



rijksuniversiteit
groningen



De kerngrootte en de waarde van winkelvastgoed.

Een kwantitatief onderzoek naar de invloed van de kerngrootte op de waarde van Nederlands winkelvastgoed.

Martijn Beer

Masterscriptie Vastgoedkunde, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen,
Studentennr: S2226278, email: m.beer.1@student.rug.nl, begeleider: prof. dr. ir. A.J. van der Vlist

Voorwoord

Voor u ligt het resultaat van mijn afstudeeronderzoek van de opleiding Vastgoedkunde aan de Rijksuniversiteit Groningen. Het onderwerp, kerngrootte en de waarde van winkelvastgoed, heeft mij vanaf het begin aangesproken. De waardebepaling van vastgoed heeft al jaren mijn interesse en daarom was dit de uitgelezen kans om mij verder te verdiepen in deze materie. Dat het onderzoek plaats kon vinden bij een gerenommeerde vastgoedbelegger, Vastned, was een zeer prettige bijkomstigheid.

Graag maak ik van de gelegenheid gebruik om mijn begeleider prof. dr. ir. A.J. van der Vlist te bedanken. Mede door zijn kennis en kunde is deze scriptie tot stand gekomen, dank. Uiteraard wil ik ook Vastned bedanken voor de mogelijkheid die mij is geboden voor het uitvoeren van mijn onderzoek. Mijn begeleiders de heer Du Pont en de heer Alma bedank ik voor hun geduld, kennis en inzet. De inzichten die ik verworven heb tijdens het schrijven van mijn scriptie, zullen een waardevolle plaats in mijn loopbaan innemen.

Heinenoord, oktober 2013

Martijn Beer

Samenvatting

Aanleiding

Sinds het intreden van de crisis, medio 2008, staan de vastgoedwaarden van winkels onder druk. Vastgoedmarkt (2012) meldt dat de winkelwaarden in 2012 gemiddeld met 10% zijn gedaald. Beleggers moeten in de komende jaren rekening houden met waardedalingen. Mogelijke redenen voor de daling van vastgoedwaarden liggen volgens Locatus (2012) in de opkomst van de e-commerce, de vergrijzing en de krimp van de bevolking. Een uitzondering ligt in het A1-segment, gesitueerd in de grotere steden. Een voorgaand portefeuille onderzoek (Vastned, 2011) binnen Vastned (winkelbelegger) laat zien dat topkwaliteit winkelvastgoed in de grotere steden een hoger direct rendement behaalt dan winkelvastgoed in plaatsen met een kleinere stads/kerngrootte.

Probleemverkenning en onderzoeksvraag

In wetenschappelijke studies is onderzoek gedaan naar de invloed van de kerngrootte en de waarde van winkelvastgoed. Dipasquale en Wheaton (1996) beschrijven hoe de waarde tot stand komt. Christaller (1933) geeft in zijn 'Central place theory' een verklaring voor het ontstaan van een kerngrootte. Hij gaat ervan uit dat consumentenpreferenties ervoor zorgen dat er verschillen ontstaan in kerngroottes. Aangezien de kerngrootte direct verband houdt met het succes van een stabiele belegging (Vastned 2011), lijkt dit een logische keus met betrekking tot een onderzoek. Dit onderzoek richt zich op de invloed van de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed. Daarnaast zijn een aantal interessante invalshoeken bestudeert met betrekking tot de invloed van toerisme en cultuur op de waarde. De kern van dit onderzoek is in vraagstelling als volgt geformuleerd:

Wat is de invloed van de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed?

Methode

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden is een onderzoeksmodel ontwikkeld. De verwachting dat een toenemende kerngrootte een positieve invloed heeft op de waarde van winkelvastgoed wordt hiermee getoetst. Daarnaast wordt er een CHOW-test uitgevoerd om structurele verschillen te toetsen tussen kleine en grote kernen. Via een meervoudige lineaire regressie wordt aangetoond welk effect de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed heeft. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een dataset aangeleverd door winkelbelegger Vastned (272 observaties). De waarde wordt geoperationaliseerd door gebruik te maken van de taxatiewaarde. De kerngrootte is geoperationaliseerd met behulp van het aantal inwoners op buurtniveau. Daarnaast zijn controlerende variabelen toegevoegd aan het model.

Resultaten

Ten eerste worden de bevindingen van de vier hypothesen samengevat:

1. Kerngrootte

De bevindingen ondersteunen de verwachte uitkomst dat een toenemende kerngrootte een positief effect heeft op de waarde (Sirmans en Guidry, 1992; Dalmazzo en Blasio, 2011). Een 10% stijging van de kerngrootte resulteert in 0,76% stijging van de waarde.

2. Toerisme

In tegenstelling tot de literatuur (Gotham, 2004) toont het onderzoek geen positief effect van toerisme op de waarde aan. Een toename van het aantal overnachtingen is niet significant gebleken.

3. Cultuur

Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat de nabijheid en aanwezigheid van culturele activiteiten een positief effect heeft op de waarde (Dalmazzo en Blasio, 2011; Florida, 2004). Echter, de resultaten tonen aan dat culturele activiteiten geen significante bijdrage leveren aan de verklaring van de waarde.

4. Variërende kerngroottes

Tenslotte wordt een structureel verschil aangetoond tussen kleine en grote kernen, in overeenstemming met de verwachting (Sirmans en Guidry, 1992; Dalmazzo en Blasio 2011).

Naast de hypothesen worden de bevindingen van de controlerende variabelen samengevat:

- Zoals verwacht (Des Rosiers e.a., 2009) is de winkelgrootte (m^2) de meest prominente determinant. Een 10% toename van het BVO resulteert in een 6,2% stijging van de waarde.
- In lijn met de bevindingen van Des Rosiers e.a. (2009); Sirmans en Guidry (1992) en Hardin en Wolveton (2000) heeft een winkel gebouwd na 2000 een positieve invloed op de waarde.
- Zoals verwacht (Sirmans en Guidry, 1992) heeft het inkomen een positieve relatie met de waarde van winkelvastgoed.
- In lijn met de bevindingen van Sirmans en Guirdy (1992) resulteert een 10% stijging van de bevolkingsdichtheid per km^2 in 1,48% stijging van de waarde.
- De winkelomvang heeft een positieve invloed op de waarde (Sirmans en Guidry, 1992; Tsolacos, 1995). Een 10% stijging van de winkelomvang, gemeten in totaal aantal m^2 winkelvloeroppervlak in een gebied, resulteert in een 4,5% waardestijging.
- Leegstand wordt gezien als een kwaliteitsindicator van de locatie. In overeenstemming met Sirmans en Guirdy (1992); Tsolacos (1995) wordt een negatief verband geconstateerd. Als de leegstand met 10% toeneemt daalt de waarde met 3,7%.
- In lijn met de bevindingen van (Sirmans en Guirdy, 1992; Eppli en Shilling, 1996) heeft een 'Anchor tenant' een positief effect op de waarde. De waarde daalt als de afstand tot de H&M toeneemt. Daarnaast wordt een winkel in de omgeving van een Bijenkorf hoger gewaardeerd.
- De bereikbaarheid, gemeten in afstand tot een treinstation, toont aan dat naarmate de afstand toeneemt, de waarde daalt. Dit effect onderschrijft de resultaten van Tray e.a. (1999); Bolt (2003).

Conclusie

De bevindingen uit het kwantitatieve onderzoek tonen de invloed aan van de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed. Het blijkt dat een 10% stijging van de kerngrootte resulteert in 0,76% stijging van de waarde. Daarnaast wordt een structureel verschil aangetoond tussen kleine en grote kernen.

De positieve relatie die gevonden is tussen de kerngrootte en de waarde van winkelvastgoed is interessant voor beleggers in winkelvastgoed. Een belegger kan het resultaat implementeren door de beleggingsstrategie aan te passen. Dit betekent dat het aankopen van beleggingsobjecten uitgevoerd wordt in de groeiende kernen/steden. De groei in waarde kan het rendement verhogen en is daarnaast interessant voor risicoreductie. Naast de vastgoedbelegger kan ook een ontwikkelaar de inzichten gebruiken. De ontwikkelaar kan objecten ontwikkelen in groeiende kernen/steden. De waardeverhoging heeft een positief effect op de winstgevendheid van de ontwikkeling.

Inhoud

Hoofdstuk 1.....	7
1.1 Aanleiding.....	7
1.2 Probleemverkenning.....	7
1.3 Probleem-, doel-, en vraagstelling.....	8
1.5 Afbakening.....	8
1.6 Leeswijzer en conceptueel model	9
Hoofdstuk 2 De waarde van vastgoed.....	10
2.1 Het vierkwadranten model.....	10
2.2 Winkelstructuren.....	12
2.3 Determinanten van de waarde	13
2.3.1 Economische structuur	14
2.3.2 Sociale structuur.....	14
2.3.3 Fysieke structuur: objectkenmerken en objectomgeving.....	15
2.4 Hypothesen.....	17
Hoofdstuk 3 Onderzoeksmethode, data en operationalisering.....	18
3.1 Data	18
3.2 Operationalisering	19
3.3 Beschrijvende statistiek.....	21
3.4 Onderzoeksmethode.....	24
3.4.1 Hedonische methode.....	24
3.4.2 De invloed van kerngrootte.....	25
3.4.3 De invloed van toerisme en culturele activiteiten	25
3.4.4 De CHOW-test.....	25
3.5 Model aannames.....	26
Hoofdstuk 4 Resultaten	28
4.1 Regressiemodellen en variabelen.....	28
4.2 Structurele verschillen.....	30
4.3 Testen hypothesen	31
Hoofdstuk 5 Conclusie.....	33
Literatuurlijst.....	34
Bijlagen	37
Bijlage 1:.....	37
Bijlage 2: Correlaties en definities van variabelen.....	38
Bijlage 3: VIF test.....	39

Hoofdstuk 1

1.1 Aanleiding

Sinds het intreden van de crisis, medio 2008, staan de vastgoedwaarden van winkels onder druk. Vastgoedmarkt (2012) meldt dat de winkelwaarden in 2012 gemiddeld met 10% zijn gedaald. Beleggers moeten in de komende jaren rekening houden met waardedalingen. Mogelijke redenen voor de daling van vastgoedwaarden liggen volgens Locatus (2012) in de opkomst van de e-commerce, de vergrijzing en de krimp van de bevolking.

Een gerenommeerde speler op de institutionele beleggingsmarkt is Vastned Retail N.V. (hierna: Vastned). Vastned belegt in Europees winkelvastgoed van topkwaliteit, het zogenoemde A1-segment. Een portefeuille onderzoek (Vastned, 2011) binnen Vastned toont aan dat topkwaliteit winkelvastgoed in de grotere steden een hoger direct rendement behaalt dan winkelvastgoed in plaatsen met een kleinere stads/kerngrootte.

Aangezien de kerngrootte direct verband houdt met het succes van een stabiele belegging (Vastned 2011), lijkt dit een logische keus met betrekking tot een onderzoek. Dit onderzoek richt zich op de invloed van de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed.

1.2 Probleemverkenning

In wetenschappelijke studies is onderzoek gedaan naar de invloed van de kerngrootte en de waarde van winkelvastgoed. Dipasquale en Wheaton (1996) beschrijven hoe de waarde tot stand komt. Variabelen die van invloed zijn variëren van de karakteristieken van het type winkel tot de locationele factoren (Jackson, 2000). Standaard factoren die de waarde bepalen zijn volgens Nase e.a. (2013) de leeftijd van een pand en de grootte van de winkel. Over het algemeen zijn de variabelen die invloed op de waarde uitoefenen in te delen naar economische, sociale en fysieke factoren (Pivo en Fisher, 2011). Christaller (1933) geeft in zijn 'Central place theory' een verklaring voor het ontstaan van een kerngrootte. Hij gaat ervan uit dat consumentenpreferenties ervoor zorgen dat er verschillen ontstaan in kerngroottes. Hoe groter een kern is des te meer goederen van een hogere orde (juwelier, modezaak, enz.) er aangeboden worden. Consumenten zijn bereid verder te reizen richting een stad als er meer van deze hogere orde goederen en services aangeboden worden. Al in 1964 ontwikkelde Alonso de 'bid-rent theory'. De theorie laat het verband tussen de afstand tot het centrum en de huur zien. Alonso gaat ervan uit dat detaillisten elkaar beconcurreren om de beste plek in het centrum (central business district). Hieruit volgt een hogere huur die betaald wordt in het 'central business district' (Alonso, 1964). Dat de huurniveaus oplopen in combinatie met een grotere kerngrootte toont Jackson (2000) aan in haar studie. Een onderzoek door Dalmazzo en Blasio (2011) toont een positief effect aan tussen de kerngrootte en de huur van vastgoed. Er is echter minder bekend in hoeverre de kerngrootte invloed heeft op de waarde van winkelvastgoed. Daarom richt dit onderzoek zich op de invloed van de kerngrootte op de waarde van Nederlands winkelvastgoed.

1.3 Probleem-, doel-, en vraagstelling

Uit de voorgaande probleemverkenning kan de probleemstelling geformuleerd worden.

De probleemstelling luidt als volgt:

Er is onvoldoende inzicht in de invloed van de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed.

De doelstelling wordt afgeleid uit de probleemstelling en luidt als volgt:

Inzicht verschaffen in de invloed van de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed.

Vervolgens leidt de doelstelling tot de centrale vraagstelling:

Wat is de invloed van de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed?

1.4 Deelvragen

Voor het beantwoorden van de vraagstelling wordt een drietal deelvragen geformuleerd:

1. Hoe komt de waarde tot stand en welke factoren bepalen de waarde van winkelvastgoed?

Voor de beantwoording van deze deelvraag zal een kwalitatief onderzoek gedaan worden. Daarvoor zal wetenschappelijke literatuur geraadpleegd worden die aangeeft welke factoren van invloed zijn op de waarde van winkelvastgoed. Het doel is om een theoretisch kader op te stellen dat als referentie dient zodat de onderzoeksresultaten in perspectief geplaatst kunnen worden.

