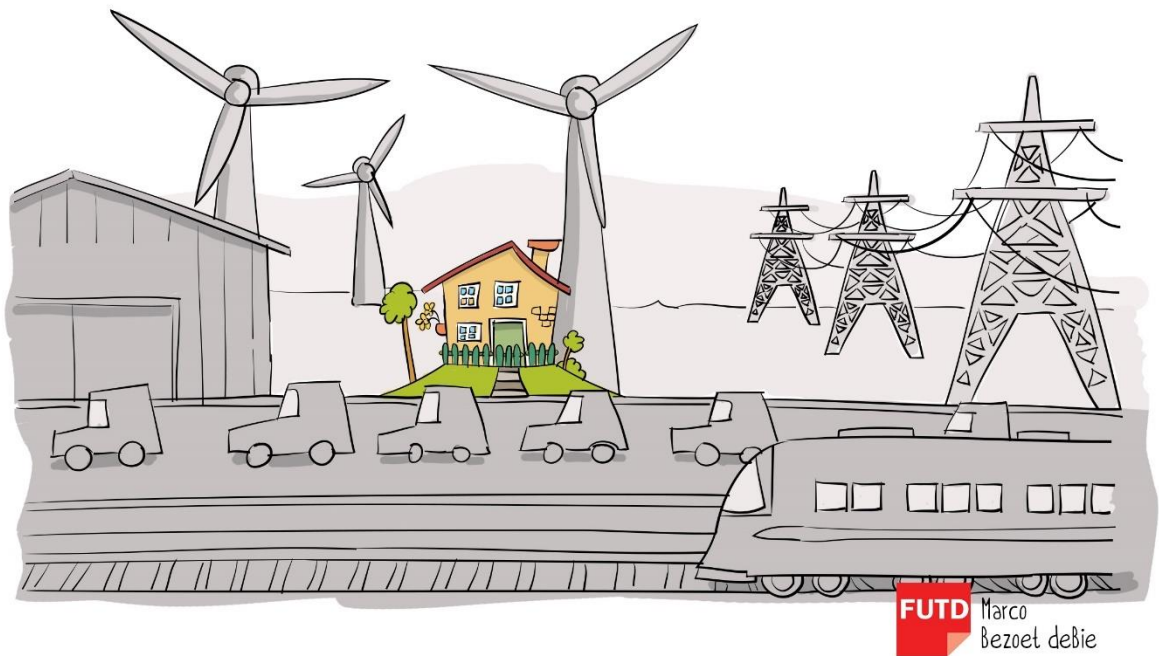


De markthuur van een sociale huurwoning

een onderzoek naar waardebepalende locatiefactoren



Amsterdam School of Real Estate

Master Thesis

Master of Science in Real Estate (MSRE)

1^{ste} begeleider: Arthur Marquard

2^e begeleider: Arnold Wilts

Wim Verstappen

w.r.p.verstappen@home.nl

April 2018

Bron impressie

<https://www.futd.nl/wp-content/uploads/2011/10/woz-1.jpg>

VOORWOORD

Voor u ligt de scriptie "De markthuur van een woning, een onderzoek naar waardebepalende locatiefactoren". De scriptie vormt de afronding van mijn opleiding Master of Science in Real Estate (MSRE) aan de Amsterdam School of Real Estate.

"Locatie, locatie, locatie" is een uitspraak die ik vaak hoor wanneer het gaat over de verklaring van de waarde van een woning. Deze scriptie onderzoekt in hoeverre, en welke locatiefactoren waardebepalend zijn als het gaat om de hoogte van de markthuur van een sociale huurwoning. De scriptie bevindt zich in het verlengde van enerzijds mijn MSRE-opleiding en anderzijds mijn dagelijkse werkzaamheden als assetmanager bij woningcorporatie Wonen Limburg.

Ondanks het feit dat deze scriptie veel raakvlakken heeft met mijn dagelijkse werkzaamheden heb ik dit scriptietraject als een behoorlijke uitdaging ervaren. De motivatie om na een lange werkdag nog aan de slag te gaan met de scriptie was dan ook zeker geen vanzelfsprekendheid. Het is ook mede daarom dat ik met gepaste trots kijk naar het nu voorliggende eindresultaat.

Ik wil heel graag aan het einde van dit voorwoord mijn begeleiders van de ASRE bedanken, in het bijzonder Arthur Marquard. Daarnaast ook heel veel dank aan familie, vrienden en collega's voor hun steun, hulp en belangstelling. Tot slot nog een bijzonder woord van dank aan mijn vriendin Claudine die mij alle ruimte heeft gegeven om deze scriptie af te ronden en mij meerdere malen weer motivatie wist te geven om door te zetten.

Ik wens u veel plezier met het lezen van deze scriptie.

Wim Verstappen
Roermond, april 2018

MANAGEMENTSAMENVATTING

Met de komst van de Woningwet 2015 zijn woningcorporaties verplicht om hun vastgoedportefeuille te waarderen op basis van de marktwaarde verhuurde staat. Eén van de belangrijke variabele in de bepaling van deze marktwaarde verhuurde staat is de markthuur. Een bijzondere verklarende variabele voor de markthuur is de regio. Een begrip dat zich in het kader van de bepaling van de markthuur niet eenduidig laat definiëren. Welke specifieke locatie eigenschappen geven in deze context nu invulling aan het begrip regio? Of anders gezegd welke locatiefactoren zijn nu precies bepalend als het gaat om de modelmatige bepaling van de markthuur?

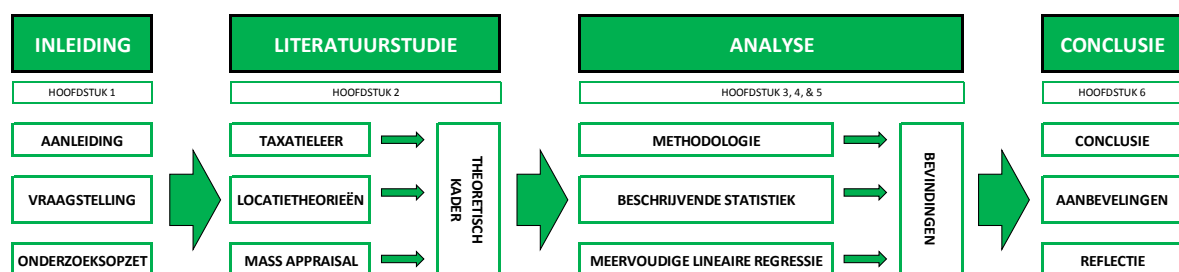
De centrale vraagstelling van deze scriptie luidt dan ook:

Welke locatiefactoren zijn met betrekking tot de hoogte van de markthuur van sociale huurwoningen waardebepalend?

Het doel van deze scriptie is om op basis van bestaande (locatie)theorieën een inventarisatie te maken van relevante locatiefactoren in de modelmatige bepaling van de markthuur van sociale huurwoningen. Vervolgens zal onderzocht worden of, en in welke mate, er statistisch gezien sprake is van een invloed van deze onafhankelijke locatiefactoren op de variabele markthuur.

Bovenstaande doelstelling is relevant omdat een meer wetenschappelijke onderbouwing van de markthuren door middel van locatiefactoren bij kan dragen aan een betrouwbaardere voorspelling van de (theoretische) markthuur op de sociale huurmarkt. Een markt die ruim een kwart van de totale woningmarkt beslaat.

Het raamwerk van deze scriptie wordt gevormd door onderstaande onderzoeksmodel. Door middel van een theoretisch kader dat gevormd wordt door een literatuurstudie naar enerzijds locatietheorieën en anderzijds de taxatieleer wordt een dataset van verklarende locatiefactoren opgesteld. Na toetsing aan de assumpties voor een meervoudige lineaire regressie wordt met behulp van deze dataset een regressiemodel voor de markthuur opgesteld.



Tabel 1: Onderzoeksopzet

Bron: eigen bewerking

Theoretisch kader

Locatietheorieën zijn een product uit de zogenaamde economisch geografische wetenschap. We onderscheiden in deze scriptie binnen de economisch geografische wetenschap de onderstaande 6 stromingen.

1. Klassieke locatietheorie;
2. Neoklassieke locatietheorie;
3. Behaviourale locatietheorie;
4. Institutionele locatietheorie;
5. Evolutionaire locatietheorie;
6. New Economic Geography.

Ondanks dat iedere stroming zijn eigen accenten heeft als het gaat om het verklaren van de waarde van een locatie wordt de rode draad gevormd door enerzijds het begrip afstand, en anderzijds het begrip beschikbaarheid, of in sommige gevallen een combinatie van deze twee.

De taxatieleer, of specifiek de Mass Appraisal leert ons dat locatiefactoren op verschillende niveaus en in verschillende dimensies voor kunnen komen. We onderscheiden in deze scripties de onderstaande 3 niveaus:

- Macro;
- Regionaal;
- Lokaal.

Omdat deze scriptie geografisch afgebakend is tot de provincie Limburg zijn in deze scriptie de locatiefactoren op het macroniveau buiten beschouwing gelaten.

Daarnaast onderscheidt de taxatieleer de volgende dimensies:

- Fysieke woningkenmerken zoals bijvoorbeeld oppervlakte, bouwjaar en energielabel;
- Fysieke omgevingskenmerken, zoals bijvoorbeeld de hoeveelheid groen en water en de bebouwingsdichtheid;
- Sociale omgevingskenmerken, zoals bijvoorbeeld de bevolkingssamenstelling en het gemiddeld inkomen in de buurt;
- Functionele omgevingskenmerken zoals bijvoorbeeld de bereikbaarheid van infrastructuur en voorzieningen.

Gezien de centrale vraagstelling van deze scriptie richten we ons uitsluitend op de waardebepalende locatiefactoren. De fysieke woningkenmerken worden in deze scriptie grotendeels buiten beschouwing gelaten.

Door de hoofdvariabele afstand en beschikbaarheid te combineren met de verschillende elementen uit de taxatieleer / Mass Appraisal ontstaat een 62-delige set aan locatievariabelen die de basis vormen voor de statistische analyse.

Statistische beschrijving dataset

Gezien het doel en de aard van deze scriptie is een hedonische prijsmethode o.b.v. een meervoudige lineaire regressie voor de hand liggend. Teneinde een meervoudige lineaire regressie uit te kunnen voeren dienen we te voldoen aan een aantal assumpties. In deze scripties is de input en een gedeelte van de output getoetst aan de volgende assumpties.

- Normaliteit
- Multicollineariteit
- Outliers
- Homoscedasticiteit
- Lineariteit

Teneinde te voldoen aan de bovenstaande assumpties zijn 13 variabelen vooraf uitgesloten voor de meervoudige regressieanalyse.

Conclusie

Op basis van de uitgevoerde regressieanalyse door middel van de stepwise methode in SPSS ontstaat een regressiemodel met 38 onafhankelijke variabelen die zowel als totaalmodel, maar ook als variabele afzonderlijk significant is. Met het model wordt ruim 20% van de variantie in de markthuur verklaard.

De onderstaande 10 variabelen hebben de grootste relatieve invloed hebben op de markthuur en verklaren tezamen bijna 18% van de variantie in de markthuur.

1. Afstand tot ijsbaan
2. Hoeveelheid meerpersoonshuishoudens met kinderen
3. Afstand tot bos
4. Hoeveelheid nieuwbouw
5. Hoeveelheid uitkeringen bijstand (negatieve coëfficiënt)
6. Hoeveelheid huurwoningen
7. Afstand tot recreatief water (negatieve coëfficiënt)
8. Hoeveelheid bedrijfsvestigingen
9. Gemiddeld aardgasverbruik
10. Gemiddelde huishoudgrootte (negatieve coëfficiënt)

Uit bovenstaand overzicht vallen de volgende bijzonderheden op:

- De afstand tot de ijsbaan is de meest invloedrijke onafhankelijke verklarende variabele. Dit wekt de indruk van een causaliteit daar het erg onlogisch is dat de afstand tot de ijsbaan daadwerkelijk van significante invloed hierop is;
- Opvallend is het eveneens dat het model uitwijst dat hoe groter de afstand tot het bos is hoe hoger de markthuur is. Je zou juist omgekeerd verwachten;
- Daar waar het model met de variabele "meerpersoonshuishoudens met kinderen" een logisch positief verband (groter gezin = grotere woning = hogere markthuur) met de markthuur impliceert spreekt de gemiddelde huishoudgrootte juist van een tegengesteld verband.

Aangezien het regressiemodel met de locatiefactoren slechts 20% van de variantie in de markthuur verklaard is, is een 2^e regressiemodel opgesteld waarbij één belangrijk fysiek woningkenmerk (die in deze scriptie buiten beschouwing zijn gelaten), de gebruiksoppervlakte, is toegevoegd. Door het toevoegen van de variabele gebruiksoppervlakte stijgt de verklaarde variantie van het model naar 72%. Het is dan ook aannemelijk dat fysieke woningkenmerken het overgrote deel van de hoogte van de markthuur bepalen. Locatiefactoren zijn ondergeschikt.

Reflectie

Locatiefactoren uit de locatietheorieën lijken in eerste instantie zeer geschikt, maar zijn primair gericht op het verklaren van locatiewaarden van bedrijfsmatig vastgoed. Een één op één vertaling naar de markthuur van woningen was dan ook niet mogelijk. Door ook uit de taxatieleer en Mass Appraisal waardeverklarende locatiefactoren te destilleren is uiteindelijk een plausibele dataset ontstaan, maar enig subjectiviteit ligt hier wel aan ten grondslag.

De uiteindelijke uitkomsten laten niet het beeld zien van wat aan de voorkant verwacht was. Ik had de verwachting dat de verklarende kracht van het regressiemodel o.b.v. de locatiefactoren hoger zou zijn. Ik had wel verwacht dat de locatiefactoren ten opzichte van de fysieke woningkenmerken ondergeschikt zouden zijn, maar niet in die mate die uit deze scriptie naar voren is gekomen.

Daarnaast komen uit het model variabelen naar voren die zowel in positieve zin als in negatieve zin niet verwacht waren, en waar causaliteit niet voor een bevredigende verklaring zorgt (bijv. afstand tot ijsbaan). Daarnaast volgen uit het model ook verbanden die vooraf juist anders verwacht waren (bijv. afstand tot bos).

