtelijke ordening niet beschouwd als een taak behorend enkel tot de overheid. De ontwikkeling van winkelgebieden is dan ook geen opzichzelfstaand onderdeel hiervan maar vormt tezamen met bedrijvigheid, transport en woningen het commerciële aspect van de ruimtelijke ordening. De plannen die opgesteld worden in de vorm van beperkende bestemmingsplannen worden niet gehandhaafd als gevolg van juridische gebreken en partijen een succesvolle weg naar de rechter kunnen aflopen. In vergelijking tot de Verenigde Staten, maar ook Oost-Europa heeft West-Europa strikte wet- en regelgeving omtrent ruimtelijke ordening (Davies, 2004).

Vanaf circa 1950 was deze Amerikaanse vorm het leidende voorbeeld voor tal van Europese landen. Het winkellandschap en de structuur in Nederland heeft zich door het restrictieve ruimtelijke beleid van het Rijk anders ontwikkeld dan in andere (West-Europese) landen. De kleine afstanden, spreiding van winkels, de taakverdeling tussen centrale en ondersteunende winkelgebieden duidt op een fijnmazige en hiërarchische winkelstructuur in Nederland (PBL, 2011). Het winkelaanbod in Nederland bevindt zich voornamelijk op binnenstedelijke winkellocaties (Van der Krabben, 2008). De winkelcentra, zowel open als overdekte, hebben zich voornamelijk ontwikkeld in stedelijke gebieden, in binnensteden of op perifere locaties aan de rand van steden. De Nederlandse vorm van het winkelcentrum dat zich na de jaren vijftig heeft ontwikkeld is niet in strijd met de bestaande structuur of het overheidsbeleid. De nieuwere typen van winkelcentra als woon- en meubelboulevards uit de jaren '70 of de zeer recente *FOC's*, ontwikkeld vanaf 2000, wijken wel af van de hiërarchische detailhandelsstructuur. Deze typen winkelcentra zijn niet gelegen in centrale of ondersteunende wijk- of buurtwinkelgebieden maar willekeurig in of nabij de steden, bijvoorbeeld aan de rand van een stad (Evers, et al., 2011).

In de voorgaande paragrafen zijn locatietheorieën en het ruimtelijk beleid van de overheid behandeld en is hiermee deels antwoord gegeven op de tweede deelvraag van het onderzoek: *Hoe worden de locaties van winkelgebieden en winkelcentra bepaald?* Met het in beeld brengen van het ontstaan en de ontwikkeling van winkelgebieden en winkelcentra, kan dit antwoord worden aangevuld en bevestigd. De beperkte ruimte, bestaande detailhandelsstructuur en het beleid vanuit de overheid zorgt voor (her)ontwikkelingen op specifiek aangewezen locaties. In Nederland zijn het zowel de perifere als binnenstedelijke locaties die worden gekenmerkt door *CAF's*. Dit in tegenstelling tot andere landen waar dergelijke winkelgebieden voornamelijk op buitenstedelijke (perifere) locaties worden ontwikkeld. De vernieuwde typen van winkelcentra als grootschalige detailhandel en *FOC's* op perifere locaties tezamen met winkelcentra ter vernieuwing of uitbreiding in centrumlocaties zijn onderdeel van het onderzoek. In de volgende paragraaf 2.5 wordt ingegaan op factoren die van invloed zijn op woningwaarde, waarbij specifiek winkelcentra als onderdeel van de woonomgeving aan bod komen.

## **2.5 Winkelcentrum als waarde-element woning**

Het winkelcentrum wordt beschouwd als een locatiespecifiek kenmerk, waarvan de omgeving tegelijkertijd zowel positieve als negatieve externe effecten van kan ondervinden. Vanuit de locatiekeuze van woningzoekers wordt de aantrekkingskracht in termen van gemak door nabijheid van winkelcentra als positief ervaren. Daarentegen kan men eveneens het negatieve aspect in gedachte meenemen als het winkelcentrum een afstotelijk werking heeft door problemen en overlast van verkeer, geluid en (lucht)vervuiling (Addae-Dapaah & Lan, 2010). De (her)ontwikkeling van een winkelgebied met een nieuw winkelcentrum brengt naar verwachting externe effecten met zich mee voor de woonomgeving. De woonomgeving speelt een rol bij de ver- en aankoop van een woning. De investering in een gebied door het realiseren van een winkelcentrum kan de beslissing voor aan- of verkoop beïnvloeden, net als de prijs die men bereid is te betalen voor een woning. De veranderingen in de woningwaarden dienen als maatstaf voor de waardering van bewoners of kopers voor het winkelcentrum. De effecten van een investering in een winkelgebied door de komst van een nieuw winkelcentrum wordt hiermee gekapitaliseerd in de woningwaarde (De Groot, et al., 2010).

### **2.5.1 Woningwaarden en kenmerken**

Het hedonische prijsmodel gebaseerd op de theorie van Rosen (1974), veronderstelt een relatie tussen woningwaarden en een bundeling van kenmerken. Het model maakt het mogelijk om de waarde van kenmerken die niet verhandelbaar zijn op een markt te bepalen door een impliciete prijs toe te kennen. De waarde van een woning wordt namelijk bepaald door zowel de fysieke eigenschappen van de woning als door de omgeving. De omgeving wordt door Visser & Van Dam (2006) onderscheiden in een drietal kenmerkengroepen waaronder de sociale, fysieke en functionele omgevingskenmerken (Visser & Van Dam, 2006). Het winkelcentrum heeft diverse functies, het is een fysieke verschijning in de gebouwde omgeving, maar het draagt ook bij middels het sociale en functionele aspect (Evers, et al., 2011; Crawford, 1992). Knaap en Song (2004) onderscheiden meerdere categorieën van kenmerken die woningwaarden beïnvloeden, waaronder de fysieke woningeigenschappen, de afstand tot werkgelegenheid en transport bepalen de locatie, (sociaal economische) kenmerken en publieke voorzieningen in de buurt of wijk. De bereikbaarheid en nabijheid van zowel publieke als commerciële voorzieningen zijn onder andere determinanten die de woningwaarden beïnvloeden (Addae-Dapaah & Lan, 2010). De derde onderzoeksvraag betreft: *Wat zijn determinanten van woningwaarden?* In tabel 2.2 zijn de fysieke woningeigenschappen en omgevingsvariabelen als (controleerende) determinanten van woningwaarden weergegeven. Hierin zijn de mogelijk toepasbare variabelen opgenomen met het te verwachten effect voorspelt vanuit de literatuur, de beschikbaarheid van de variabele en opname in het nader uit te voeren onderzoek.

**Tabel 2.2 Determinanten woningwaarde**

Determinant	Verwacht effect o.b.v. literatuur	Variabele in data	Opname in onderzoek*
<b>Woning</b>			
Woningtype	Positief N.S.	· (Visser & Van Dam, 2006) Ref. tussenwoning: vrijstaander, minder verbonden betekent hogere woningwaarde · (Van Duijn, et al., 2014)	NVM *
Bouwjaar/periode	Pos/Neg Negatief	· (Visser & Van Dam, 2006) Bouwperiode, ref. 1970-90 · (Knaap & Song, 2004) Bouwjaar · (Van Duijn, et al., 2014) Bouwperiode, ref nieuw >2000	NVM *
Perceeloppervlakte	Positief Positief	· (Knaap & Song, 2004) · (Visser & Van Dam, 2006) Kadastrale oppervlakte / woonoppervlakte	NVM
Inhoud	Positief	(Visser & Van Dam, 2006) Inhoud/oppervlakte	NVM
Oppervlakte	Positief	(Knaap & Song, 2004) (Van Duijn, et al., 2014)	NVM *
Aantal kamers	Positief	(Van Duijn, et al., 2014)	NVM *
Aanwezigheid CV	Positief	(Van Duijn, et al., 2014)	NVM *
Tuin	Positief	(Van Duijn, et al., 2014) Goed onderhouden	NVM *
Garage	Positief Positief	· (Visser & Van Dam, 2006) (Schwartz, et al., 2006) · (Van Duijn, et al., 2014) Prive parkeergelegenheid	NVM *
Staat van onderhoud	Positief	(Van Duijn, et al., 2014) Binnen/Buiten	NVM *
Balkon	Positief	(Van Duijn, et al., 2014)	NVM *
Terras	Positief	(Van Duijn, et al., 2014)	NVM *
Monument status	Positief	(Van Duijn, et al., 2014)	
Kantoor	Positief	(Schwartz, et al., 2006) <i>Commercial space</i>	NVM *
Uitbouw	Positief	(Schwartz, et al., 2006)	
<b>Omgeving<sup>4</sup></b>			
Fy*Bebouwingsdichtheid	Positief Negatief	· (Visser & Van Dam, 2006) Omgevingsadressendichtheid · (Knaap & Song, 2004)	CBS *
Fy*Groen	Positief	(Visser & Van Dam, 2006) Aanwezigheid afstand 50 meter / percentage	
Fy*Water	Positief	(Visser & Van Dam, 2006) Aanwezigheid afstand 50 meter / percentage: positief	
S*Bevolkingsamenstelling	Negatief N.S. Negatief	· (Visser & Van Dam, 2006) Aandeel niet westerse allochtonen · (Knaap & Song, 2004) % <i>white people</i> · (Van Duijn, et al., 2014) % buitenlandse migranten	CBS *
S*Bevolkingsdichtheid	Negatief N.S.	· (Visser & Van Dam, 2006) · (Knaap & Song, 2004), (Van Duijn, et al., 2014)	
S*Gemiddeld inkomen	N.S.	(Knaap & Song, 2004) <i>Median household income</i>	
S*Percentage huur/koop	Negatief	(Visser & Van Dam, 2006) Aandeel koopwoningen	
F*Bereikbaarheid	Positief Pos/Neg Negatief Positief	· (Visser & Van Dam, 2006) Afstand tot winkels (dagelijkse boodschappen) Afstand tot openbaar vervoer Afstand tot (op of afrit) snelweg · (Knaap & Song, 2004) <i>Distance to major arterial roads</i>	
F*Distance to Central Business District (CBD)	Pos/Neg	(Knaap & Song, 2004) <i>Citycenter</i> positief / <i>Downtown</i> negatief: v.v.	

**F\* = Functioneel, S\* = Sociaal(-economisch), Fy = Fysiek**  
**N.S. = Niet significant**

<sup>4</sup> In het onderzoek zijn variabelen opgenomen waarvan data beschikbaar zijn gedurende gehele onderzoeksperiode 1998-2012. Visser en Van Dam (2006) onderscheiden verklarende variabelen in stedelijk en landelijk gebied, voor de voorspelling is het stedelijk gebied als uitgangspunt genomen.

### 2.5.2 Winkelcentra en woningwaarden

De effecten van winkelvoorzieningen en specifiek winkelcentra zijn in het buitenland meerdere keren onderwerp geweest van wetenschappelijke studie. Des Rosier et al. (1996) hebben in het Canadese Quebec onderzoek gedaan naar de relatie van woningen en de afstand tot een winkelcentrum op basis van het hedonisch prijsmodel. Het waardeverhogend effect loopt op tot een afstand van 200 tot 300 meter, waarna een geleidelijke daling volgt. Niet alleen de afstand maar ook de grootte van een winkelcentrum heeft invloed op de woningwaarden. Uit hetzelfde onderzoek komt naar voren dat de grootte van een winkelcentrum een positieve relatie heeft met de woningwaarden (Des Rosier, et al., 1996). In Singapore hebben volgens Addae-Dapaah & Lan (2010) winkelcentra ook een positieve relatie met de waarde van (publieke) appartementen en zorgt de nabijheid van winkelcentra over het algemeen voor een zogenoemd verhoogde waardeopslag. De voorgaande conclusie is tot stand gekomen door het toepassen van het hedonisch prijsmodel, waarbij drie hypothesen worden getoetst. Het waardeverhogende effect door nabijheid van winkelcentra, de dalende waarde bij toenemende afstand en tot slot het verschil tussen identieke woningen met dezelfde afstand tot een centrum met en zonder een winkelcentrum. De waardepremie daalt met de toename in de afstand tot het centrum, echter is dit niet een lineair patroon en na 500 meter vlakt het af. Binnen een afstand van 100 meter is de waardepremie het hoogst. Er is gebruik gemaakt van locatiespecifieke kenmerken, hierbij wordt niet ingegaan op een verandering in de tijd van deze locatiemarkers (Addae-Dapaah & Lan, 2010). De grootte van een winkelcentrum blijkt ook een positief effect te hebben op de waarde van omliggende woningen. De waarde van woningen op een bepaalde afstand van een bestaand groter winkelcentrum is hoger dan voor vergelijkbare woningen met eenzelfde afstand tot kleinere winkelcentra (Sirpal, 1994). Knaap en Song (2004) hebben ook onderzoek gedaan naar commercieel landgebruik in het algemeen en een significant effect gevonden van een afnemende waarde bij een toenemende afstand. In Nederland is met de *repeat sales* methode onderzoek gedaan naar de invloed van herstructurering van wijkwinkelcentra op de woningwaarde. Op basis van het *difference-in-differences* model met vergelijking in de periode voor en na herstructurering tussen een onderzoeks- en controlegroep is hieruit gekomen dat herstructurering een positief effect heeft op de woningwaarde (Voorn, 2013). Visser en Van Dam (2006) hebben summier onderzoek gedaan naar de nabijheid van winkelvoorzieningen als onderdeel van een hedonische prijsstudie naar verschillende attributen.

Doordat winkelcentra in Nederland zich ten opzichte van andere (Europese) landen hebben ontwikkeld qua locatie en vormgeving is het interessant om te onderzoeken wat de invloed is van een recent gerealiseerd winkelcentrum voor de direct omliggende woonomgeving. De reeds uitgevoerde onderzoeken buiten Nederland zijn gebaseerd op bestaande winkelcentra en behandelen de afstand tot of de grootte van het winkelcentrum. Het in Nederland uitgevoerde onderzoek naar de effecten van een geherstructureerd winkelcentrum richt zich op vernieuwing van reeds aanwezige wijkwinkelvoorzieningen. De vierde vraag in het onderzoek, *Wat zijn de effecten van winkelcentra op woningwaarden?*, kan voorlopig worden beantwoord op basis van de literatuurstudie. Uit bovenstaande theorie blijkt dat de aanwezigheid van een winkelcentrum een positief effect heeft op de woningwaarde. Dit geldt ook voor herstructurering, een toenemende omvang en tot in bepaalde mate afstand tot het winkelcentrum. De realisatie van een winkelcentrum levert een bijdrage aan de kwaliteit van de woonomgeving. Dit vertaalt zich naar verwachting in de waardering van de woonomgeving en uit zich in de woningwaarde. Op basis hiervan zijn onderstaande alternatieve hypothesen voor het onderzoek opgesteld.