2. Hoe wordt de waarde van winkelvastgoed, de kerngrootte en andere factoren die invloed hebben op de waarde van winkelvastgoed geoperationaliseerd?

Voor het operationaliseren van de waarde van winkelvastgoed, de kerngrootte en andere factoren die de waarde van winkelvastgoed beïnvloeden, zal een kwalitatief onderzoek gedaan worden. De benodigde informatie wordt verkregen via deskresearch.

3. Wat is de invloed van deze factoren in een variërende context?

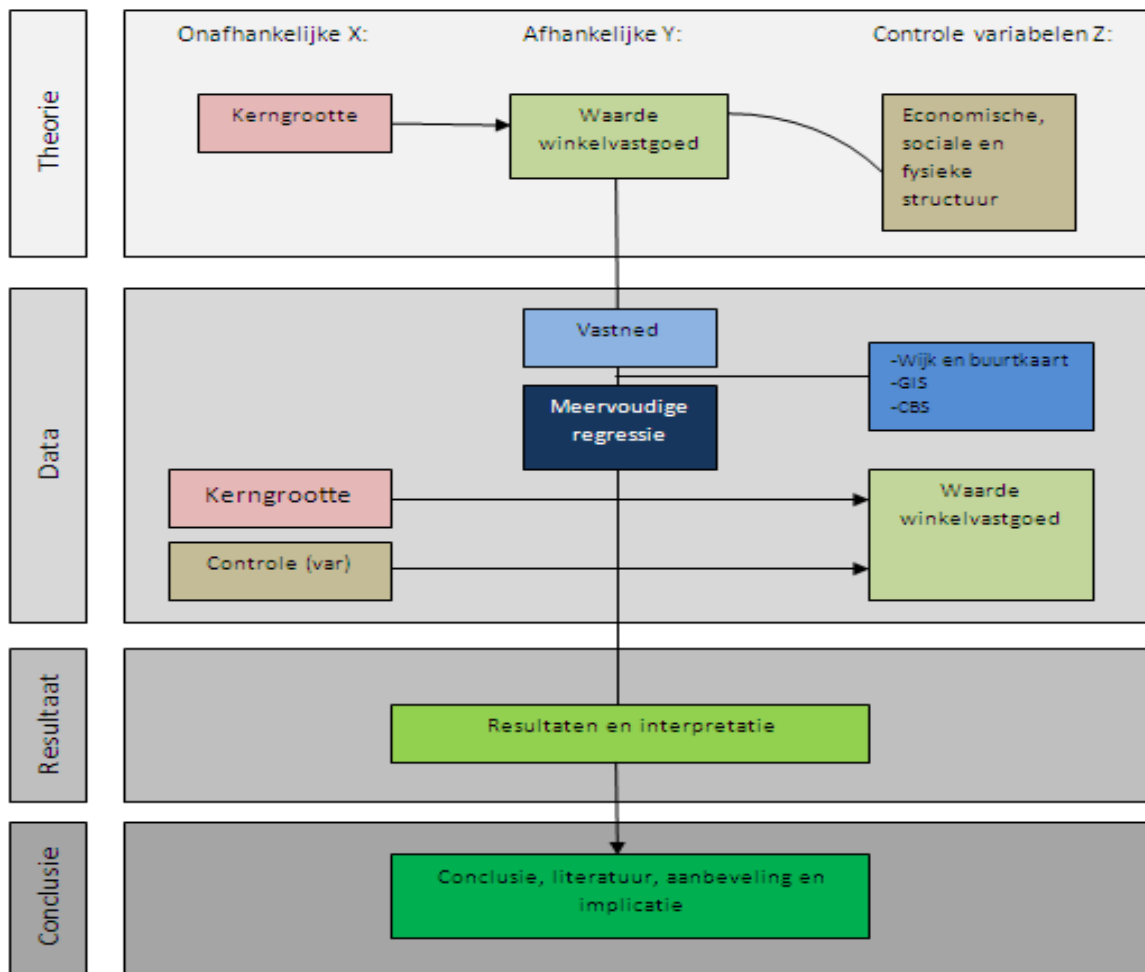
Voor het verkrijgen van inzicht in de factoren en hun verklaringsrelevantie, zal er een kwantitatief onderzoek uitgevoerd worden. Een meervoudige regressieanalyse moet antwoord op deze vraag geven. Vervolgens zal de invloed van kerngrootte op de waarde onderzocht worden.

1.5 Afbakening

Het onderzoek vereist enige afbakening met betrekking tot het onderzoeksveld. Er wordt alleen ingegaan op winkelvastgoed in de Nederlandse markt. Dit winkelvastgoed is verdeeld over kernen die variëren in grootte. De data wordt aangeleverd door Vastned en beschikt over 272 observaties (ca. 600 miljoen euro) op objectniveau. Het databestand heeft cross-sectionele variabelen die ingaan op het jaar 2011.

1.6 Leeswijzer en conceptueel model

Het onderzoek wordt als volgt ingedeeld. Hoofdstuk 1 bestaat uit de aanleiding, probleem- doel en vraagstelling en de onderzoeksvragen. In hoofdstuk 2 wordt het theoretisch kader en de hypothese(n) op basis van het literatuuronderzoek behandeld. In hoofdstuk 3 wordt de data besproken en welke statistische methoden gebruikt zullen worden. Hoofdstuk 4 gaat in op de resultaten en het analytische gedeelte. Daarnaast komt de beantwoording van de onderzoeksvraag en de hypothese(n) aan bod. In hoofdstuk 5 komen de conclusies, discussie, aanbevelingen en implicatie. In de laatste hoofdstukken zijn de literatuurlijst en de bijlagen opgenomen.



Figuur 1 Conceptueel model

Hoofdstuk 2 De waarde van vastgoed

Deelvraag:

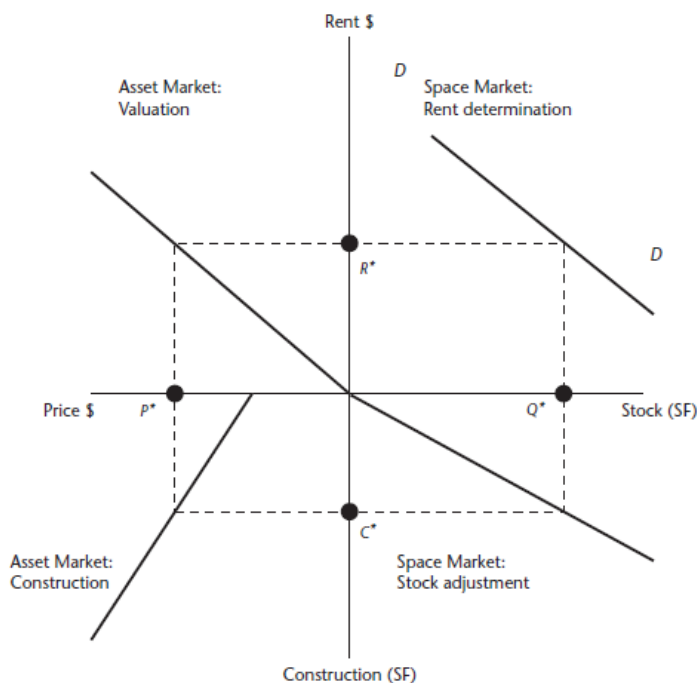
Hoe komt de waarde tot stand en welke factoren bepalen de waarde van winkelvastgoed?

Inleiding

Om een antwoord op de bovenstaande deelvraag te formuleren wordt allereerst ingegaan op de totstandkoming van de waarde van vastgoed en de onderliggende structuren. Om deze elementen te begrijpen worden verschillende modellen en theorieën geraadpleegd, respectievelijk het vierkwadranten model van Dipasquale en Wheaton (1996), de Centrale Plaatsentheorie van W. Christaller (1933) en de hedonische prijsmethode van Rosen (1974). Vervolgens zal wetenschappelijke literatuur inzichtelijk maken welke factoren invloed hebben op de waarde.

2.1 Het vierkwadranten model

De waarde van vastgoed wordt bepaald door vraag en aanbod. Dipasquale en Wheaton (1996) tonen dit verband aan in het vierkwadranten model. Volgens Van Gool (2007) wordt het vierkwadranten model gezien als de meest intuïtieve benadering om de waarde van vastgoed te verklaren. Het model is opgebouwd uit twee markten, respectievelijk de gebruikers-, en beleggersmarkt. De waarde van vastgoed ontstaat door de interactie tussen deze markten. De gebruikersmarkt (Space Market) is de huurdersmarkt (huurniveau) en de beleggersmarkt (Asset Market) is de kopersmarkt (prijsniveau). Het model staat in figuur 2 geïllustreerd, per kwadrant wordt een uitleg gegeven.



Figuur 2: Vierkwadranten model, bron: Dipasquale en Wheaton 1996

In het noordoostelijke kwadrant in figuur 2 wordt de gebruikersmarkt weergegeven. Dit kwadrant is mede afhankelijk van economische factoren. De grafiek geeft aan hoe de vraag naar ruimte (stock)

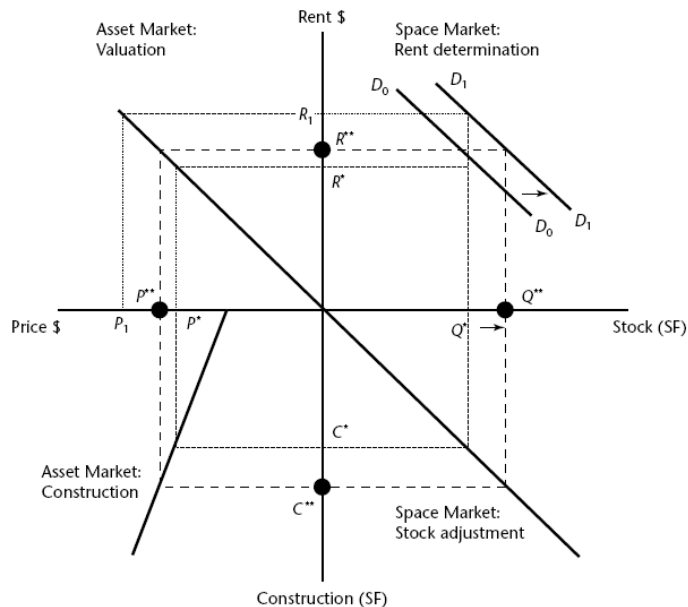
afhangt van het huurniveau (rent). De dalende lijn ontstaat doordat een stijging van de huren een neerwaarts effect heeft op de vraag. De verhouding tussen vraag en aanbod wordt in evenwicht verondersteld. Het aanbod van ruimte is in dit kwadrant een gegeven dat op korte termijn niet wijzigt.

De waarde van vastgoed komt tot stand in de beleggersmarkt, in het noordwestelijke kwadrant. De twee assen representeren de huur en de waarde. De opwaartse lijn representeert de kapitalisatievoet (Bruto Aanvangsrendement of rendementseis van de belegger), ofwel de verhouding tussen de huur en de prijs en wordt in de praktijk gebruikt als een waarderingsmethode van vastgoed (Van Gool, 2007). De kapitalisatievoet is gelijk aan het risicovrije rendement (rente op een spaarrekening) plus een risico-opslag voor de specifieke belegging min de verwachte groei van de huur (Hendershott en MacGregor, 2005).

Het zuidwestelijke kwadrant vertegenwoordigt de ontwikkelmarkt. Hierin wordt de constructie van nieuw te ontwikkelen vastgoed vastgesteld. De opwaartse lijn representeert de vervangingskosten van vastgoed. De kosten van constructie worden verondersteld op te lopen naarmate de bouwactiviteiten toenemen. Het aanbod komt tot stand via nieuwbouw en renovatie. Renovaties komen tot stand als de vervangingskosten lager liggen dan de kosten voor nieuwbouw. Gegeven de prijs van het noordwestelijke kwadrant, wordt er een lijn getrokken naar de vervangingskostencurve en vervolgens naar de horizontale as. Er wordt alleen nieuwbouw gepleegd als de vervangingskosten gelijk zijn of hoger zijn dan de marktwaarden.

In het zuidoostelijke kwadrant wordt het lange termijn aanbod gevormd door de interactie tussen de bouwproductie (C) en de bestaande voorraad (in vierkante meters). De bestaande voorraad verandert doormiddel van onttrekking van de vastgoedvoorraad. De mutatie in de voorraad is daarom een functie van de jaarlijkse toevoeging (bouwproductie) minus jaarlijkse onttrekking van de voorraad. De dalende lijn komt tot stand doordat een grotere bouwproductie voor een groter totaal aanbod zorgt.

Een verandering in de vraag naar onroerend goed zal een nieuwe evenwichtssituatie opleveren. Ter illustratie is in figuur 3 een verandering van de vraag verwerkt in het vierkwadranten model. De vraag stijgt, bijvoorbeeld door demografische ontwikkelingen, van D_0 naar D_1 . In eerste instantie is de markt niet in staat aan de vraag te voldoen. Dit komt door de (langere) bouwtijd die voor het ontwikkelen van onroerend goed nodig is. De huurprijs stijgt van R^* naar R_1 en de prijzen van vastgoed stijgen van P^* naar P_1 , bij een gelijk aantal vierkante meters vloeroppervlak. Na een bouwperiode zal er een nieuw evenwicht ontstaan. Het lange termijn evenwicht voor de nieuwe marktsituatie is te zien in R^{**} , P^{**} , C^{**} en Q^{**} . De hogere vraag resulteert in hogere vastgoedwaarden en een groter aanbod.