Bovenstaande maakt dat ik heb gezocht naar eventuele omissies aan de input zijde. Een belangrijke constatering die ik daarin heb gedaan is dat ik achteraf constateer dat ik twee verschillende meetniveaus heb gehanteerd. Zo is de afhankelijke variabele "markthuur" op objectniveau bepaald, maar zijn de onafhankelijke variabelen op buurtniveau ingegeven. Dit betekent concreet dat objecten diverse markthuren hebben, maar dezelfde locatiekenmerken. Door dit niveauverschil aan de inputzijde kan vervuiling aan de outputzijde zijn opgetreden; dit zou een verklaring kunnen zijn voor een aantal onlogische modeluitkomsten.

Aanbevelingen

Vanuit deze scriptie kunnen een aantal aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan worden.

- Het uitvoeren van een regressieanalyse waarbij het meetniveau van de afhankelijke en de onafhankelijke variabelen op één niveau wordt gebracht.
- Het uitvoeren van een regressieanalyse waarbij ook de fysieke kenmerken van de woning worden meegenomen.
- Deze scriptie is geografisch afgebakend tot de provincie Limburg. Het zou interessant zijn om eenzelfde regressieanalyse uit te voeren op de hoogte van de markthuren van sociale huurwoningen in de Randstad, en vervolgens deze uitkomsten te vergelijken met de uitkomsten van deze scriptie om zodoende helder te krijgen of dezelfde locatiefactoren waardebepalend zijn in een Randstedelijk gebied.

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	2
MANAGEMENTSAMENVATTING	3
INHOUDSOPGAVE	7
1. INLEIDING	9
1.1 AANLEIDING	9
1.2 ONDERWERP EN DOEL	9
1.3 VRAAGSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	10
1.3.1 TERMINOLOGIE	10
1.4 ONDERZOEKSMETHODE- EN MODEL	11
1.5 OPBOUW VAN DE SCRIPTIE	11
2 THEORETISCH KADER	12
2.1 ECONOMISCH-GEOGRAFISCHE WETENSCHAP	12
2.1.1 KLASSIEKE LOCATIETHEORIE	13
2.1.2 NEOKLASSIEKE LOCATIETHEORIE	14
2.1.3 BEHAVIORALE LOCATIETHEORIE	16
2.1.4 INSTITUTIONELE LOCATIETHEORIE	16
2.1.5 EVOLUTIONAIRE LOCATIETHEORIE	17
2.1.6 NEW ECONOMIC GEOGRAPHY	17
2.1.7 REFLECTIE	17
2.2 TAXATIELEER & MASS APPRAISAL	18
2.2.1 NIVEAU'S	18
2.2.2 DIMENSIES	19
2.2.3 REFLECTIE	20
2.3 POSITIONERING SOCIALE HUURMARKT	20
2.4 CONCLUSIE	22
3. METHODOLOGIE	23
3.1 WAARDEBEPALING	23
3.1.1 METHODIEKEN	23
3.1.2 REFLECTIE	24
3.2 REGRESSIEANALYSE	24
3.2.1 MEERVOUDIGE LINEAIRE REGRESSIE	24
3.2.2 REFLECTIE	25
3.3 SELECTIE VAN VARIABELEN	25
3.4 OPERATIONALISERING	26
3.5 DEFINITIES VARIABELEN	27
3.6 CONCLUSIE	32
4. BESCHRIJVENDE STATISTIEK	33

4.1	STATISTISCHE BESCHRIJVING	33
4.2	ASSUMPTIES	34
4.2.1	NORMALITEIT	34
4.2.2	MULTICOLLINEARITEIT	35
4.2.3	OUTLIERS	36
4.2.4	HOMOSCEDASTICITEIT	37
4.2.5	LINEARITEIT	37
4.3	CONCLUSIE	37
5.	MEERVOUDIGE LINEAIRE REGRESSIE	38
5.1	LOCATIEFACTOREN	38
5.1.1	STANDAARD METHODE	38
5.1.2	STEPWISE METHODE	40
5.2	LOCATIEFACTOREN EN GEBRUIKSOPPERVLAKTE	42
5.3	CONCLUSIE	43
6.	CONCLUSIE	45
6.1	CONCLUSIE	45
6.2	REFLECTIE	49
6.3	AANBEVELINGEN	50
	LITERATUURLIJST	51
	BIJLAGE 1: OVERZICHT VARIABELEN	53
	BIJLAGE 2: STATISTISCHE BESCHRIJVING VARIABELEN	54
	BIJLAGE 3: MULTICOLLINEARITEIT	55
	BIJLAGE 4: MULTICOLLINEARITEIT II	56
	BIJLAGE 5: SPSS OUTPUT (STANDAARD)	57
	BIJLAGE 6: SPSS OUTPUT (STEPWISE)	58
	BIJLAGE 7: SPSS OUTPUT (STEPWISE II)	59

1. INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Met de komst van de Woningwet 2015 zijn woningcorporaties verplicht om hun vastgoedportefeuille te waarderen op basis van de marktwaarde verhuurde staat. De marktwaarde verhuurde staat wordt hierbij bepaald op basis van de, in de taxatieleer bekende, inkomstenbenadering (Arnhem, 2013). Dit betekent dat de waarde tot stand komt door een contante waarde van inkomende en uitgaande kasstromen (Discounted Cash-Flow, kortweg DCF-methode) te berekenen. De woningcorporaties hebben hierbij de keuze tussen een zogenaamde basiswaardering en fullwaardering. In de basiswaardering wordt gerekend met in het "Handboek Modelmatig Waarderen Marktwaarde" vastgelegde parameters en uitgangspunten. Bij de fullwaardering heeft de woningcorporatie de vrijheid om, gevalideerd door een externe taxateur, een aantal parameters (vrijheidsgraden) naar eigen inzicht en onderbouwing te bepalen.

Eén van de belangrijke variabele in de bepaling van deze marktwaarde verhuurde staat is de markthuur. Een theoretische markthuur dan wel te verstaan, daar het overgrote deel van het corporatiebezit sociaal verhuurd wordt en verhuurd blijft, en daarmee onderdeel is van een sterk gereguleerde sociale huurmarkt. Referenties van gerealiseerde markthuren in deze sector zijn dan ook schaars. Veelal worden de markthuren modelmatig benaderd. Zo ook in het "Handboek Modelmatig Waarderen Marktwaarde". In de onlangs verschenen versie van 2017 wordt de markthuur uitgedrukt als een bedrag per m^2 . Om de markthuur per m^2 te bepalen is een multiple regressieanalyse uitgevoerd. Conijn (2017) stelt dat de markthuur per m^2 hierbij de te verklaren variabele is. Kenmerken van de woning die van invloed zijn op de hoogte van de markthuur per m^2 zijn de verklarende variabelen. Het rapport hanteert vervolgens de volgende verklarende variabelen: oppervlakte, WOZ-waarde in 9 klassen, bouwjaar in 7 klassen, woningtype in 2 klassen, en regio in 44 klassen.

1.2 ONDERWERP EN DOEL

Een bijzondere verklarende variabele voor de markthuur in bovenstaande aanleiding is de regio. Een begrip dat zich in het kader van de bepaling van de markthuur en in tegenstelling tot de overige verklarende variabelen niet eenduidig laat definiëren. Welke specifieke locatie eigenschappen geven in deze context nu invulling aan het begrip regio? Of anders gezegd welke locatiefactoren zijn nu precies bepalend als het gaat om de modelmatige bepaling van de markthuur?

Het doel van deze scriptie is om op basis van bestaande (locatie)theorieën een inventarisatie te maken van relevante locatiefactoren in de modelmatige bepaling van de markthuur van sociale huurwoningen. Vervolgens zal onderzocht worden of, en in welke mate, er sprake is van een invloed van deze onafhankelijke locatiefactoren op de variabele markthuur.

Bovenstaande doelstelling is relevant omdat een meer wetenschappelijke onderbouwing van de markthuren door middel van locatiefactoren bij kan dragen aan een betrouwbaardere voorspelling van de (theoretische) markthuur op de sociale huurmarkt. Een markt die ruim een kwart van de totale woningmarkt beslaat, en waar in tegenstelling tot de vrije sector huurmarkt en de koopmarkt weinig referenties van markthuren beschikbaar zijn.

1.3 VRAAGSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Op basis van het voorgaande kan de centrale vraagstelling van deze afstudeerscriptie dan ook als volgt worden geformuleerd:

Welke locatiefactoren zijn met betrekking tot de hoogte van de markthuur van sociale huurwoningen waardebepalend?

Om tot een (wetenschappelijk) onderbouwd antwoord op de centrale vraagstelling te komen dienen onderstaande onderzoeksvragen beantwoord te worden:

1. Welke locatietheorieën zijn er, en welke specifieke locatiefactoren zijn hieruit af te leiden in relatie tot de hoogte van de markthuur?
2. Welke locatiefactoren zijn te destilleren uit de taxatieleer, specifiek Mass Appraisal?
3. Welke relevante onderzoeksmethodologieën zijn er?
4. Welke statistische modellen zijn beschikbaar om relevantie en significantie van onafhankelijke variabelen (locatiefactoren) op de afhankelijke variabele (markthuur) aan te tonen?

1.3.1 TERMINOLOGIE

Teneinde in deze scriptie verwarring omtrent definities te voorkomen zijn onderstaande drie centrale begrippen in deze scriptie als volgt gedefinieerd:

MARKTWAARDE

We sluiten hierbij aan bij de definitie die Berkhout (2017) gebruikt. Het geschatte bedrag waartegen vastgoed zou worden overgedragen op de waardepeildatum tussen een bereidwillige koper en een bereidwillige verkoper in een zakelijke transactie, na behoorlijke marketing en waarbij de partijen zouden hebben gehandeld met kennis van zaken, prudent en niet onder dwang.

MARKTHUUR

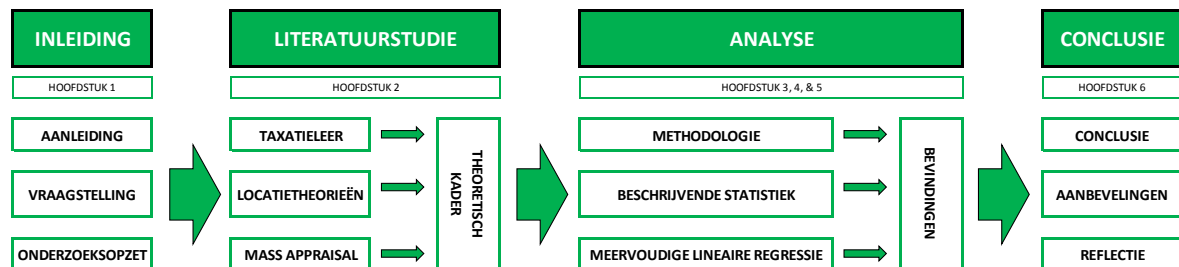
We sluiten hierbij aan bij de definitie die Berkhout (2017) gebruikt. Het geschatte bedrag waarvoor een belang in vastgoed op de waardepeildatum, na behoorlijke marketing, op passende huurvoorwaarden in een marktconforme transactie door een bereidwillige verhuurder aan een bereidwillige huurder zou worden verhuurd, waarbij elk der partijen zou hebben gehandeld met kennis van zaken, prudent en niet onder dwang.

LOCATIEFACTOREN

Locatiefactoren zijn eigenschappen van een bepaalde locatie die de reden zijn voor mensen om zich daar te vestigen. Deze eigenschappen kunnen fysiek, functioneel of sociaaleconomisch van aard zijn.

1.4 ONDERZOEKSMETHODE- EN MODEL

Het eerste onderdeel van de scriptie, de literatuurstudie, zal hoofdzakelijk beschrijvend en op onderdelen exploratief zijn. Het vormt het theoretisch kader waarop in het vervolg van de scriptie wordt voortgeborduurd. Dit vervolg zal een overwegend toetsend karakter hebben waarbij het eerder gevormde theoretische kader door middel van een meervoudige regressieanalyse op causaliteit en significantie wordt getoetst.



Figuur 1: Onderzoeksmodel

Bron: eigen bewerking

1.5 OPBOUW VAN DE SCRIPTIE

De opbouw van deze scriptie is als volgt:

Voorwoord

Managementsamenvatting

1. Inleiding
2. Theoretisch kader
3. Methodologie
4. Beschrijvende statistiek
5. Meervoudige lineaire regressie
6. Conclusie

Literatuurlijst

Bijlagen

2 THEORETISCH KADER

In de dagelijkse praktijk worden verschillende locatiefactoren van een vastgoedobject in meer of mindere mate gebruikt als verklarende danwel bepalende variabele wanneer het gaat om de waarde van een vastgoedobject. Opmerkelijk, zo niet bijzonder, is vervolgens dat de invloed van deze variabelen nauwelijks berust op een wetenschappelijke onderbouwing. Dat is vreemd aangezien er vanuit diverse disciplines aanknopingspunten zijn voor een meer wetenschappelijke onderbouwing van waardebepalende locatiefactoren. De basis van deze scriptie wordt dan ook gevormd door een theoretisch kader waarbij locatiefactoren vanuit een tweetal wetenschappelijke stromingen bekeken worden. Het betreft de economisch-geografische wetenschap en de taxatieleer (o.a. Mass Appraisal).

2.1 ECONOMISCH-GEOGRAFISCHE WETENSCHAP

Poppelaars (2017) stelt in zijn scriptie dat er vanuit de economische, ruimtelijke en sociale wetenschappen diverse nuttige locatietheorieën voor handen zijn die, wetenschappelijk onderbouwd, meer inzicht geven in waardebepalende locatiefactoren. Deze locatietheorieën vormen dan ook deels het theoretische kader van deze scriptie.

Locatietheorieën zijn een typisch product uit de zogenaamde economisch geografische wetenschap. Een samensmelting van twee authentieke en traditionele wetenschappen waarbij geografische kennis en theorievorming in de economische wetenschap geïntegreerd wordt. En juist op dat specifieke raakvlak bevindt zich ook deze scriptie. Markthuur als een uitdrukking van economische waarde en locatiefactoren als geografische eigenschappen.

In relatie tot het hierboven geïntroduceerde begrip locatietheorie zijn binnen de economisch geografische wetenschap diverse stromingen te onderscheiden. Onder andere Atzema (2012) noemt in zijn publicatie de onderstaande (hoofd)stromingen:

1. Klassieke locatietheorie;
2. Neoklassieke locatietheorie;
3. Behaviourale benadering van locatiekeuze;
4. Institutionele locatietheorie;
5. Evolutionaire locatietheorie.