De algemene alternatieve hypothese:

**H1** *De realisatie van een nieuw winkelcentrum heeft een positieve invloed op de waarde van woningen in direct omliggende omgeving.*

De alternatieve hypothese met in achtname van de afstand:

**H1** *De nabijheid van een winkelcentrum heeft een positieve invloed, de toenemende afstand tot het winkelcentrum heeft een negatief effect, op de woningwaarde.*

### 3. Methodologie

#### 3.1 Hedonische prijsmethode (HPM)

Het onderzoek naar de externe effecten van nieuwe winkelcentra op woningwaarden in de omliggende residentiële omgeving wordt uitgevoerd door middel van het toepassen van de hedonische prijsmethode (HPM). De methode is veelvuldig gebruikt in empirische studies naar de waardebepalende factoren van woningen. De basis van het model is afkomstig van Rosen (1974) die veronderstelt dat de prijs van een product, in dit onderzoek de woning, gerelateerd is aan de waarde van verschillende kenmerken. De marktwaarde van een woning (1) omvat de totale waarde van de individuele woning- en omgevingskarakteristieken.

$$(1) \quad P=f(k_w, k_o)$$

De waarde van de woning  $P$  wordt gevormd door functie van de individuele (fysieke) eigenschappen van de woning  $k_w$  en de omgevingskenmerken  $k_o$ . In het voorgaande hoofdstuk zijn deze kenmerken als determinanten van de woningwaarden op basis van wetenschappelijke literatuur uiteengezet. In aanvulling hierop zal in dit onderzoek specifiek de waardering voor een nieuw winkelcentrum als omgevingskenmerk behandeld worden. De hedonische prijsmethode maakt het mogelijk om kenmerken of aspecten te waarderen en hieraan een prijs toe te kennen. De externe effecten van winkelcentra hebben geen opzichzelfstaande waarde, deze worden op een indirecte wijze gemeten aan de hand van eventuele veranderingen in de woningwaarden. De meerwaarde van een winkelcentrum zal tot uiting komen in een verhoogde prijs van de onderzochte woningen.

De hedonische prijsmethode kan op meerdere manieren worden uitgevoerd. De eenvoudige manier is het vergelijken van transactiepreizen in het onderzoeksgebied met een variabele voor en na de komst van een winkelcentrum waarbij het jaar van realisatie als omslagpunt dient. De waardeontwikkeling wordt hiermee gerelateerd aan het winkelcentrum, echter dient er rekening gehouden te worden met andere investeringen in het onderzoeksgebied. De tweede manier waarop de hedonische prijsmethode kan worden toegepast is het vergelijken van transactiepreizen tussen gebieden, bijvoorbeeld een wijk waarin wel een winkelcentrum is gerealiseerd en een nabijgelegen wijk zonder winkelcentrum, een zogenaemde referentie- of controlewijk. De onderzoekswijk en referentiewijk zijn nooit identiek aan elkaar en wederom is in een van beide wijken een andere vorm van investering mogelijk. De derde variant is het meten van het effect van nabijheid middels de afstand tot het winkelcentrum. De bovengenoemde toepassingsmogelijkheden zijn gecombineerd en er wordt in vergelijkbare vorm gebruik gemaakt van een *“hedonic regression model with a difference-in-differences specification”* ontwikkeld door Schwartz et al. (2006). Hiermee wordt het effect van een nieuw winkelcentrum als investering in de woonomgeving achterhaald door een vergelijking te maken tussen woningen nabij het winkelcentrum en op verdere afstand hiervan, zowel in de periode voor als na realisatie van het winkelcentrum. Vergelijkbaar is het onderzoek van Van Duijn et al. (2014) naar de externe effecten van investeringen in de transformatie van industrieel erfgoed op woningwaarden. Twee hypothesen worden getest, waaronder de invloed van het winkelcentrum als de verschillen voor en na realisatie tussen het onderzoeks- en controlegebied. Vervolgens worden de (niet)lineaire effecten onderzocht door een toevoeging van de afstand tot het winkelcentrum. De basisvergelijking (2) in het onderzoek naar winkelcentra als waardebepalende factor is als volgt:

$$(2) \quad \log P_{igt} = \alpha + \gamma R_i T_{v/n} + \mu R_i T_{v/n} D_i + \beta E_{it} + \delta O_{gt} + \pi W_i + \theta_g L_g + \vartheta_t T_t + \varepsilon$$

In de vergelijking (2) is de afhankelijke variabele  $\log P_{ijt}$  gelijk aan de transactieprijs van een (individuele) woning  $i$  gelegen in de gemeente  $g$  in transactiejaar  $t$ . De constante  $\alpha$  is de basiswaarde en onafhankelijk. De invloed van het gerealiseerde winkelcentrum wordt gemeten door interactievariabelen. De eerste variabelen  $R_i T_v / R_i T_n$  betreffen *dummy* variabelen met een interactie van de ring  $R$  met (individuele) woningen  $i$  gelegen binnen de afstand tot 1000 meter van het winkelcentrum en de transactie voor  $T_v$  of na  $T_n$  de realisatie van het winkelcentrum. Deze interactievariabele maakt het mogelijk om niet alleen een vergelijking te maken tussen woningwaarden voor en na realisatie van het winkelcentrum, maar tegelijkertijd ook de woningen in de nabijheid van het winkelcentrum (0-1000 meter) met de woningen op verdere afstand (1000-2000 meter). Het effect van de afstand tot het winkelcentrum komt tot uiting in de variabele  $(R_i T_v D_i, R_i T_n D_i)$ . De variabele  $D$  (*distance*) met de afstand tussen de woning en het winkelcentrum is hier toevoegt als extra interactie. Het voorgaande omvat het *difference-in-differences* onderdeel in een hedonische regressie, oftewel de ‘verschillen-in-verschillen’-methode. Verder zijn in de vergelijking controlerende variabelen opgenomen waaronder de eigenschappen  $E$  van de (individuele) woning  $i$  in transactiejaar  $t$ , de omgevingskenmerken  $O$  van de gemeente  $g$  in transactiejaar  $t$  en de kenmerken van een individueel winkelcentrum  $W_i$ . De laatste variabelen zijn de *dummy* set voor het controleren van tijd en locatie, de transactiejaar  $T_t$  en gemeenten  $L_g$ . De parameters die worden geschat zijn  $\alpha, \gamma, \mu, \beta, \pi, \theta$  en  $\vartheta$ , de coëfficiënten geven aan in welke mate de onafhankelijke variabelen de afhankelijke variabele beïnvloeden. Tot slot  $\varepsilon$  is de *error term* opgenomen voor de niet geobserveerde variabelen die invloed hebben op de woningwaarden. Dit om de relatie tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabelen te ondersteunen in termen van waardeafwijking.

Chin & Chau (2003) hebben het hedonisch prijsmodel op basis van bestaande literatuur onderzocht. De aannames en beperkingen van het model bij toepassing op de woningmarkt worden in het artikel behandeld. Ten eerste worden enkele veronderstellingen gedaan voor het gebruik van het model in de residentiële vastgoedmarkt. Er wordt hierbij aangenomen dat de vastgoedmarkt in evenwicht is, opereert onder perfecte competitie, verkopers en kopers vrije toetreding hebben tot de markt, informatie over product en prijs volledig beschikbaar is en het homogene producten betreft (Chin & Chau, 2003). De kenmerken van vastgoed staan niet volledig in lijn met bovengenoemde veronderstellingen. Het product ‘vastgoed’ is heterogeen door de unieke fysieke kenmerken van de woning en locatiegebonden kenmerken. Daarnaast neemt de periode van (her)ontwikkeling van vastgoed tijd in beslag, dit is een vertraging in de reactie op een veranderende vraag. Doordat vastgoed relatief weinig wordt verhandeld en de transactiekosten hoog zijn wordt de transparantie van de vastgoedmarkt beperkt. Tot slot kan de invloed van de overheid een verstoring zijn voor de marktwerking van vraag en aanbod en dus de prijsvorming (Evers, et al., 2011). Desondanks is het in de praktijk een veelgebruikte methode. De hedonische prijsmethode is betrouwbaar, vanwege de mogelijkheid tot het herhalen en de controleerbaarheid. Het onderzoek is gebaseerd op bestaande feitelijke data. Het hedonische prijsmodel kent echter ook voor de data enkele beperkingen. Het aantal transacties en de waardebepalende factoren van woningen zijn oneindig, maar opname van deze cases of variabelen in het onderzoek kan beperkt worden door het niet beschikbaar zijn van bepaalde informatie. Het is mogelijk dat hierdoor *omitted variable bias* ontstaat, wat inhoudt dat de schatting van de coëfficiënten en de algehele voorspellende kracht worden beïnvloed. Hierdoor nemen de efficiëntie en consistentie van de regressie af (Ozanne & Malpezzi, 1985). Voor het onderzoek is informatie over de woning met transactiewaarden en kenmerken beschikbaar, ook de afstand tot het winkelcentrum kent geen beperkingen. De opname van omgevingskenmerken is gereduceerd tot beschikbare data gedurende de volledige onderzoeksperiode. Volgens Butler (1982) is opname van een kleiner aantal belangrijke variabelen voldoende om het model te kunnen gebruiken. De ontbrekende variabelen leiden nauwelijks tot vertekeningen in de uitkomsten en de invloed is verwaarloosbaar. Door vrijwel identieke woningen, homogeen, onderling te vergelijken op korte afstand van elkaar wordt bovengenoemd probleem beperkt (Chin & Chau, 2003). Het is voor een vergelijking van belang dat er voldoende cases beschikbaar zijn waarbij de elementen daadwerkelijk zijn waar te nemen op een (meetbaar) niveau.

### 3.2 Difference-in-differences model

Het *difference-in-differences* model wordt uitgevoerd door het toepassen van de *ordinary least squares* (OLS) methode, een lineaire regressie. Met behulp van deze methode kan een relatie tussen een afhankelijke variabele en meerdere onafhankelijke variabelen worden onderzocht (Hair, et al., 2010). Het *difference-in-differences* model is een statistische methode om het effect gedurende een periode van een onafhankelijke variabele  $X$  op de afhankelijke variabele  $Y$  te berekenen door het verschil tussen een onderzoeksgroep en controlegroep te vergelijken.

In tabel 3.1 worden de onderdelen van de regressie variabelen weergegeven met de transactiewaarde van een woning als afhankelijke variabele in het onderzoek. De onafhankelijke variabele waarmee een verband getoetst wordt is de onderzoeksgroep, voor en na realisatie van het winkelcentrum, ten opzichte van de controlegroep. De (niet-)lineaire effecten worden gemeten door middel van het toevoegen van de afstand tot het winkelcentrum. De controlerende variabelen die in het onderzoek worden meegenomen zijn woningeigenschappen en de kenmerken van de omgeving, welke nader zijn uitgewerkt in het voorgaande theoretische hoofdstuk. De woningeigenschappen zijn het aantal vierkante meters gebruiksoppervlakte, aantal kamers, woningklasse, bouwperiode, onderhoud binnen en buiten, parkeergelegenheid, tuin, centrale verwarming, aanwezigheid praktijkruimte, bijkeuken, balkon, dakkapel en dakterras. De omgevingskenmerken die worden toegevoegd aan de regressie als controlerende variabelen zijn de woningdichtheid en het percentage westerse en niet-westerse allochtonen. De kenmerken van het winkelcentrum betreffen de oppervlakte, het aantal parkeerplaatsen en de functie van het winkelcentrum. De tweede onderzoeksvraag betreft de bepaling van de locatie staat in verband met de variabele 'ligging' van het winkelcentrum. Deze variabele wordt gebruikt in de *chow-test* voor het verschil tussen de groepen centrum en perifere winkelcentra.

**Tabel 3.1 Regressie variabelen**

<i>X-variabele</i>	<i>Y-variabele</i>
<b>Winkelcentra</b>	<b>Woningwaarde</b>
<i>Z-variabelen</i>	
Kenmerken woning	
Kenmerken woonomgeving	
Kenmerken winkelcentrum	

Aan de toepassing van de regressieanalyse zijn een aantal voorwaarden verbonden, welke zijn getoetst door middel van *plots* in de regressie (Hair, et al., 2010).

De volgende voorwaarden zijn getoetst:

- Lineair verband afhankelijke variabele en onafhankelijke variabelen;
- Constante variantie van residuen (homoscedasticiteit);
- Normale verdeling van de residuen;
- Onafhankelijkheid van de residuen.

Het ontbreken van data of sterk afwijkende waarden van cases zijn niet gewenst in een onderzoek, tevens is het van belang dat de variabelen meetbaar zijn. De operationalisatie en selectie van de data om hieraan te voldoen worden in de volgende paragraaf 3.3 behandeld.

### 3.3 Data

Voor het onderzoek zijn een aantal recent gerealiseerde winkelcentra geselecteerd en hiermee is bepaald van welke gemeenten woningdata benodigd zijn. Er wordt gebruikt gemaakt van bestaande data afkomstig van de Nederlandse Vereniging van Makelaars (NVM). Het betreft een dataset met verkooptransacties van 1998 tot 2012 van een aantal gemeenten waarin de geselecteerde winkelcentra zich bevinden. Alle transacties van woningen zijn hierin opgenomen met bijbehorende kenmerken van de desbetreffende woningen. De dataset bestaat uit 160.489 cases en bevat ruim 65 variabelen. De cases bevatten naast de transactiepreizen ook informatie over de woning en woonomgeving middels diverse variabelen als woningtype, bouwjaar, oppervlakte van de woning, het aantal kamers, onderhoud, wijk en buurtcodering, ligging etc. De NVM-data beperkt zich tot transacties van woonegelegenheden, cases in categorieën woonhuis en appartement, die daadwerkelijk zijn verkocht in de periode 1998-2012. Woningen die niet permanent worden bewoond en hoogstwaarschijnlijk voor recreatief gebruik worden gehouden zijn uitgesloten, evenals (gedeeltelijk) verhuurde woningen en beleggingsobjecten. De woningen onder de verkoopcondities kosten koper (*k.k.*) of vrij op naam (*v.o.n.*) zijn opgenomen in het databestand, in tegenstelling tot woningen voor verhuur, geveild of ingetrokken.

De gemeenten met recente (her)ontwikkelde winkelgebieden met nieuwe winkelcentra komen in aanmerking voor het onderzoek. In de literatuur is een tweedeling in de locaties van winkelcentra geschetst, gebaseerd op de winkelgebieden in de Nederlandse detailhandelsstructuur in termen van aansluiting op de hiërarchische theorie van Christaller (1933). De uiteindelijke selectie betreft dan ook acht gemeenten met winkelcentra, op zowel centrumstedelijke locaties als perifeer aan de rand van steden. De winkelcentra zijn verder geselecteerd op basis van het jaar van realisatie (circa 2000-2010), het motief voor bezoek van het winkelcentrum (*funshoppen*) en tot slot de definities van een winkelcentrum, waarin het winkelcentrum als de eenheid een belangrijke voorwaarde is. In tabel 3.2 een overzicht van de 10 winkelcentra, uitgebreide informatie over de winkelcentra is te vinden in bijlage 1.

Tabel 3.2 Winkelcentra overzicht naar locatie, functie, ligging en realisatiejaar

<i>Winkelcentrum</i>	<i>Stad</i>	<i>Functie</i>	<i>Ligging</i>	<i>Realisatie</i>
<i>Mosae Forum/Entre Deux</i>	Maastricht	Hoofdwinkelcentrum	Centrum	2006
<i>Vier Meren</i>	Hoofddorp	Hoofdwinkelcentrum	Centrum	2004
<i>De Klanderij/Twentec(Heekplein)</i>	Enschede	Hoofdwinkelcentrum	Centrum	2003
<i>De Meent</i>	Papendrecht	Hoofdwinkelcentrum	Centrum	2007
<i>Citymall Almere (Citymall036)</i>	Almere	Hoofdwinkelcentrum	Centrum	2007
<i>Palazzo woonboulevard</i>	Lelystad	Grootschalige concentratie	Periferie	2000
<i>Cruquius Plaza</i>	Cruquius	Grootschalige concentratie	Periferie	2007
<i>Villa Arena</i>	Amsterdam	Woonboulevard	Periferie	2001
<i>Bataviastad Fashion Outlet</i>	Lelystad	<i>Outlet center</i>	Periferie	2001
<i>Rosada Fashion Outlet</i>	Roosendaal	<i>Outlet center</i>	Periferie	2006

Bronnen: o.a. ASR Vastgoed, Corio (Klépierre), NEXT Real Estate, Resolution Property, Unibail-Rodamco, Wereldhave.