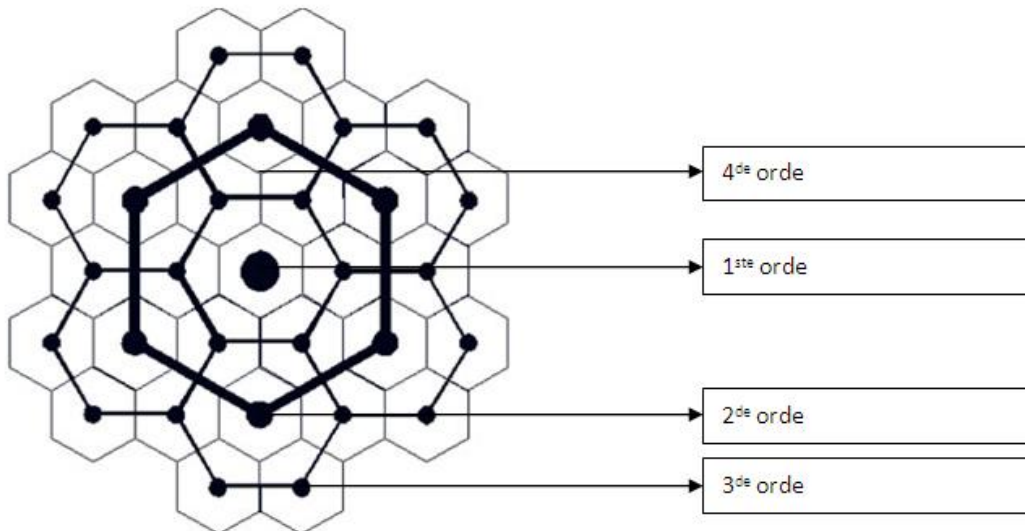
Figuur 3: Vierkwadranten model (toenemende vraag), bron: Dipasquale en Wheaton 1996

2.2 Winkelstructuren

Op basis van winkelstructuren geeft Christaller (1933) een verklaring voor het ontstaan van kerngroottes. In zijn theorie staat de consument centraal en heeft daarmee invloed op de waarde van winkelvastgoed. De Centrale Plaatsentheorie van Christaller wordt daarom nader toegelicht.

Een fundamenteel begrip in de theorie is de reikwijdte (drempelwaarde) ofwel de maximale afstand die een consument af wil leggen om goederen te kopen. Deze afstanden worden gemeten in tijd en geld. Als de afstand te groot wordt, zal het te duur worden om bepaalde goederen te kopen. Het aanbieden van een product vereist dus een bepaald verzorgingsgebied. Iedere consument heeft zijn preferentie met betrekking tot het reizen en betalen voor goederen. Dit is afhankelijk van de individuele omstandigheden (tijd en geld). Zo zullen er tussen verschillende goederen andere drempelwaardes ontstaan. Voor een dagelijks product zoals brood zijn consumenten bereid een kleinere afstand af te leggen dan voor een minder voorkomend product, bijvoorbeeld een piano. De detaillist van het brood, bedient een kleiner verzorgingsgebied dan de detaillist van muziekinstrumenten. Uiteindelijk ontstaat er een concentrische ring (verzorgingsgebied) rond de centrale kernen (zie figuur 4). Volgens Christaller vormen bepaalde winkelbranches met hetzelfde benodigde verzorgingsgebied een rangorde. Op deze manier ontstaan er verschillende rangordes die Christaller als 'functionele hiërarchie' bestempeld. De eerste orde (1^{ste} orde, in figuur 4), met het grootste winkelvloeroppervlakte en het meeste aantal winkels, heeft het grootste verzorgingsgebied. Vervolgens worden de ordes steeds kleiner en geven vorm aan de inter-stedelijke verzorgingsstructuur zoals Christaller dit noemt, geïllustreerd in figuur 3.

De theorie is gebaseerd op een aantal aannames die respectievelijk ingaan op de consument die de transportkosten zelf draagt en de dichtstbijzijnde plaats bezoekt. Daarnaast is er een markt van volledige mededinging en is er sprake van een isotrope vlakke (ruimtelijke dimensie met een uniform transportoppervlak zonder belemmeringen).



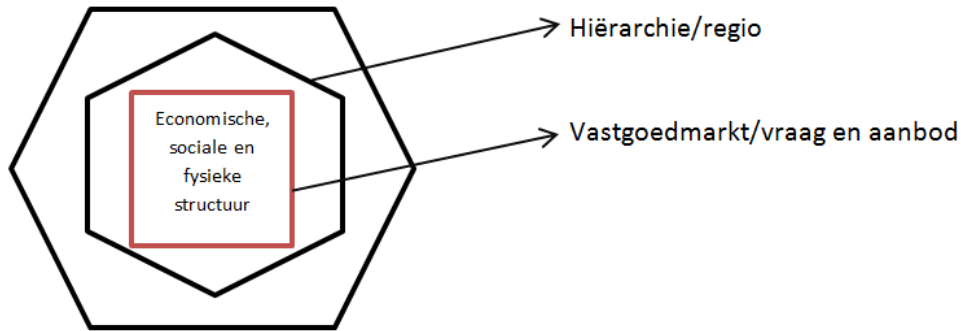
Figuur 4 Functionele hiërarchie, bron: eigen bewerking

2.3 Determinanten van de waarde

Het vierkwadranten model van Dipasquale en Wheaton (1996) toont aan dat de waarde van vastgoed afhangt van het Bruto Aanvangsrendement en de huur. De vraag naar winkelvastgoed wordt bepaald door de hoogte van de huur. Het aanbod is een gegeven dat op korte termijn niet verandert. Daarnaast varieert de waarde tussen objecten en regio's (Christaller, 1933). Rosen laat dit verband zien in zijn hedonische methode. Hierbij wordt de prijs van winkelvastgoed bepaald door de onderliggende eigenschappen van het object. Rosen (1974) omschrijft dit als een object (z) dat bestaat uit afzonderlijke kenmerken (z_1, z_2, \dots, z_n), geïllustreerd in vergelijking [1].

$$[1] \quad P(z) = P(z_1, z_2, \dots, z_n)$$

De determinanten van de waarde kunnen ingedeeld worden naar factoren die ingaan op de economische, sociale en fysieke structuur (Van Gool, 2007). Determinanten op dit niveau bepalen de waarde van het vastgoed, geïllustreerd in het noordwestelijke kwadrant in figuur 2. De factor regio/hiërarchie (Christaller, 1933) heeft invloed op deze structuren. Deze interactie wordt schematisch weergegeven in figuur 5. De determinanten van de waarde, opgedeeld in een economische, sociale en fysieke structuur staan in tabel 1 geïllustreerd.



Figuur 5 Regio en de vastgoedmarkt, bron: eigen bewerking

2.3.1 Economische structuur

De waarde van winkelvastgoed wordt mede bepaald door economische factoren (Buvelot, 2007). Economische grootheden zoals het Bruto Binnenlands Product (BBP), werkgelegenheid, inflatie, consumentenvertrouwen en de conjunctuur bieden volgens Buvelot (2007) een indicatie voor het bepalen van de huur en de waarde. De *werkgelegenheid* is volgens Jackson (2000) een indicator voor de grootte van een bepaald kerngebied. Naast de werkgelegenheid speelt de werkloosheid een rol (Buvelot, 2007). De *werkloosheid* heeft een negatieve correlatie met de toonbankbestedingen. Van daaruit beredeneert zou dit een negatieve invloed hebben op de waarde.

Het *inkomen* is volgens Sirmans en Guirdy (1992) positief gecorreleerd aan de waarde. Gelieerd hieraan zijn de *consumentenbestedingen*, die volgens Tsolacos (1995) de belangrijkste invloed uitoefent. Hiermee zijn consumentenbestedingen een waardevolle indicatie voor de omstandigheden in de 'retail' sector. Een kanttekening die Tsolacos (1995) plaats bij zijn bevinding is dat deze omstandigheden ook worden meegenomen in de onderhandelingen van makelaars en daarom ingecalculeerd zijn in de prijs. Een probleem met betrekking tot het Bruto Binnenlands Product is dat niet per definitie een gedeelte van het inkomen aan goederen in de 'retail' sector wordt besteed. De *koopkracht* is daarom een meer valide indicator voor consumentenbestedingen (Hardin en Wolveton, 2000). De koopkracht heeft volgens Buvelot (2007) verbanden met het *consumentenvertrouwen*. Het consumentenvertrouwen is positief gecorreleerd aan de bestedingen. Daarnaast heeft de *inflatie* invloed op de consumentenbestedingen. Bij een stabiele inflatie verandert de koopkracht niet. Echter, als de inflatie stijgt of daalt, zal de koopkracht meebewegen. In het onderzoek van Des Rosiers e.a. (2009) wordt een positief verband aangetoond.

2.3.2 Sociale structuur

Naast economische factoren wordt de waarde van winkelvastgoed verklaard door demografische ontwikkelingen. Zoals Bolt (1995) aangaf is het aantal bezoekers belangrijk voor een locatie. Voor een detaillist is dit een indicator voor zijn omzetmogelijkheden en daarmee heeft de *bevolkingsgroei* een belangrijke invloed op de afzetmogelijkheden (Bolt, 1995). In een studie van Sirmans en Guirdy (1992) wordt een positief effect van een toenemende *bevolkingsdichtheid* aangetoond. Een logisch gevolg zijn de variabelen *aantal huishoudens*, *huishoudsamenstelling* en *leeftijdsopbouw* (Jackson,

2000), die een sterke samenhang hebben met de bevolkingsdichtheid. Daarnaast levert het aandeel hoog geschoolde arbeidskrachten, als indicatie voor de creatieve klasse, een positieve invloed op de economische groei in een stad (Florida, 2004). In een onderzoek van Dalmazzo en Blasio (2011) wordt een positief effect aangetoond van het aandeel *hoog opgeleide inwoners*.

2.3.3 Fysieke structuur: objectkenmerken en objectomgeving

De waarde van winkelvastgoed wordt voor een belangrijk deel verklaard uit de fysieke structuur (Van Gool, 2007). De *grootte* van een winkelpand is volgens Bolt (2003) een belangrijke factor. In een onderzoek van Des Rosiers e.a. (2009), is de grootte van een winkel de meest prominente determinant. In een studie van Shun-Te Yuo e.a. (2010) wordt een negatief effect van een toenemende grootte op de waarde per m² aangetoond. Naast grootte levert de *ouderdom* van een object ook een bijdrage aan het verklaren van de waarde. In lijn met de bevindingen van Sirmans en Guirdy (1992), stelt Des Rosiers et al. (2009) dat het effect van de ouderdom negatief is. Hiermee wordt duidelijk hoe belangrijk renovatie en imagostrategieën zijn voor beleggers. Liang en Wilhelmsson (2011), die onderzoek doen naar huurwaardes in Shanghai, confirmeren dit resultaat. Een verklaring die Sirmans en Guirdy (1992) toeschrijven aan de leeftijd van een pand, richt zich op nieuwere en modernere faciliteiten die een grotere aantrekkingskracht hebben op de consumenten. Een studie, gedaan door Hardin en Wolveton (2000) in Atlanta naar huur determinanten van winkelcentra, heeft een conclusie met dezelfde strekking. In tegenstelling tot voorgaande literatuur vindt Tay e.a. (1999) een positief verband tussen de leeftijd en de huurniveaus van een winkelcentrum. Een reden hiervoor is klantloyaliteit, die in de loop van de tijd groeit. Een mogelijke oorzaak van de discrepantie tussen de literatuur kan liggen in de verschillende structuren tussen Hong Kong en de Verenigde Staten.

Naast de objectkenmerken verklaart de objectomgeving voor een belangrijke deel de waarde van winkelvastgoed. Een indicatie hiervoor is de *passantenstroom* die volgens Sirmans en Guirdy (1992) een positief effect heeft. Nase e.a. (2013) doen onderzoek naar de High street shops in historische kerngebieden. Het succes van deze high street shops ligt in het gevarieerde aanbod en de hoge concentratie winkels. Een grotere variatie in winkelaanbod levert volgens Hui e.a. (2007) een positief effect. De *omvang van het winkelaanbod* sluit hierop aan doordat er een positief verband is met de waarde van winkelvastgoed (Sirmans en Guirdy, 1992). Daarnaast heeft een toenemende *bereikbaarheid* van een winkelgebied volgens Bolt (2003) een waarde verhogend effect. In een onderzoek door Tray e.a. (1999) wordt een positief effect aangetoond. De nabijheid van een treinstation wordt door G. Pivo en J.D. Fisher (2011) gebruikt als indicator voor de bereikbaarheid, zij vinden een positief verband.

Een manier om de kwaliteit van de objectomgeving te definiëren is via de *leegstand* in een gebied (Buvelot, 2007). In het onderzoek van Tsolacos (1995) en Sirmans en Guirdy (1992) heeft leegstand een negatieve significante bijdrage. Dit is in tegenstelling tot het onderzoek van Hui e.a. (2007), waarin leegstand geen significante bijdrage levert. De *duur van het contract* levert volgens Des

Rosiers e.a. (2009) een positieve bijdrage. Daarnaast is het *type* winkelvastgoed (winkelcentra, outlet, enz.) volgens Liang en Wilhelmsson (2011) significant. Soortgelijk onderzoek is gedaan door Hui e.a. (2007), in hun paper is het type winkelvastgoed significant. Daarnaast levert de ‘Anchor tenant’ een belangrijke bijdrage aan de aantrekkingskracht van een winkelgebied (Sirmans en Guirdy, (1992). De nabijheid van een ‘Anchor tenant’ is volgens Eppli en Shilling (1996) een waardebepalende factor. Zij beargumenteren dat huurders bereid zijn hogere huren te betalen als de afstand tot de ‘Anchor tenant’ kleiner is. Een ‘Anchor tenant’ wordt volgens Gotham (2004) aangetrokken door *entertainment en toerisme*. Aanwezigheid van deze factoren trekt een hogere klasse populatie aan en zorgt voor hogere vastgoedwaarden. Daarnaast zorgt een grote diversiteit aan *culturele voorzieningen* voor een sterke economische groei (Florida, 2004). De agglomeratie effecten van een stad zijn in het onderzoek van Dalmazzo en Blasio (2011) het object van studie. Zij stellen dat hoogopgeleide inwoners van een stad waarde hechten aan de nabijheid van culturele voorzieningen, met name de agglomeratie van bioscopen, theaters en musea heeft een positief effect op de waarde.