Lefebvre (2013) spreekt daarbij in zijn publicatie ook nog van een zesde stroming genaamd New Economic Geography.

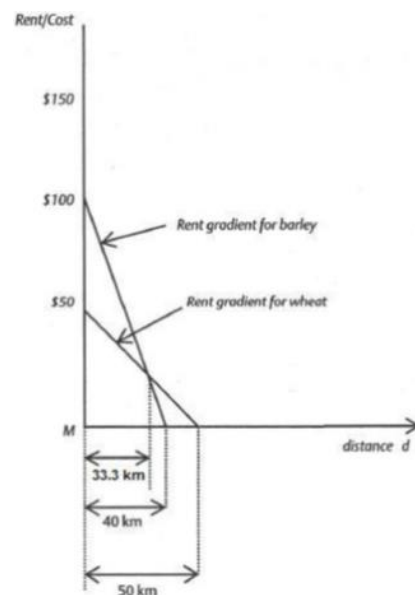
In diverse scripties en publicaties zijn bovenstaande theorieën reeds uitgebreid beschreven. In het kader van deze scriptie kan dan ook worden volstaan met een kernachtige beschrijving van het betreffende gedachtegoed achter de theorie. Vervolgens vindt een reflectie plaats waarbij de relatie wordt gelegd tussen het waardebegrip markthuur en de verklarende variabele(n) vanuit de betreffende theorie.

2.1.1 KLASSIEKE LOCATIETHEORIE

De oorsprong van alle Locatietheorieën is gebaseerd op de klassieke vestigingsplaatsleer. De theorieën die hieruit zijn voortgekomen zijn ontwikkeld door niet-geografen die deze vervolgens in de praktijk bevestigd zagen. Daarmee vormden zij een basis voor vele economische geografen die hier later op voortborduurden. Atzema (2012) noemt als belangrijkste representanten van deze stroming Johann Heinrich von Thünen en Alfred Weber (1868-1958).

Johann Heinrich Von Thünen (1783-1850)

Heinrich Von Thünen constateerde dat het grondgebruik een afgeleide was van de prijs van de grond. Zo werd bijvoorbeeld op dure grond veelal groente en fruit geteeld, terwijl op goedkope grond voornamelijk rogge en gras werd geteeld. Bovenstaand principe was niet nieuw en was al eerder door David Ricardo geïntroduceerd als het begrip 'economic rent'. Von Thünen breidde deze theorie echter uit met het begrip 'location rent' (transportkosten naar de marktplaats), waarvan hij stelde dat deze kosten uiteindelijk doorslaggevend waren. Hij legt in zijn theorie dus een relatie tussen de hoogte van de grondprijs, de aard van de werkzaamheden en de afstand tot de markt. William Alonso zorgde voor een doorvertaling van deze theorie. De uitgangspunten zijn feitelijk hetzelfde, maar met dien verstande dat Alonso stelt dat de relatie tussen de hoogte van de grondprijs en de afstand tot de afzetmarkt niet lineair is. In zijn model is er dan ook sprake van een curve die de relatie weergeeft tussen de grondprijs en de afstand tot de afzetmarkt. Daarnaast ontwikkelde Alonso ook voor meerdere sectoren specifiek eigen bid-rent curves.



Figuur 2: Land-rent gradiënt Von Thünen
Bron: Locatietheorieën, een historisch overzicht
(van Dijk, 2009)

Alfred Weber (1868-1958)

Weber redeneerde net als Von Thünen dat bedrijven zich daar vestigen waar transportkosten het laagst zijn. Zijn theorie hield daarnaast ook rekening met verschillen in arbeidskosten en externe schaalvoordelen. Weber maakt daarbij onderscheid tussen verschillende vestigingsplaatsfactoren. Dit noemt hij de 'Standortfactoren' (Lambooy 1988). Simons (2012) schrijft hierover in zijn masterthesis dat Standortfactoren, factoren zijn die op verschillende locaties invloed hebben op de kosten, waarbij deze kosten verschillen per locatie. De Standortfactoren zijn daarom de voordelen die specifiek bij een bepaalde locatie (regio) behoren. Aan de hand van een publicatie van Lambooy (1988) hanteert hij de volgende verdeling. Voor een beschrijving is gebruik gemaakt van de publicatie van Atzema (2012).

- Geldigheid

Dit betreft enerzijds locatiefactoren die voor (bijna) elk bedrijf gelden (bijv. transportkosten), anderzijds locatiefactoren die bedrijfsspecifiek zijn (bijv. aanwezigheid koelwater).

- Functionele samenhang
Dit zijn de zogenaamde externe schaalvoordelen. Weber maakt hierin een onderscheid tussen agglomererende kostenvoordelen (bijv. aanwezigheid diepzeehaventerminal) en degglomererende kostennadelen (bijv. congestie op het wegennet).
- Aard
Dit betreft enerzijds natuurlijk - technische factoren (bijv. aanleg infrastructuur) en anderzijds maatschappelijk-culturele factoren (bijv. regionale steun overheid).

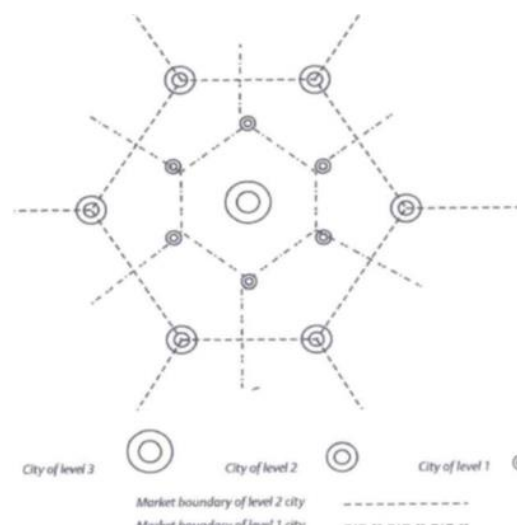
2.1.2 NEOKLASSIEKE LOCATIETHEORIE

Voortbouwend op het klassieke gedachtegoed heeft zich een nieuwe stroming afgetekend: de neoklassieke locatietheorie. De belangrijkste grondleggers van de neoklassieke locatietheorie zijn Walter Christaller, Harold Hotelling en Michael Porter. Atzema (2012) beschrijft in zijn publicatie 5 basale verschillen tussen de "klassieken" en de "neoklassieken":

- Werking van de markt
De neoklassieken hebben meer aandacht voor de werking van de markt.
- Meerdere marktvormen
De neoklassieken onderkennen dat er meer marktvormen zijn dan alleen het model van volledige mededinging, hierdoor is concurrentie mogelijk.
- Interne schaalvoordelen
De neoklassieken introduceren naast externe schaalvoordelen ook interne schaalvoordelen (wanneer een bedrijf zijn productie vergroot nemen de productiekosten per eenheid af).
- Maximalisering van de opbrengsten
De neoklassieken gaan in hun benadering niet alleen uit van kostenreductie, maar ook van batenoptimalisatie.
- Meerdere productiefuncties per product
Het is in het neoklassieke gedachtegoed mogelijk om een product op verschillende manieren te produceren met variërende combinaties van productiefactoren.

Walter Christaller (1893-1969)

Op de eerste plaats neemt de centrale plaatsentheorie van Christaller een belangrijke positie in binnen het neoklassieke gedachtegoed. Volgens Christaller kwam in de theorie van Weber de vraagzijde van productie, waarmee de afzetmarkt wordt bedoeld, niet aan de orde. Christaller legde daarom de relatie tussen het ruimtelijke patroon van woonkernen en de marktfunctie, ook wel de afzetmarkt genoemd (van der Ree, 2000). De kern van het model van Christaller is de hiërarchie van centrale plaatsen. Enerzijds betekent dit dat een consument een maximale afstand heeft die hij af wil leggen om een bepaald product te kopen. Met deze afstand kan dus bepaald worden wat het potentiële marktgebied is voor een bedrijf. Uiteraard is deze afstand niet voor elk product gelijk. Anderzijds moet er, om te kunnen



Figuur 3: Systeem van Christaller

Bron: Locatietheorieën, een historisch overzicht (van Dijk, 2009)

overleven, voor een bedrijf een minimale vraag zijn naar het product in het marktgebied. Voor producten die weinig door consumenten gekocht worden is dus een groter marktgebied vereist. Dit geldt bijvoorbeeld voor een meubelboulevard. Bovenstaande betekent dat er een verband is tussen de omvang van een plaats (regio) en zijn functionele structuur (figuur x). Ervan uitgaande dat bovengenoemde randvoorwaarden van toepassing waren, diende er een patroon van marktplaatsen te ontstaan met hiërarchie, want grotere plaatsen hebben een groter bereik (Lambooy, 1988). Het gaat bij Christaller dus vooral om de factoren bereikbaarheid, reikwijdte van de voorziening en drempelwaarde.

Harold Hotelling (1895-1973)

Een tweede prominente theorie in de neoklassieke benadering is de theorie van Hotelling. Hij speelt in zijn theorie in op de zwaktes van het model van Christaller. Een deel van de door Christaller gehanteerde randvoorwaarden zijn dan ook niet van toepassing op de theorie van Hotelling. Volgens Simons (2012) kijkt Hotelling bijvoorbeeld naar het gedrag van ondernemers in het geval van een vrije marktsituatie (dus concurrentie is mogelijk). Ondernemers houden rekening met het ruimtelijke gedrag van concurrenten, waarbij het kan zijn dat ze reageren en anticiperen op elkaars strategieën. Een bekend voorbeeld ter illustratie van deze theorie is het voorbeeld van twee ijsverkopers op een afgebakend strand (Atzema 2012). Conclusie van het bovenstaande is dat twee bedrijven in dezelfde branche zich onder bepaalde condities op basis van concurrentie op dezelfde plaats (regio) vestigen. Er vindt clustering plaats. In deze theorie gaat het dus niet per definitie om de reductie van kosten, maar juist om het verwerven van een goede positie op de markt.

Michael Porter (1947-)

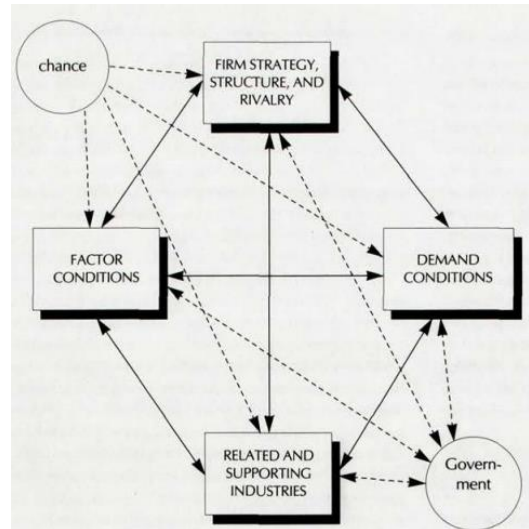
Een derde, meer recente theorie in de neoklassieke benadering is het diamantmodel van Porter (Porter, 1990). De literatuur is echter niet eenduidig of deze theorie tot de neoklassieke stroming behoort. Het valt echter buiten het werkgebied van deze scriptie om hier uitgebreid bij stil te staan. Gezien enkele belangrijke raakvlakken met het neoklassieke gedachtegoed (o.a. concurrentiemogelijkheden) en de importantie van zijn theorie op het gebied van de economische geografie, is het diamantmodel van Porter onder de neoklassieken geschaard.

In het diamantmodel maakt Porter inzichtelijk hoe een bepaalde regio door middel van clustervorming kan concurreren met andere regio's. Een viertal factoren verklaart waarom deze regio's met hoge mate van clustering een comparatief voordeel hebben ten opzichte van regio's zonder clustervorming. Van Dijk (2009) omschrijft de volgende vier factoren.

1. Kwaliteit van de inputs
2. Status van de marktvraag
3. Gerelateerde en aanvullende bedrijven
4. Bedrijfsstrategie, structuur en rivaliteit

Daarnaast houdt Porter in zijn theorie nog rekening met een tweetal exogene elementen: Overheids- politiek en 'toeval' (Lefebvre, 2003).

Het voert te ver om de exacte werking van deze zes factoren uitgebreid toe te lichten maar de basisgedachte van Porter is dat een hoge mate van concurrentie tussen bedrijven binnen een regio economische groei kan stimuleren. Indien bedrijven onderling veel met elkaar concurreren, worden zij namelijk gestimuleerd op zoek te gaan naar innovaties, vernieuwing en specialisatie, om zo de concurrentie te slim af te zijn, ze stuwten elkaar als het ware omhoog. In veel economische literatuur wordt in dit verband gesproken over externaliteiten (voordelen die toevloeien naar bedrijven of regio's die de voordelen niet zelf voortbrengen en er evenmin voor betalen) en kennis spillovers (van Gent, 2012).



Figuur 4: Diamant model Porter
Bron: Porter (1991)

2.1.3 BEHAVIORALE LOCATIETHEORIE

In deze theorie wordt het begrip "bounded rationality" toegevoegd aan het (neo)klassieke gedachtegoed. Er wordt naast de economische en geografische wetenschap nog een derde wetenschap geïntroduceerd: de psychologie. Een locatiekeuze is volgens deze stroming dan ook nooit volledig rationeel. Er zijn hierin drie vormen van rationaliteit te onderscheiden (Pen, 2002):

- Beperkte rationaliteit
er wordt een rationele locatiekeuze gemaakt binnen de grenzen van het aspiratieniveau en het inschattingsvermogen van het bedrijf/ondernemer.
- Procedurele rationaliteit
het bedrijf of de ondernemer vereenvoudigt het locatieprobleem door in stappen te werken aan doelen, die bereikt dienen te worden.
- Expressieve rationaliteit
niet de omgeving bepaalt direct het gedrag van het bedrijf of ondernemer, maar ook andere factoren spelen een rol.

Door psychologie toe te voegen ontstaan nieuwe elementen die van invloed zijn op de locatiekeuze van een onderneming. In deze context noemen we elementen als sociale relaties, cultuur, imago, etc. Daarnaast zorgt het toevoegen van psychologische aspecten ervoor dat een locatiekeuze nooit optimaal is zoals door de (neo)klassieke leer wordt verondersteld. Persoonlijke factoren en overwegingen beïnvloeden de locatiekeuze waardoor deze als suboptimaal bestempeld kan worden.