Tot slot is gebruik gemaakt van bestaande en beschikbare data van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) voor de omgevingskenmerken. Informatie over gemeenten, wijken en buurten wordt sinds 1995 verzameld aan de hand van uiteenlopende kenmerken. Wijk- en buurtinformatie is niet compleet gedurende de onderzoeksperiode omdat er sprake is van ontbrekende data van enkele wijken of buurten in bepaalde jaren. Om verstoringen in het onderzoek te voorkomen zijn kenmerken opgenomen waarvan data van 1998 tot 2012 op gemeentelijk niveau beschikbaar zijn. Deze CBS-gegevens van de gemeenten per jaar zijn gekoppeld aan de transacties van woningen met kenmerken in hetzelfde jaar uit het NVM-databestand.



### 3.3.1 Selectie

De transformatie van variabelen omvat het traceren van *measurement error*. De cases met ontbrekende data, de *missing values*, hebben invloed op het onderzoek doordat het totaal aantal data bruikbaar voor het onderzoek wordt gereduceerd en er mogelijk een vertekening van de uiteindelijke resultaten ontstaat. Cases met variabelen die sterk afwijken van soortgelijke variabelen van de andere cases zijn *outliers*. Het betreffen weliswaar geldige cases maar wijken dusdanig af dat deze niet representatief zijn ten opzichte van de populatie (Hair, et al., 2010).

Het databestand bevat geen cases waarvan een waarde in de variabele transactieprijis ontbreekt, echter zijn wel foutieve waarden gevonden. De transactieprijis dient in de vastgoedssystemen verplicht te worden ingevuld bij afmelding van de woning met de status 'verkocht'. Veelgebruikte waarden om de transactieprijis niet kenbaar te maken zijn een negatieve waarde (-1) of de negen (999, 9999 etc.). Hetzelfde geldt voor de variabele vierkante meters (m<sup>2</sup>), hierbij is het echter voor cases mogelijk de variabele woonoppervlakte te herplaatsen. De foutieve waarden worden als *missing values* beschouwd en zijn uit de dataset gehaald. Het verwijderen van de *outliers* voor de variabele transactieprijis in euro's is beperkt. De reden hiervoor is dat Nederland per 1 januari 2002 deze euro als nieuwe munteenheid in gebruik heeft genomen. De transactiewaarden in de periode hieraan voorafgaand met de gulden als munteenheid zijn omgezet naar veelal lagere waarden in euro's. De cases die transactieprijzen bevatten lager dan € 25.000 of hoger dan €1.500.000 zijn uit de dataset gefilterd, dit betreft circa 0,5%. De cases zijn eveneens gecontroleerd voor de variabelen aantal m<sup>2</sup> gebruiksoppervlakte en het aantal kamers. De cases zijn geselecteerd onder de voorwaarde van een gebruiksoppervlakte van minimaal 10m<sup>2</sup> en maximaal 1000m<sup>2</sup>. De woning dient minstens één kamer te hebben tot een maximum van 10.

De *skewness* is de maatstaf van een (normale) verdeling voor metrische variabelen, waarden buiten de range van -1 en +1 hebben een aanzienlijk scheve verdeling. Een positief scheve verdeling voornamelijk kleinere waarden heeft met een uitloop naar rechts en een negatief scheve verdeling merendeels grotere waarden met een uitloop naar links. De *skewness* van de variabelen transactiewaarde (2.8) en gebruiksoppervlakte (2.6) hebben beide een positief scheve verdeling en dit betekent dat de verdeling niet normaal is. Voor beide variabelen is een logaritmische variabele aangemaakt zodat een normaalverdeling ontstaat en de *skewness* binnen de marge valt.

### 3.3.2 Nieuwe variabelen en *dummy's*

Het is van belang dat de variabelen binnen het onderzoek meetbaar zijn. Het gebruik van *non-metrische* variabelen is niet toegestaan, deze variabelen zijn omgezet tot *dummy's* om de variabelen meetbaar te maken. De variabelen die worden opgenomen in het onderzoek zijn ratio- en binaire variabelen.

De combinatie van de NVM transactiedata met de locatiedata van winkelcentra heeft nieuwe variabelen tot stand gebracht middels het gebruik van GIS. De belangrijkste nieuw gevormde variabele is de afstand van individuele woningen ten opzichte van het dichtstbijzijnde winkelcentrum tot een maximum van twee kilometer. De beperking van de afstand is ten eerste van belang om overlapping te voorkomen, daarnaast betreft het een onderzoek naar de direct omliggende woningwaarden van het winkelcentrum. Uit de wetenschappelijke literatuur van onder andere Addae-Dapaah & Lan (2010) en Des Rosier, et al. (1996), blijkt dat er een positief stijgend effect is tot op maximaal 500 meter, waarna een daling of afvlakking van het effect volgt. In het onderzoek wordt getoetst of er effecten zijn binnen een ruime afstand van 1000 meter, de onderzoeksgroep, ten opzichte van een controlegroep met woningen op een afstand tussen 1000-2000 meter. De ruime afstand van 1000 is bewust gekozen mede vanwege de perifere winkelcentra waarbij het aantal woningen binnen de korte afstand tot circa 500 meter beperkt is. De transactiedata buiten de afstand van twee kilometer worden niet opgenomen in het onderzoek, waardoor 25.853 cases daadwerkelijk worden gebruikt.

Door het transformeren van nominale of ordinale variabelen in binaire variabelen middels het creëren van *dummy's* worden de variabelen meetbaar. In bijlage 2 zijn de variabelen van het onderzoek opgenomen, hierin wordt ook weergegeven voor welke variabelen een *dummy* is gevormd met de bijbehorende referentiegroep. De *dummy* variabelen van woningkenmerken zijn gebaseerd op bestaande data afkomstig uit het NVM-databestand. Voor het winkelcentrum zijn de variabelen gebaseerd op het realisatiejaar van het winkelcentrum en de afstand van de opzichzelfstaande woning tot het winkelcentrum. Ten eerste zijn twee *dummy*-variabelen aangemaakt voor de transacties voor en na de komst van het winkelcentrum binnen een afstand 1000 meter ( $R_iT_v$ ,  $R_iT_n$ ). De tweede variabele met betrekking tot winkelcentra is een ratiovariabele, de afstanden zijn gekopieerd in een nieuwe variabele mits deze aan de voorwaarden voldoen uit de voorgaande *dummy*variabelen ( $R_iT_vD_i$ ,  $R_iT_nD_i$ ). Voor de controle van een niet-lineair verband zijn ook twee variabelen gecreëerd met een gekwadraterde afstand ( $R_iT_vD_i^2$ ,  $R_iT_nD_i^2$ ). De cases die niet aan de eisen voldoen met betrekking tot de variabelen voor of na realisatie en de afstand worden bestempeld als *user missing values* en krijgen een waarde van -1. De cases worden hierdoor niet verwijderd bij het uitvoeren van onder andere de regressie.

### 3.3.3 Correlaties

Tot slot worden de variabelen getoetst op multicollineariteit, wat betekent dat twee of meer onafhankelijke of controlerende (voorspellende) variabelen onderling sterk correleren. Het tast de betrouwbaarheid van het model niet aan, maar het heeft wel gevolgen voor het voorspellende vermogen van het regressiemodel. De sterk gecorreleerde variabelen hebben daarnaast invloed op de uitkomsten van de variabelen als individu, zowel in de schatting van regressiecoëfficiënten als de significantie (Hair, et al., 2010). De mate waarin de afhankelijke variabele verklaard wordt op basis van het geheel aan onafhankelijke variabelen zal stand houden, daarentegen kunnen de afzonderlijke variabelen afwijkende waarden aannemen.

De correlatie van de variabelen is getoetst middels een correlatiematrix. Hierin is een correlatiecoëfficiënt van Pearson opgenomen, deze dient als maatstaf voor de correlatie tussen metrische variabelen. De waarde 0 betekent dat er geen sprake is van correlatie, daarnaast zijn een positieve correlatie (+1) en negatieve correlatie (-1) mogelijk. Correlatiecoëfficiënten met een waarde hoger dan (-)0,7 geven aan dat variabelen sterk gecorreleerd zijn en mogelijk invloed hebben op de uitkomst van individuele variabelen. In dat geval wordt één van beide variabelen uit het onderzoek gehaald en niet toegevoegd aan de regressie. Slechts twee variabelen voldoen aan deze criteria, de gebruiksoppervlakte van de woning heeft een hoge correlatiecoëfficiënt (0,728) ten aanzien van het aantal kamers. Het aantal kamers wordt wel meegenomen bij het uitvoeren van de regressieanalyse, de variabele heeft geen negatieve invloed op andere variabelen en de algehele voorspellende kracht van het model.

### 3.3.4 Datareferentie en verantwoording methode

Het aandeel cases uit de totale dataset van de geselecteerde gemeenten en binnen de afstand van 2000 meter is 16,1%. De totale dataset bevat 160.489 cases, hiervan worden 25.853 gebruikt voor het onderzoek. Het betreft in deze dataset enkel woningen van de NVM die verkocht zijn, huurwoningen zijn in dit onderzoek uitgesloten. De verdeling van cases naar woningtype in de dataset vergelijkbaar met data 'bestaande koopwoningen naar woningtype in Nederland', zie tabel 3.3 Datareferentie woningtype. De winkelcentra zijn gelegen in stedelijke gebieden. Het CBS biedt echter niet de mogelijkheid data omtrent bestaande koopwoningen naar woningtype te selecteren op de in het onderzoek gebruikte gemeenten of naar urbanisatiegraad. De schakelwoning is als woningtype door de NVM opgenomen, daarentegen is een resterend percentage aanwezig in de data van het CBS. Het voldoende aantal cases en de afspiegeling van de bestaande situatie in Nederland geeft de representativiteit weer van het onderzoek.

**Tabel 3.3 Datareferentie naar woningtype**

Woningtype	Dataset % cases	CBS bestaande woningen in Nederland gem. % 1998-2011
Tussenwoning	35,9 %	32,7%
Hoekwoning	14,0 %	12,9%
Helft van dubbel	13,5 %	10,7%
Vrijstaand	5,6 %	11,1 %
Appartement	28,8 %	27,0%
(Schakelwoning)	2,2 %	-
(Overig)	-	5,6%
<b>Totaal</b>	100%	100%

Bron: CBS (2015) bewerking: auteur

Uit de literatuur blijkt dat er zowel in als buiten Nederland eerder onderzoek is gedaan naar de relatie tussen winkelcentra en woningwaarden. Dit onderzoek wijkt in een aantal punten af van eerder uitgevoerde studies. Voorn (2013) heeft ook het *DID*-model toegepast, maar geen afstandsvariabele opgenomen en in de *cross-section* variabele een vergelijking gemaakt tussen een wijk met en een wijk zonder een hergestructureerd winkelcentrum in verschillende plaatsen. De afstandsvariabele is in dit onderzoek wel opgenomen, voor het achterhalen van het afstandseffect maar ook voor het creëren van een onderzoeks- en controlegroep. De vergelijking wordt hierdoor niet gedaan tussen verschillende wijken en plaatsen, maar op basis van afstand tot het winkelcentrum binnen dezelfde plaats. In tegenstelling tot het voorgenoemde onderzoek waar gebruik is gemaakt van de *repeat sales* methode wordt in dit onderzoek gebruik gemaakt van de hedonische prijsmethode. Dit wordt gedaan om het aantal cases te maximaliseren en te controleren voor verandering in woningeigenschappen. In studies buiten Nederland is ook gebruik gemaakt van een hedonische prijsmethode om het effect van afstand (Addae-Dapaah & Lan, 2010) en grootte (Sirpal, 1994) of beide (Des Rosier, et al., 1996) op woningwaarden te onderzoeken. Het betreft in deze onderzoeken bestaande winkelcentra, van een verandering in de woonomgeving en hiermee het effect van een nieuw, gerealiseerd winkelcentrum is geen sprake. De (her)ontwikkelde winkelcentra in centrum- of perifere winkelgebieden zijn de kern van dit onderzoek. Daarnaast kan ook de ruimtelijke omgeving met de daaraan gerelateerde fysieke, sociale en functionele kenmerken veranderen. In voorgaande onderzoeken worden omgevingskenmerken beperkt of gebruikt op één moment. In dit onderzoek worden zowel woning- als omgevingsvariabelen gedurende de onderzoeksperiode meegenomen om een nauwkeuriger resultaat te verkrijgen.

### 3.4 Beschrijvende statistiek

In de voorgaande paragrafen zijn de methode van het onderzoek en de data met aanpassing hiervan toegelicht. In totaal zijn er na bewerking en selectie 25.853 cases, oftewel transacties, om het onderzoek uit te voeren. Het aantal variabelen van 64 beschikbaar voor de regressieanalyse zijn onderverdeeld in woningkenmerken, omgevingskenmerken ten aanzien van de gemeente en tot slot de nabijheid en kenmerken van het winkelcentrum. In bijlage 2 is een totaal overzicht van de toepasbare variabelen voor de regressieanalyse weergegeven.

Alvorens de regressie hiermee wordt uitgevoerd is het van belang de daadwerkelijke onderzoeksdata nader te bestuderen in tabel 3.4 waarin de beschrijvende statistiek is weergegeven. De tabel bevat informatie over het aantal cases (N) dat beschikbaar is per variabele, de minimale (min.) en maximale (max.) waarde van de variabele, het gemiddelde en de standaard afwijking (SD). De *dummy* variabelen zijn herkenbaar aan de minimale waarde van 0 en de maximale waarde van 1. De *dummy* variabelen voorzien van (*ref.*) worden niet opgenomen in de regressie en dienen als referentie ten opzichte van de andere variabelen in dezelfde categorie. Het betreft hier de categorieën woningklasse, bouwperiode, functie winkelcentrum, gemeente en transactiejaar. Voor de overige *dummy* variabelen in woningkenmerken geldt een positieve benadering met de aanwezigheid van deze kenmerken, de afwezigheid of slechte staat van onderhoud vormen hiervoor de referenties.