Tabel 1 Determinanten waarde winkelvastgoed

Economische structuur	Effect	Auteur
Werkgelegenheid	+	Jackson (2000)
Werkloosheid	-	Buvelot (2007)
Inkomen	+	Sirmans en Guirdy (1992)
Consumentenbestedingen	+	Tsolacos (1995)
Koopkracht	+	Hardin en Wolveton (2000)
Consumentenvertrouwen	+	Buvelot (2007)
Inflatie	+	Des Rosiers e.a. (2009)
Sociale structuur		
Bevolkingsgroei	+	Bolt (1995)
Bevolkingsdichtheid	+	Sirmans en Guirdy (1992)
Aantal huishoudens	+	Jackson (2000)
Huishoudsamenstelling	0	Jackson (2000)
Leeftijdsopbouw	0	Jackson (2000)
Hoog opgeleide inwoners	+	Dalmazzo en Blasio (2011)
Fysieke structuur objectkenmerken		
Grootte	+	Bolt (2003)
Ouderdom	0	Sirmans en Guirdy (1992)
Fysieke structuur objectomgeving		
Passantenstroom	+	Sirmans en Guirdy (1992)
Omvang winkelaanbod	+	Sirmans en Guirdy (1992), Nase e.a. (2013)
Bereikbaarheid	+	Bolt (2003), G. Pivo en J.D. Fisher (2011)
Leegstand	-	Buvelot (2007)
Contractduur	+	Des Rosiers e.a. (2009)
Type	0	Liang en Wilhelmsson (2011)
Anchor tentant	+	Sirmans en Guirdy (1992), Eppli en Shilling (1996)
Entertainment en toerisme	+	Gotham (2004)
Culturele voorzieningen	+	Florida (2004), Dalmazzo en Blasio (2011)

Bron: eigen bewerking

2.4 Hypothesen

Aan de hand van de besproken literatuur kunnen een aantal hypothesen worden opgesteld welke in dit onderzoek getoetst worden aan de empirie. De volgende hypothesen zijn opgesteld:

1. *Kerngrootte*

Uit de literatuur blijkt dat naarmate de kerngrootte toeneemt de huurniveaus van winkelvastgoed oplopen. Logisch beredeneert zou de waarde van winkelvastgoed toenemen naarmate de kerngrootte toeneemt.

2. *Toerisme*

Uit de literatuur komt naar voren dat toerisme een positieve invloed heeft op de waarde van winkelvastgoed.

3. *Cultuur*

De nabijheid/aanwezigheid van culturele activiteit heeft een positieve invloed op de waarde van winkelvastgoed.

4. *Variërende kerngroottes*

Er is een structureel verschil in waarde tussen een kleine en grote kern.

Hoofdstuk 3 Onderzoeksmethode, data en operationalisering

Deelvraag:

Hoe wordt de waarde van winkelveastgoed, de kerngrootte en andere factoren die invloed hebben op de waarde van winkelveastgoed geoperationaliseerd?

De bovenstaande deelvraag wordt beantwoord door allereerst een uitleg te geven over de beschikbare data. Vervolgens worden de factoren die van invloed zijn op de waarde geoperationaliseerd. Voordat de onderzoeksmethode nader wordt toegelicht zal kort de beschrijvende statistiek aan bod komen. Het empirische model, waarmee het onderzoek uitgevoerd wordt, komt naar voren in de onderzoeksmethode. Als laatste wordt kort ingegaan op de modelaannames die nodig zijn bij het uitvoeren van het empirische model.

3.1 Data

Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van data afkomstig van Vastned Retail N.V. Er wordt ingegaan op het Nederlandse vastgoed van de dataset. Dit betekent dat er 272 observaties zijn met een aantal objectvariabelen van het jaar 2011. Voor de bepaling van de waarde van elk object wordt gebruik gemaakt van de taxatiewaarde. De taxatiewaarde representeert de marktwaarde (Van Gool, 2007).

Naast de dataset van Vastned zijn extra variabelen toegevoegd. De extra data is onder andere afkomstig van het CBS. Allereerst is er de Wijk- en buurtkaart gebruikt voor het jaar 2011. Via de viercijferige-postcode zijn een aantal kenmerken gekoppeld aan het bestand. Deze kenmerken gaan in op de economische, sociale en fysieke structuur. CBS Statline is gebruikt om extra variabelen toe te voegen aan de economische structuur. Voor de toevoeging van variabelen aan de sociale en fysieke structuur is de Rijksdienst voor het cultureel erfgoed, Locatus, het museumregister Nederland, data overheid en een tweetal grote winkelketens geraadpleegd om aanvullende informatie te verkrijgen.

Voor het creëren van data die de proximateit aangeven is er gekozen om met het GIS programma (ArcGIS 10.1) te werken. De winkelpanden van Vastned zijn in het GIS programma opgenomen doormiddel van de bepaling van X,Y coördinaten. Vervolgens zijn hieraan Musea, Rijksmonumenten en de zogenoemde 'Anchor tenant' toegevoegd. Met de locatiebepalingen is het mogelijk aantallen en afstanden te bepalen per gemeente. Deze gegevens worden in een later stadium geëxporteerd naar SPSS om de informatie te analyseren.

De variabelen die in dit hoofdstuk worden geoperationaliseerd staan in bijlage 1 in een tabel geïllustreerd.

3.2 Operationalisering

Afhankelijke variabele

Voor de bepaling van de invloed van kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed wordt gebruik gemaakt van de taxatiewaarde. Deze is afkomstig van de data van Vastned en is beschikbaar voor elk object voor het jaar 2011.

Onafhankelijke variabele

De onafhankelijke variabele gaat in op de kerngrootte. Een kerngrootte wordt door het CBS (2011) gedefinieerd steunende op inwoneraantallen. De variabele ‘inwoneraantal op buurtniveau’ wordt gebruikt om kerngrootte te operationaliseren. Voor de CHOW-test wordt het aantal inwoners opgedeeld in een grote en een kleine kerngrootte. De indeling naar kerngrootte is voor de klasse ‘groot’ meer dan 2.500 inwoners en voor de klasse ‘klein’ kleiner of gelijk aan 2.500 inwoners, in de dataset wordt deze indeling als basis gebruikt om dummy variabelen aan te maken.

De controlerende variabelen zijn gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek, die in hoofdstuk 2 aan bod zijn gekomen. De indeling naar economische, sociale en fysieke kenmerken is hier doorgevoerd.

Economische structuur

De economische structuur wordt geoperationaliseerd doormiddel van het besteedbare inkomen, de werkgelegenheid en de werkloosheid. Deze variabelen zijn beschikbaar op gemeenteniveau. Het besteedbare inkomen is afkomstig uit de Buurt en Wijkkaart van het CBS (2009) en is alleen beschikbaar voor het jaar 2009. Het jaarlijkse inflatiepercentage (2%) is gebruikt om het inkomen te berekenen voor het jaar 2011. Vervolgens worden twee dummyvariabelen geconstrueerd ter indicatie van een hoog of laag inkomen. De bijbehorende inkomens per jaar zijn respectievelijk meer dan 20.000 euro en kleiner of gelijk aan 20.000 euro.

De werkgelegenheid en werkloosheid zijn afkomstig uit CBS-Statline. Deze gegevens zijn per gemeente voor het jaar 2011 inzichtelijk, en worden gedefinieerd als de werkzame beroepsbevolking en werkloze beroepsbevolking. Voor de analyse wordt een verhoudingsgetal aangemaakt met het aantal inwoners. Hiermee is het mogelijk een uitspraak te doen over de mate van werkgelegenheid en werkloosheid.

Sociale structuur

De sociale structuur gaat in op de demografische ontwikkelingen. De data vanuit het CBS gaat in op de variabele bevolkingsdichtheid per km² op gemeenteniveau en wordt voor dit onderzoek gebruikt.

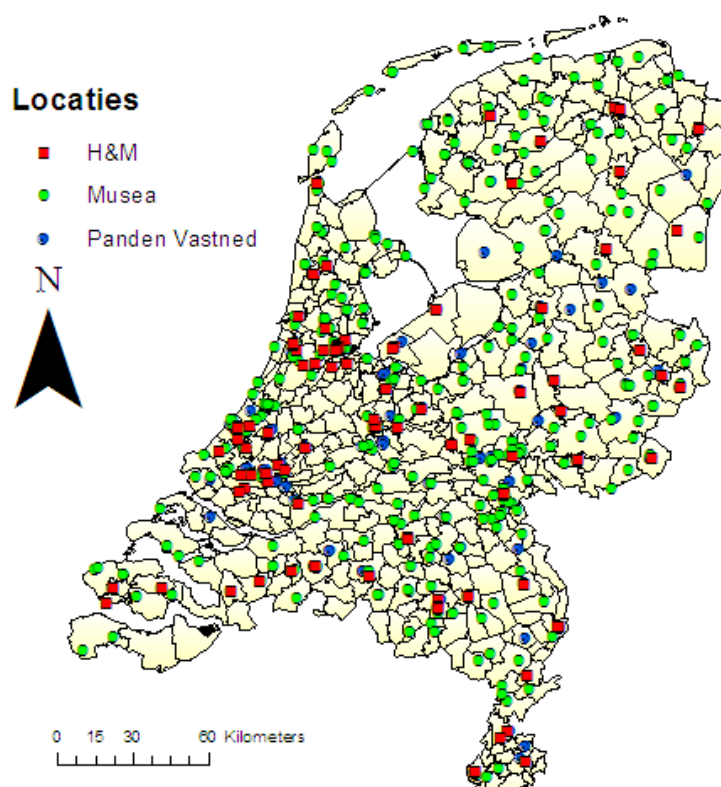
Fysieke structuur: objectkenmerken en objectomgeving

De objectkenmerken gaan in op de grootte, leeftijd en de locatie van een winkelpand en zijn afkomstig uit de dataset van Vastned. De grootte wordt via het BVO (Bruto Verhuur Oppervlak in m²) geoperationaliseerd. Ouderdom is concreet gemaakt door het bouwjaar te gebruiken. De landindeling is meegenomen als indicatie voor de locatie. Deze is verdeeld in Noord-, Oost-, Zuid-, en West-Nederland.

De objectomgeving is via verschillende variabelen geoperationaliseerd. De omvang van het winkelaanbod is via de gegevens van Locatus inzichtelijk gemaakt. Dit is gedaan door het aantal vierkante meters winkelaanbod per gemeente toe te voegen. Daarnaast geeft de data van Locatus inzicht in de leegstand per gemeente. De leegstand is gemeten via het aantal vierkante meter dat leegstaat. De variabele 'Anchor tenant' is via een tweetal internationale/nationale winkelketens concreet gemaakt. Er is gekozen voor de H&M en de Bijenkorf. De H&M heeft vele vestigingen in Nederland en is sinds 1947 mondiaal actief. De Bijenkorf heeft twaalf vestigingen in Nederland en is daarmee aanmerkelijk minder vertegenwoordigt dan de H&M met 113 vestigingen. Echter, het aantal winkelvierkante meters loopt niet ver uiteen (PropertyNL, 2013). Doormiddel van het construeren van een dummy variabele is aangegeven of er een Bijenkorf aanwezig is. Via de website van de H&M zijn de fysieke locaties van de winkels bepaald. Vervolgens zijn deze via X,Y coördinaten toegevoegd aan de dataset in het GIS-bestand. In GIS zijn de afstanden bepaald per gemeente.

De bereikbaarheid van een stad is via de afstand tot een oprit van een hoofdweg en de afstand tot een treinstation inzichtelijk gemaakt.

Toerisme is geoperationaliseerd door het aantal overnachtingen via het CBS te verkrijgen. Deze variabele is alleen op provincie niveau aanwezig. Daarnaast dient de afstand tot een restaurant als indicator voor toerisme. Culturele voorzieningen zijn via het aantal rijksmonumenten per inwoner, de afstand tot een bioscoop en de afstand tot een museum geoperationaliseerd. Volgens museum.nl (2011) zijn er in Nederland rond de 1.250 musea. Gezien het aantal musea is gekozen voor een selectie van het totaal aantal. Hiervoor is het museumregister geraadpleegd (2013). Een museum wordt opgenomen in het register als voldaan is aan criteria voor een kwalitatief hoogwaardige invulling van de activiteiten van een museum. De resterende lijst van ca. 400 musea is gebruikt om, met gebruik van GIS, de afstanden te bepalen. In figuur 6 is de geografische kaart opgenomen, die in het GIS-systeem gebruikt is voor het meten van de afstanden tussen de variabelen. Hierin zijn de fysieke locaties van de winkelpanden van Vastned, de H&M en de musea opgenomen.



Figuur 6 Locaties panden Vastned, H&M en musea, bron: eigen bewerking in GIS

3.3 Beschrijvende statistiek

In tabel 3 zijn alle variabelen opgenomen met de daarbij horende beschrijvende statistiek, respectievelijk het minimum, maximum, gemiddelde, standaard deviatie en het aantal observaties. Daarnaast is in tabel 3 de beschrijvende statistiek opgenomen van de twee groepen (kleine en grote kernen) voor de CHOW-test. In de lineaire regressies worden zowel metrische als non-metrische variabelen opgenomen. Om de non-metrische variabelen te kunnen gebruiken in een lineaire regressie, zijn er van een tweetal ratio variabelen en voor een aantal nominale en ordinale variabelen dummy's gemaakt. Op basis van het aantal cases zijn referentiecategorieën geselecteerd. Voor de variabele inkomen is bijvoorbeeld het laagste inkomensniveau als referentiecategorie gekozen. De dummy variabelen met daarbij de referentiecategorieën zijn in tabel 2 schematisch weergegeven.