2.1.4 INSTITUTIONELE LOCATIETHEORIE

Zoals de naam wellicht al doet vermoeden richt deze stroming zich primair op het verklaren van de vestigingskeuze van grote instituten (multinationals) met een belangrijke rol in het economische klimaat van een regio. Het grote verschil met de voorgaande locatietheorieën is de aandacht voor dynamische processen, die spelen tussen een bedrijf en de omgeving waarin het bedrijf is gevestigd.

De keuze voor een specifieke locatie wordt gezien als een investering van deze bedrijven. Door hun grote rol in de economie van een ruimtelijke entiteit kunnen ze de condities creëren waarin ze zich vestigen, deels door onderhandelingen (Simons, 2012). De stroming geeft dus feitelijk geen inzicht in nieuwe vestigingsplaatsfactoren en is daarmee dus van ondergeschikt belang voor deze scriptie.

2.1.5 EVOLUTIONAIRE LOCATIETHEORIE

De evolutionaire stroming kan betiteld worden als relatief nieuw binnen de geografisch-economische wetenschap. Daar waar de eerder behandelde institutionele locatietheorie een zelfstandig verklarend karakter heeft is de evolutionaire theorie vooral complementair hieraan. De kern van de theorie is dat bedrijven zich aan moeten passen aan de veranderende omstandigheden die door de dynamiek van de economie, technische innovaties en omstandigheden in de maatschappij worden gecreëerd (Simons, 2012). Om als bedrijf aan te kunnen passen is innovatie nodig, waardoor economische groei mogelijk is.

2.1.6 NEW ECONOMIC GEOGRAPHY

Een laatste stroming die inzicht geeft in bepalende locatiefactoren is de zogenaamde New Economic Geography. Een relatief nieuwe stroming met als belangrijkste vertegenwoordiger Paul Krugman. Net zoals de klassieke locatietheorieën poogt de New Economic Geography te verklaren waarom er spreiding en clustering van economische activiteiten plaatsvindt. De kern van het gedachtegoed van de New Economic Geography is dat in de bestaande theorieën veelal wordt uitgegaan van een aantal constante condities. Zo wordt er bijvoorbeeld verondersteld dat er sprake is van perfecte competitie en constante schaalopbrengsten. De werkelijkheid is volgens Krugman een stuk weerbarstiger. Hij stelt namelijk dat de kleinste verschillen in vergelijkbare gebieden ervoor kunnen zorgen dat het ene gebied zich ontwikkelt als een economisch cluster en het andere gebied juist een tegengestelde ontwikkeling doormaakt. De New Economic Geography voegt dan ook in het kader van deze scriptie geen concrete nieuwe locatiefactoren toe, maar verruimt vooral het blikveld van het economisch geografisch werkgebied.

2.1.7 REFLECTIE

We hebben in de voorgaande onderdelen kunnen lezen dat met name de klassieke en neoklassieke locatietheorieën een stevig fundament hebben gevormd voor de economisch geografische wetenschap. De locatietheorieën die daarna zijn ontstaan bouwen hier dan in de basis ook op voort en breiden de locatietheorieën verder uit.

Ondanks dat de klassieke en neoklassieke locatietheorieën in de basis geënt zijn op de waardeverklaring van bedrijfslocaties zijn er 2 begrippen die centraal in deze theorieën staan en die de basis vormen voor beantwoording van de eerste deelvraag van deze scriptie.

Enerzijds is dit het begrip afstand, anderzijds het begrip beschikbaarheid, of een combinatie van deze twee. Voor wat betreft bedrijfslocaties gaat het dan bijvoorbeeld om afstand tot en beschikbaarheid van afzet(markt) of middelen. Deze begrippen op zichzelf geven echter geen concrete locatiefactoren die toepasbaar zijn voor deze scriptie. In de volgende paragraaf kijken we dan ook naar waardebepalende elementen uit de taxatieleer en Mass Appraisal.

2.2 TAXATIELEER & MASS APPRAISAL

De taxatieleer is de leer die zich bezighoudt het met verkrijgen van een juiste en realistische waarde van een onroerende zaak. Mass Appraisal, oftewel modelmatig waarderen, is hierbinnen een gestandaardiseerd proces waarbij data verzameld en verwerkt wordt ten einde vastgoedobjecten in een bepaald geografisch gebied op een uniforme en objectieve te waarderen. Juist het objectieve in deze methodiek maakt dat uit de taxatieleer en specifiek Mass Appraisal belangrijke waardebepalende locatiefactoren gedestilleerd kunnen worden. Francke (2008) beschrijft in zijn artikel over Mass Appraisal het belang van fysieke woningkenmerken, maar heeft ook aandacht voor locatiefactoren als afstand.

2.2.1 NIVEAU'S

In *The Appraisal of Real Estate* (2001) wordt een onderscheid gemaakt in waardebepalende locatie- en objectvariabelen. Daarnaast worden in deze publicatie een drietal niveaus onderscheiden waarop locatiefactoren zich kunnen manifesteren. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een internationaal, nationaal / regionaal, of lokaal niveau. Een soortgelijk onderscheid maakt Ten Have (2007) in zijn publicatie. Hij verdeelt omgevingsfactoren ten behoeve van vastgoedtaxaties in de volgende drie hoofdniveaus: macro-economisch, regionaal en lokaal.

Macroniveau

Locatiefactoren op een macroniveau zijn specifieke eigenschappen van een land of contingent. Het speelveld bevindt zich op een hoog abstractieniveau. Specifieke locatiefactoren op een macroniveau hebben veelal betrekking op de ontwikkeling en samenhang van variabelen als economische groei, werkeloosheid, rente, etc. Ten Have (2007) onderscheidt in zijn publicatie de volgende 7 variabelen:

- Groei van het nationale inkomen;
- Huurontwikkeling;
- Bouwkostenontwikkeling;
- Ontwikkeling van de onderhoudskosten;
- Ontwikkeling van de hypotheekrente;
- Invloed van de overheid op het prijsverloop;
- Invloed van de discontinuïteit in verwachtingspatronen (bijv. inkomen) op het prijsverloop.

Regionaal niveau

Locatiefactoren op een regionaal niveau zijn minder generalistisch als de locatiefactoren op een macroniveau. De omvang van het aantal te onderzoeken factoren is sterk afhankelijk van het type vastgoed, de bestemming en de geografische omvang van de regio of de plaats. Ten Have (2007) onderscheidt hierin 4 hoofdcategorieën:

- Trends in bevolkingssamenstelling;
- Economische gegevens en groeifactoren;
- Transport en ruimtelijks structuur;
- Het karakter van de plaats.

Lokaal niveau

Locatiefactoren op een lokaalniveau hebben in tegenstelling tot de hiervoor beschreven niveaus vaak een zeer specifiek karakter. Het zijn veelal karakteristieken en eigenschappen van de betreffende wijk of buurt waar het vastgoed is gelegen. Ten Have (2007) onderscheidt hier een viertal hoofdniveaus.

- Economische buurtkarakteristieken;
- Openbare buurtkarakteristieken;
- Buurtopbouw onroerend goed;
- Buurtopbouw sociale gegevens.

Afbakening

Omdat deze scriptie geografisch afgebakend is tot de provincie Limburg zijn in het vervolg van deze scriptie de locatiefactoren op het macroniveau verder buiten beschouwing gelaten.

2.2.2 DIMENSIES

Met betrekking tot de locatiefactoren wordt in The Appraisal of Real Estate (2001) gesteld dat deze enerzijds een specifiek karakter kunnen hebben (bijv. afstand tot ...) of anderzijds een meer generalistischer karakter (bijv. trends en ontwikkelingen op sociaal, economisch en juridisch gebied). Francke (1996) benoemt dit weliswaar niet expliciet, maar in zijn gekozen omgevingsvariabelen zit dit onderscheid wel opgenomen. Visser en van Dam (2006) gaan hier in hun rapport nog verder in en onderscheiden in hun publicatie 4 dimensies van waardebepalende factoren.

Fysieke woningkenmerken

Fysieke woningkenmerken zijn kenmerken die direct aan het vastgoed te relateren zijn. Het zijn veelal de woningkenmerken die we kennen uit het taxatierapport. We hebben het hierover kenmerken als oppervlakte, inhoud, type, aantal kamers, energielabel, etc.

Fysieke woonomgevingskenmerken

De invloed van fysieke woonomgevingskenmerken op de waarde van een woning, veelal de woningprijs, is met name in het buitenland al vaker onderzocht (Visser en van Dam (2006)). Zij concluderen in hun onderzoek dat groen, blauw, maar ook ruimte en rust een positief effect op de waarde hebben. De effecten variëren echter per kenmerk en afstand tot dergelijke kenmerken. Daarnaast worden ook geluidsoverlast en luchtkwaliteit genoemd als fysieke woonomgevingskenmerken die een invloed hebben op de waarde van een woning.

Sociaal - culturele en sociaaleconomische woonomgevingskenmerken

Sociaal - culturele en sociaaleconomische woonomgevingskenmerken, in deze scriptie verder aangeduid als sociaaleconomische woonomgevingskenmerken, zijn minder abstract, en dus minder tastbaar, dan de fysieke kenmerken van het vastgoed en de omgeving. Het gaat over maatschappelijke, sociale en economische kenmerken op het niveau van de wijk, buurt of gemeente.

Functionele woonomgevingskenmerken

De laatste categorie woonomgevingskenmerken betreffen kenmerken van de omgeving die niet direct fysiek verbonden zijn aan een omgeving. Het gaat hier veelal over de afstand vanuit de woning tot bijvoorbeeld voorzieningen, infrastructuur en werkgelegenheid.

Afbakening

In het kader van deze scriptie richten we ons uitsluitend op de waardebepalende locatiefactoren. De fysieke woningkenmerken worden in het vervolg van deze scriptie buiten beschouwing gelaten.

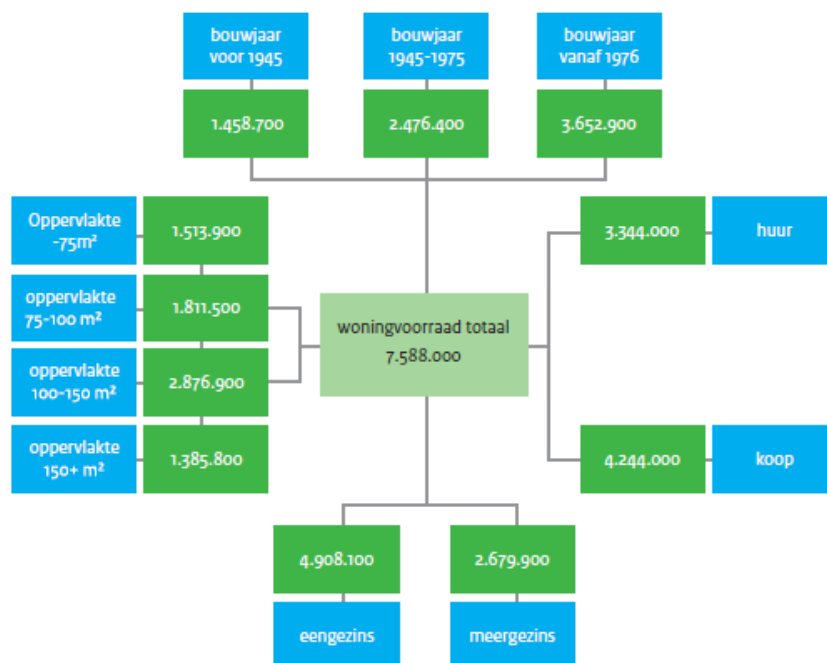
2.2.3 REFLECTIE

Uit de taxatieleer en Mass Appraisal kunnen we een antwoord destilleren op de 2^e deelvraag van deze scriptie. Allereerst zien we dat locatiefactoren zowel op een macro, regionaal als lokaal niveau voorkomen. Daarnaast worden in de taxatieleer de onderstaande soorten locatiefactoren onderscheiden:

- Fysieke omgevingskenmerken, zoals bijvoorbeeld de hoeveelheid groen en water en de bebouwingsdichtheid;
- Sociale omgevingskenmerken, zoals bijvoorbeeld de bevolkingssamenstelling en het gemiddeld inkomen in de buurt;
- Functionele omgevingskenmerken zoals bijvoorbeeld de bereikbaarheid van infrastructuur en voorzieningen.

2.3 POSITIONERING SOCIALE HUURMARKT

Wanneer we inzoomen op de samenstelling van de Nederlandse woningmarkt dan laat dit het volgende algemene beeld (2015) zien.

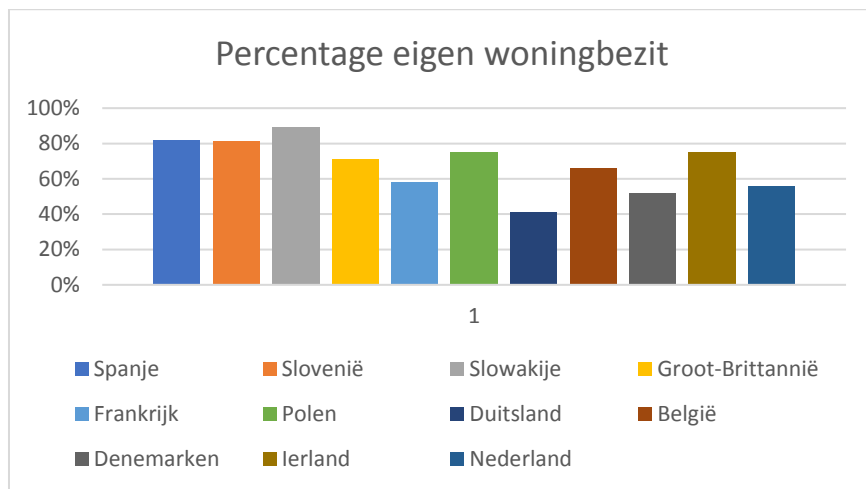


Figuur 5: Woningvoorraad naar eigendom, woningtype, bouwjaar en oppervlakte, 2015

Bron: Cijfers over Wonen en Bouwen 2016

Wat in het licht van deze scriptie opvalt is het relatief kleine verschil tussen het aantal huur- en koopwoningen in Nederland.

Ook vanuit een internationaal perspectief bekeken heeft de huurmarkt in Nederland een significant grote omvang.