**Tabel 3.4 Beschrijvende statistiek**

Beschrijvende statistiek					
	N. (#)	Gem.	SD ( $\sigma$ )	Min.	Max.
<i>Afhankelijke variabele</i>					
Transactieprijs (log)	25853	5.2309	0.1882	4.47	6.17
<i>Onafhankelijke variabelen</i>					
Transactie voor realisatie 1000m (RTv)	25853	0.1557	0.3626	0.00	1.00
Afstand tot WC voor realisatie 1000m (RTvA)	4026	667.2325	236.6082	12.81	999.98
Afstand <sup>2</sup> tot WC voor realisatie 1000m (RTvA <sup>2</sup> )	4026	501168.7419	285524.8552	164.00	999952.00
Transactie na realisatie 1000m	25853	0.1792	0.3836	0.00	1.00
Afstand tot WC na realisatie 1000m	4634	675.1895	235.5866	13.60	999.87
Afstand <sup>2</sup> tot WC na realisatie 1000m	4634	511369.9275	286298.6594	185.00	999749.00
<i>Controlerende variabelen</i>					
<b>Woning (kenmerken)*</b>					
Aantal m <sup>2</sup> (log)	25853	2.0423	0.1494	1.04	3.00
Aantal kamers	25853	4.2284	1.3266	1.00	10.00
Woningklasse Appartement	25853	0.2878	0.4528	0.00	1.00
Woningklasse Tussenwoning ( <i>ref.</i> )	25853	0.3592	0.4798	0.00	1.00
Woningklasse Schakelwoning	25853	0.0215	0.1451	0.00	1.00
Woningklasse Hoekwoning	25853	0.1402	0.3472	0.00	1.00
Woningklasse Helft van dubbel	25853	0.1354	0.3421	0.00	1.00
Woningklasse Vrijstaande woning	25853	0.0559	0.2297	0.00	1.00
Bouwperiode Onbekend of <1500	25853	0.0548	0.2276	0.00	1.00
Bouwperiode 1500-1905	25853	0.0169	0.1288	0.00	1.00
Bouwperiode 1906-1930	25853	0.0653	0.2470	0.00	1.00
Bouwperiode 1931-1944	25853	0.0589	0.2354	0.00	1.00
Bouwperiode 1945-1959	25853	0.0496	0.2172	0.00	1.00
Bouwperiode 1960-1970	25853	0.1018	0.3024	0.00	1.00
Bouwperiode 1971-1980	25853	0.1441	0.3512	0.00	1.00
Bouwperiode 1981-1990	25853	0.2939	0.4556	0.00	1.00
Bouwperiode 1991-2000	25853	0.2140	0.4101	0.00	1.00
Bouwperiode >2001 ( <i>ref.</i> )	25853	0.5481	0.2276	0.00	1.00
Kantoor of praktijk aanwezig	25853	0.0238	0.1524	0.00	1.00
Balkon aanwezig	25853	0.2357	0.4244	0.00	1.00
Dakkapel aanwezig	25853	0.1044	0.3058	0.00	1.00
Dakterras aanwezig	25853	0.0636	0.2440	0.00	1.00
Bijkeuken aanwezig	25853	0.1434	0.3505	0.00	1.00
Parkeergelegenheid privé	25853	0.2967	0.4568	0.00	1.00
Tuin (+)	25853	0.2553	0.4361	0.00	1.00
Centrale Verwarming	25853	0.9416	0.2345	0.00	1.00
Onderhoud binnen (+)	25853	0.8916	0.3109	0.00	1.00
Onderhoud buiten (+)	25853	0.9180	0.2744	0.00	1.00
<b>Gemeente (kenmerken)**</b>					
Woningdichtheid (log)	8	2.6854	0.2848	2.03	3.38
Totaal allochtonen	8	25.6756	7.9137	12.40	50.30

vervolg tabel 3.4

<b>Winkelcentrum (kenmerken)***</b>					
Winkeloppervlakte m <sup>2</sup>	10	36963.3911	17450.4763	15000.00	75000.00
Aantal parkeerplaatsen	10	1577.5785	693.5794	360.00	2500.00
Functie Hoofdwinkelcentrum ( <i>ref.</i> )	10	0.8420	0.3648	0.00	1.00
Functie Woonboulevard	10	0.0519	0.2218	0.00	1.00
Functie Grootchalige concentratie	10	0.0601	0.2378	0.00	1.00
Functie Outlet center	10	0.0460	0.2095	0.00	1.00
<b>Gemeente**</b>					
Gemeente Almere	8	0.2669	0.4423	0.00	1.00
Gemeente Amsterdam ( <i>ref.</i> )	8	0.0519	0.2218	0.00	1.00
Gemeente Enschede	8	0.2213	0.4151	0.00	1.00
Gemeente Haarlemmermeer	8	0.2043	0.4032	0.00	1.00
Gemeente Lelystad	8	0.0548	0.2275	0.00	1.00
Gemeente Maastricht	8	0.0897	0.2857	0.00	1.00
Gemeente Papendrecht	8	0.0741	0.2620	0.00	1.00
Gemeente Roosendaal	8	0.0371	0.1891	0.00	1.00
<b>Transactiejaar****</b>					
Transactiejaar 1998 ( <i>ref.</i> )	14	0.0669	0.2498	0.00	1.00
Transactiejaar 1999	14	0.0704	0.2559	0.00	1.00
Transactiejaar 2000	14	0.0753	0.2640	0.00	1.00
Transactiejaar 2001	14	0.0809	0.2727	0.00	1.00
Transactiejaar 2002	14	0.0790	0.2698	0.00	1.00
Transactiejaar 2003	14	0.0701	0.2553	0.00	1.00
Transactiejaar 2004	14	0.0765	0.2658	0.00	1.00
Transactiejaar 2005	14	0.0827	0.2754	0.00	1.00
Transactiejaar 2006	14	0.0842	0.2778	0.00	1.00
Transactiejaar 2007	14	0.0808	0.2725	0.00	1.00
Transactiejaar 2008	14	0.0663	0.2488	0.00	1.00
Transactiejaar 2009	14	0.0561	0.2302	0.00	1.00
Transactiejaar 2010	14	0.0584	0.2345	0.00	1.00
Transactiejaar 2011	14	0.0524	0.2228	0.00	1.00

\* N=25853 Cases (woningen)

\*\* N=8 Gemeenten

\*\*\*N=10 Winkelcentra

\*\*\*\* N= 14 Transactie jaren

## 4. Resultaten

### 4.1 Modellen

De regressie op basis van de *DID*-methode is in stappen uitgevoerd met vijf modellen. In tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van deze modellen. De afhankelijke variabele in de regressies is de transactieprijs van een woning. Het eerste model bevat alleen de onafhankelijke variabelen. Vanaf het tweede model zijn controlevariabelen toegevoegd, achtereenvolgens de eigenschappen van de woning, de kenmerken van de gemeente als omgevingsvariabelen, de kenmerken van het winkelcentrum en tot slot de locatie en tijdsvariabelen, gemeenten en transactie jaren.

Tabel 4.1 Regressiemodellen

Regressiemodellen					
	Model I	Model II	Model III	Model IV	Model V
Transactie voor realisatie 1000m (RTv)	*	*	*	*	*
Afstand tot WC voor realisatie 1000m (RTvA)	*	*	*	*	*
Transactie na realisatie 1000m (RTv)	*	*	*	*	*
Afstand tot WC na realisatie 1000m (RTvA)	*	*	*	*	*
<i>Kenmerken woning</i>		*	*	*	*
<i>Kenmerken gemeente</i>			*	*	*
<i>Kenmerken winkelcentrum</i>				*	*
<i>Gemeenten</i>					*
<i>Transactie jaren</i>					*
<b>R<sup>2</sup></b>	1,6 %	61,7%	63,0 %	76,2%	83,7%

\* = opname in model

De mate waarin het model de afhankelijke variabele ‘transactiepreizen’ verklaart, kan worden afgeleid uit verklaarde variantie ( $R^2$ ). De toevoeging van de verschillende controlerende variabelen heeft een positief effect op de mate waarin de transactiepreizen worden verklaard. In het eerste model wordt slechts 1,6% van de variantie in afhankelijke variabele transactiewaarden verklaard op basis van de onafhankelijke variabelen. De combinatie van de onafhankelijke variabelen met de controlerende variabelen van woningkenmerken leiden tot een verhoogde verklaring van 61,8% in het tweede model en met de aanvulling van de gemeente en winkelcentra stijgt dit percentage tot respectievelijk 63,1% en 76,2%. Het laatste model, waarin ook de locatie en tijdscorrecties zijn opgenomen, wordt 83,7% van de variantie verklaard.

### 4.2 Uitkomsten en interpretatie

De uitkomsten in dit onderzoek zijn bepalend in de bevestiging van de eerder opgestelde hypothesen, waarin wordt gesteld dat de realisatie van een nieuw winkelcentrum en de nabijheid van een winkelcentrum een positieve invloed hebben op de woningwaarden. De vierde en tevens de laatste onderzoeksvraag, *Wat zijn de effecten van winkelcentra op woningwaarden?*, wordt aan de hand van de in hoofdstuk 3 opgestelde hypothesen en de te nog bespreken regressies beantwoord. Het volwaardige regressiemodel V in tabel 4.2, bevat de volgende uitkomsten: de Bèta B, Standaard Error (SE), significantie (\*\*/\*\*), de verklaarde variantie ( $R^2$ ) en het aantal opgenomen cases (N). De resultaten worden per onderdeel behandeld, waarbij de volgorde wordt aangehouden zoals de toevoeging van variabelen in de eerder besproken modellen.

**Tabel 4.2 Regressiemodel V**

Model V							
Afhankelijke variabele Transactieprijs (log)							
	B	SE	Sig		B	SE	Sig
Constante	5.246	.112	***				
Onafhankelijke variabelen							
Transactie voor realisatie 1000m	.026	.004	***				
Afstand tot WC voor realisatie 1000m	-3.831E-05	.000	***				
Transactie na realisatie 1000m	.037	.004	***				
Afstand tot WC na realisatie 1000m	-4.110E-05	.000	***				
Controlerende variabelen							
Woning (kenmerken)			Gemeente (kenmerken)				
Aantal kamers	.012	.001	***	Totaal alloctonen	.002	.001	**
Aantal m <sup>2</sup> (log)	.624	.006	***	Woningdichtheid (log)	-.540	.042	***
Woningklasse Appartement (ref. tussenwoning)	.032	.002	***	Winkelcentrum (kenmerken)			
Woningklasse Schakelwoning	.065	.003	***	Winkeloppervlakte m <sup>2</sup>	1.252E-05	.000	***
Woningklasse Hoekwoning	.016	.002	***	Aantal parkeerplaatsen	.000	.000	***
Woningklasse Helft van dubbel	.058	.002	***	Functie Woonboulevard (ref. hoofdwinkelcentrum)	.135	.007	***
Woningklasse Vrijstaande woning	.175	.002	***	Functie Grootchalige concentratie	-.326	.033	***
Bouwperiode onbekend of <1500 (ref. >2001)	-.063	0.17	***	Functie Outlet center	.350	.027	***
Bouwperiode 1500-1905	-.071	.005	***	Gemeenten			
Bouwperiode 1906-1930	-.123	.003	***	Gemeente Enschede (ref. Amsterdam)	-.142	.004	***
Bouwperiode 1931-1944	-.095	.003	***	Gemeente Lelystad	-.431	.023	***
Bouwperiode 1945-1959	-.095	.003	***	Gemeente Maastricht	.096	.003	***
Bouwperiode 1960-1970	-.126	.003	***	Gemeente Roosendaal	-.226	.009	***
Bouwperiode 1971-1980	-.094	.003	***	Transactie jaren			
Bouwperiode 1981-1990	-.084	.003	***	Transactiejaar 1999 (ref. 1998)	.065	.003	***
Bouwperiode 1991-2000	-.036	.003	***	Transactiejaar 2000	.128	.003	***
Kantoor of praktijk aanwezig	.019	.003	***	Transactiejaar 2001	.166	.003	***
Balkon aanwezig	.009	.001	***	Transactiejaar 2002	.204	.003	***
Dakkapel aanwezig	.004	.002	***	Transactiejaar 2003	.209	.003	***
Dakterras aanwezig	.022	.002	***	Transactiejaar 2004	.227	.003	***
Bijkeuken aanwezig	.017	.002	***	Transactiejaar 2005	.238	.003	***
Parkeergelegenheid privé	.048	.001	***	Transactiejaar 2006	.253	.003	***
Tuin (+)	.016	.001	***	Transactiejaar 2007	.268	.003	***
Centrale Verwarming	.018	.002	***	Transactiejaar 2008	.277	.004	***
Onderhoud binnen (+)	.042	.002	***	Transactiejaar 2009	.272	.004	***
Onderhoud buiten (+)	.016	.002	***	Transactiejaar 2010	.269	.004	***
				Transactiejaar 2011	.269	.004	***

\*\* 5% Significantie \*\*\* 1% Significantie R<sup>2</sup> = 82,2% N = 25.853 / Referentiegroepen: Tussenwoning (Woningklasse), >2001 (Bouwperiode), Hoofdwinkelcentrum (Functie), Amsterdam (Gemeente), 1998 (Transactiejaar)

#### 4.2.1 Realisatie en afstand winkelcentrum

Winkelcentra hebben wel degelijk een effect op de woningwaarden. De onafhankelijke variabelen in het regressiemodel V zijn significant. Dit betekent dat er een verband is tussen de transactiewaarden en de desbetreffende variabelen. De richting en mate van de effecten wordt onderstaand nader toegelicht, hierbij worden de opgestelde hypothesen voorop gesteld en al dan niet bevestigd.

*'De realisatie van een nieuw winkelcentrum heeft een positieve invloed op de waarde van woningen in direct omliggende omgeving'*

De woningen in de onderzoeksgroep (0-1000 meter) hebben, zowel voor (2,6%) als na (3,7%) realisatie van het winkelcentrum, een significant hogere waarde ten opzichte van woningen buiten deze grens in de controlegroep (1000-2000 meter). In de periode na de realisatie is dit verschil tussen de groepen toegenomen met 1,1%, in het voordeel van de nabij gelegen woningen. De bovenstaande hypothese kan hiermee worden bevestigd. De nieuwe winkelcentra gelegen in een stadscentrum betreffen bestaand winkelgebied waar herontwikkeling plaatst heeft gevonden. De perifeer gelegen winkelcentra vormen de nieuw ontwikkelde winkelgebieden. De impact van een nieuw winkelcentrum is in deze regressie onderzocht, ongeacht de bestaande situatie. De reeds aanwezige winkelvoorzieningen zijn echter wel een mogelijke verklaring voor het verschil in woningwaarden tussen de onderzoeksgroep ten opzichte van de controlegroep voorafgaand aan de realisatie. Hierbij aansluitend kunnen de hogere woningwaarden voorafgaand aan de realisatie ook het gevolg zijn van anticipatie van kopers of verkopers/eigenaren, welke uit deze regressie niet afgeleid kan worden.

*'De nabijheid van een winkelcentrum heeft een positieve invloed, de toenemende afstand tot het winkelcentrum heeft een negatief effect, op de woningwaarde.'*

Er is ook een significant negatief verband gevonden tussen de woningwaarde als transactieprijis en de afstand tot het winkelcentrum. Het betreft een lineair effect waarbij de woningwaarde daalt met de toename van de afstand. De tweede hypothese kan hierdoor ook worden bevestigd. Voorafgaand aan de realisatie van het winkelcentrum daalt het positieve effect op de woningwaarde met 0,3831% per 100 meter. Wederom is de invloed van het winkelcentrum merkbaar, het positieve effect daalt na realisatie van het winkelcentrum sneller met 0,411% per 100 meter. Voor de realisatie van het winkelcentrum heeft het effect een totaal bereik van circa 700 meter ( $2,6/0,0003831$ ), dit is het punt waarop het effect vrijwel nihil (0%) is ten opzichte van de controlegroep. Na realisatie van het winkelcentrum heeft het winkelcentrum effect tot op circa 900 meter ( $3,7/0,00411$ ). De eerste hypothese wordt door het toegenomen verschil in afstandseffect voor en na realisatie van het winkelcentrum nogmaals bevestigd.

Een voorbeeld van het positieve effect van het winkelcentrum is een woning gelegen op een afstand van 500 meter van het (beoogde) winkelgebied. In de periode voor realisatie van het winkelcentrum is de transactieprijis 0,68% ( $=(0,026+(500*-0.00003831))*1000$ ) hoger dan een vergelijkbare woning op verdere afstand tussen 1000 en 2000 meter. Als de verkoop van de woning op vergelijkbare afstand plaatsvindt na realisatie van het winkelcentrum, dan is er sprake een verschil van 1,64% ( $=(0,037+(500*-0.0000411))*100$ ). De nabij gelegen woning in de onderzoeksgroep heeft een hogere waarde ten opzichte van een vergelijkbare woning gelegen in de controlegroep, daarbij brengt de woning na realisatie meer op dan voor realisatie.



De uitkomsten betreffende de afstanden sluiten aan bij de studie van Knaap en Song (2004) dat de waarde van woningen afneemt naar mate de afstand tot commercieel landgebruik toeneemt. Addae-Dapaah & Lan (2010) toont op basis van onderzoek aan dat de waardepremie tot een bepaald moment daalt met toename in de afstand en vervolgens afvlakt. Uit onderzoek van Des Rosier et al. (1996) blijkt echter dat de het waardeverhogend effect tot op de eerste honderden meter oploopt en vervolgens geleidelijk daalt. In tegenstelling tot de niet-lineaire effecten van de twee laatst genoemde wetenschappelijke studies blijken in dit onderzoek de variabelen met gekwadrateerde afstand ( $R_i T_v D^2, R_i T_n D^2$ ) niet significant te zijn. Dit toont aan dat er geen sprake is van een niet-lineair verband. De variabelen zijn dusdanig van invloed op coëfficiënten en significanties van de overige verklarende variabelen dat de afstand in het kwadraat buiten beschouwing is gelaten. In paragraaf 4.3 en bijbehorend bijlage 3 wordt nader ingegaan op het onderdeel niet-lineariteit.