Tabel 2 Dummy variabelen

Variabele	Referentiecategorie
Inkomen	Inkomen, kleiner of gelijk aan 20.000 euro
Landsdeel	Landsdeel West
Bouwjaar	Bouwjaar voor 1940
Bijenkorf	Bijenkorf niet aanwezig

Bron: eigen bewerking

Tabel 3 Beschrijvende statistiek

	Totaal				Groep 1 (kleine kernen)		Groep 2 (grote kernen)	
	Mean	Std. Deviation	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
Waarde								
Waarde € 2011	1983380	2220076	220000	16900321	2065536	2287882	2286199	4990683
Kerngrootte								
Aantal inwoners (buurt)	4214,14	4504,28	85	27235	1440	649,32	7113,42	4963,74
Economische structuur								
Inkomen								
Hoog inkomen	0,81	0,40	0,00	1,00	0,81	0,39	0,79	0,40
Laag inkomen	0,19	0,40	0,00	1,00	0,19	0,39	0,20	0,40
Werkloosheid/werkgelegenheid								
Werkloosheid per inwoner %	0,04	0,01	0,02	0,09	0,04	0,01	0,03	0,01
Werkgelegenheid per inwoner %	0,47	0,08	0,33	1,04	0,47	0,04	0,47	0,11
Sociale structuur								
Bevolkingsdichtheid per km ²	2380,20	1730,56	100	5749	3883,52	1149,63	920,45	533
Fysieke structuur (objectkenmerken)								
Bruto Verhuur Oppervlak								
BVO (m ²)	767,03	2090,08	37	28063	627,43	1556,41	902,59	2500,40
Bouwjaar								
Bouwjaar voor 1940	0,60	0,49	0,00	1,00	0,72	0,45	0,49	0,50
Bouwjaar tussen 1940-1960	0,09	0,29	0,00	1,00	0,04	0,21	0,14	0,35
Bouwjaar tussen 1960-1980	0,15	0,35	0,00	1,00	0,16	0,36	0,14	0,35
Bouwjaar tussen 1980-2000	0,14	0,35	0,00	1,00	0,07	0,25	0,21	0,41
Bouwjaar na 2000	0,02	0,15	0,00	1,00	0,01	0,12	0,03	0,17
N	272				139		133	

Bron: eigen bewerking

Tabel 3 Beschrijvende statistiek (vervolg)

	Totaal				Groep 1 (kleine kernen)		Groep 2 (grote kernen)	
	Mean	Std. Deviation	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
Fysieke structuur (objectomgeving)								
WVO en leegstand								
Markt WVO (m ²)	2,05	0,68	1,08	4,84	1,74	0,39	2,35	0,75
Marktleegestand WVO (m ²)	0,19	0,10	0,04	0,61	0,16	0,07	0,22	0,11
Regio-indeling								
Landdeel Noord	0,08	0,27	0,00	1,00	0,04	0,19	0,12	0,32
Landdeel Oost	0,24	0,43	0,00	1,00	0,02	0,15	0,45	0,50
Landdeel Zuid	0,17	0,38	0,00	1,00	0,06	0,24	0,28	0,45
Landdeel West	0,51	0,50	0,00	1,00	0,88	0,33	0,16	0,37
Afstanden, aanwezigheid en aantallen								
Bijenkorf aanwezigheid	0,40	0,49	0,00	1,00	0,69	0,47	0,13	0,34
Afstand H&M (meters)	524,64	1030,81	0,00	5731	739,46	1162,97	316,04	836,61
Afstand restaurant (meters)	201,10	209,99	0,00	1400	149,25	158,83	251,45	239,90
Afstand bioscoop (meters)	886,40	1056,10	0,00	5700	1131,34	1116,28	648,55	938,57
Afstand treinstation (meters)	1302,57	1046,82	0,00	5700	1617,91	1085,64	996,38	912
Afstand oprit (meters)	1991,54	894,57	300	4300	2033,58	863,28	1950,72	925,25
Aantal overnachtingen (x 1000)	9,54	5,72	1,20	20,30	10,97	6,65	8,15	4,22
Afstand musea (meters)	757,11	1026,25	0,00	4629	986,78	1168,12	534,10	810,54
Aantal monumenten per inwoner %	0,01	0,004	0,00	0,02	0,0049	0,0038	0,0041	0,00523
N	272				139		133	

Bron: eigen bewerking

3.4 Onderzoeksmethode

3.4.1 Hedonische methode

Dipasquale en Wheaton (1996) laten in hun vierkwadrantenmodel zien dat de waarde afhangt van een aantal factoren. Voor het bepalen van de invloed van de factor kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed wordt de hedonische methode gebruikt. Met deze methode wordt de waarde bepaald door de onderliggende kenmerken (Rosen, 1974). Hedonische prijzen zijn een samenstelling van eigenschappen die zich uiten in geobserveerde prijzen van gedifferentieerde producten. Voor winkelvastgoed is de marktwaarde de geobserveerde prijs en maakt het daarom mogelijk de afzonderlijke prijseigenschappen te schatten (Rosen, 1974). De prijs van winkelvastgoed $P(z)$ wordt daarmee gedetermineerd door de prijzen van de afzonderlijke kenmerken (z_1, z_2, \dots, z_n) , geïllustreerd in vergelijking 2.

$$[2] \quad P(z) = P(z_1, z_2, \dots, z_n)$$

In feite is deze methode een uitgebreidere versie van de direct vergelijkende methode, ofwel een meervoudige regressie methode (Van Gool, 2007). Bij de meervoudige regressiemethode wordt met behulp van verklarende variabelen de afhankelijke variabele verklaard. Het algemene model (vergelijking 3) ziet er als volgt uit:

$$[3] \quad Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Y = taxatiewaarde

α = constante

β = parameter

X = variabele

ε = stand error $\sim i. i. d. N. (0, \sigma_2)$

Hierin is Y de afhankelijke variabele, gespecificeerd, de taxatiewaarde van een winkelpand. De constante wordt de intercept genoemd, dit is het punt waar de Y -as en de lineaire lijn elkaar snijden. De β_1 kan geïnterpreteerd worden als een maat voor de sterkte van het effect van de onafhankelijke variabele X_1 (kerngrootte). Daaruit volgt dat de parameters β_2 tot en met β_n de sterkte van het effect van de onafhankelijke variabelen X_2 tot en met variabele X_n representeren. ε is de error term, waarbij de aannames zijn dat deze onafhankelijk is (*i. i. d.*), normaal verdeeld (N) en homogeniteit (σ_2) vertoond.

Bij de meervoudige regressie wordt uitgegaan van de kleinste kwadrantenmethode. Dit betekent dat de coëfficiënten op zodanige wijze berekend worden, dat de residuen minimaal zijn. Hierbij is een residu het verschil tussen de waarde van de steekproef en de geschatte regressielijn.

Omdat de waarde van winkelvastgoed niet alleen door de kerngrootte verklaard wordt, worden er controle variabelen aan het model toegevoegd. Deze variabelen zijn afkomstig uit wetenschappelijk onderzoek en zijn in het theoretische kader opgenomen (hoofdstuk 2).

3.4.2 De invloed van kerngrootte

Voor het bepalen van de invloed van de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed wordt via de regressie analyse de B coëfficiënt geraadpleegd. Hiermee wordt de eerste hypothese uit hoofdstuk 2 getoetst.

3.4.3 De invloed van toerisme en culturele activiteiten

De invloed van toerisme en de aanwezigheid/nabijheid van culturele activiteiten wordt getoetst aan de hand van de regressie coëfficiënten en het significantieniveau. De hypothesen twee en drie uit hoofdstuk 2 worden hiermee getoetst.

3.4.4 De CHOW-test

Voor het beoordelen van significante verschillen tussen kleine en grote kernen, wordt een CHOW-test uitgevoerd. De specificatie van dit onderzoek richt zich tot de hypothese onder nummer vier van het vorige hoofdstuk (theoretisch kader → hypothesen). Deze hypothese gaat uit van een structureel verschil en zal met de CHOW-test getoetst worden.

De benodigde gegevens voor de CHOW-test worden verkregen middels drie regressie uitvoeringen. De eerste uitvoering wordt gedaan met alle cases, bij de tweede uitvoering worden de cases opgesplitst naar kerngrootte. Vervolgens kunnen de uitkomsten ingevoerd worden in vergelijking [4] om de F-waarde te verkrijgen.

$$[4] \quad F = \frac{R \text{ Residuen SS} - U \text{ Residuen SS} / (pk - k)}{U \text{ Residuen SS} / (n - pk)}$$

U Residuen SS = som van de gekwadraterde residuen van het model zonder beperkingen

R Residuen SS = som van de gekwadraterde residuen van het model met beperkingen, kleine en grote kernen

p = aantal groepen

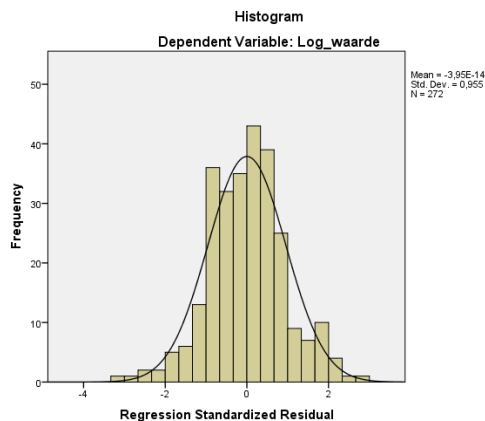
k = aantal parameters inclusief constante

n = aantal observaties

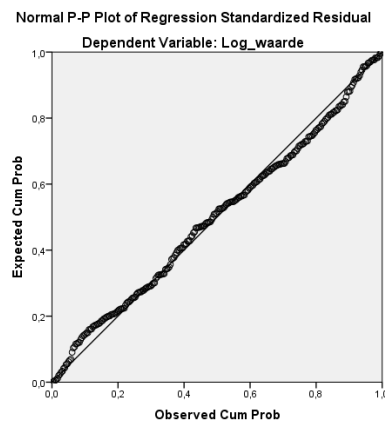
Voor de bepaling van het significantieniveau wordt in de 'F-distribution critical value table' de F-waarde geraadpleegd. De uitkomst van de test wijst uit of er een structureel verschil aanwezig is.

3.5 Model aannames

Een lineaire regressie moet aan een aantal voorwaarden voldoen. Deze voorwaarden zijn respectievelijk: normaliteit van de residuen, het model vertoont homogeniteit, lineariteit en er moet sprake zijn van onafhankelijke observaties. De eerste aanname gaat in op het normaliteitsvereiste. Via een residuenanalyse wordt gekeken of de residuen normaal verdeeld zijn. Figuur 7 laat een normale verdeling van de residuen zien, daarnaast zijn de gestandaardiseerde residuen rondom de diagonale lijn van de Normal P-P Plot gesitueerd (figuur 8).

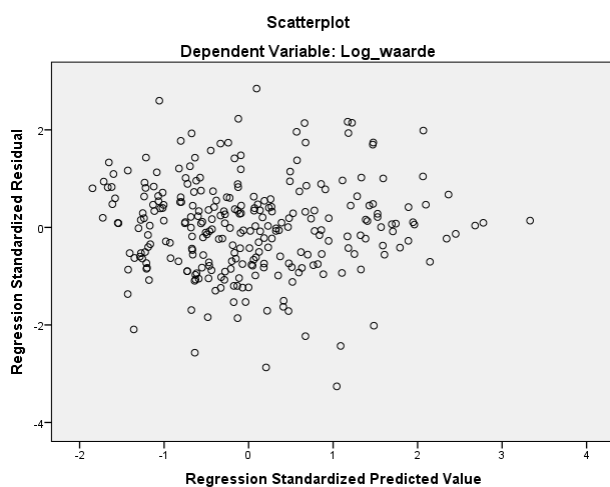


Figuur 7 Normale verdeling, bron: eigen bewerking



Figuur 8 P-P Plot, bron: eigen bewerking

De aanname van vertoning van homogeniteit wordt getoetst doormiddel van een Scatterplot. Homogeniteit houdt in dat de variantie van de residuen onafhankelijk is van de afhankelijke variabele. Voor elke spreiding van residuen is het van belang dat deze eenzelfde is bij alle waarden van de afhankelijke variabele in alle populaties. Afwijkingen van deze aanname kunnen resulteren in onderschatting van de regressie coëfficiënten. De Scatterplot in figuur 9 geeft aan dat het model homogeniteit vertoont. Hiervoor moeten de punten 'random' rond de horizontale nullijn liggen.



Figuur 9 Scatterplot, bron: eigen bewerking

De derde aanname gaat in op de lineariteit van het model. Bij de uitkomst van een lineaire regressie analyse worden alleen de lineaire verbanden tussen variabelen weergegeven, non-lineaire effecten worden niet door de correlatie waarde weergegeven. Het is daarom van belang dat de relatie tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabelen op voorhand lineair is. Het model is lineair als de punten willekeurig rond de nullijn liggen. Net als bij het testen van homogeniteit kan hiervoor figuur

9 gebruikt worden. Vervolgens blijkt dat aan de aanname van lineariteit voldaan is.

De laatste aanname waaraan voldaan moet worden gaat in op de aanwezigheid van onafhankelijke observaties. In SPSS kan dit getest worden door een correlatiematrix op te vragen voor de onafhankelijke variabelen. Bij een hoge correlatie tussen variabelen is het aannemelijk dat beide variabelen hetzelfde verklaren. Bij een correlatie van 0,8 (Hair e.a., 2010) of hoger moet één variabele verwijderd worden omdat deze nagenoeg hetzelfde verklaren. De correlatiematrix is in bijlage 2 opgenomen. Naast de correlatiematrix is voor onafhankelijkheid van de observaties getoetst doormiddel van de Variance Inflation Test (VIF). Volgens Field (2000) wordt een sterke samenhang tussen variabelen als probleem beschouwd als de VIF waarde hoger dan 10 is en bij een tolerantiewaarde lager dan 0.1. De tabel in bijlage 3 laat zien dat er geen sprake is van afhankelijke observaties omdat aan voorgenoemde voorwaarde is voldaan.

Hoofdstuk 4 Resultaten

Deelvraag:

Wat is de invloed van deze factoren in een variërende context?

De bovenstaande deelvraag wordt in dit hoofdstuk beantwoord. Het empirische model uit het vorige hoofdstuk wordt hier gepraktiseerd. De variërende context uit zich door de uitvoering van een drietal regressies. Vervolgens wordt er via de CHOW-test ingegaan op de verschillen tussen een grote en kleine kern.