Figuur 6: Percentage eigen woningbezit

Bron: <https://financieel.infonu.nl/hypotheek/116660-het-eigen-woningbezit-in-europa-is-heel-verschillend.html> (eigen bewerking)



Wanneer we ons verder verdiepen in de eigendomsverhoudingen van de Nederlandse woningmarkt dan kunnen we hierin de nevenstaande eigendomsverhoudingen destilleren. We zien in de bovenstaande figuur dat 42% van de Nederlandse woningmarkt bestaat uit huurwoningen. Uitgaande van een totaal woningaanbod van 7.686.178 woningen¹ (1-1-2017) betekent dit dus een absoluut aantal van 3.273.954 huurwoningen. Hiervan is het overgrote deel (69%) in eigendom bij de woningcorporatie.

Figuur 7: eigendomsverhouding Nederlandse woningmarkt

Bron: https://opendata.cbs.nl/statline/portal.html?_la=nl&_catalog=CBS&tableId=82900NED&_theme=324 (eigen bewerking)



Uitgaande van de kerntaak van woningcorporaties bevindt zich hiervan het merendeel in het sociale, gereguleerde segment. Nevenstaande figuur bevestigt deze aanname en laat zien dat 95% van het totaal corporatiebezit in het sociale, gereguleerde segment gepositioneerd is. Deze scriptie heeft betrekking op de markthuurl van sociale huurwoningen. Dit specifieke segment vertegenwoordigt bij benadering 27% van de totale Nederlandse woningmarkt. Hiermee is de relevantie van deze scriptie significant.

Figuur 8: Verdeling corporatiebezit naar huurprijsklasse

Bron: <https://www.aedes.nl/feiten-en-cijfers/bewoners.html> (eigen bewerking)

¹ https://opendata.cbs.nl/statline/portal.html?_la=nl&_catalog=CBS&tableId=82900NED&_theme=324

Gereguleerde markt

Zoals in bovenstaande omschrijving al vermeld is de Nederlandse sociale huurmarkt een bijzondere. Het betreft namelijk een sterk gereguleerde markt. Sterk gereguleerd omdat enerzijds de corporatie de daadwerkelijke huurprijzen vaak kunstmatig laag houdt (beneden huurtoeslaggrens), anderzijds omdat de sociale huurder door middel van huurtoeslag gesubsidieerd wordt. In tegenstelling tot de vrije sector huurmarkt ontstaat er dan ook een bijzondere situatie waarbij de daadwerkelijke huurprijs van een woning afwijkt van wat de huurprijs van diezelfde woning op een vrije woningmarkt zou zijn zonder tussenkomst van corporatie of overheid. De markthuur van de sociale huurwoning die in deze scriptie centraal staat is dan ook veelal een theoretische markthuur daar deze nooit gerealiseerd wordt.

2.4 CONCLUSIE

We hebben in het theoretisch kader, welk in dit hoofdstuk nader uiteen is gezet, kunnen zien dat zowel vanuit de economisch-geografische wetenschap alsook vanuit de taxatieleer, of specifieker nog de Mass Appraisal, diverse variabelen af te leiden zijn die een sterk waardeverklarend karakter vertonen. Daarnaast hebben we gezien dat waardebepalende locatiefactoren op verschillende niveaus en in verschillende dimensies voor kunnen komen. Het geheel aan variabelen, niveaus en dimensies uit dit theoretisch kader vormen een stevig, wetenschappelijk fundament waarop het vervolg van deze scriptie wordt opgebouwd. In het volgende hoofdstuk zullen de verschillende waardebepalende locatiefactoren op een systematische wijze uit het theoretisch kader worden gedestilleerd, geordend en geoperationaliseerd. Tot slot is in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk de positie van de sociale huurmarkt in de Nederlandse woningmarkt toegelicht en is het sterk gereguleerde karakter van deze sociale huurmarkt nader omschreven.

3. METHODOLOGIE

3.1 WAARDEBEPALING

In de publicatie “de prijs van de plek” (Visser en van Dam, 2006) wordt gesteld dat op basis van diverse onderzoeken de fysieke kenmerken van een woning, zoals de oppervlakte, de inhoud, het aantal kamers en de ouderdom van de woning, voor meer dan de helft de prijs van een woning kunnen verklaren. Op basis van deze inzichten blijft een aanzienlijk deel van de waarde echter onverklaard. In hoeverre kunnen locatiefactoren dit deel verklaren? We kijken in dit hoofdstuk naar methodieken om een waarde te bepalen.

3.1.1 METHODIEKEN

In deze scriptie interpretern we de markthuur als een waardebegrip die de waarde uitdrukt van een woning. Visser en van Dam (2006) onderscheiden in hun rapportage een drietal methoden om een waarde te kunnen bepalen.

Expertinterviews

Bij deze methode worden experts, in het geval van de waardebepaling van een woning veelal makelaars of taxateurs, bevraagd over de waarden van woningen. Makelaars en/of taxateurs worden hierbij geacht enerzijds goede kennis van de lokale woningmarkt te hebben en anderzijds inzichten in aankoopbeslissingen en overwegingen van hun cliënten te hebben. De methodiek is een relatief eenvoudige methode om inzicht te krijgen in de waarden, waardeontwikkelingen alsook in de waardebepalende factoren van woningen. Nadelen zijn dat de methodiek erg subjectief is, beperkt betrouwbaar en kwalitatief van opzet. In het licht van deze scriptie is deze methodiek dan ook minder voor de hand liggend.

Contingent Valuation Methode

Bij de Contingent Valuation Methode wordt gebruik gemaakt van enquêtes onder woonconsumenten, waarbij de vraag centraal staat, wat zij bereid zijn te betalen voor een woning onder verschillende condities van de woonomgeving. Net zoals bij de expertinterviews worden ook hier geen specifieke eisen aan data gesteld, hetgeen de methode toegankelijk maakt. Een ander voordeel is dat er extra informatie kan worden verzameld ten aanzien van woning, omgeving en locatie. Grote nadelen van deze methode zijn de beperkte betrouwbaarheid en de hoge arbeidsintensiviteit.

Hedonische prijsmethode

Bij deze methode wordt gebruik van een (meervoudige) regressieanalyse om de bijdrage van verschillende woning- en woonomgevingskenmerken aan de waarde van een woning te onderzoeken. In tegenstelling tot de eerder omschreven methoden heeft de hedonische prijsmethode een hogere mate van betrouwbaarheid. Bovendien zijn de analyses achteraf te controleren en te herhalen. Er wordt veelal gewerkt met een uitgebreide dataset. Dit is dan ook meteen het grootste nadeel van deze methode. De behoefte aan data is zeer omvangrijk, en hierbij bepaalt de kwaliteit van de dataset ook grotendeels kwaliteit en betrouwbaarheid van de output. De regressieanalyse is een instrument dat regelmatig gebruikt wordt om wetenschappelijk veronderstelde verbanden aan te tonen. In het kader van deze scriptie is de hedonische prijsmethode dan ook de meest voor de hand liggende methodiek om inzicht te geven in de waardeverklarende locatievariabelen.

3.1.2 REFLECTIE

Op de vorige pagina hebben we gezien dat er in feite drie methoden zijn om een waarde van een woning te kunnen bepalen. We onderscheiden expertinterviews, de Contingent Valuation Methode en de hedonische prijsmethode. Gezien aard van deze scriptie is de hedonische prijsmethode de meest passende onderzoeksmethodologie. Hiermee hebben we antwoord geformuleerd op de 3^e deelvraag van deze scriptie.

3.2 REGRESSIEANALYSE

In deze scriptie wordt verondersteld dat de variabele markthuur door meerdere locatiefactoren wordt beïnvloed. Om een dergelijke aanname wetenschappelijk te onderbouwen wordt veelal een regressieanalyse uitgevoerd. Het doel van deze analyse is om een causaal verband aan te tonen tussen één afhankelijke variabele en één of meerdere onafhankelijke variabelen. In deze context wordt ook gesproken over één te verklaren variabele (Y) en één of meer verklarende variabelen (X_1, X_2 , etc.). Wanneer de afhankelijke variabele (Y) voorspeld wordt op basis van één onafhankelijke variabele (X) is er sprake van een enkelvoudige regressieanalyse. Wanneer er meerdere onafhankelijke variabelen (X_1, X_2 etc.) gebruikt worden om de afhankelijke variabele te voorspellen, spreken we van een meervoudige regressieanalyse. Zoals reeds eerder vermeld wordt in deze scriptie verondersteld dat er meerdere verklarende factoren zijn. Uitgangspunt voor het vervolg van deze scriptie is derhalve een meervoudige regressieanalyse.

3.2.1 MEERVOUDIGE LINEAIRE REGRESSIE

Op basis van het theoretisch kader en de daaruit voortkomende verklarende locatiefactoren bestaat de indruk dat er sprake is van een lineair verband tussen de locatiefactoren en de te verklaren variabele “de markthuur”. Het algemene model voor de lineaire meervoudige regressie ziet er als volgt uit.

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

In deze scriptie vertegenwoordigt Y de te verklaren variabele “markthuur”. X_1, X_2 , etc. zijn hierbij de verschillende verklarende locatiefactoren. De parameters $\alpha, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ worden de regressiecoëfficiënten in de populatie genoemd. De (hypothetische) variabele ε is de zogenaamde storingsterm. Deze variabele symboliseert de invloed van andere factoren op de variabele “markthuur”. Buijs (2012) stelt hierbij dat gedacht moet worden aan toevalsfactoren (bijv. afleesfouten), onvolledigheden in het model (omdat er nog extra verklarende factoren zijn) of omdat er geen lineair verband aanwezig is. Om een meervoudige lineaire regressieanalyse toe te kunnen passen dient voldaan te worden aan een aantal assumpties. De Universiteit van Amsterdam² benoemt in dat kader onderstaande 10 assumpties.

1. De onafhankelijke variabelen moeten continu zijn, of slechts twee categorieën hebben;
2. De steekproef is random verkregen;
3. De onafhankelijke variabelen moeten variantie hebben (geen standaardafwijking van 0);
4. Er mag geen multicollineariteit zijn;
5. Onafhankelijke variabelen mogen niet correleren met variabelen buiten het model;
6. Er moet sprake zijn van homoscedasticiteit;

² <http://wiki.uva.nl/methodologiewinkel/index.php/Regression>

7. De residuen moeten ongecorrleerd zijn;
8. Normaal verdeelde residuen. De residuen moeten normaal verdeeld zijn;
9. Onafhankelijkheid van de deelnemers;
10. Lineariteit. Het verband tussen de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele moet lineair zijn.

3.2.2 REFLECTIE

Uitgaande van een hedonische waardebeoordeling en de veronderstelling dat de variabele markthuur door meerdere locatiefactoren wordt beïnvloed is een meervoudige lineaire regressieanalyse voor de hand liggend. Dit kan echter niet zonder dat aan een aantal assumpties is voldaan. De toetsing van de dataset aan deze assumpties is terug te vinden in hoofdstuk 4. Hiermee is ook de laatste deelvraag van deze scriptie beantwoord. In het vervolg van dit hoofdstuk wordt de totstandkoming en samenstelling van de dataset nader toegelicht.

3.3 SELECTIE VAN VARIABLEN

Het fundament voor de set onafhankelijke variabelen wordt gevormd door het theoretisch kader uit hoofdstuk 2. Vanwege de focus van deze scriptie op waardebeoordelende locatiefactoren ligt het voor de hand om in de basis aan te sluiten bij de elementen uit de in het vorige hoofdstuk omschreven locatietheorieën. Ondanks dat deze locatietheorieën een vrij klassiek karakter vertonen en in de basis geënt zijn op de waardeverklaring van bedrijfslocaties zijn er 2 begrippen die centraal in deze theorieën staan. Enerzijds is dit het begrip afstand, anderzijds het begrip beschikbaarheid, of een combinatie van deze twee. Voor wat betreft bedrijfslocaties gaat het dan bijvoorbeeld om afstand tot en beschikbaarheid van afzet(markt) of middelen.

Om nu enerzijds de vertaling van theorie naar praktijk te kunnen maken, maar anderzijds ook de relatie met de markthuur van woningen te kunnen leggen zijn de begrippen afstand en beschikbaarheid over de locatiefactoren als benoemd in de taxatieleer en de Mass Appraisal (bijvoorbeeld groen, bereikbaarheid, voorzieningen, etc.) gelegd. De laatste stap naar een dataset voor het vervolg van deze scriptie is de concrete brondata. Deze is naast de eigen database van Wonen Limburg gevonden in de online database van het CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek).

Bovenstaande systematiek heeft geleid tot een concrete dataset van 62 onafhankelijke variabelen die onverdeeld zijn naar onderstaande dimensies en clusters:

Fysieke locatiefactoren	Functionele locatiefactoren	Sociaal - economische locatiefactoren
Groen	Openbare voorzieningen	Bevolkingssamenstelling
Ruimtelijke structuur	Detailhandel en Horeca	Veiligheid
Water	Sociaal-culturele voorzieningen	Duurzaamheid
Overlast/Vervuiling	Sport & Leisure	Economisch
	Bereikbaarheid	

Tabel 2: Categorieel overzicht dimensies en clusters dataset

Bron: eigen bewerking

Voor een uitgebreid overzicht van alle variabelen wordt verwezen naar bijlage 1.

3.4 OPERATIONALISERING

Teneinde een bruikbare dataset te krijgen zijn de variabelen uit de vorige paragraaf verder geoperationaliseerd. Concreet betekent dat per variabele het meetniveau en de meeteenheid zijn omschreven. Daarnaast is ook gekeken of er dummy variabelen noodzakelijk zijn en zijn de variabelen voorzien van een bronvermelding. Vanwege de leesbaarheid van de tabel zijn de kenmerken “hoofdgroep” en “subgroep” achterwege gelaten.