#### **4.2.2 Woningkenmerken**

In totaal hebben de 26 variabelen met woningkenmerken een significante invloed op de transactiepreizen van woningen. De grootte van de woning aan de hand van het aantal vierkante meters, een toename van 1% in het aantal vierkante meters leidt tot een toename van 0,62% in de woningwaarde ( $1,01^\beta$ ). Daarnaast is ook het aantal kamers significant en heeft een positief verband met de transactiewaarden, bij de toename van een kamer leidt dit tot een waardeverhoging van 1,2%. De woningklassen appartement, schakelwoning, hoekwoning, helft van dubbel woning en vrijstaande woning hebben een waardeverhoogd effect op de transactiepreizen ten opzichte van de referentiegroep tussenwoning. Woningen in de bouwperiodes voor 2000 hebben een significant lagere waarde dan nieuwe woningen gebouwd na 2000. De aanwezigheid van een kantoor of praktijkruimte, balkon, dakkapel, dakterras, bijkeuken, privé parkeergelegenheid, centrale verwarming, goed onderhouden tuin en woning hebben een significant positief effect op de woningwaarden.

#### **4.2.3 Omgevingskenmerken**

De kenmerken per gemeente zijn de woningdichtheid en het percentage allochtonen. De twee variabelen hebben significante invloed op de woningwaarde. De woningwaarde daalt met 0,538% als de woningdichtheid met 1% stijgt. De bevolkingssamenstelling wordt in reeds uitgevoerde onderzoeken naar waardebepalende factoren op verschillende manier gemeten. Het aandeel niet westerse allochtonen (Visser & Van Dam, 2006) en het percentage buitenlandse migranten (Van Duijn, et al., 2014) blijken een negatief significant effect te hebben op woningwaarden. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een percentage allochtonen. Het aandeel allochtonen geeft de internationale diversiteit weer, zowel westerse als niet-westerse allochtonen. Uit de regressie blijkt dat het percentage allochtonen een positief significant effect heeft op de woningwaarde.

#### **4.2.4 Winkelcentrum kenmerken**

De kenmerken van het winkelcentrum die zijn opgenomen in de regressie zijn de functie van het winkelcentrum, het aantal vierkante meter winkeloppervlakte en het aantal parkeerplaatsen. De functie van het winkelcentrum is opgesplitst in hoofdwinkelcentrum, woonboulevard, grootschalige concentratie en *outlet center*, waarbij de eerstgenoemde dient als referentie. De functie grootschalige concentratie heeft negatief significante invloed, *outlet centers* en woonboulevard hebben een positief significante invloed, ten opzichte van een hoofdwinkelcentrum wat gelijk is aan een centrumlocatie. Zoals blijkt uit de eerdere studies van onder andere Des Rosier et al. (1996) en Sirpal (1994) heeft ook de de toename in de oppervlakte van het winkelcentrum een positief effect op de woningwaarden. De waarde van woningen neemt 0,1252% toe per 100 vierkante meters winkeloppervlakte.

### 4.3 Robuustheidsanalyse

De stabiliteit van de regressieanalyse kan worden getoetst door middel van een robuustheidsanalyse. Hiervoor wordt de *specification error* getoetst door het toevoegen of weglaten van variabelen in een regressie. Daarnaast wordt de regressie nogmaals uitgevoerd op basis van een *hold-out sample*, een regressie met de helft van het totaal aantal cases.

#### 4.3.1 Specification error

De *specification error* ontstaat bij de selectie van onafhankelijke variabelen, op het moment dat variabelen die niet relevant zijn worden toegevoegd of variabelen die wel van belang zijn niet worden opgenomen als onafhankelijke variabelen. De toevoeging of het ontbreken van variabelen kan van invloed zijn op de uitkomsten, coëfficiënten en significanties, van de opgenomen variabelen (Hair, et al., 2010).

De afwezigheid van variabelen in een regressie heeft ook gevolgen voor de uitkomsten in coëfficiënten en significanties. De *dummy* variabelen van de woningklasse zijn verwijderd en de regressie is opnieuw uitgevoerd. Slechts één variabele blijkt niet meer significant, dit betreft de aanwezigheid van een dakkapel. Bij de onafhankelijke variabelen is het waardeverschil tussen onderzoeksgroep en controlegroep voor realisatie (3,9%) groter is dan na realisatie (3,5%). Dit geeft aan dat het winkelcentrum geen versterkend effect heeft maar een remmend effect. Voor de afstand geldt dat de woningwaarde voor realisatie sneller afneemt dan na realisatie. De algehele verklarende kracht is afgenomen naar 80,4% in plaats van 83,7%. Het verwijderen van de bouwperiodes als variabelen leidt ook tot een aantal veranderingen. In deze situatie worden de effecten van winkelcentra juist versterkt. Voor realisatie zijn de woningen nabij het winkelcentrum 2,3% meer waard dan woningen in de controlegroep, na realisatie is dit percentage 5,1%. De invloed van de afstand van winkelcentra is ook toegenomen, na realisatie neemt de waarde sneller af dan voorafgaand aan de realisatie. De verklaarde variantie is in dit model gedaald van 83,7% naar 81,6%.

#### 4.3.2 Hold-out sample

De regressie is nogmaals uitgevoerd op basis van een *hold-out sample* met 50% van het totaal aantal cases, hierdoor bevat deze regressie 12.836 cases. In bijlage 4 is een overzicht weergegeven van de regressie met *hold-out sample*. De variantie in de woningwaarden wordt voor 84,0% verklaard op basis van dit gereduceerd model.

Voor realisatie van het winkelcentrum zijn woningen tot 1000 meter in de onderzoeksgroep 3,0% meer waard ten opzichte van woningen in de controlegroep. Na realisatie is dit verschil opgelopen tot 3,8%, ten opzichte van de reguliere regressie is het verschil voor een na realisatie verminderd van 1,1% naar 0,7%. De effecten van het winkelcentrum bevinden zich in deze regressie binnen de afstanden van 700 meter voor en 950 meter na realisatie van het winkelcentrum. Dit zijn de afstanden waar het positieve externe effect is gedaald tot 0% en er geen verschil is in de woningwaarden ten opzichte van vergelijkbare woningen gelegen in de onderzoeksgroep, op 1000-2000 meter van het winkelcentrum. Deze uitkomsten uit de *hold-out sample* op basis van het afstandseffect verschillen nauwelijks van de reguliere regressie.

### 4.4 Niet-lineariteit

Het niet-lineaire effect in het verband tussen de woningwaarde en de afstand tot het winkelcentrum is getoetst middels de toevoeging van een gekwadraterde afstandsvariabele. Indien deze variabele met gekwadraterde afstand significant blijkt te zijn dan doet het vermoeden dat woningwaarden tot een bepaald maximum stijgen of dalen met een toenemende afstand waarna het patroon verbroken wordt door een voortzetting in tegengestelde richting. Des Rosier et al., (1996) beweren een dergelijk effect te hebben gevonden in hun studie, waarbij de het effect op woningwaarden tot 200-300 meter toeneemt en vervolgens daalt. Ook Addea Dapaah & Lan (2010) hebben geen constant lineair effect gevonden, hier daalt de woningwaarde in de eerste 500 meter weliswaar met toenemende afstand maar vlakt het effect af.

Bijlage 3a bevat de regressie waarin deze variabele in model V is opgenomen. De variabele met gekwadrateerde afstand is niet significant en hierdoor kan worden geconstateerd dat de mogelijkheid van niet-lineaire effecten zoals in de wetenschappelijke literatuur naar voren is gekomen geen sprake is. De toevoeging van deze variabele leidt er tevens toe dat de variabele met de onderzoeksgroep en onbewerkte afstand niet meer significant is. Om een verdere uitspraak te kunnen doen over het verloop van het lineaire effect is in bijlage 3b een regressie weergegeven met de afstanden in *dummy* variabelen. De afstand tot het winkelcentrum is voor de onderzoeksgroep opgedeeld naar honderden meters (0-100, 100-200, 200-300 etc.). De uitkomsten in deze regressie tonen aan dat de woningwaarden 1% tot 4,1% hoger uitvallen in de onderzoeksgroep ten opzichte van de controlegroep. De woningen in de afstandscategorie 0 tot 100 meter van het winkelcentrum zijn dan ook het meeste waard, de daaropvolgende afnemende daling is echter niet constant. Op basis van de significante uitkomsten tot circa 700 meter is wel enige vorm van niet-lineariteit te vinden, al wijkt deze met een schommelend dalend patroon wel af van de uitkomsten in eerdere studies.

#### 4.5 Chow-test

Tot slot het verschil tussen winkelcentra gelegen op centrumlocaties en perifere locaties aan de hand van een *chow-test*. De locatietheorie op basis van Christaller betreft een (hiërarchische) verdeling van plaatsen en voorzieningen, welke eveneens is toegepast bij winkelgebieden of winkelcentra. Winkelcentra hebben in de Verenigde Staten en Europa, maar ook binnen Europa, een diverse ontwikkeling ondergaan. Doordat in Nederland een restrictief ruimtelijk beleid is gevoerd door de overheid is er geen 'wildgroei' van winkelcentra en zijn deze gelegen in bestemde winkelgebieden. De opkomst van verschillende typen winkelcentra als woon- en meubelboulevard of *outlet centers* hebben geleid tot de vraag naar de perifere winkelgebieden. De ontwikkeling van winkelcentra op perifeer gelegen locaties wijkt af van de ruimtelijke structuur zoals vormgegeven door Christaller. Het is daarom interessant om te kijken naar de verschillen in de ligging tussen de winkelcentra, te weten centrumlocaties en perifere winkelgebieden.

De nulhypothese (H0) voor de chow-test is als volgt: *het model is gelijkwaardig, er is geen verschil tussen winkelcentra op centrumlocaties of perifere winkelcentra*. De alternatieve hypothese (H1) stelt dat er wel degelijk een verschil is in tussen de hiervoor genoemde groepen. De nulhypothese wordt getoetst op basis van de *chow-test* met een vergelijking van de uitkomst van de F-toets en de kritische F-waarde. Uit de *chow-test* zal blijken of er een structureel verschil is in invloed op de woningwaarden tussen nieuwe winkelcentra gelegen in de periferie of een centrumgebied. In bijlage 5 is zijn de benodigde ANOVA-tabellen, de formules en uitkomsten van de gesplitste regressie terug te vinden. De kritische F-waarde is een vaststaand getal op basis van de *degrees of freedom numerator* welke refereert naar het aantal variabelen en de *degrees of freedom denominator* als het totaal aantal observaties oftewel cases (25.853). De F-waarde op basis van 5% significantie, 55 variabelen en meer dan 1000 cases is 1,33. De F waarde van 7,9 berekend in bijlage 5 is beduidend hoger dan de kritische F waarde waardoor de nulhypothese verworpen kan worden. Op basis van deze uitkomst kan worden aangenomen dat er een verschil bestaat tussen beide groepen, de nieuwe winkelcentra op centrumlocaties en perifeer gelegen winkelcentra.

In bijlage 5c zijn de volledige regressies voor beide groepen in een samengevoegde tabel te vinden. In deze tabel zijn naast de hiervoor besproken onafhankelijke variabelen ook de uitkomsten van de controlerende variabelen opgenomen. Bijvoorbeeld de woningkenmerken waarbij de waardering voor het aantal kamers, een privé parkeergelegenheid en tuin in het centrum hoger is dan in de periferie. Daarnaast heeft stijging in het aantal parkeerplaatsen voor centrum gelegen winkelcentra een negatief significant effect op de woningwaarden, echter voor perifere winkelcentra heeft dit juist een positief effect. In tabel 4.3 zijn de uitkomsten van onafhankelijke variabelen op basis van de regressies weergegeven.

**Tabel 4.3 Chow-test**

Model V							
<i>Afhankelijke variabele Transactieprijs (log)</i>							
<b>Centrum</b>	<b>B</b>	<b>SE</b>	<b>Sig</b>	<b>Perifeer</b>	<b>B</b>	<b>SE</b>	<b>Sig</b>
Constante	5.297	.123	***	Constante	5.867	.262	***
<i>Onafhankelijke variabelen</i>				<i>Onafhankelijke variabelen</i>			
Transactie voor realisatie 1000m	.030	.004	***	Transactie voor realisatie 1000m	-.079	.028	***
Afstand tot WC voor realisatie 1000m	-4.056E-05	.000	***	Afstand tot WC voor realisatie 1000m	7.949E-05	.000	**
Transactie na realisatie 1000m	.043	.004	***	Transactie na realisatie 1000m	-.051	.010	***
Afstand tot WC na realisatie 1000m	-4.103E-05	.000	***	Afstand tot WC na realisatie 1000m	3.861E-05	.000	***

Het belangrijkste verschil in de uitkomst van bovenstaande regressies naar ligging van het winkelcentrum is de richting van het effect. De woningen in de nabijheid (0-1000 meter) van winkelcentra gelegen in stadscentra vertonen een significante meerwaarde tot 3% ten opzichte van woningen op verdere afstand (1000-2000 meter). Daarentegen een opmerkelijke tegenstelling bij woningen in de nabijheid van winkelcentra op perifeer gelegen locaties, hier is de woningwaarde op korte afstand tot -7,9% significant lager dan van soortgelijke woningen in de controlegroep. Na realisatie van het winkelcentrum blijft voor beide groepen de richting van het effect gelijk en vertoont voor zowel perifere als centrale winkelgebieden een positieve ontwikkeling. De meerwaarde van woningen nabij centrale winkelgebieden is door de komst van het winkelcentrum met 1,3% gestegen naar 4,3%. Voor de perifere winkelgebieden met nieuwe winkelcentra verminderd het nadelige effect van een lagere waarde met 2,8%, het maximale waardeverschil kleiner (-5,1%). De mogelijke verklaring van het verschil tussen beide groepen is het beperkt aantal cases op korte afstand voor de perifere groep, zichtbaar in tabel 4.4. De locatie buiten of aan de rand van steden, maar ook langs de belangrijke uitvalswegen of openbaar vervoersverbindingen kenmerken de perifere winkelcentra. Dit zijn echter niet altijd de geschikte locaties voor residentieel vastgoed, vanwege de mogelijk gepaarde verkeers- en geluidsoverlast of de beperkte aanwezigheid van voorzieningen. Van oudsher zijn stadscentra zowel voor winkel- als woningdoeleinden een aantrekkelijk locatie. De vraag is in hoeverre een buitenwijk hier tegenop kan.