4.1 Regressiemodellen en variabelen

De variabelen uit het theoretisch kader worden gebruikt om een regressie analyse uit te voeren. In het vorige hoofdstuk is nader verklaard hoe deze variabelen en cases zijn geselecteerd. De variabelen zijn in eerste instantie uitgewerkt in drie modellen. Het eerste model is opgebouwd uit de object karakteristieken, respectievelijk het Bruto Verhuur Oppervlak, de locatie (Noord, Oost en Zuid-Nederland) en het bouwjaar. Het tweede model is uitgebreid met de X variabele kerngrootte. Vervolgens zijn in model drie het inkomen, werkgelegenheid, werkloosheid en de bevolkingsdichtheid toegevoegd. Daarnaast zijn de variabelen voor de winkelomvang, leegstand, 'Anchor tenant', de bereikbaarheid, cultuur en toerisme toegevoegd. Op deze manier is het mogelijk een oordeel te vormen over de bijdrage van de X variabele en de Z variabelen. De modellen zijn getoetst op de R-square, adjusted R-square, F-value, de parameters en de significantie. In alle drie de modellen is de uitkomst van de ANOVA test significant. Dit betekent dat de Y variabele verklaard wordt door de geselecteerde variabelen. Het 'complete' model [3] wordt gebruikt om de hypothesen 1 tot en met 3 te testen. De resultaten staan geïllustreerd in tabel 4.

Model [1] verklaart 66,7% van de variatie in waarde. Dit betekent dat de waarde van winkelvastgoed voor een groot gedeelte wordt verklaard door de karakteristieken van een winkel. Een lagere waarde is gevonden in Noord-Nederland en Oost-Nederland. Het BVO is positief gecorreleerd aan de waarde. Deze variabelen zijn achtereenvolgens significant onder het niveau van 1%. De variabele bouwjaar 1980-2000 is positief gecorreleerd en is significant onder het niveau van 5%. Model [2] is uitgebreid met de X variabele kerngrootte. De adjusted R² is respectievelijk 67%. De interpretatie van de B coëfficiënt toont aan dat een 10 % stijging van de kerngrootte resulteert in een waardeverhoging van 0,71%.

Tabel 4 Model uitkomsten

	[1]			[2]			[3]		
	B	S. E.	Sig.	B	S. E.	Sig.	B	S. E.	Sig.
(Constant)	4.684	(.069)	***	4.437	(.134)	***	3.286	(.386)	***
Economische structuur									
D hoog inkomen							.094	(.034)	***
Werkgelegenheid Log							.240	(.270)	
Werkloosheid Log							-.019	(.177)	
Sociale structuur									
Kerngrootte Log				.071	(.033)	**	.076	(.034)	**
Bevolkingsdichtheid Log							.148	(.049)	***
Fysieke structuur									
BVO Log	.610	(.030)	***	.616	(.029)	***	.620	(.024)	***
D Noord-Nederland	-.157	(.052)	***	-.141	(.052)	***	.024	(.056)	
D Oost-Nederland	-.141	(.034)	***	-.128	(.034)	***	.066	(.039)	*
D Zuid-Nederland	.017	(.038)		.017	(.038)		.107	(.040)	***
D Bouwjaar '40-'60	-.023	(.048)		-.022	(.048)		.009	(.039)	
D Bouwjaar '60-'80	-.056	(.040)		-.048	(.040)		.009	(.033)	
D Bouwjaar '80-'00	-.082	(.042)	**	-.076	(.042)	*	.027	(.036)	
D Bouwjaar na '00	.003	(.097)		.043	(.098)		.278	(.082)	***
WVO Log							.453	(.167)	***
Leegstand Log							-.369	(.078)	***
Afstand H&M Log							-.074	(.015)	***
D Aanwezig bijenkorf							.121	(.032)	***
Afstand treinstation Log							-.026	(.015)	*
Afstand oprit Log							.104	(.062)	**
Aantal monumenten							-.013	(.031)	
Overnachtingen Log							.072	(.045)	
Afstand museum Log							-.005	(.013)	
Afstand bioscoop Log							-.008	(.014)	
Afstand restaurants Log							-.036	(.018)	**
R²			.677			.683			.819
R² adj.			.667			.672			.801
S. E. of the estimate			.21			.21			.17
F			68.968			62.669			46.466
N			272			272			272

Afhankelijke variabele: Waarde Log

Significantieniveau: * P<0.1 ** P<0.05 *** P<0.01; D = Dummy variabele; () = Standard error

Opmerking: Referentie voor dummy's zijn: DLaaginkomen, DWest-Nederland, DBouwjaarvoor'40, DBijenkorfnietaanwezig

Het 'complete' model [3] verklaart 82% van de variatie in waarde van winkelvastgoed, de 'adjusted' R² is 80% en de 'estimation error' is 17%. Dit is een relatief lage waarde van de 'estimation error' in vergelijking tot voorgaande hedonische modellen (Des Rosiers e.a., 2005; Hui e.a., 2007; Nase e.a., 2013). Volgens de significantieniveaus van de T-waarden is het grootste gedeelte van de variabelen significant onder het niveau van 1%. De variabelen kerngrootte, afstand tot een oprit en de afstand tot een restaurant zijn significant onder het niveau van 5%. Daarnaast zijn Oost-Nederland en de afstand tot een treinstation significant onder het niveau van 10%. Volgens de T-waarde van de regressie coëfficiënt 'Bruto Verhuur Oppervlak' levert deze variabele de hoogste bijdrage aan het model. Dit is in overeenstemming met Des Rosiers e.a. (2009). Een 10% toename van het Bruto Verhuur Oppervlak resulteert in een 6,2% stijging van de waarde. Andere variabelen met hoge T-waarden zijn leegstand en de afstand/aanwezigheid van een 'Anchor tenant'. De variabelen werkgelegenheid, werkloosheid,

Noord-Nederland, bouwjaar 1940 t/m 2000, aantal monumenten, aantal overnachtingen, afstand tot museum en de afstand tot een bioscoop zijn niet significant.

De positieve uitkomst van de coëfficiënt 'afstand tot een oprit' is onverwacht. Een mogelijke verklaring kan liggen in de overlast die een hoofdweg veroorzaakt. In lijn met de bevindingen van Sirmans en Guirby (1992) heeft het inkomen een positieve relatie met de waarde van winkelvastgoed. Zoals in tabel 5 geïllustreerd wordt levert de bevolkingsdichtheid een significante bijdrage. Dit betekent dat een 10% stijging van de bevolkingsdichtheid per km², resulteert in een stijging van de waarde van 1,48%. Winkels gesitueerd in een grotere kerngrootte blijken hogere vastgoedwaarden te hebben (Des Rosiers en Thériault, 2005; Jackson, 2000). Een 10% stijging van de kerngrootte resulteert in 0,76% stijging van de waarde. Als een winkel gebouwd is na 2000, in vergelijking tot het bouwjaar voor 1940, heeft dit een positieve invloed. Deze bevinding onderschrijft de resultaten van Des Rosiers e.a. (2009); Sirmans en Guidry (1992) en Hardin en Wolveton (2000) en geeft aan dat renovatie strategieën belangrijk zijn voor winkelbeleggers. De winkelomvang en de leegstand zijn van significant belang in de waardering van winkelvastgoed (Sirmans en Guidry, 1992; Tsolacos, 1995). Een 10% stijging van de winkelomvang, gemeten in aantal m² winkelvloeroppervlak, uit zich in een 4,5% toename van de waarde. De kwaliteit van de omgeving wordt gemeten via de leegstand (Buvelot, 2007). Als de leegstand met 10% toeneemt, daalt de waarde met 3,7%. De coëfficiënten van de variabelen afstand tot de H&M en de aanwezigheid van de Bijenkorf zijn beide in lijn met de bevindingen van Sirmans en Guirby (1992); Eppli en Shilling (1996). Naarmate de afstand tot de H&M toeneemt, daalt de waarde. Daarnaast wordt een winkel die gesitueerd is in een gebied met een Bijenkorf, in vergelijking tot een gebied zonder Bijenkorf, hoger gewaardeerd. De bereikbaarheid, gemeten in afstand tot een treinstation, toont aan dat naarmate de afstand met 10% toeneemt, de waarde met 0,3% daalt. Dit effect onderschrijft de resultaten van Tray e.a. (1999); Bolt (2003); Pivo en J.D. Fisher (2011). Volgens Gotham (2004) heeft toerisme een waardeverhogend effect. Het negatieve resultaat van de afstand tot een restaurant onderschrijft dit resultaat.

4.2 Structurele verschillen

Bij het vaststellen of er structurele verschillen zijn in waarde voor een kleine en grote kerngrootte wordt de CHOW-test uitgevoerd. Het invullen van vergelijking [4] in hoofdstuk 3 geeft een F-waarde (25, 222) van ~1,40. De bijbehorende 'F-distribution critical value table' met het significantieniveau 10%, geeft een kritieke F-waarde tussen 1,38 en 1,34. De uitkomst van de CHOW-test is hiermee groter dan de kritieke waarde. Dit betekent dat de test significant is. Daarmee kan de nul hypothese, waarbij er geen verschil van waarde tussen de variërende kerngroottes aangenomen wordt, verworpen worden.

4.3 Testen hypothesen

De bevindingen met betrekking tot de hypothesen, betreffende de invloed van kerngrootte, toerisme en cultuur op de waarde van winkelveastgoed, kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Kerngrootte*

De aanleiding van dit onderzoek en de wetenschappelijke literatuur deden vermoeden dat een toenemende kerngrootte een positief effect heeft op de waarde van winkelveastgoed. Op basis van de uitgevoerde regressie analyse blijkt de B coëfficiënt van de variabele kerngrootte in elk model significant bij een niveau kleiner dan 5%. De coëfficiënt is in elk model positief. Hiermee is een positief verband aangetoond tussen de waarde van winkelveastgoed en een toenemende kerngrootte. In het onderzoek van Jackson (2000); Sirmans en Guidry (1992); Dalmazzo en Blasio (2011) wordt een positief effect van een toenemende kerngrootte aangetoond. Het significante resultaat van de regressiecoëfficiënt onderschrijft de verwachting uit de literatuur. Hiermee wordt de nulhypothese verworpen ten gunste van de alternatieve hypothese:

Een toenemende kerngrootte heeft een positieve invloed op de waarde van winkelveastgoed.

2. *Toerisme*

Uit het onderzoek blijkt een discrepantie tussen de variabelen die het effect van toerisme meten. De variabele ‘aantal overnachtingen’ is niet significant gebleken, in tegenstelling tot de afstand tot restaurants. Vanwege dit resultaat is er geen eenduidige uitkomst voor de invloed van toerisme. Een mogelijke verklaring ligt in het schaalniveau van het aantal overnachtingen, namelijk provincieniveau. Een lager schaalniveau zou tot significante resultaten kunnen leiden (Hair e.a., 2010). De afstand tot restaurants is significant. Dit betekent dat naarmate de afstand tot een restaurant groter wordt de waarde daalt. Uit de literatuur blijkt dat toerisme een positieve invloed heeft op de waarde van winkelveastgoed (Gotham, 2004). Door de discrepantie tussen de variabelen ‘aantal overnachtingen’ en ‘afstand restaurants’ kan de veronderstelde relatie niet aangetoond worden. Nader onderzoek zal uit moeten wijzen of een positieve invloed op de waarde van winkelveastgoed aannemelijk is. Hiermee wordt de nulhypothese niet verworpen:

Toerisme heeft geen invloed op de waarde van winkelveastgoed.

3. *Cultuur*

Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat de nabijheid en aanwezigheid van culturele activiteiten een positief effect heeft op de waarde (Dalmazzo en Blasio, 2011; Florida, 2004). De resultaten uit het onderzoek tonen echter aan dat de nabijheid en aanwezigheid van culturele faciliteiten geen significante bijdrage levert aan het verklaren van de waarde van winkelveastgoed. Het verschil tussen

de verwachting vanuit de literatuur en het onderzoek kan liggen aan de steekproefgrootte (Hair e.a., 2010). Het aantal observaties van respectievelijk 272 is hiermee laag en kan het detecteren van significante verschillen bemoeilijken. Hiermee wordt de nulhypothese niet verworpen:

De nabijheid/aanwezigheid van culturele activiteit heeft geen invloed op de waarde van winkelvastgoed.

4. Variërende kerngroottes

Het is redelijk te veronderstellen dat de waarde van winkelvastgoed een structureel verschil vertoont tussen een kleine en grote kern (Sirmans en Guidry, 1992; Dalmazzo en Blasio 2011). Het onderzoek toont aan dat de F-waarde die met de CHOW-test verkregen is, significant is. Hiermee is aangetoond dat er een structureel verschil is in waarde tussen kleine en grote kernen. De nulhypothese wordt verworpen ten gunste van de alternatieve hypothese:

Er is een structureel verschil in waarde tussen een kleine en grote kern.

Hoofdstuk 5 Conclusie

In dit onderzoek is getracht de invloed van de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed te achterhalen. Daarnaast zijn een aantal interessante invalshoeken onderzocht met betrekking tot de invloed van toerisme en cultuur op de waarde. Dit onderzoek is tot stand gekomen door de aanhoudende daling in winkelwaarden in de kleinere steden. Daarnaast is gebleken dat de grotere steden een stijging van de winkelwaarden laten zien. In wetenschappelijke literatuur is een leemte te ontdekken in het onderzoek dat gedaan is naar de invloed van de stad/kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed. Met dit onderzoek is geprobeerd deze leemte op en aan te vullen door de waarde van winkels centraal te stellen. De centrale onderzoeksvraag luidt als volgt:

Wat is de invloed van de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed?

De bevindingen uit het kwantitatieve onderzoek tonen de invloed aan van de kerngrootte op de waarde van winkelvastgoed. Het blijkt dat een 10% stijging van de kerngrootte resulteert in 0,76% stijging van de waarde. Daarnaast tonen de bevindingen aan dat er structurele verschillen bestaan tussen kleine en grote kernen. De vier hypothesen, die het antwoord vormen op de centrale vraag en de invloed van toerisme en cultuur op de waarde, hebben de volgende uitkomst:

1. Kerngrootte

De bevindingen ondersteunen de verwachte uitkomst dat een toenemende kerngrootte een positief effect heeft op de waarde (Sirmans en Guidry, 1992; Dalmazzo en Blasio, 2011). Een 10% stijging van de kerngrootte resulteert in 0,76% stijging van de waarde.