VARIABELE	MEETNIVEAU	DUMMY	MEETEENHEID	BRON	TITEL
Markthuur					
Hoeveelheid bos	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Hoeveelheid park en plantsoen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot bos	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers 2006-2012
Afstand tot park	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers 2006-2012
Afstand tot openbaar groen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers 2006-2012
Bebouwingsdichtheid	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Hoeveelheid wonen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Hoeveelheid EGW	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid MGW	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid koopwoningen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid huurwoningen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid nieuwbouw	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid recreatief water	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Hoeveelheid overig water	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot recreatief water	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers 2006-2012
Hoeveelheid bedrijventerrein	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot hoofdweg	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid openbare voorzieningen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot huisarts	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot ziekenhuis	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot brandweer	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot apotheek	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot bibliotheek	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Aanwezigheid detailhandel en horeca	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot supermarkt	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot buurtwinkel	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot warenhuis	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot café	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot cafetaria	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot restaurant	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot hotel	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Aanwezigheid sociale, culturele voorzieningen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot basisschool	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot voortgezet onderwijs	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot kinderdagverblijf	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot BSO	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot podia	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot bioscoop	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Aanwezigheid sportvoorzieningen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot sauna	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot zonnebank	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot attractie	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot zwembad	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot ijsbaan	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot treinstation	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot overstapstation	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot hoofdweg	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Bevolkingsdichtheid	Ratio	Nee	Inwoners/km ²	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid eenpersoonshuishoudens	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid meerpersoonshuishoudens zonder kinderen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid meerpersoonshuishoudens met kinderen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid alloctonen (westers)	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid alloctonen (niet-westers)	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid mannen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid vrouwen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Gemiddelde huishoudensgrootte	Ratio	Nee	Aantal personen	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid vermogens-, vernielings- en geweldsmisdrijven	Ratio		Aantal meldingen per 1000 inwoners	CBS Open data StatLine	Geregistr. misdrijven; buurten 2017
Hoeveelheid diefstallen	Ratio		Aantal meldingen per 1000 inwoners	CBS Open data StatLine	Geregistr. misdrijven; buurten 2017
Gemiddeld elektriciteitsverbruik	Ratio		kWh	CBS Open data StatLine	Toelichting Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Gemiddeld aardgasverbruik	Ratio		m ³	CBS Open data StatLine	Toelichting Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Gemiddeld inkomen per inwoner	Ratio		Euro (x1.000)	CBS Open data StatLine	Toelichting Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid uitkeringen bijstand	Ratio		Aantal uitkeringen	CBS Open data StatLine	Toelichting Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid bedrijfsvestigingen	Ratio		Aantal bedrijven	CBS Open data StatLine	Toelichting Wijk- en Buurtaart 2014,2015 en 2016

Tabel 3: Operationalisering van de variabelen

Bron: eigen bewerking

3.5 DEFINITIES VARIABLEN

Teneinde uniformiteit omtrent begripsbepaling in deze scriptie te waarborgen zijn in deze paragraaf alle variabelen voorzien van een definitie. Met uitzondering van het begrip markthuur is hierbij op hoofdlijnen aangesloten bij de definiëring zoals opgenomen in de divers gebruikte rapportages van CBS Open data StatLine.

Markthuur³

Het geschatte bedrag waarvoor een belang in vastgoed op de waardepeildatum, na behoorlijke marketing, op passende huurvoorwaarden in een marktconforme transactie door een bereidwillige verhuurder aan een bereidwillige huurder zou worden verhuurd, waarbij elk der partijen zou hebben gehandeld met kennis van zaken, prudent en niet onder dwang.

Hoeveelheid bos

Percentage terrein op buurniveau begroeid met bomen bestemd voor houtproductie en/of natuurbeheer.

Hoeveelheid park en plantsoen

Percentage terrein op buurniveau met groenvoorziening in gebruik voor ontspanning.

Afstand tot bos

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een gebied tot het dichtstbijzijnde bos, berekend over de weg.

Afstand tot park

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een gebied tot het dichtstbijzijnde park of plantsoen, berekend over de weg.

Afstand tot openbaar groen

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een gebied tot het dichtstbijzijnde openbaar groen, berekend over de weg.

Bebouwingsdichtheid

Percentage bebouwd terrein op buurniveau.

Hoeveelheid wonen

Percentage terrein op buurniveau dat voornamelijk voor het wonen bestemd is, inclusief primaire woonvoorzieningen.

Hoeveelheid EGW

Het aantal eengezinswoningen, uitgedrukt als percentage van de totale woningvoorraad op buurniveau. Het percentage is vermeld bij 20 woningen of meer per buurt.

Hoeveelheid MGW

Het aantal meergezinswoningen, uitgedrukt als percentage van de totale woningvoorraad op buurniveau. Het percentage is vermeld bij 20 woningen of meer per buurt.

Hoeveelheid koopwoningen

Het aantal koopwoningen, uitgedrukt als percentage van het totaal aantal woningen in de buurt. Het percentage is vermeld bij 20 woningen of meer per buurt.

³ Definitie volgens IVS 2017

Hoeveelheid huurwoningen

Het aantal koopwoningen, uitgedrukt als percentage van het totaal aantal woningen in de buurt. Het percentage is vermeld bij 20 woningen of meer per buurt.

Hoeveelheid nieuwbouw

Het aantal woningen met bouwjaar 2000 of later, uitgedrukt in hele procenten van het totaal aantal woningen op buurniveau. Het percentage is vermeld bij 20 woningen of meer per buurt.

Hoeveelheid recreatief water

Percentage binnenwater op buurniveau in gebruik voor recreatieve doeleinden, zoals water in golfterreinen en parken, roeibanen en recreatieplassen.

Hoeveelheid overig water

Percentage binnenwater op buurniveau, breder dan zes meter, dat niet onder recreatief water valt of gebruikt wordt voor delfstofwinning.

Afstand tot recreatief water

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een gebied tot het dichtstbijzijnde recreatief binnenwater, berekend over de weg.

Hoeveelheid bedrijventerrein

Percentage terrein op buurniveau in gebruik voor nijverheid, handel en zakelijke dienstverlening.

Afstand tot hoofdweg

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde oprit van een rijks- of provinciale weg, berekend over de weg.

Hoeveelheid openbare voorzieningen

Percentage terrein op buurniveau in gebruik voor het algemeen nut, zoals gemeentehuizen, politiebureaus en nutsbedrijven.

Afstand tot huisarts

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde huisartsenpraktijk, berekend over de weg.

Afstand tot ziekenhuis

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot het dichtstbijzijnde ziekenhuis, berekend over de weg.

Afstand tot brandweer

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde brandweerkazerne, berekend over de weg.

Afstand tot apotheek

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde apotheek of apotheekhoudende huisarts, berekend over de weg.

Afstand tot bibliotheek

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde bibliotheek, berekend over de weg.

Hoeveelheid detailhandel en horeca

Percentage terrein in een buurt in gebruik voor geconcentreerde detailhandel en horeca activiteiten (o.a. winkelcentrum).

Afstand tot supermarkt

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde grote supermarkt, berekend over de weg. Een grote supermarkt is een winkel met meerdere soorten dagelijkse artikelen en een minimale oppervlakte van 150 m².

Afstand tot buurtwinkel

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde overige winkels voor dagelijkse levensmiddelen, berekend over de weg.

Afstand tot warenhuis

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot het dichtstbijzijnde warenhuis, berekend over de weg.

Afstand tot café

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een gebied tot het dichtstbijzijnde café, koffiehuis, coffeeshop, discotheek, seks/nachtclub of partycentrum, berekend over de weg.

Afstand tot cafetaria

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een gebied tot het dichtstbijzijnde cafetaria, fastfoodrestaurant, grillroom/shoarmazaak, lunchroom, pannenkoekenhuis of ijssalon, berekend over de weg.

Afstand tot restaurant

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een gebied tot de dichtstbijzijnde restaurant, café-restaurant of afhaal/thuisbezorging, berekend over de weg.

Afstand tot hotel

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een gebied tot het dichtstbijzijnde hotel, berekend over de weg.

Hoeveelheid sociale, culturele voorzieningen

Percentage terrein in een buurt in gebruik voor sociale en culturele voorzieningen zoals theater, bioscoop, universiteiten en musea.

Afstand tot basisschool

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde basisschool, berekend over de weg.

Afstand tot voortgezet onderwijs

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde VMBO, HAVO of VWO school, berekend over de weg.

Afstand tot kinderdagverblijf

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot het dichtstbijzijnde kinderdagverblijf, berekend over de weg.

Afstand tot BSO

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde buitenschoolse opvang, berekend over de weg.

Afstand tot podia

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde locaties van schouwburgen, concertgebouwen, buurtcentra of poppodia, berekend over de weg. Festivals en locaties met podiumkunsten als nevenactiviteit worden hierbij niet opgenomen.

Afstand tot bioscoop

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde bioscoop, berekend over de weg.

Hoeveelheid sportvoorzieningen

Percentage terrein in een buurt in gebruik voor sportactiviteiten.

Afstand tot sauna

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde sauna, berekend over de weg.

Afstand tot zonnebank

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde zonnebank, berekend over de weg.

Afstand tot attractie

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde pretpark, dierentuin of binnenspeeltuin, berekend over de weg.

Afstand tot zwembad

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot het dichtstbijzijnde zwembad, berekend over de weg.

Afstand tot ijsbaan

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot de dichtstbijzijnde schaatsbaan van kunstijs, geopend tijdens het winterseizoen, berekend over de weg.

Afstand tot treinstation

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot het dichtstbijzijnde treinstation, berekend over de weg.

Afstand tot belangrijk overstapstation

De gemiddelde afstand van alle inwoners in een buurt tot het dichtstbijzijnde belangrijke overstapstation, berekend over de weg.

Bevolkingsdichtheid

Het (niet afgeronde) aantal inwoners op 1 januari gedeeld door de (niet afgeronde) landoppervlakte. Wanneer een buurt minder dan 10 inwoners telt, is dit gegeven geheimgehouden.

Hoeveelheid eenpersoonshuishoudens

Het aantal huishoudens met één persoon, uitgedrukt in hele procenten van het totaal aantal particuliere huishoudens.

Hoeveelheid meerpersoonshuishoudens zonder kinderen

Het aantal meerpersoonshuishoudens zonder kinderen uitgedrukt in hele procenten van het totaal aantal particuliere huishoudens. Meerpersoonshuishoudens zonder kinderen bestaan uit niet-gehuwde paren zonder kinderen, echtparen zonder kinderen en overige huishoudens.

Hoeveelheid meerpersoonshuishoudens met kinderen

Het aantal meerpersoonshuishoudens met kinderen uitgedrukt in hele procenten van het totaal aantal particuliere huishoudens. Meerpersoonshuishoudens met kinderen bestaan uit niet-gehuwde paren met kinderen, echtparen met kinderen en eenouderhuishoudens.

Hoeveelheid allochtonen (westers)

Het aantal allochtonen in de buurt met een westerse herkomst op 1 januari, uitgedrukt in hele procenten van het aantal inwoners. Het betreft allochtonen met als herkomstsgroepering een van de landen in de werelddelen Europa (exclusief Turkije), Noord-Amerika en Oceanië of Indonesië of Japan. Op grond van hun sociaaleconomische en sociaal-culturele positie worden allochtonen uit Indonesië en Japan tot de westerse allochtonen gerekend. Het gaat vooral om mensen die in het voormalig Nederlands-Indië zijn geboren en werknemers van Japanse bedrijven met hun gezin.

Hoeveelheid allochtonen (niet-westers)

Het aantal allochtonen in de buurt met een niet-westerse herkomst op 1 januari, uitgedrukt in hele procenten van het aantal inwoners. Het betreft allochtonen met als herkomstsgroepering een van de landen in de werelddelen Afrika, Latijns-Amerika en Azië (exclusief Indonesië en Japan) of Turkije.

Hoeveelheid mannen

Het aantal mannen in hele procenten van het totaal aantal inwoners van de buurt.

Hoeveelheid vrouwen

Het aantal vrouwen in hele procenten van het totaal aantal inwoners van de buurt.

Gemiddelde huishoudensgrootte

Het aantal in particuliere huishoudens levende personen gedeeld door het aantal particuliere huishoudens in de buurt.

Hoeveelheid vermogens-, vernielings- en geweldsmisdrijven

Het totaal aan vermogensmisdrijven, vernielingen en misdrijven tegen de openbare orde in een buurt per 1000 inwoners.

Hoeveelheid diefstallen

Het totaal van diefstallen uit woningen, schuren, garages en tuinhuisen in een buurt per 1000 inwoners.

Gemiddeld elektriciteitsverbruik

Het gemiddeld elektriciteitsverbruik voor alle woningtypen samen in een buurt.

Gemiddeld aardgasverbruik

Het gemiddeld aardgasverbruik voor alle woningtypen samen in een buurt.

Gemiddeld inkomen per inwoner

Het rekenkundig gemiddeld persoonlijk inkomen per persoon op basis van de totale bevolking in particuliere huishoudens in de buurt.

Hoeveelheid uitkeringen bijstand

Personen in een buurt die een bijstandsuitkering op grond van de Wet werk en bijstand (WWB, tot 1 januari 2015) of de Participatiewet (vanaf 1 januari 2015) ontvangen. Het gaat om algemeen periodieke uitkeringen aan thuiswonende personen tot de AOW- leeftijd.

Hoeveelheid bedrijfsvestigingen

Het totaal aan bedrijfsvestigingen in een buurt exclusief bedrijfsvestigingen in de sectoren overheid, onderwijs en zorg.

3.6 CONCLUSIE

In dit hoofdstuk is een nadere toelichting gegeven op de in het vervolg van deze scriptie toe te passen onderzoeksmethodologie. Eveneens is er een korte theoretische uiteenzetting gegeven omtrent de uit te voeren meervoudige lineaire regressieanalyse. Tot slot is er uitgebreid stil gestaan bij de gebruikte dataset, de totstandkoming hiervan, de methode van dataverzameling alsook over het meetniveau van de verschillende variabelen en de definities hiervan.

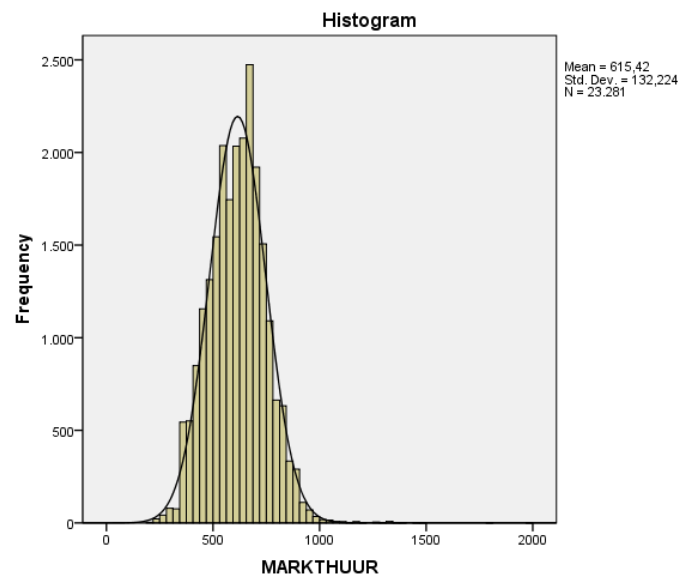
4. BESCHRIJVENDE STATISTIEK

Voordat we daadwerkelijk de invloed van de opgestelde locatiefactoren op de markthuur kunnen gaan onderzoeken kijken we op een beschrijvende wijze naar de belangrijkste kenmerken van de dataset. Het doel hiervan is om hoog over kenmerken, patronen en uitschieters in de dataset te ontdekken. Daarnaast leggen we een deel van de in het vorige hoofdstuk opgestelde assumpties over de te hanteren dataset teneinde een meervoudige lineaire regressie in het vervolg van deze scriptie uit te kunnen voeren.