**Tabel 4.4 Cases naar afstand tot en ligging van winkelcentrum**

<b>Ligging WC/Afstand</b>	<i>0-500 meter</i>	<i>500-1000 meter</i>	<i>1000-1500 meter</i>	<i>1500-2000 meter</i>
<i>Centrum</i>	2071	5380	6375	7942
<i>Periferie</i>	96	1113	1344	1532

In beide groepen is ook een significant verband gevonden tussen de woningwaarde en de afstand tot het winkelcentrum, zowel voor als na realisatie van het winkelcentrum. Wederom zijn de uitkomsten tussen de groepen en in de perioden verschillend. Voorafgaand aan de realisatie van het winkelcentrum ondergaan de woningen een waardedaling van 0,4056% per 100 meter van het stadscentrum. Het externe effect wordt waargenomen tot een afstand van 750 meter (3/0.004565), op dit punt is er sprake van een 0%-effect. De waarde van woningen vanaf de (beoogde) perifere winkelgebieden stijgen met een toenemende afstand, namelijk 0,7949% per 100 meter. Het afstandeffect heeft hier een bereik van 1000 meter (7,9/0,007949). De realisatie van een nieuw winkelcentrum in een bestaand winkelgebied als stadcentra zorgt nauwelijks voor een verandering in de waardedaling per 100 meter. Het waardeverhogend effect loopt wel langer door, tot een afstand van 1050 meter (4.3/0.004103). De waardestijging per 100 meter van de woningen bij perifere winkelcentra is na realisatie met 0,3861% beperkter, hierdoor is het verschil tussen gelijke afstanden kleiner. Ook hier heeft het effect een groter bereik tot 1300 meter (5,1/0.003861). Op basis van de voorgaande uitkomsten kan de nulhypothese van de *chow-test* worden verworpen en de alternatieve hypothese worden bevestigd dat er een verschil bestaat tussen de groepen centrum en perifeer.

In hoofdstuk drie zijn op basis van de literatuur twee hypothesen opgesteld, welke in de reguliere regressie zijn bevestigd. Ondanks het verschil tussen de groepen kan worden gesteld dat er sprake is van een positieve invloed van winkelcentra op woningwaarden. De hypothese *'De realisatie van een nieuw winkelcentrum heeft een positieve invloed op de waarde van woningen in direct omliggende omgeving'* houdt hierdoor stand. De nabijheid van het winkelcentrum op basis van afstand is slechts deels ondersteunend in de tweede hypothese *'De nabijheid van een winkelcentrum heeft een positieve invloed, de toenemende afstand tot het winkelcentrum heeft een negatief effect, op de woningwaarde.'* De toenemende afstand van woningen tot winkelcentra op centrumlocaties gaat gepaard met dalende woningwaarden, zoals voorspelt. De waarde van woningen rondom perifere winkelcentra zijn op korte afstand minder waard, de woningwaarde stijgt hier met een toename in de afstand.

## 5. Conclusie

De externe effecten van investeringen in winkelgebieden als (her)ontwikkeling met een nieuw winkelcentrum op de waarde van omliggende woningen zijn door de uitvoering van dit onderzoek met de resultaten in het voorgaande hoofdstuk in kaart gebracht. Hieraan voorafgaand is gebleken dat de dynamische retailmarkt, de locatiekeuze van retailers en de overheid als sturende medebepalende factor door ruimtelijke ordening de detailhandelsstructuur beïnvloeden. De (her)ontwikkeling van winkelgebieden en de locatie van winkelcentra zijn hieraan verbonden. Perifere winkelcentra hebben de afgelopen decennia hun opkomst gemaakt. Deze ontwikkeling van winkelgebieden met nieuwe winkelcentra, voornamelijk gelegen aan de rand van of buiten de steden, doet afbreuk aan de gehanteerde theorie voor de detailhandelsstructuur. De winkelcentra zijn als fysiek, sociaal en functioneel aspect aanwezig in (woon)omgeving. Uit wetenschappelijke studies blijkt dat een winkelcentrum de woningwaarde kan beïnvloeden. De woningwaarde, welke gezien wordt als een bundeling van kenmerken waar ook de omgeving een onderdeel van is. In dit onderzoek is verder uiteengezet wat de effecten zijn van een gerealiseerd winkelcentrum, in zowel stadscentra als rondom perifere winkelcentra.

*Wat is de invloed van nieuwe winkelcentra, gelegen in bestaande (centrum) of toekomstige (perifere) winkelgebieden in Nederlandse steden, op de residentiële vastgoedwaarden van objecten in de direct omliggende omgeving?*

Het onderzoek is gebaseerd op tien winkelcentra in acht gemeenten en uitgevoerd met behulp van een *difference-in-differences* model in een regressie. Dit model met de gecreëerde interactievariabelen maakt een vergelijking van de woningwaarde in de periode voor en na realisatie van het winkelcentrum én tegelijkertijd tussen woningen in de nabijheid van het winkelcentrum, de onderzoeksgroep en de op afstand gelegen controlegroep. Uit het onderzoek blijkt dat het (her)ontwikkelen van een winkelgebied door de toevoeging van een nieuw winkelcentrum wel degelijk invloed heeft op de woningwaarden en hiermee de omliggende woonomgeving. De woningen in de onderzoeksgroep (0-1000 meter) zijn voor realisatie van een winkelcentrum tot 2,6% meer waard ten opzichte van woningen in de controle groep (1000-2000 meter). Dit verschil tussen beide groepen is na realisatie toegenomen met 1,1% naar een meerwaarde tot 3,7%. Het positieve effect van een woning gelegen op 500 meter van het winkelcentrum is bijvoorbeeld 0,68% voor en 1,64% na realisatie van het winkelcentrum. De data zijn met een *chow-test* gesplitst getoetst op basis van ligging van het winkelcentrum, centrum of periferie. De resultaten hiervoor tonen aan dat voor de nieuwe winkelcentra, in reeds aanwezige winkelgebieden op centrumlocaties, de waarde van woningen in de onderzoeksgroep voor realisatie tot 3,0% meer waard en dit na realisatie is verhoogd met een waardepremie tot 3,7% ten opzichte van de controlegroep. Voor woningen nabij nieuwe winkelcentra in toekomstige perifere winkelgebieden geldt dat de onderzoeksgroep een lagere waarde tot -7,9% heeft ten opzichte van de controlegroep, echter wordt na realisatie van het winkelcentrum het verschil kleiner (-5,1%), wat een positief effect aantoont. Het antwoord op de vraagstelling van het onderzoek: voor zowel bestaande (centrum) of toekomstige (perifere) winkelgebieden in Nederlandse steden hebben nieuwe winkelcentra een positief effect op de woningwaarden.

Op basis van het onderzoek kan worden gesteld dat woningeigenaren, verkoper en kopers, een bepaalde waardering hebben voor het winkelcentrum. Er is bereidheid om voor een winkelcentrum te betalen. De positieve invloeden van een winkelcentrum als de nabijheid van een voorziening blijken de mogelijk gepaarde negatieve invloeden als overlast door verkeer, geluid en dergelijke te overtreffen. Voor partijen direct of indirect betrokken bij een ontwikkeling van een gebied is het van belang om te weten wat de effecten hiervan zijn op de omliggende omgeving. De ontwikkeling van een winkelgebied met de realisatie van een winkelcentrum kan door gemeenten en (project)ontwikkelaars worden gestimuleerd vanwege het positieve effect op de woonomgeving. Uiteraard is dit slechts één effect waar rekening mee wordt gehouden bij het opstellen van beleid of gebiedontwikkelingsplannen. Voor eigenaar-gebruikers en beleggers van woningen heeft de komst van een winkelcentrum invloed op het indirecte rendement, namelijk een verhoging van de woningwaarde.

## 6. Reflectie en aanbevelingen

### 6.1 Reflectie

Er is een verklarend verband aangetoond tussen de komst van nieuwe winkelcentra en de waarde van direct omliggende woningen. Deze bevindingen sluiten aan op de eerder gedane studies naar de relatie tussen winkelcentra en woningwaarden. De resultaten van dit onderzoek tonen enerzijds aan dat er een lineair positief significant effect is voor de afstand tot het dichtstbijzijnde winkelcentrum. Uit eerder wetenschappelijk onderzoek blijkt dat er juist sprake is van een niet-lineair effect, waarbij de woningwaarde in de eerste twee tot vijf honderden meters toeneemt en vervolgens afneemt of stabiliseert. Belangrijk om hier te noemen is dat de eerdere (buitenlandse) studies gericht zijn op al aanwezige winkelcentra. Dit onderzoek bevat ook een selectie van winkelcentra in recent ontwikkelde winkelgebieden in Nederland. De woningen rondom perifere winkelcentra zijn gelegen op verder afstand, het aantal cases binnen de eerste 500 meter is hierdoor beperkt. De ligging van winkelcentra op twee verschillende locaties binnen een stad leidt mogelijk tot een afwijkend patroon. De winkelcentra in een stadcentrum zijn immers omgeven door een gebouwde omgeving waaronder woningen, maar dit geldt niet altijd voor perifere gelegen winkelcentra.

Het moment van bekendmaking en de bouwperiode van het winkelcentrum zijn niet opgenomen in het onderzoek. Deze informatie kan echter wel van belang zijn bij in kaart te brengen of en in welke mate men anticipeert op de komst van een nieuw winkelcentrum. Daarnaast is het niet (volledig) beschikbaar zijn van data of informatie een beperking voor het onderzoek. Dit geldt onder andere voor de omgeving en de hieraan gerelateerde cijfers. De veranderingen in een gebied moeten per periode worden meegenomen, afwezigheid van data of aanpassing in metingen hebben geleid tot een beperkte opname van omgevingskenmerken. Data van de NVM bevatten een ordinale variabele met bouwperiodes, welke een ongelijke tijdsverdeling hebben met onder andere periodes van 10, 15 en 25 jaar. De opname van een variabele met het bouwjaar van de woning geeft de onderzoeker ruimte voor eigen invulling. Dit is een voorbeeld van secundaire data, waar de onderzoeker zelf geen invloed op kan uitoefenen.

### 6.2 Aanbevelingen

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van 10 winkelcentra in 8 verschillende gemeenten, slechts een klein deel van alle Nederlandse winkelcentra. Naar aanleiding van de voorgaande studie zijn dan ook tal van suggesties te geven voor een soortgelijk of vervolgonderzoek. Het onderzoek is bijvoorbeeld herhaalbaar met het gebruik van andere winkelcentra of gemeenten. Onderstaand twee concrete aanbevelingen:

1. Het moment van de bekendmaking van de plannen en/of de start van de bouw toevoegen als extra onderzoeksperiode(n). Er kan dan in plaats van een tweedeling, als voor en na realisatie van het winkelcentrum, drie of vier perioden worden onderscheiden. De effecten na bekendmaking van de plannen voor een winkelcentrum en tijdens de bouw zijn hiermee te achterhalen. Uiteraard is het van belang dat deze gegevens ook daadwerkelijk beschikbaar zijn.
2. De afstandseffecten van buurt- en wijkcentra onderzoeken, als categorie ondersteunende winkelcentra. Dit is een vergelijkbaar onderzoek met winkelcentra maar met een ander type winkelgebied. Uitvoerbaar als een zelfstandig onderzoek of in vergelijking met winkelcentra in centrum en perifere winkelgebieden. Uit eerder onderzoek van Voorn (2013) blijkt dat de herstructurering van een wijkwinkelcentrum een positieve invloed heeft op de woningwaarden, echter is hier geen afstandvariabele opgenomen en het onderzoek gebaseerd op één case.



## Literatuurlijst

- Addae-Dapaah, K. & Lan, Y. S., (2010). *Shopping Centres and the Price of Proximate Residential Properties*. Singapore: National University of Singapore.
- ASRE (2013). *Gebiedsontwikkeling en commerciële vastgoedmarkten*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Atzema, O., Lambooy, J., van Rietbergen, T. & van Hoof, S., (2012). *Ruimtelijke economische dynamiek*. 3e druk. Bussum: Coutinho.
- Borchert, J. G., (1998). Spatial Dynamics of Retail Structure and venerable Retail Hierarchy. *GeoJournal*, 45(4), pp. 327-336.
- Bouwfonds MAB Ontwikkeling (2006). *Het dynamische winkellandschap. Dossier Trends en ontwikkelingen in retail*. Capelle aan den IJse: PlantijnCasparie
- Butler, R., (1982). The specification of hedonic indexes for urban housing. *Land Economics*, 58(1), pp. 94-108.
- CBS (2015). *Centraal Bureau voor de Statistiek. Bestaande koopwoningen naar woningtype en regio; 2005 = 100; 1995-2012*. Geraadpleegd op 15 juni 2015 via <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71533ned&D1=0,3,5-6&D2=0-6&D3=0&D4=67,84,101,118,135,152,169,186,203,220,237,254,271,288&HDR=G1.T&STB=G2.G3&VW=T>
- Chin, T. & Chau, K., (2003). A critical review of literature on the hedonic price model. *International Journal for Housing and Its Applications*, 27(2), pp. 145-165.
- Christaller, W., (1933). *Die Zentralen Orte in Süddeutschland*. Vertaling: Baskin, C.W. (1966).
- Crawford, M., (1992). The World in a Shopping Mall. In: M. Sorkin, red. *Variations on a theme park. The New American City and the End of Public Space* (pp. 3-30). New York: The Noonday Press.
- Cushman & Wakefield, (2014). *Global Shopping Centre Report May 2014*, New York: Cushman & Wakefield Research Publication.
- Cushman & Wakefield, (2015). *European Shopping Centre Development Report*, London: Cushman & Wakefield Research Publication.
- Davies, R., (2004). Planning policy for retailing. In: *Retail Strategy: the view from the bridge* (pp.78-95). Oxford:Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Dawson, J., (2006). Global trends, Retail Trends in Europe. In: M. Krafft & M. K. Mantrala, red. *Retailing in the 21st Century* (pp41-49). Berlijn, Heidelberg: Springer.
- De Groot, H., Marlet, G., Teulings, C. & Vermeulen, W., (2010). *Stad en Land*, Den Haag: Centraal Planbureau.
- Des Rosier, F., Lagana, A., Thériault, M. & Beaudoin, M., (1996). Shopping centres and house values: an empirical investigation. *Journal of Property Valuation & Investigation*, 14(4), pp. 41-62.
- Dixon, T. & Marston, A., (2002). U.K. Retail Real Estate and the Effects of Online Shopping. *Journal of Urban Technology*, 9(3), pp. 19-47.
- Evers, D., Kooijman, D. & Krabben, E. v. d., (2012). Toekomst van de Nederlandse detailhandelsstructuur. *Real Estate Research Quarterly* (pp. 24-33). Amsterdam
- Evers, D., Kooijman, D. & van der Krabben, E., (2011). *Planning van winkels en winkelgebieden in Nederland*. Den Haag: Sdu Uitgevers.

vervolg literatuurlijst

- Evers, D., van Hoorn, A. & van Oort, F., (2005). *Winkelen in Megaland*. Den Haag: Nai Uitgevers.
- Gemeente Noordoostpolder, (2012). *Bestemmingplan Wellewaard toelichting*. Geraadpleegd op 12 februari 2015 via [http://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0171.BP00479-ON01/t\\_NL.IMRO.0171.BP00479-ON01\\_2.2.html](http://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0171.BP00479-ON01/t_NL.IMRO.0171.BP00479-ON01_2.2.html).
- Getis, Arthur & Getis, J.(1966). Christaller's Central Place Theory. *Journal of Geography*, 65(5), pp. 220-226.
- Gibbons, S. & Machin, S., (2006). Paying for Primary Schools: Admission Constraints, School Popularity or Congestion. *The Economic Journal*, 116(510), pp. 77-92.
- Hair, J. F. J., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E., (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. 7th red. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- International Council of Shopping Centers (2006). *One Step Closer to a Pan-European Shopping Center Standard*. Geraadpleegd op 11 mei 2015 via [http://www.icsc.org/uploads/research/general/euro\\_standard\\_only.pdf](http://www.icsc.org/uploads/research/general/euro_standard_only.pdf).
- Jackson, K. T., (1996). All the World's a Mall: Reflections on the Social Economic Consequences of the American Shopping Center. *The American Historical Review*, 101(4), pp. 1111-1121.
- Knaap, G. J. & Song, Y., (2004). Measuring the effects of mixed land uses on housing values. *Regional Science and Urban Economics*, Volume 34, pp. 663-680.
- Locatus, 2012. *Locatus Retail Facts 2012*. Geraadpleegd op 11 januari 2015 via <http://www.locatus.com/nederland/nieuws-en-informatie/facts-en-figures/aanvragen-retail-facts>.
- McCann, P. & Van Oort, F., (2009). Theories of agglomeration and regional economic growth: a historical review. In: R. Capello & P. Nijkamp, red. *Handbook of Regional Growth and Development Theories* (pp.19-32). Cheltenham, UK; Northampton, USA: Edward Elgar Publishing.
- Ozanne, L. & Malpezzi, S., (1985). The Efficacy of Hedonic Estimation with the Annual Housing Survey. *Journal of Economic and Social Measurement*, 13(2), pp. 153-172.
- PBL (2011). *Detailhandel en beleid: en continue wisselwerking*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Platform31 (2014). *Winkelgebied van de toekomst. Bouwstenen voor publiek-private samenwerking*, Den Haag
- Porter Benson, S., (1979). Palace of Consumption and Machine for Selling: The American Department Store, 1880-1940. *Radical History Review*, Volume 21, pp. 199-221.
- Rijksoverheid, 2015. *Ruimtelijke ordening en gebiedsontwikkeling*. Geraadpleegd op 30 januari 2015 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ruimtelijke-ordening-en-gebiedsontwikkeling/ruimtelijke-ordening>.
- Rosen, S., (1974). Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition.. *The Journal of Political Economy*, 82(1), pp. 34-55.
- Roulac, S. E., (1994). Retail Real Estate in the 21st Century: Information Techonoly + Time Consciousness + Unintelligent stores = Intelligent Shopping? NOT!. *Journal of Real Estate Research*, 9(1), pp. 125-150.
- Schwartz, A. E., Ellen, I. G., Voicu, I. & Schill, M. H., (2006). The external effects of place-based subsidized housing. *Journal of Regional Science and Urban Economics*, Volume 36, pp. 679-707.
- SEO RIGO en Cebeon, (2006). *Stedelijke vernieuwing: kosten en baten*, Amsterdam: SEO.