2. Toerisme

In tegenstelling tot de literatuur (Gotham, 2004), toont het onderzoek geen positief effect van toerisme op de waarde aan. Een toename van het aantal overnachtingen is niet significant gebleken.

3. Cultuur

Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat de nabijheid en aanwezigheid van culturele activiteiten een positief effect heeft op de waarde (Dalmazzo en Blasio, 2011; Florida, 2004). Echter, de resultaten tonen aan dat culturele activiteiten geen significante bijdrage leveren aan de verklaring van de waarde.

4. Variërende kerngroottes

Tenslotte is de CHOW-test significant gebleken. Hiermee wordt een structureel verschil aangetoond tussen een kleine en grote kern, in overeenstemming met de verwachting (Sirmans en Guidry, 1992; Dalmazzo en Blasio 2011).

Aanbevelingen/beperkingen

Elke manier van onderzoek doen kent zijn beperkingen. Op basis van deze beperkingen en de kennis opgedaan tijdens het uitvoeren van dit onderzoek zijn de volgende aanbevelingen opgesteld:

- De gehele steekproef bestaat uit 272 observaties. Een grotere steekproef zou tot meer significante resultaten kunnen leiden, waaronder de variabelen voor cultuur. Daarnaast is een grotere steekproef gewenst met betrekking tot de CHOW-test. Er is een significant verschil gevonden op het 10% niveau. Een grotere steekproef zou een significant verschil aan kunnen tonen op een lager significantieniveau (5% of 1%).
- Een andere aanbeveling heeft betrekking op het schaalniveau van het onderzoek. Het meten van de invloed van toerisme is op het schaalniveau 'provincie' uitgevoerd. Uit de regressie analyse blijken de variabelen die als indicatie dienen voor toerisme een discrepantie te vertonen. Een lager schaalniveau van de variabele 'aantal overnachtingen' zou tot een significant effect kunnen leiden.
- De huur is in dit onderzoek niet meegenomen omdat dit zou resulteren in een te groot aantal 'missing values'. Voor de regressieanalyse is dit geen probleem aangezien de huur opgebouwd is uit vraag en aanbodfactoren, die in de analyse terugkomen. Indien mogelijk kan in volgend onderzoek de factor huur gebruikt worden. Dit kan resulteren in een hogere verklarende relevantie van het model.
- De recente ontwikkeling rond de sluiting van een aantal filialen van de Bijenkorf is interessant voor toekomstig onderzoek. Dit onderzoek toont aan dat de Bijenkorf een waardevolle 'Anchor Tenant' is. Volgend onderzoek kan ingaan op deze ontwikkeling door de waarde te onderzoeken voor sluiting en na sluiting van de Bijenkorf.

Implicaties

De positieve relatie die gevonden is tussen de kerngrootte en de waarde van winkelvastgoed is interessant voor beleggers in winkelvastgoed. Een belegger kan het resultaat implementeren door de beleggingsstrategie aan te passen. Dit betekent dat het aankopen van beleggingsobjecten uitgevoerd wordt in de groeiende kernen/steden. De groei in waarde kan het rendement verhogen en is daarnaast interessant voor risicoreductie. Naast de vastgoedbelegger kan ook een ontwikkelaar de inzichten gebruiken. De ontwikkelaar kan objecten ontwikkelen in groeiende kernen/steden. De waardeverhoging heeft een positief effect op de winstgevendheid van de ontwikkeling.

Literatuurlijst

- Alonso, W. (1964). *Location and Land Use*. Cambridge, MA: Harvard University.
- Bolt, E.J. (1995). *Produktvorming in de detailhandel, handboek*. Merkelbeek: Bolt
- Bolt, E.J. (2003). *Winkelvoorzieningen op waarde geschat: theorie en praktijk*. Merkelbeek.
- Bevelot, S. (2007) Omzethuur en de waarde van winkelcentra. Scriptie Amsterdam School of Real Estate.
- CBS. (2011). *Verandering in inwonertal naar kerngrootte, 2001/2008*. Geraadpleegd op 01-03-2013 via www.cbs.nl. Centraal bureau voor de statistiek.
- CBS (2012). *Inkomensklassen; particuliere huishoudens naar diverse kenmerken*. Geraadpleegd op 05-07-2013 op www.statline.cbs.nl.
- Cho, S.H., Bowker, J.M. and Park, W.M. (2006) Measuring the Contribution of Water and Green Space Amenities to Housing Values: An Application and Comparison of Spatially Weighted Hedonic Models. *Journal of Agricultural and Resource Economics*. Vol. 31, No. 3, pp. 485-507
- Chow, G.C. (1960). "Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions". *Econometrica* 28(3): 591–605
- Christaller, W. (1933). *Die zentralen orte in Suddeutschland*. Fischer. Jena.
- Dalmazzo, A. and Blasio, de G. (2011). Amenities and skill-biased agglomeration effects: Some results on Italian cities. *Papers in Regional Science*. Vol. 90 No. 3.
- Des Rosiers, F., Theriault, M. and Menetrier, L. (2005). Spatial Versus Non-Spatial Determinants of Shopping Center Rents: Modeling Location and Neighborhood-Related Factors. *Journal of Real Estate Research*. Vol. 27 No. 3.
- Des Rosiers, F., Theriault, M. and Lavoie, C. (2009). Retail Concentration and Shopping Center Rents – A Comparison of Two Cities. *Journal of Real Estate Research*. Vol. 31 No. 2.
- Dipasquale, D. en Wheaton, W.C. (1996). *Urban economics and real estate markets*. Prentice Hall, Upper Saddle River. New Jersey 07458.
- DTZ (2012). *De kanshebbers in de markt. De markt voor Nederlands commercieel onroerend goed*. Geraadpleegd op 01-04-2013 via www.dtz.nl
- Eppli, M.J. and Shilling, J.D. (1996). Changing Economic Perspectives on the Theory of Retail Location. *Megatrends in Retail Real Estate*. Vol. 3, pp. 65-80
- Field, A. (2000). *Discovering Statistics Using SPSS for Windows*. Sage Publications.
- Florida, R. (2004). *The rise of the creative class*. UCTV.
- Gool, van P., Brounen, D., Jager, P. en Weisz, R.M. (2007). *Onroerend goed als belegging*. Wolters-Noordhoff (vierde druk).
- Gotham, K.V. (2004). Tourism Gentrification: The case of New Orleans' Vieux Carre (French Quarter) /*Urban Studie*/Vol. 42 No. 7. 1099-1121
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. en Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis. A Global Perspective*. Pearson Education (seventh edition).

- Hardin, W.G. en Wolveton, M.L. (2000). Micro-market determinants of neighborhood center rental rates. *Journal of Real Estate Research*. 20:3, p. 299-322.
- Hendershott P.H., en MacGregor B.D. (2005). Investor Rationality: Evidence from U.K. Property Capitalization Rates. *Real Estate Economics*. V33 2: pp. 299-322
- Hui, E.C.M., Yiu, C.Y. and Yau, Y. (2007). Retail properties in Hong Kong: a rental analysis. *Property Investment & Finance*. Vol. 25 No. 2, pp. 136-46
- Jackson, C. (2000). A model of spatial patterns across local retail property markets in Great Britain. *Urban Studies Journal Foundations*. Vol. 39. No. 9, 1445-1471.
- Liang, J. & Wilhelmsson, M. (2011). The value of retail rents with regression models: a case study of Shanghai. *Journal of Property Investment & Finance*. Vol. 29 Iss: 6 pp. 630-643. Emerald
- Locatus Retail Reflect (2012). Minder nieuwe winkels in de toekomst, maar hoeveel minder? Geraadpleegd op 12-06-2013 via www.locatus.com
- Museum Register (2013). *Museum Register*. Geraadpleegd op 05-07-2013 via www.museumregisternederland.nl.
- Museum.nl (2013). Geraadpleegd op 12-06-2013 via www.museum.nl.
- Nase, I., Berry, J. and Adair, A. (2013). Hedonic modelling of high street retail properties : a quality design perspective. *Journal of Property Investment & Finance*. Vol. 31 No. 2, 2013.
- NVM Business (2013). Stand van zaken Nederlandse winkelmarkt.
- Pivo, G., Fisher, J.D. (2011) The Walkability Premium in Commercial Real Estate Investments. *Real Estate and Urban Economics Association*. Vol. 2 pp. 185-219.
- PropertyNL (2013). Editie 21 juni 2013 jaargang 13 nr. 10. Geraadpleegd op 03-07-2013.
- Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*. pp. 34-55.
- Shun-Te Yuo, T., Lizieri, C., McCann, P. and Crosby, N. (2010). Rental Values in UK Shopping Malls /Urban Studies/ 48(8) 1667-1679. Sage.
- Sirmans, S.F. & Guirdy, K.A. (1992). The Determinants of Shopping Center Rents. *The Journal of Real Estate Research*. Vol. 8 No. 1
- Tay, R.S., Lau, C.K., en Leung, M.S. (1999). The determination of rent in shopping centers: some evidence from Hong Kong. *Journal of Real Estate Literature*. 7, p. 183-196.
- Tsolacos, S. (1995). An econometric model of retail rents in the United Kingdom. *The Journal of Real Estate Research*. 10:5, p. 519-529.
- Vastgoedmarkt (2012). Waarde commercieel vastgoed daalt met 10%. Geraadpleegd op 04-04-2013 via www.vastgoedmarkt.nl

Bijlagen

Bijlage 1:

Variabele	Indicator (afkorting)	Eenheid/schaalniveau	Bron
Waarde	Waarde Log	Euro	Vastned
Kerngrootte	Kerngrootte Log	Aantal inw./buurtniveau	CBS Wijk en buurtkaart
Economische structuur			
Hoog inkomen	D hoog inkomen	> €20.000	CBS Wijk en buurtkaart
Laag inkomen	D laag inkomen	=< €20.000	CBS Wijk en buurtkaart
Werkloosheid	Werkloosheid Log	Werkloze/inw.	CBS Statline
Werk gelegenheid	Werk gelegenheid Log	Banen/inw.	CBS Statline
Sociale structuur			
Bevolkingsdichtheid	Bevolkingsdichtheid Log	Aantal inw. per km ²	CBS Wijk en buurt kaart
Fysieke structuur			
BVO	BVO Log	M ²	Vastned
Bouwjaar voor 1940	D Bouwjaar voor '40	<1940	Vastned
Bouwjaar tussen 1940-1960	D Bouwjaar '40-'60	=>1940-1960	Vastned
Bouwjaar tussen 1960-1980	D Bouwjaar '60-'80	=>1960-1980	Vastned
Bouwjaar tussen 1980-2000	D Bouwjaar '80-'00	=>1980-2000	Vastned
Bouwjaar na 2000	D Bouwjaar na '00	=>2000	Vastned
Markt WVO	WVO Log	M ² per gem.	Locatus
Markt leegstand WVO	Leegstand Log	M ² Leegstand per gem.	Locatus
Landeel Noord	D Noord-Nederland	Noord-Nederland	Vastned
Landeel Oost	D Oost-Nederland	Oost-Nederland	Vastned
Landeel Zuid	D Zuid-Nederland	Zuid-Nederland	Vastned
Landeel West	D West-Nederland	West-Nederland	Vastned
Bijenkorf aanwezigheid	D aanwezig Bijenkorf	aanwezig	Bijenkorf
Bijenkorf niet aanwezig	D Bijenkorf niet aanwezig	niet aanwezig	Bijenkorf
Afstand H&M	Afstand H&M Log	meter	H&M
Afstand restaurant	Afstand Restaurant Log	meter	CBS Wijk en buurtkaart
Afstand bioscoop	Afstand bioscoop Log	meter	CBS Wijk en buurtkaart
Afstand treinstation	Afstand treinstation Log	meter	CBS Wijk en buurtkaart
Afstand oprit	Afstand oprit Log	meter	CBS Wijk en buurtkaart
Aantal overnachtingen	overnachtingen Log	x 1000 per provincie	CBS Statline
Afstand musea	Afstand musea Log	meter	Museumregister
Aantal monumenten	Aantal monumenten Log	Per inw.	Rijksdienst Cultureel Erfgoed

Bijlage 2: Correlaties en definities van variabelen

Variabele	Label	Variabele	Label	Variabele	Label
Waarde Log	1	Zuid-Nederland	10	Afstand treinstation	19
Bevolkingsdichtheid Log	2	Werkgelegenheid Log	11	Afstand oprit	20
Hoog inkomen	3	Werkloosheid Log	12	Monumenten	21
Kerngrootte Log	4	Bouwjaar '40-'60	13	Overnachtingen	22
BVO Log	5	Bouwjaar '60-'80	14	Afstand museum	23
WVO Log	6	Bouwjaar '80-'00	15	Afstand bioscoop	24
Leegstand Log	7	Bouwjaar na '00	16	Afstand restaurants	25
Noord-Nederland	8	Afstand H&M Log	17		
Oost-Nederland	9	Bijenkorf	18		