4.1 STATISTISCHE BESCHRIJVING

Op de eerste plaats zoomen we in op de afhankelijke variabele in deze scriptie: de markthuur. In onderstaande tabel en figuur zijn de statistische kenmerken hiervan weergegeven.

Statistics		
MARKTHUUR		
N	Valid	23281
	Missing	0
Mean		615,42
Std. Deviation		132,224
Variance		17483,078
Skewness		,266
Std. Error of Skewness		,016
Kurtosis		1,253
Std. Error of Kurtosis		,032
Range		1782
Minimum		207
Maximum		1989



Tabel 4: Descriptives markthuur

Bron: SPSS (eigen bewerking)

Figuur 9: Histogram markthuur

Bron: SPSS (eigen bewerking)

We zien dat de totale omvang van de dataset bestaat uit 23.281 waarnemingen/cases (huurwoningen), waarbij geen waarden ontbreken. Met andere woorden voor iedere huurwoning in het databestand is een markthuur beschikbaar. De gemiddelde markthuur bedraagt € 615,42. De markthuur varieert hierbij tussen € 207,- en € 1.989,-.

De indicatoren Skewness (scheefheid) en Kurtosis (gepiektheid) geven beiden een indicatie voor de normaliteit van de variabele, in dit geval dus de markthuur. Skewness zegt hierbij iets over de mate van symmetrie. Als vuistregel geldt dat een waarde tussen -0,5 en +0,5 indicatief zijn voor een goede normale verdeling. Waarden tussen -1 en +1 duiden op een redelijk goede normaalverdeling en waarden kleiner dan -1 of groter dan +1 zijn indicatief voor niet normale verdelingen. Kurtosis⁴ geeft aan hoe gepiekt of vlak de data verdeeld is. Is er sprake van een normaalverdeling dan heeft de Kurtosis een waarde van 0. Een negatieve uitkomst wijst op een vlakkere verdeling en een positieve uitkomst als een scherpere meer gepiekte verdeling dan de normaalverdeling. Een waarde van de Kurtosis tussen -2 en 2 (George & Mallery, 2010) worden gezien als acceptabel voor wat betreft een normaalverdeling. Voor de markthuur kan op basis van de Skewness en Kurtosis

⁴ Interpretatie van de waarde op basis van <https://hulpbijonderzoek.nl/online-woordenboek/kurtosis/>

geconcludeerd worden dat het aannemelijk is dat er sprake is van een normale verdeling. Dit wordt ondersteund door het bovenstaande histogram. Deze aangetoonde normaliteit in combinatie met een standaarddeviatie van 132,22 betekent dat in 95% van de cases de markthuur tussen de € 350,98 en € 879,86 ligt.

Naast de afhankelijke variabele "markthuur" zijn in deze scriptie nog 62 onafhankelijke variabelen gedefinieerd. Het statistisch beschrijven van de variabelen volgens bovenstaande "uitgebreide" methode valt buiten de scope van deze scriptie. In SPSS is daarom van deze 62 onafhankelijke variabelen een statische tabel gemaakt. Zie voor de volledige output bijlage 2. Wanneer we de output kritisch bekijken dan zijn er de volgende (algemene) conclusies te trekken.

- Op de variabelen 'hoeveelheid vermogens-, vernielings- en geweldsmisdrijven' en 'hoeveelheid diefstallen' na, kennen de cases geen missing values. Bij deze twee variabelen ontbreekt in 1.149 cases een waarde.
- Ten aanzien van het gemiddelde, de range, de variantie en de standaarddeviatie zijn geen bijzonderheden aanwezig.
- Voor wat betreft de indicatoren Skewness en Kurtosis zien we diverse afwijkingen die buiten de range van een normale verdeling vallen.

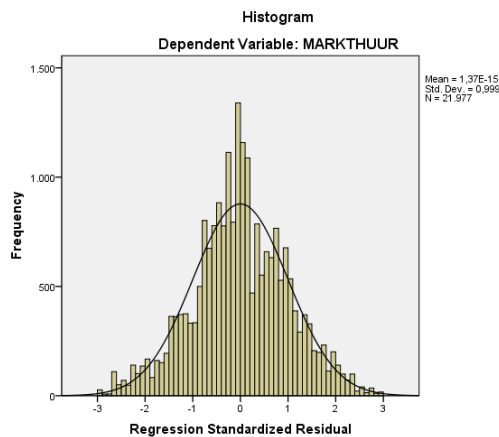
Gezien aard en omvang van deze scriptie is ervoor gekozen om niet individueel per variabele op bovenstaande afwijkingen van de indicatoren Skewness en Kurtosis in te gaan. In algemene zin geldt dat in een ideale dataset voor een meervoudige lineaire regressie alleen variabelen zitten die min of meer normaal verdeeld zijn. Het is echter niet noodzakelijk om op voorhand al de niet normaal verdeelde variabelen uit te sluiten. In het vervolg van dit hoofdstuk toetsen we onder andere nog op outliers en multicollineariteit waardoor extreem "vervuilende" variabelen voor de regressieanalyse alsnog worden uitgesloten.

4.2 ASSUMPTIES

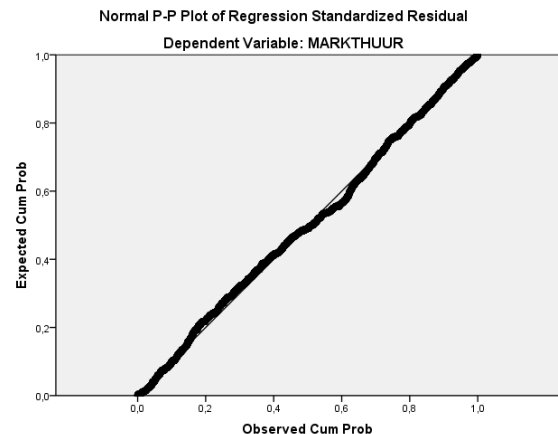
Hoewel in hoofdstuk 3 een tiental assumpties zijn omschreven waaraan voldaan moet worden teneinde in optima forma een meervoudige regressieanalyse uit te kunnen voeren kan gezien de focus van deze scriptie worden volstaan met het controleren op de volgende assumpties: normaliteit, multicollineariteit, outliers, homoscedasticiteit en lineariteit.

4.2.1 NORMALITEIT

In de statistische beschrijving hebben we reeds gezien dat op basis van het histogram en de indicatoren Skewness en Kurtosis normaliteit van de markthuur aannemelijk is. Om echter uit te sluiten dat de normaliteitsassumptie geschonden wordt in deze scriptie dient ook nog gekeken te worden naar een histogram met normale curve van de gestandaardiseerde residuen alsook naar de zogenaamde Normal Probability Plot (Normal P-P plot). Als de residuen normaal verdeeld zijn dan liggen alle punten rondom een diagonaal. Onderstaand zijn zowel het histogram als de Normal P-P plot weergegeven voor het meervoudige regressiemodel van deze scriptie.



Figuur 10: Histogram residuen markthuur
Bron: SPSS (eigen bewerking)



Figuur 11: Normal P-P plot residuen markthuur
Bron: SPSS (eigen bewerking)

Beide figuren bevestigen de eerder omschreven aannemelijkheid van normaliteit. De normaliteitsassumptie wordt dan ook niet geschonden.

4.2.2 MULTICOLLINEARITEIT

Multicollineariteit is een statistisch fenomeen waarin twee of meer verklarende variabelen in een regressiemodel sterk gecorreleerd zijn, wat wil zeggen dat deze variabelen min of meer hetzelfde meten. Zij vervuilen daarmee de berekening, waardoor de betrouwbaarheid van de regressie afneemt. In bijlage 3 is door middel van de Pearson Correlation Coëfficiënt de onderlinge correlatie van alle variabelen inzichtelijk gemaakt. Bij een correlatie van +/- 0,8, of hoger, respectievelijk lager, is er sprake van multicollineariteit (rood gearceerde cellen). In deze gevallen dienen een of meerdere variabelen in het vervolg buiten het regressiemodel te worden gehouden. Om te bepalen welke variabelen dit zijn hebben we van deze variabelen een correlatietabel opgesteld (zie bijlage 4). Naast de onderlinge correlatie hierin zien we ook de correlatie van de betreffende variabele met de afhankelijke variabele markthuur. Daar waar multicollineariteit optreedt tussen de variabelen is gekozen om de variabele met de hoogste correlatie met de markthuur in het regressiemodel te houden. Zo zien we bijvoorbeeld in nevenstaande uitsnede van de tabel uit bijlage 4 dat de variabele bebouwingsdichtheid sterk correleert met de variabelen hoeveelheid wonen en bevolkingsdichtheid. De correlatiecoëfficiënt met de markthuur bedraagt voor deze variabelen vervolgens:

		MARKTHUUR	BEBOUWINGS DICHTHEID	HOE ID
MARKTHUUR	Pearson Correlation			-,054
BEBOUWINGS DICHTHEID	Pearson Correlation	-,054		
HOEVEELHEID WONEN	Pearson Correlation	-,021	,813	
HOEVEELHEID EG'W	Pearson Correlation	,132	-,457	
HOEVEELHEID MG'W	Pearson Correlation	-,132	,457	
HOEVEELHEID KOOPWONINGEN	Pearson Correlation	,123	-,577	
HOEVEELHEID HUURWONINGEN	Pearson Correlation	-,130	,567	
AFSTAND TOT ZIEKENHUIS	Pearson Correlation	,103	-,442	
HOEVEELHEID DETAILHANDEL EN HORECA	Pearson Correlation	-,043	,197	
AFSTAND TOT WARENHUIS	Pearson Correlation	,024	-,510	
AFSTAND TOT VOORTGEZET ONDERWIJS	Pearson Correlation	,044	-,525	
AFSTAND TOT PODIA	Pearson Correlation	,113	-,461	
AFSTAND TOT ZONNEBANK	Pearson Correlation	,133	-,034	
AFSTAND TOT BELANGRIJK OVERSTAP STATION	Pearson Correlation	,148	-,040	
BEVOLKINGS DICHTHEID	Pearson Correlation	-,038	,838	
HOEVEELHEID EENPERSOONS HUISHOUDENS	Pearson Correlation	-,225	,488	
HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS MET KINDEREN	Pearson Correlation	,238	-,343	
HOEVEELHEID ALLOCHTONEN (NIET-WESTERS)	Pearson Correlation	,008	,390	
HOEVEELHEID MANNEN	Pearson Correlation	,071	-,323	
HOEVEELHEID VROUWEN	Pearson Correlation	-,063	,301	
HOEVEELHEID VERMOGENS-, VERNIELINGS- EN GEWELDS MISDRIJVEN	Pearson Correlation	-,113	,222	
GEMIDDELD ELEKTRICITEITS VERBRUIK	Pearson Correlation	,185	-,650	
HOEVEELHEID UITKERINGEN BIJSTAND	Pearson Correlation	-,039	,328	

Tabel 5: Uitsnede tabel multicollineariteit
Bron: SPSS (eigen bewerking)

- bebouwingsdichtheid: -0,054
- hoeveelheid wonen: -0,021
- bevolkingsdichtheid: -0,036

Op basis hiervan worden de variabelen hoeveelheid wonen en bevolkingsdichtheid in het vervolg van de scriptie uitgesloten van de regressieanalyse. Wanneer we bovenstaande methodiek ook toepassen op de andere variabelen die multicollineariteit vertonen dan dienen we de onderstaande variabelen uit te sluiten in het vervolg van de regressieanalyse in deze scriptie zodat de multicollineariteitsassumptie niet wordt geschonden.

Hoeveelheid wonen	Afstand tot zonnebank
Hoeveelheid EGW	Bevolkingsdichtheid
Hoeveelheid MGW	Hoeveelheid eenpersoonshuishoudens
Hoeveelheid koopwoningen	Hoeveelheid allochtonen
Hoeveelheid detailhandel en horeca	Hoeveelheid vrouwen
Afstand tot warenhuis	Gemiddeld elektriciteitsverbruik
Afstand tot Podia	

4.2.3 OUTLIERS

Outliers zijn cases die extreem ver van de regressievergelijking liggen en dus grote residuen hebben. Omdat outliers van bovenmatige invloed zijn op de uiteindelijke regressie is het van belang om deze extreme uitschieters te bekijken en in de meeste gevallen te elimineren voor de uiteindelijke regressievergelijking. In eerste instantie kijken we naar outliers aan de inputzijde van het model: de afhankelijke variabele markthuur zoals opgenomen in de dataset. Dit doen we door per case via descriptives een Zscore van de markthuur te bepalen. Een Zscore van 1 betekent dat de markthuur van de betreffende case een afwijking van het gemiddelde kent van 1 keer de standaarddeviatie. In deze scriptie zijn outliers gedefinieerd als cases waarbij de Zscore groter respectievelijk kleiner is dan 3 of -3. Vervolgens is een frequentietabel gemaakt van deze Zscore en is gefilterd op een Zscore groter respectievelijk kleiner is dan 3 of -3. In totaal blijven er dan 44 outliers over. Deze betreffende cases zijn vervolgens uit de dataset verwijderd zodat deze de uiteindelijke regressievergelijking niet vertroebelen.