*vervolg literatuurlijst*

- Simmons, J., (2012). The Stages of U.S. Urban Retail: A Postwar Perspective. *Retail Property insights*, 19(3), pp. 31-36.
- Sirpal, R., (1994). Empirical modeling of the relative impacts of various sizes of shopping centres on the value of surrounding residential properties.. *Journal of Real Estate Research*, 9(4), pp. 487-505.
- Song, Y. & Knaap, G.-J., (2004). Measuring the effects of mixed land uses on housing value.. *Regional Science and Urban Economics*, 34(6), pp. 663-680.
- Teller, C., (2008). Shopping Streets vs Shopping Malls: determinants of affluence format attractiveness from the consumers' point of view. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 18(4), pp. 381-403.
- Van der Krabben, E., (2008). Een nieuwe koers voor winkellocaties. *Rooilijn*, 41(1), p. 22.
- Van Duijn, M., Rouwendal, J. & Boersema, R., (2014). *Transformation of Industrial Heritage: Insights into External Effects on House Prices*. Amsterdam: Tinbergen Institute.
- Verhoeven, N., (2007). *Wat is onderzoek? Praktijkboek methoden en technieken voor hoger onderwijs*. Amsterdam: Boom onderwijs.
- Visser, P. & Van Dam, F., (2006). *De prijs van een plek. Woonomgeving en woningprijs*. Rotterdam: NAI Uitgever.
- Von Thünen, J. H., (1826). Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landschaft und Nationalökonomie. *Vertaling: Wartenberg, C.M. (1966)*.
- Voorn, J., (2013). *Scripties Ruimtelijke Wetenschappen Rijksuniversiteit Groningen*. Geraadpleegd op 6 juli 2015 via <http://scripties.frw.eldoc.ub.rug.nl.proxy-ub.rug.nl/root/ma/VG/2013/jvoorn/>
- Wakefield, K. L. & Baker, J., (1998). Excitement at the mall: determinants and effects on shopping response. *Journal of Retailing*, Volume 74, pp. 515-539.
- Weber, A., (1909). Über den Standort der Industrien. *Vertaling: Friedrich, C.J. (1929)*.
- Yiu, C. & Wong, S., (2013). Where do home buyers pay most for relative transit accessibility? Hong Kong, Taipei and Kaohsiung Compared. *Urban Studies*, Volume 50, pp. 2553-2568.

# Figuren en tabellen

## Figuren

Figuur 1.1 Detailhandelsstructuur krachten en spanningen

Figuur 1.2 Conceptueel model winkelcentra en woningwaarden

Figuur 2.1 Functionele hiërarchie winkelcentra

## Tabellen

Tabel 2.2 Determinanten woningwaarde

Tabel 3.1 Regressievariabelen

Tabel 3.2 Winkelcentra overzicht naar locatie, functie, ligging en realisatiejaar

Tabel 3.3 Datareferentie

Tabel 3.4 Beschrijvende statistiek

Tabel 4.1 Regressiemodellen

Tabel 4.2 Regressiemodel V

Tabel 4.3 *Chow-test*

Tabel 4.4 Cases naar afstand tot en ligging van winkelcentrum

## Lijst met afkortingen

CAF	<i>Created Agglomeration Formats</i>
CBD	<i>Central Business District</i>
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
DID	<i>Difference-in-Difference</i>
EAF	<i>Evolved retail Agglomeration Formats</i>
FOC	<i>Fashion/Factory Outlet Center</i>
GDV	Grootschalige detailhandelsvestiging
GIS	Geografisch informatie systeem
HPM	Hedonisch(e) prijs methode/model
ICSC	<i>International Council of Shopping Centers</i>
k.k.	Kosten koper
NVM	Nederlandse Vereniging van Makelaars
PDV	Perifere detailhandelsvestiging
v.o.n.	Vrij op naam

# Bijlagen

## Bijlage 1 Winkelcentra

### Mosea Forum/Entre Deux (Maastricht)



Eigenaar:  
Mosea ING Real Estate Investment Management  
Entre Deux ASR Vastgoed (Ontwikkeling)  
Ontwikkelaar:  
Mosea 3W Vastgoed  
Entre Deux Multi Vastgoed / 3W Vastgoed

Functie: Hoofdwinkelcentrum  
Ligging: Centrum  
Realisatie: 2006  
Vorm: Gedeeltelijk overdekt, nieuwbouw  
WVO: totaal 30.500 m<sup>2</sup>

### Vier Meren (Hoofddorp)



Eigenaar: Wereldhave  
Ontwikkelaar: BAM / Bouwfonds Vastgoedontw.

Functie: Hoofdwinkelcentrum  
Ligging: Centrum  
Realisatie: 2004  
Vorm: Gedeeltelijk overdekt, nieuwbouw  
WVO: ca. 15.000 m<sup>2</sup>

## Van Heekplein: De Klanderij/Twentec (Enschede)



Eigenaar:  
*De Klanderij:* ASR Vastgoed (Ontwikkeling)  
*Twentec:* Union Investment Inst. Property  
*Van Heekplein:* Achmea Vastgoed  
Ontwikkelaar:  
*De Klanderij:* Foruminvest  
*Twentec:* Foruminvest  
*Van Heekplein:* Multi Vastgoed

Functie: Hoofdwinkelcentrum  
Ligging: Centrum  
Realisatie: 2003  
Vorm: Gedeeltelijk overdekt, nieuwbouw  
WVO: totaal ca. 40.000 m<sup>2</sup>

## De Meent (Papendrecht)



Eigenaar: NEXT Real Estate  
Ontwikkelaar: WPM Planontw. / Vorm ontw.

Functie: Hoofdwinkelcentrum  
Ligging: Centrum  
Realisatie: 2007  
Vorm: Open, nieuwbouw  
WVO: ca. 20.000 m<sup>2</sup>



## Citymall 036/Almere (Almere)



Eigenaar: Unibail Rodamco  
Ontwikkelaar: o.a MAB Development, Blauwhoed Groep

Functie: Hoofdwinkelcentrum  
Ligging: Centrum  
Realisatie: 2007  
Vorm: Gedeeltelijk overdekt, nieuwbouw  
WVO: ca. 55.000 m<sup>2</sup>

## Palazzo woonboulevard (Lelystad)



Eigenaar: Van Herk Groep  
Ontwikkelaar: BAM

Functie: Grootschalige concentratie  
Ligging: Periferie  
Realisatie: 2000  
Vorm: Open, nieuwbouw  
WVO: 27.650 m<sup>2</sup>

## Cruquius plaza (Cruquius)



Eigenaar: ING Real Estate Investment Management  
Ontwikkelaar: ING Real Estate Development

Functie: Grootchalige concentratie  
Ligging: Periferie  
Realisatie: 2007  
Vorm: Open, nieuwbouw  
WVO: 30.000 m<sup>2</sup>

## Villa Arena (Amsterdam)



Eigenaar: Corio Nederland  
Ontwikkelaar: BAM, Ballast Nedam, ING Real Estate Development

Functie: Woonboulevard  
Ligging: Periferie  
Realisatie: 2001  
Vorm: Overdekt, nieuwbouw  
WVO: ca. 75.000 m<sup>2</sup>

## Bataviastad Fashion Outlet (Lelystad)



Eigenaar: (voorheen ShoppingParks, Freeland Partners)  
Ontwikkelaar: Stable International Development

Functie: *Outlet center*  
Ligging: Periferie  
Realisatie: 2001  
Vorm: Open, nieuwbouw  
WVO: ca. 25.000 m<sup>2</sup>

## Rosada Fashion Outlet (Roosendaal)



Eigenaar: Resolution Real Estate Advisors (ING Real Estate Investment Management)  
Ontwikkelaar: Stable International Development

Functie: *Outlet center*  
Ligging: Periferie  
Realisatie: 2006  
Vorm: Open, nieuwbouw  
WVO: ca. 15.000 m<sup>2</sup>

## Bijlage 2 Onderzoeksvariabelen

Variabelen			
Variabele	Type	Groep(en)	Referentiegroep
<b>Winkelcentrum</b>			
Ring 1000 m voor/ na realisatie winkelcentrum	Dummy		Afstand 1000-2000 meter (voor of na)
Ring 1000m voor/na realisatie afstand winkelcentrum	Ratio		Afstand 1000-2000 meter (voor of na)
<b>Woningkenmerken</b>			
Gebruiksoppervlakte	Ratio		
Aantal kamers	Ratio		
Woningklasse (NVM)	Dummy	Appartement Hoekwoning Schakelwoning Helft van dubbel woning Vrijstaande woning	Tussenwoning
Bouwperiode	Dummy	Onbekend / <1500 1500-1905 1906-1930 1931-1944 1945-1959 1960-1970 1971-1980 1981-1990 1991-2000	≥ 2001
Praktijk/kantoorruimte	Dummy		Niet aanwezig/ geen mogelijkheid om te realiseren
Balkon	Dummy		Afwezig
Dakkapel	Dummy		Afwezig
Dakterras	Dummy		Afwezig
Bijkeuken	Dummy		Afwezig
Parkeergelegenheid	Dummy		Geen (privé) parkeergelegenheid
Tuin	Dummy		Geen tuin of slecht onderhouden
Centrale verwarming	Dummy		Geen verwarming/Gas of kolenkachel
Onderhoud binnen	Dummy		Slecht-matig onderhoud binnen
Onderhoud buiten	Dummy		Slecht-matig onderhoud buiten
<b>Omgevingskenmerken (gemeente)</b>			
Alloctonen (%)	Ratio		
Woningdichtheid(%)	Ratio		
<b>Winkelcentrum</b>			
Functie	Dummy	Grootschalige concentratie Woonboulevard Outlet center	Hoofdwinkelcentrum
Oppervlakte m <sup>2</sup>	Ratio		
Parkeerplaatsen	Ratio		
<b>Gemeenten</b>			
	Dummy	Amsterdam Almere Enschede Haarlemmermeer Lelystad Maastricht Papendrecht Roosendaal	Amsterdam
Transactiejaar	Dummy	1998 t/m 2011	1998

## Bijlage 3 Niet-lineaire regressie

### A. Afstand <sup>2</sup>

Regressie Model V							
<i>Afhankelijke variabele Transactieprijzen (log)</i>							
	B	SE	Sig		B	SE	Sig
<b>Constante</b>	5.185	.113	***				
<i>Onafhankelijke variabelen</i>							
Transactie voor realisatie 1000m	.032	.008	***				
Afstand tot WC voor realisatie 1000m	-6.014E-05	.000	**				
Afstand <sup>2</sup> tot WC na realisatie 1000m	1.831E-08	.000					
Transactie na realisatie 1000m	.037	.007	***				
Afstand tot WC na realisatie 1000m	-3.856E-05	.000					
Afstand <sup>2</sup> tot WC na realisatie 1000m	-2.160E-09	.000					
<i>Controlerende variabelen</i>							
<b>Woning (kenmerken)</b>			<b>Gemeente (kenmerken)</b>				
Aantal kamers	.012	.001	***	Totaal alloctonen	.002	.001	**
Aantal m <sup>2</sup> (log)	.624	.006	***	Woningdichtheid (log)	-.540	.042	***
Woningklasse Appartement	.032	.002	***	<b>Winkelcentrum (kenmerken)</b>			
Woningklasse Schakelwoning	.065	.003	***	Winkeloppervlakte m <sup>2</sup>	1.245E-05	.000	***
Woningklasse Hoekwoning	.016	.002	***	Aantal parkeerplaatsen	.000	.000	***
Woningklasse Helft van dubbel	.058	.002	***	Functie Woonboulevard	.135	.007	***
Woningklasse Vrijstaande woning	.175	.002	***	Functie Grootschalige concentratie	-.326	.033	***
Bouwperiode onbekend of <1500	0.63	0.17	***	Functie Outlet center	.350	.027	***
Bouwperiode 1500-1905	-.008	.017		<b>Gemeenten</b>			
Bouwperiode 1906-1930	-.060	.017	***	Gemeente Enschede	-.142	.004	***
Bouwperiode 1931-1944	-.032	.017		Gemeente Lelystad	-.432	.023	***
Bouwperiode 1945-1959	-.032	.017		Gemeente Maastricht	.096	.003	***
Bouwperiode 1960-1970	-.063	.017	***	Gemeente Roosendaal	-.226	.009	***
Bouwperiode 1971-1980	-.031	.017		<b>Transactie jaren</b>			
Bouwperiode 1981-1990	-.021	.017		Transactiejaar 1999	.065	.003	***
Bouwperiode 1991-2000	.027	.017		Transactiejaar 2000	.128	.003	***
Kantoor of praktijk aanwezig	.019	.003	***	Transactiejaar 2001	.166	.003	***
Balkon aanwezig	.009	.001	***	Transactiejaar 2002	.204	.003	***
Dakkapel aanwezig	.004	.002	***	Transactiejaar 2003	.209	.003	***
Dakterras aanwezig	.022	.002	***	Transactiejaar 2004	.227	.003	***
Bijkeuken aanwezig	.017	.002	***	Transactiejaar 2005	.238	.003	***
Parkeergelegenheid privé	.048	.001	***	Transactiejaar 2006	.253	.003	***
Tuin (+)	.016	.001	***	Transactiejaar 2007	.268	.003	***
Centrale Verwarming	.018	.002	***	Transactiejaar 2008	.277	.004	***
Onderhoud binnen (+)	.042	.002	***	Transactiejaar 2009	.272	.004	***
Onderhoud buiten (+)	.016	.002	***	Transactiejaar 2010	.269	.004	***
				Transactiejaar 2011	.269	.004	***

\*\* 5% Significantie \*\*\* 1% Significantie R<sup>2</sup> = 83,7% N = 25.853

Referentiegroepen: Tussenwoning (Woningklasse), >2001 (Bouwperiode), Hoofdwinkelcentrum (Functie), Amsterdam (Gemeente), 1998 (Transactiejaar)