Correlaties

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	.468	1										
3	.095	.307	1									
4	.289	.253	.020	1								
5	-.606	-.269	-.057	-.224	1							
6	-.195	-.499	-.228	-.283	.102	1						
7	-.106	-.243	-.068	-.127	-.027	.663	1					
8	-.123	-.205	-.079	-.110	.017	.396	.216	1				
9	-.285	-.563	-.154	-.191	.169	.203	.168	-.162	1			
10	-.002	-.163	-.124	.032	.107	.246	.268	-.130	-.253	1		
11	.521	.722	.300	.508	-.272	-.498	-.298	-.195	-.381	-.116	1	
12	.498	.244	.315	.516	-.276	-.500	-.257	-.170	-.373	-.133	.450	1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	-.006	-.155	-.087	-.003	-.037	.118	.127	.146	.060	.128	-.092	-.077
14	-.141	.028	-.114	-.062	.197	-.058	-.031	-.042	-.111	.145	.024	.029
15	-.267	-.306	-.027	-.096	.253	.076	-.026	.082	.097	.073	-.293	-.284
16	-.206	-.072	.057	-.228	.322	.003	.020	-.043	.092	-.001	-.136	-.129
17	-.404	-.297	-.018	-.005	.174	-.107	-.125	.037	.060	.024	-.380	-.365
18	.458	.548	.274	.438	-.185	-.359	-.180	-.098	-.339	-.032	.134	.390
19	-.201	-.167	.084	.024	.209	-.204	-.126	-.015	-.010	.031	-.110	-.091
20	.384	.300	.190	.204	-.174	-.252	-.158	-.124	-.223	.194	.438	.403
21	.255	.154	.053	.180	-.232	-.032	-.154	.119	-.220	-.089	.118	.074
22	.247	.269	.067	.271	-.207	-.240	-.147	-.446	-.130	.116	.190	.179
23	-.293	-.326	-.206	.029	.248	.039	-.013	-.041	.121	.055	-.236	-.206
24	-.371	-.316	-.042	.028	.257	-.134	-.030	.077	-.033	.082	-.247	-.197
25	-.376	-.317	.030	.051	.221	.108	.122	.011	.177	.092	-.290	-.244

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
13	1												
14	-.132	1											
15	-.128	-.167	1										
16	-.048	-.062	-.061	1									
17	-.107	-.020	.262	.174	1								
18	-.055	.017	-.202	-.124	-.336	1							
19	-.045	.213	.282	.094	.361	-.020	1						
20	-.046	.042	-.088	-.208	-.263	.349	-.084	1					
21	-.113	-.128	-.164	-.057	.016	.144	-.111	.012	1				
22	-.083	-.041	-.125	-.075	.064	.019	.006	.147	.174	1			
23	-.021	.329	.227	.148	.306	-.208	.371	-.231	-.319	-.083	1		
24	-.013	.248	.305	.139	.419	-.129	.549	-.217	-.054	-.049	.446	1	
25	.027	.163	.216	.182	.305	-.275	.314	-.225	-.289	-.002	.373	.444	1

Bijlage 3: VIF test

Model	Tolerance	VIF
(Constant)		
Economische structuur		
D inkomen	.570	1.754
Werkgelegenheid Log	.439	2.279
Werkloosheid Log	.424	2.358
Sociale structuur		
Kerngrootte	.504	1.981
Bevolkingsdichtheid Log	.225	3.444
Fysieke structuur		
BVO Log	.645	1.545
D Noord-Nederland	.450	2.224
D Oost-Nederland	.360	2.778
D Zuid-Nederland	.455	2.199
D Bouwjaar '40-'60	.803	1.246
D Bouwjaar '60-'80	.733	1.364
D Bouwjaar '80-'00	.650	1.537
D Bouwjaar na '00	.701	1.426
WVO Log	.236	4.235
Leegstand Log	.384	2.604
Afstand H&M Log	.569	1.758
D Aanwezig bijenkorf	.408	2.452
Afstand treinstation Log	.582	1.720
Afstand oprit Log	.588	1.701
Aantal monumenten	.517	1.934
Overnachtingen Log	.555	1.803
Afstand museum Log	.553	1.809
Afstand bioscoop Log	.519	1.925
Afstand restaurants Log	.610	1.641

a. Afhankelijke variabele: Waarde Log

Bijlage 4: Syntax

```
COMPUTE Log_waarde=LN(Waarde).  
VARIABLE LABELS Log_waarde 'Log waarde'.  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_WVO=LN(WVOgemeente).  
VARIABLE LABELS Log_WVO 'Log WVO'.  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_leegstand=LN(Leegstandm2perinwonergemeente).  
VARIABLE LABELS Log_leegstand 'Log leegstand per inwoner'.  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_BVO=LN(BVO).  
VARIABLE LABELS Log_BVO 'Log BVO'.  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_werkgelegenheid=LN(werkgelegenheid).  
VARIABLE LABELS Log_werkgelegenheid 'Log werkgelegenheid'.  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_werkloosheid=LN(werkloosheid).  
VARIABLE LABELS Log_werkloosheid 'Log werkloosheid'.  
EXECUTE.
```

```
RECODE Bijenkorf (1=1) (2=0) INTO BijenkorfJa.  
VARIABLE LABELS BijenkorfJa 'Bijenkorf'.  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_BVO=LN(inw_buurtniveau).  
VARIABLE LABELS Log_kerngrootte 'Log kerngrootte'.  
EXECUTE.
```

```
RECODE Regio ('Noord Nederland'=1) (ELSE=0) INTO Noord_Nederland.  
VARIABLE LABELS Noord_Nederland 'Noord-Nederland'.  
EXECUTE.
```

```
RECODE Regio ('Oost Nederland'=1) (ELSE=0) INTO Oost_Nederland.  
VARIABLE LABELS Oost_Nederland 'Oost-Nederland'.  
EXECUTE.
```

```
RECODE Regio ('Zuid Nederland'=1) (ELSE=0) INTO Zuid_Nederland.  
VARIABLE LABELS Zuid_Nederland 'Zuid-Nederland'.  
EXECUTE.
```

```
RECODE Regio ('West Nederland'=1) (ELSE=0) INTO West_Nederland.  
VARIABLE LABELS West_Nederland 'West-Nederland'.  
EXECUTE.
```



```
RECODE Inkomen_dummy (1=1) (ELSE=0) INTO Inkomen_boven_modaal.  
VARIABLE LABELS Inkomen_boven_modaal 'Dummy hoog inkomen'.  
EXECUTE.
```

```
RECODE Inkomen_dummy (2=1) (ELSE=0) INTO Inkomen_laag.  
VARIABLE LABELS Inkomen_laag 'Dummy laag inkomen'.  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_bevolkingsdichtheid_gemeente=LN(Bevolkingsdichtheidgemeente).  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_AfstandH_M =LN(AfstandHenM).  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_afstand_oprit =LN(Afstandopritmeters).  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_Afstandtreinstation =LN(Afstandopritmeters).  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_Aantal_monumenten_per_inwoner =LN(Monumentenperinw).  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_aantal_overnachtingen =LN(aantalovernachtingen).  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_Afstandbioscoop =LN(afstandbioscoop).  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_Afstandmusea =LN(afstandmusea).  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE Log_afstand_restaurants=LN(afstandrestaurant).  
EXECUTE.
```

```
RECODE Bijenkorf (1=1) (2=0) INTO BijenkorfJa.  
VARIABLE LABELS BijenkorfJa 'Bijenkorf'.  
EXECUTE.
```

```
RECODE Bouwjaar_klassen (5=1) (ELSE=0) INTO Bouwjaar_voor_1940.  
VARIABLE LABELS Bouwjaar_voor_1940 'bouwjaar voor 1940'.  
EXECUTE.
```

```
RECODE Bouwjaar_klassen (4=1) (ELSE=0) INTO Bouwjaar_tussen_1940_1960.  
VARIABLE LABELS Bouwjaar_tussen_1940_1960 'bouwjaar tussen 1940 en 1960'.  
EXECUTE.
```

```
RECODE Bouwjaar_klassen (3=1) (ELSE=0) INTO Bouwjaar_tussen_1960_1980.  
VARIABLE LABELS Bouwjaar_tussen_1960_1980 'bouwjaar tussen 1960 en 1980'.  
EXECUTE.
```

```
RECODE Bouwjaar_klassen (2=1) (ELSE=0) INTO Bouwjaar_tussen_1980_2000.  
VARIABLE LABELS Bouwjaar_tussen_1980_2000 'bouwjaar tussen 1980 en 2000'.  
EXECUTE.
```

```
RECODE Bouwjaar_klassen (1=1) (ELSE=0) INTO Bouwjaar_na_2000.  
VARIABLE LABELS Bouwjaar_na_2000 'bouwjaar na 2000'.  
EXECUTE.
```

```
FREQUENCIES VARIABLES= Log_waarde Inkomen_boven_modaal Inkomen_laag  
Log_werkgelegenheid Log_werkloosheid Log_kerngrootte  
Log_bevolkingsdichtheid Log_BVO Noord_Nederland Oost_Nederland Zuid_Nederland  
West_Nederland  
Bouwjaar_voor_1940 Bouwjaar_tussen_1940_1960 Bouwjaar_tussen_1960_1980  
Bouwjaar_tussen_1980_2000 Bouwjaar_na_2000  
Log_WVO Log_leegstand_WVO Log_AfstandH_M BijenkorfJa Log_Afstandtreinstation  
Log_afstand_oprit Log_Aantal_monumenten_per_inwoner Log_aantal_ovemachtingen  
Log_Afstandmusea  
Log_Afstandbioscoop Log_afstand_restaurants  
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN  
/HISTOGRAM NORMAL  
/ORDER=ANALYSIS.
```

```
SORT CASES BY Kern_klassen_2500.  
SPLIT FILE SEPARATE BY Kern_klassen_2500.
```

```
FREQUENCIES VARIABLES= Log_waarde Inkomen_boven_modaal Inkomen_laag  
Log_werkgelegenheid Log_werkloosheid Log_kerngrootte  
Log_bevolkingsdichtheid Log_BVO Noord_Nederland Oost_Nederland Zuid_Nederland  
West_Nederland  
Bouwjaar_voor_1940 Bouwjaar_tussen_1940_1960 Bouwjaar_tussen_1960_1980  
Bouwjaar_tussen_1980_2000 Bouwjaar_na_2000  
Log_WVO Log_leegstand_WVO Log_AfstandH_M BijenkorfJa Log_Afstandtreinstation  
Log_afstand_oprit Log_Aantal_monumenten_per_inwoner Log_aantal_ovemachtingen  
Log_Afstandmusea  
Log_Afstandbioscoop Log_afstand_restaurants  
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN  
/HISTOGRAM NORMAL  
/ORDER=ANALYSIS.
```

```
CORRELATIONS  
/VARIABLES=Log_waarde Inkomen_boven_modaal Log_werkgelegenheid Log_werkloosheid  
Log_kerngrootte  
Log_bevolkingsdichtheid Log_BVO Noord_Nederland Oost_Nederland Zuid_Nederland  
Bouwjaar_tussen_1940_1960 Bouwjaar_tussen_1960_1980 Bouwjaar_tussen_1980_2000  
Bouwjaar_na_2000  
Log_WVO Log_leegstand_WVO Log_AfstandH_M BijenkorfJa Log_Afstandtreinstation  
Log_afstand_oprit Log_Aantal_monumenten_per_inwoner Log_aantal_ovemachtingen  
Log_Afstandmusea Log_Afstandbioscoop Log_afstand_restaurants  
/PRINT=TWOTAIL NOSIG  
/MISSING=PAIRWISE.
```

REGRESSION

```
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL ZPP
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Log_waarde
/METHOD=ENTER Inkomen_boven_modaal Log_werkgelegenheid Log_werkloosheid
Log_kerngrootte
Log_bevolkingsdichtheid Log_BVO Noord_Nederland Oost_Nederland Zuid_Nederland
Bouwjaar_tussen_1940_1960 Bouwjaar_tussen_1960_1980 Bouwjaar_tussen_1980_2000
Bouwjaar_na_2000
Log_WVO Log_leegetand_WVO Log_AfstandH_M BijenkorfJa Log_Afstandtreinstation
Log_afstand_oprit Log_Aantal_monumenten_per_inwoner Log_aantal_ovemachtingen
Log_Afstandmusea Log_Afstandbioscoop Log_afstand_restaurants
/SCATTERPLOT=(*ZRESID,*ZPRED)
/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID).
```

REGRESSION

```
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Log_waarde_zonder_m2
/METHOD=ENTER Log_BVO Noord_Nederland Oost_Nederland Zuid_Nederland
Bouwjaar_tussen_1940_1960 Bouwjaar_tussen_1960_1980 Bouwjaar_tussen_1980_2000
Bouwjaar_na_2000
```

REGRESSION

```
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Log_waarde_zonder_m2
/METHOD=ENTER Log_kerngrootte Log_BVO Noord_Nederland Oost_Nederland Zuid_Nederland
Bouwjaar_tussen_1940_1960 Bouwjaar_tussen_1960_1980 Bouwjaar_tussen_1980_2000
Bouwjaar_na_2000
```

REGRESSION

```
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Log_waarde
/METHOD=ENTER Inkomen_boven_modaal Log_werkgelegenheid Log_werkloosheid
Log_kerngrootte
Log_bevolkingsdichtheid Log_BVO Noord_Nederland Oost_Nederland Zuid_Nederland
Bouwjaar_tussen_1940_1960 Bouwjaar_tussen_1960_1980 Bouwjaar_tussen_1980_2000
Bouwjaar_na_2000
Log_WVO Log_leegetand_WVO Log_AfstandH_M BijenkorfJa Log_Afstandtreinstation
Log_afstand_oprit Log_Aantal_monumenten_per_inwoner Log_aantal_ovemachtingen
Log_Afstandmusea Log_Afstandbioscoop Log_afstand_restaurants
```

```
SORT CASES BY Kern_klassen_2500.
SPLIT FILE SEPARATE BY Kern_klassen_2500.
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Log_waarde
/METHOD=ENTER Inkomen_boven_modaal Log_werkgelegenheid Log_werkloosheid
Log_kerngrootte
  Log_bevolkingsdichtheid Log_BVO Noord_Nederland Oost_Nederland Zuid_Nederland
  Bouwjaar_tussen_1940_1960 Bouwjaar_tussen_1960_1980 Bouwjaar_tussen_1980_2000
Bouwjaar_na_2000
  Log_WVO Log_leegstand_WVO Log_AfstandH_M BijenkorfJa Log_Afstandtreinstation
  Log_afstand_oprit Log_Aantal_monumenten_per_inwoner Log_aantal_ovemachtingen
Log_Afstandmusea Log_Afstandbioscoop Log_afstand_restaurants
```