## B. Afstand dummy's

Regressie Model X-Dummy's							
Afhankelijke variabele Transactiepreizen (log)							
	B	SE	Sig		B	SE	Sig
Constante	5.228	.112	***				
<i>Onafhankelijke variabelen</i>				<i>vervolg controlerende variabelen</i>			
Afstand tot WC 0-100m NA	.041	.011	***	<b>Gemeente (kenmerken)</b>			
Afstand tot WC 100-200m NA	.023	.006	***	Totaal alloctonen	.002	.001	**
Afstand tot WC 200-300m NA	.035	.006	***	Woningdichtheid (log)	-.537	.043	***
Afstand tot WC 300-400m NA	.021	.004	***	<b>Winkelcentrum (kenmerken)</b>			
Afstand tot WC 400-500m NA	.014	.004	***	Winkeloppervlakte m <sup>2</sup>	1.246E-05	.000	***
Afstand tot WC 500-600m NA	.021	.004	***	Aantal parkeerplaatsen	.000	.000	***
Afstand tot WC 600-700m NA	.010	.004	***	Functie Woonboulevard	.132	.007	***
Afstand tot WC 700-800m NA	.002	.003		Functie Grootschalige concentratie	-.322	.033	***
Afstand tot WC 800-900m NA	.003	.003		Functie Outlet center	.351	.028	***
Afstand tot WC 900-1000m NA	-.004	.003		<b>Gemeenten</b>			
<i>Controlerende variabelen</i>				Gemeente Enschede	-.142	.004	***
<b>Woning(kenmerken)</b>				Gemeente Lelystad	-.433	.024	***
Aantal kamers	.012	.001	***	Gemeente Maastricht	.096	.003	***
Aantal m <sup>2</sup> (log)	.624	.006	***	Gemeente Roosendaal	-.228	.009	***
<b>Woningklasse Appartement</b>				<b>Transactie jaren</b>			
Woningklasse Schakelwoning	.065	.003	***	Transactiejaar 1999	.065	.003	***
Woningklasse Hoekwoning	.016	.002	***	Transactiejaar 2000	.128	.003	***
Woningklasse Helft van dubbel	.058	.002	***	Transactiejaar 2001	.165	.003	***
Woningklasse Vrijstaande woning	.175	.002	***	Transactiejaar 2002	.203	.003	***
Bouwperiode onbekend	-.062	.017	***	Transactiejaar 2003	.208	.003	***
Bouwperiode 1500-1905	-.071	.005	***	Transactiejaar 2004	.225	.003	***
Bouwperiode 1906-1930	-.123	.003	***	Transactiejaar 2005	.236	.003	***
Bouwperiode 1931-1944	-.094	.003	***	Transactiejaar 2006	.250	.004	***
Bouwperiode 1945-1959	-.095	.003	***	Transactiejaar 2007	.264	.004	***
Bouwperiode 1960-1970	-.125	.003	***	Transactiejaar 2008	.273	.004	***
Bouwperiode 1971-1980	-.093	.003	***	Transactiejaar 2009	.269	.004	***
Bouwperiode 1981-1990	-.083	.003	***	Transactiejaar 2010	.265	.004	***
Bouwperiode 1991-2000	-.036	.003	***	Transactiejaar 2011	.266	.005	***
Kantoor of praktijk aanwezig	.018	.003	***	<i>Dummy's voor realisatie (controle)</i>			
Balkon aanwezig	.009	.001	***	Afstand tot WC 0-100m VO	.045	.011	***
Dakkapel aanwezig	.004	.002	**	Afstand tot WC 100-200m VO	.041	.006	***
Dakterras aanwezig	.022	.002	***	Afstand tot WC 200-300m VO	.000	.005	
Bijkeuken aanwezig	.017	.002	***	Afstand tot WC 300-400m VO	.011	.004	**
Parkeergelegenheid privé	.048	.001	***	Afstand tot WC 400-500m VO	.025	.005	***
Tuin (+)	.016	.001	***	Afstand tot WC 500-600m VO	.017	.004	***
Centrale Verwarming	.018	.002	***	Afstand tot WC 600-700m VO	-.009	.004	**
Onderhoud binnen (+)	.042	.002	***	Afstand tot WC 700-800m VO	-.004	.003	
Onderhoud buiten (+)	.016	.002	***	Afstand tot WC 800-900m VO	-.009	.003	***
				Afstand tot WC 900-1000m VO	-.003	.003	

\*\* 5% Significantie \*\*\* 1% Significantie R<sup>2</sup> = 83,7% N = 25.853

Referentiegroepen: Tussenwoning (Woningklasse), >2001 (Bouwperiode), Hoofdwinkelcentrum (Functie), Amsterdam (Gemeente), 1998 (Transactiejaar)

## Bijlage 4 Regressie hold out sample

Regressie Model V Hold out sample							
Afhankelijke variabele Transactiepreizen (log)							
	B	SE	Sig		B	SE	Sig
Constate	5.379	.157	***				
Onafhankelijke variabelen							
Transactie voor realisatie 1000m	.031	.006	***				
Afstand tot WC voor realisatie 1000m	-4.324E-05	.000	***				
Transactie na realisatie 1000m	.038	.005	***				
Afstand tot WC na realisatie 1000m	-3.990E-05	.000	***				
Controlerende variabelen							
Woning (kenmerken)			Gemeente (kenmerken)				
Aantal kamers	.013	.001	***	Totaal alloctonen	.003	.001	***
Aantal m <sup>2</sup> (log)	.618	.008	***	Woningdichtheid (log)	-.585	.060	***
Woningklasse Appartement	.035	.003	***	Winkelcentrum (kenmerken)			
Woningklasse Schakelwoning	.069	.005	***	Winkeloppervlakte m <sup>2</sup>	1.392E-05	.000	***
Woningklasse Hoekwoning	.017	.002	***	Aantal parkeerplaatsen	.000	.000	***
Woningklasse Helft van dubbel	.061	.003	***	Functie Woonboulevard	.125	.010	***
Woningklasse Vrijstaande woning	.176	.004	***	Functie Grootschalige concentratie	-.364	.047	***
Bouwperiode onbekend	-.045	.029		Functie Outlet center	.380	.039	***
Bouwperiode 1500-1905	-.067	.006	***	Gemeenten			
Bouwperiode 1906-1930	-.129	.005	***	Gemeente Enschede	-.145	.006	***
Bouwperiode 1931-1944	-.100	.005	***	Gemeente Lelystad	-.455	.033	***
Bouwperiode 1945-1959	-.101	.005	***	Gemeente Maastricht	.100	.005	***
Bouwperiode 1960-1970	-.129	.004	***	Gemeente Roosendaal	-.230	.012	***
Bouwperiode 1971-1980	-.099	.004	***	Transactie jaren			
Bouwperiode 1981-1990	-.087	.004	***	Transactiejaar 1999	.068	.004	***
Bouwperiode 1991-2000	-.041	.004	***	Transactiejaar 2000	.130	.004	***
Kantoor of praktijk aanwezig	.027	.005	***	Transactiejaar 2001	.169	.004	***
Balkon aanwezig	.006	.002	***	Transactiejaar 2002	.207	.004	***
Dakkapel aanwezig	.006	.002	***	Transactiejaar 2003	.210	.004	***
Dakterras aanwezig	.023	.003	***	Transactiejaar 2004	.227	.004	***
Bijkeuken aanwezig	.013	.002	***	Transactiejaar 2005	.240	.005	***
Parkeergelegenheid privé	.046	.002	***	Transactiejaar 2006	.253	.005	***
Tuin (+)	.017	.002	***	Transactiejaar 2007	.268	.005	***
Centrale Verwarming	.016	.003	***	Transactiejaar 2008	.278	.005	***
Onderhoud binnen (+)	.040	.003	***	Transactiejaar 2009	.272	.005	***
Onderhoud buiten (+)	.013	.003	***	Transactiejaar 2010	.265	.006	***
				Transactiejaar 2011	.268	.006	***

\*\* 5% Significantie \*\*\* 1% Significantie R<sup>2</sup> = 83,9% N = 12.869

Referentiegroepen: Tussenwoning (Woningklasse), >2001 (Bouwperiode), Hoofdwinkelcentrum (Functie), Amsterdam (Gemeente), 1998 (Transactiejaar)

## Bijlage 5 Chow test

### C. Tabellen

ANOVA Model IV						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Regressie	766.537	54	14.195	2454.201	.000
	Residuals	149.216	25798	.006		
	Totaal	915.753	25852			

Afhankelijke variabele *logtransactieprijs*

ANOVA Model IV Ligging Centrum						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Regressie	618.805	49	12.629	2116.476	.000
	Residuals	129.588	21718	.006		
	Totaal	748.393	21767			

Afhankelijke variabele: *logtransactieprijs*

ANOVA Model IV Ligging Periferie						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Regressie	150.132	49	3.064	719.353	.000
	Residuals	17.186	4035	.004		
	Totaal	167.318	4084			

Afhankelijke variabele: *logtransactieprijs*



## D. Formule en berekening

$$F = \frac{\text{Restricted Residual SS}^* - \text{Unrestricted residual SS}}{\text{Unrestricted residual SS}} \cdot \frac{(2k-k)}{(n-2k)}$$

\*SS = Sum of squares

Restricted Residual SS = 149.216

Unrestricted residual SS = 146.774 = (129.588 + 17.186)

2k-k = 54 = ((2\*54)-54)

N = 25.745

N-2k = 25.745 = (25.853-108)

$$F = \frac{149.216 - (129.588 + 17.186) / 54}{(129.588 + 17.186) / (25.745 - 108)}$$

$$F = \frac{2442 / 54}{146.774 / 25.745}$$

$$F = \frac{45.22222}{5,701068}$$

$$F = 7,9322330408$$

## E. Uitkomsten

### Model V

Afhankelijke variabele Transactieprizen (log)

	B	SE	Sig	Perifeer	B	SE	Sig
Constante	5.297	.123	***	Constante	5.867	.262	***
<i>Onafhankelijke variabelen</i>				<i>Onafhankelijke variabelen</i>			
Transactie voor realisatie 1000m	.030	.004	***	Transactie voor realisatie 1000m	-.079	.028	***
Afstand tot WC voor realisatie 1000m	-4.056E-05	.000	***	Afstand tot WC voor realisatie 1000m	7.949E-05	.000	**
Transactie na realisatie 1000m	.043	.004	***	Transactie na realisatie 1000m	-.051	.010	***
Afstand tot WC na realisatie 1000m	-4.103E-05	.000	***	Afstand tot WC na realisatie 1000m	3.861E-05	.000	***
<i>Controlerende variabelen</i>				<i>Controlerende variabelen</i>			
<b>Woning (kenmerken)</b>				<b>Woning (kenmerken)</b>			
Aantal kamers	.013	.001	***	Aantal kamers	.007	.001	***
Aantal m <sup>2</sup> (log)	.631	.006	***	Aantal m <sup>2</sup> (log)	.573	.013	***
Woningklasse Appartement	.031	.002	***	Woningklasse Appartement	.025	.005	***
Woningklasse Schakelwoning	.067	.004	***	Woningklasse Schakelwoning	.054	.007	***
Woningklasse Hoekwoning	.014	.002	***	Woningklasse Hoekwoning	.029	.004	***
Woningklasse Helft van dubbel	.053	.002	***	Woningklasse Helft van dubbel	.086	.004	***
Woningklasse Vrijstaande woning	.172	.003	***	Woningklasse Vrijstaande woning	.189	.005	***
Bouwperiode onbekend <1500	-.091	.019	***	Bouwperiode onbekend <1500	.066	.033	**
Bouwperiode 1500-1905	-.073	.005	***	Bouwperiode 1500-1905	-.119	.016	***
Bouwperiode 1906-1930	-.126	.004	***	Bouwperiode 1906-1930	-.104	.009	***

Bouwperiode 1931-1944	-0.097	.004	***	Bouwperiode 1931-1944	-.113	.011	***
Bouwperiode 1945-1959	-.098	.004	***	Bouwperiode 1945-1959	-.089	.009	***
Bouwperiode 1960-1970	-.131	.004	***	Bouwperiode 1960-1970	-.114	.005	***
Bouwperiode 1971-1980	-.097	.004	***	Bouwperiode 1971-1980	-.099	.008	***
Bouwperiode 1981-1990	-.085	.004	***	Bouwperiode 1981-1990	-.089	.004	***
Bouwperiode 1991-2000	-.040	.004	***	Bouwperiode 1991-2000	-.024	.004	***
Kantoor of praktijk aanwezig	.018	.004	***	Kantoor of praktijk aanwezig	.022	.007	***
Balkon aanwezig	.009	.002	***	Balkon aanwezig	.010	.003	***
Dakkapel aanwezig	.003	.002		Dakkapel aanwezig	.008	.005	
Dakterras aanwezig	.022	.002	***	Dakterras aanwezig	.018	.004	***
Bijkeuken aanwezig	.018	.002	***	Bijkeuken aanwezig	.009	.004	**
Parkeergelegenheid privé	.050	.001	***	Parkeergelegenheid privé	.030	.003	***
Tuin (+)	.018	.001	***	Tuin (+)	.002	.003	
Centrale Verwarming	.018	.002	***	Centrale Verwarming	.022	.005	***
Onderhoud binnen (+)	.042	.002	***	Onderhoud binnen (+)	.038	.006	***
Onderhoud buiten (+)	.016	.002	***	Onderhoud buiten (+)	.005	.007	
<b>Gemeente (kenmerken)</b>				<b>Gemeente (kenmerken)</b>			
Totaal allochtonen	.002	.001	***	Totaal allochtonen	-.016	.004	***
Woningdichtheid (log)	-.565	.047	***	Woningdichtheid (log)	-.774	.120	***
<b>Winkelcentrum (kenmerken)</b>				<b>Winkelcentrum (kenmerken)</b>			
Winkeloppervlakte m <sup>2</sup>	1.334E-05	.000	***	Winkeloppervlakte m <sup>2</sup>	1.750E-05	.000	***
Aantal parkeerplaatsen	-4.00E-04	.000	***	Aantal parkeerplaatsen	7.678E-05	.000	***
<b>Gemeenten</b>				<b>Gemeenten</b>			
Gemeente Enschede	-.142	.004	***				
				Gemeente Haarlemmermeer	-.103	.031	***
				Gemeente Lelystad	-.410	.067	***
Gemeente Maastricht	.098	.003	***				
<b>Transactie jaren</b>				<b>Transactie jaren</b>			
Transactiejaar 1999	.066	.003	***	Transactiejaar 1999	.068	.008	***
Transactiejaar 2000	.129	.003	***	Transactiejaar 2000	.140	.008	***
Transactiejaar 2001	.164	.003	***	Transactiejaar 2001	.225	.010	***
Transactiejaar 2002	.203	.003	***	Transactiejaar 2002	.263	.012	***
Transactiejaar 2003	.208	.003	***	Transactiejaar 2003	.279	.014	***
Transactiejaar 2004	.227	.003	***	Transactiejaar 2004	.294	.015	***
Transactiejaar 2005	.237	.004	***	Transactiejaar 2005	.316	.016	***
Transactiejaar 2006	.253	.004	***	Transactiejaar 2006	.334	.017	***
Transactiejaar 2007	.268	.004	***	Transactiejaar 2007	.350	.018	***
Transactiejaar 2008	.276	.004	***	Transactiejaar 2008	.370	.019	***
Transactiejaar 2009	.274	.004	***	Transactiejaar 2009	.367	.021	***
Transactiejaar 2010	.270	.004	***	Transactiejaar 2010	.373	.023	***
Transactiejaar 2011	.272	.005	***	Transactiejaar 2011	.372	.024	***

\*\* 5% Significantie \*\*\* 1% Significantie  
R<sup>2</sup> = 82,7% N = 21768

\*\* 5% Significantie \*\*\* 1% Significantie  
R<sup>2</sup> = 89,7% N = 4085