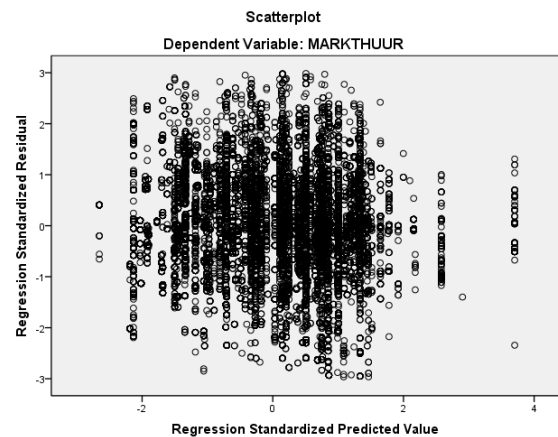
Vervolgens is ook de output van de regressieanalyse getoetst op outliers. We hebben hierbij gebruik gemaakt van de optie 'casewise diagnostics' in SPSS, waarbij de cases inzichtelijk zijn gemaakt waar de residuen van de markthuur meer dan 3 standaarddeviaties afwijken van het gemiddelde. In totaal betrof dit 81 cases die vervolgens uit het inputbestand zijn verwijderd. Vervuiling van de regressievergelijking door extreme outliers is hiermee uitgesloten.

In het kader van afbakening valt een uitgebreide analyse van deze 81 cases buiten de scope van deze scriptie.

4.2.4 HOMOSCEDASTICITEIT

De assumpties m.b.t. homoscedasticiteit houdt in dat de variantie in de output constant moet zijn. Met andere woorden levert elke combinatie van waarden van de verschillende onafhankelijke variabelen een normale verdeling op van de markthuren met een constante variantie, oftewel spreiding. Om dit te kunnen beoordelen is er een plot gemaakt met op de x-as ZPRED (de gestandaardiseerde voorspelde markthuren) en op de y-as ZRESID (de gestandaardiseerde residuen).

In de nevenstaande figuur is te zien dat de datapunten in een mooie evenwichtige spreiding rondom de nullijn liggen. Op basis van deze constatering kunnen we concluderen de assumptie m.b.t. homoscedasticiteit niet is geschonden.



Figuur 12: Scatterplot residuen en voorspelde markthuur
Bron: SPSS (eigen bewerking)

4.2.5 LINEARITEIT

Een belangrijke eigenschap van een meervoudige regressieanalyse is dat het model lineair is. Lineariteit kunnen we op twee manieren toetsen. Enerzijds kunnen we voor elke onafhankelijke variabele een apart spreidingsdiagram met de markthuur maken. Anderzijds kunnen we ook het spreidingsdiagram gebruiken dat we hebben toegepast bij de assumptie m.b.t. homoscedasticiteit. We hebben in deze scriptie gekozen voor deze laatste toetsingswijze. Omdat in het spreidingsdiagram geen sprake is van een duidelijk patroon van de residuen, alle positieve en negatieve residuen liggen namelijk min of meer in een evenwichtige horizontale band rondom de nullijn, kan ook hier geconcludeerd worden dat de lineariteitsassumptie niet wordt geschonden.

4.3 CONCLUSIE

In dit hoofdstuk stond de beschrijvende statistiek centraal. We hebben de te verklaren variabele markthuur uitvoerig bekeken. Daarnaast hebben we ook enkele belangrijke analyses op de in- en output van het regressiemodel gemaakt teneinde een meervoudige regressieanalyse uit te mogen voeren. Een en ander heeft als gevolg dat er een klein aantal cases uit het input bestand zijn uitgesloten voor het vervolg van deze scriptie.

Teneinde de multicollineariteitsassumptie niet te schenden zijn de onderstaande onafhankelijke variabelen uitgesloten voor de verdere uitvoering van de regressieanalyse:

Hoeveelheid wonen	Afstand tot zonnebank
Hoeveelheid EGW	Bevolkingsdichtheid
Hoeveelheid MGW	Hoeveelheid eenpersoonshuishoudens
Hoeveelheid koopwoningen	Hoeveelheid allochtonen
Hoeveelheid detailhandel en horeca	Hoeveelheid vrouwen
Afstand tot warenhuis	Gemiddeld elektriciteitsverbruik
Afstand tot Podia	

De "opgeschoonde" lijst van onafhankelijke variabelen voor de uitvoering van de regressieanalyse in het volgende hoofdstuk bestaat derhalve uit 49 locatievariabelen.

5. MEERVOUDIGE LINEAIRE REGRESSIE

De basis voor de meervoudige lineaire regressieanalyse wordt gevormd door de "opgeschoonde" dataset uit het vorige hoofdstuk. In de basis zijn er twee verschillende manieren om de variabelen in het model in te lezen. De standaard manier is dat alle onafhankelijke variabelen, dus ook niet significante, tegelijk in het model gebracht worden. Het model wordt dan vervolgens voor alle onafhankelijke variabelen in één keer berekend.

Naast deze standaard invoer- en berekeningsmethode is er ook nog de zogenaamde stepwise methode. Het grote verschil met de standaardmethode zit hem enerzijds in het feit dat de onafhankelijke variabelen één voor één in het model worden opgenomen. Hierbij wordt de volgorde bepaald door de relatieve invloed (laagste significantie, hoogste F-waarde) van de desbetreffende onafhankelijke variabele op de markthuur. Anderzijds stopt het proces op het moment dat alle significante variabelen in het model zijn opgenomen. Er is bij deze methodiek dan ook meestal sprake van zogenaamde excluded variables.

In het vervolg van deze scriptie zullen beide methoden worden uitgevoerd en toegelicht

5.1 LOCATIEFACTOREN

In deze paragraaf lichten we de regressieanalyse en het bijbehorende regressiemodel toe van de 49 onafhankelijke locatievariabelen.

5.1.1 STANDAARD METHODE

In onderstaande tabel zien we de modeluitkomsten van de regressieanalyse op basis van de standaardmethode. Voor de volledige output van de analyse wordt verwezen naar bijlage 5.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,456 ^a	,208	,206	113,950

Tabel 6: Model Summary standaard

Bron: SPSS (eigen bewerking)

Toelichting tabel

We zien in de tabel dat de correlatie (R) tussen de waargenomen markthuur en de voorspelde markthuur uit het model 0,456 bedraagt. De determinatiecoëfficiënt (R Square) geeft aan dat ruim 20% van de variantie van de markthuur wordt verklaard door de 49 onafhankelijke locatievariabelen.

In de onderstaande tabel zien we de variantieanalyse van het regressiemodel (ANOVA).

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7,476E7	49	1525671,432	117,498	,000 ^a
	Residual	2,847E8	21927	12984,632		
	Total	3,595E8	21976			

Tabel 7: ANOVA standaard

Bron: SPSS (eigen bewerking)

Toelichting tabel

Het aantal vrijheidsgraden (df) van *Regression* is 49; dit komt overeen met het aantal gedefinieerde locatievariabelen. De significantiewaarde van het model is kleiner dan 0,05. Daarmee is het regressiemodel significant en derhalve berusten de resultaten, statistisch gezien, niet op toeval. Met andere woorden: de ingevoerde onafhankelijke locatievariabelen zijn een significante voorspeller van de markthuurl. Tot slot is in onderstaande tabel nog een uitsnede weergegeven van de coëfficiënten tabel van het model.

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	295,738	44,857		6,593	,000
	HOEVEELHEID BOS	43,276	13,277	,031	3,260	,001
	HOEVEELHEID PARK EN PLANTSOEN	-184,547	20,972	-,074	-8,800	,000
	AFSTAND TOT BOS	35,875	2,225	,189	16,123	,000
	AFSTAND TOT PARK	-28,674	2,660	-,117	-10,780	,000
	AFSTAND TOT OPENBAAR GROEN	-1,804	1,268	-,023	-1,422	,155
	BEBOUWINGS DICHTHEID	,629	7,680	,001	,082	,935

Tabel 8: Coëfficiënten standaard

Bron: SPSS (eigen bewerking)

Toelichting tabel

Aan de hand van deze tabel kunnen we de regressievergelijking opstellen zoals deze in algemene zin in hoofdstuk 3 is weergegeven.

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

In ons model vertegenwoordigt Y de markthuurl van een woning, en is α de constante factor in de vergelijking. Deze bedraagt in dit regressiemodel 295,738. β_1 , β_2 , etc. zijn de partiele regressiecoëfficiënten van de betreffende locatievariabele. Gezien de hoeveelheid onafhankelijke variabelen voert het in het kader van deze scriptie te ver om de volledige regressievergelijking helemaal uit te schrijven, maar onderstaande is voor de vorm een aanzet gedaan.

$$MH = 295,738 + 43,276 * \text{hoeveelheid bos} - 184,547 * \text{hoeveelheid park en plantsoen} + \beta_n X_n$$

Tot slot is in de tabel ook nog per onafhankelijke variabele de significantie aangegeven. Dit is in tegenstelling tot de significantie van het gehele model met behulp van een zogenaamde t-toets gedaan. We zien in de tabel dat bijvoorbeeld afstand tot openbaar groen en bebouwingsdichtheid niet significant zijn. Dit betekent dat de invloed van deze onafhankelijke variabelen op toeval berust. Door deze onafhankelijke locatievariabelen in het model op te nemen is er feitelijk sprake van vervuiling van het model.

5.1.2 STEPWISE METHODE

Teneinde de vervuiling van niet significante locatievariabelen te elimineren is eveneens op basis van de stepwise methode het regressiemodel bepaald. In het vervolg van deze paragraaf bespreken we de resultaten hiervan.

Doordat bij de stepwise methode alle 49 variabelen één voor één worden ingevoerd en er dus steeds een nieuw regressiemodel wordt opgesteld hebben de output tabellen een dermate grote omvang dat deze daarom niet of slechts gedeeltelijk in het hoofdverslag zijn opgenomen. In bijlage 6 is echter de volledige output terug te vinden.

37	,455 ^{ak}	,207	,206	113,969
38	,455 ^{al}	,207	,206	113,960

Tabel 9: uitsnede Model Summary Stepwise

Bron: SPSS (eigen bewerking)

Toelichting tabel

We zien in de tabel model summary dat het regressiemodel, in tegenstelling tot bij de standaardmethode, slechts 38 locatievariabelen gebruikt. De correlatie (R) tussen de waargenomen markthuur en de voorspelde markthuur wijkt met 0,455 echter marginaal af van de standaardmethode. De determinatiecoëfficiënt (R Square) geeft daarbij, net zoals bij de standaardmethode, aan dat ruim 20% van de variantie van de markthuur wordt verklaard door de 38 onafhankelijke locatievariabelen.

In de onderstaande tabel zien we de variantieanalyse van het regressiemodel (ANOVA).

38	Regression	74566239,143	38	1962269,451	151,097	,000 ^{al}
	Residual	284905678,575	21938	12986,857		
	Total	359471917,718	21976			

Tabel 10: Uitsnede ANOVA stepwise

Bron: SPSS (eigen bewerking)

Toelichting tabel

Het aantal vrijheidsgraden (df) van *Regression* is 38; dit zijn minder dan het aantal gedefinieerde locatievariabelen (49). De reden hiervoor is dat niet significantie locatievariabelen bij de stepwise methode uitgesloten zijn van het regressiemodel. De significantiewaarde van het model is kleiner dan 0,05. Daarmee is ook hier het regressiemodel significant en derhalve berusten de resultaten, statistisch gezien, niet op toeval.

In onderstaande tabel is een uitsnede weergegeven van de coëfficiënten tabel van het model.

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	
		B	Std. Error	Beta	
38	(Constant)	304,015	43,095		7,054
	AFSTAND TOT IJSBAAN	2,155	,098	,209	21,964
	HOEVEELHEID MEERPERSONS HUISHOUDENS MET KINDEREN	335,671	20,850	,265	16,099

Tabel 11: Uitsnede Coëfficiënten

Bron: SPSS (eigen bewerking)

Toelichting tabel

Hoe aan de hand van deze tabel de regressievergelijking opgesteld kan worden is al beschreven in de vorige paragraaf. We beperken ons hier dan ook tot de belangrijkste verschillen t.o.v. de coëfficiënten tabel op basis van de standaardmethode. We zien dat de constante factor een kleine afwijking vertoont met de constante factor uit het standaardmodel. Daarnaast zien we dat de volgordelijkheid van de onafhankelijke variabelen afwijkend is. Dit wordt enerzijds veroorzaakt doordat de variabele met de hoogste relatieve invloed als eerste zijn ingebracht in dit model en anderzijds doordat variabelen met een significantie die groter is dan 0,05 in het model zijn uitgesloten.

In tegenstelling tot de standaardmethode wordt er bij de stepwise methodiek nog een extra tabel gegenereerd door SPSS. Dit betreft een tabel met de uitgesloten variabelen. Deze tabel is hieronder weergegeven.

Excluded Variables ^{am}						
Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
38	AFSTAND TOT OPENBAAR GROEN	-,016 ^{ai}	-1,140	,255	-,008	,189
	BEBOUWINGS DICHTHEID	-,006 ^{ai}	-,438	,661	-,003	,202
	HOEEVEELHEID RECREATIEF WATER	-,014 ^{ai}	-1,715	,086	-,012	,569
	HOEEVEELHEID OPENBARE VOORZIENINGEN	-,012 ^{ai}	-1,148	,251	-,008	,348
	AFSTAND TOT APOTHEEK	-,016 ^{ai}	-1,475	,140	-,010	,318
	AFSTAND TOT SUPERMARKT	-,005 ^{ai}	-,479	,632	-,003	,290
	AFSTAND TOT BUURTWINKEL	,006 ^{ai}	,713	,476	,005	,439
	AFSTAND TOT SAUNA	-,007 ^{ai}	-,614	,539	-,004	,283
	AFSTAND TOT ZWEMBAD	,012 ^{ai}	,913	,361	,006	,220
	AFSTAND TOT BELANGRIJK OVERSTAP STATION	-,006 ^{ai}	-,585	,558	-,004	,316
	HOEEVEELHEID VERMOGENS-, VERNIELINGS- EN GEWELDS MISDRIJVEN	-,019 ^{ai}	-1,377	,169	-,009	,199

Tabel 12: Excluded variabelen stepwise

Bron: SPSS (eigen bewerking)

We zien dat 11 variabelen uitgesloten zijn. Het betreft in hoofdzaak variabelen die niet significant zijn en waarbij de invloed op de markthuur dus statistisch gezien op toeval berust. Als we kijken naar zowel naar de Beta-coëfficiënt en de partiële correlatiecoëfficiënt dan zien we overigens dat deze zeer laag is, hetgeen betekent dat de deze variabelen maar een zeer kleine invloed hebben op de hoogte van de markthuur. Zouden deze variabelen toch significant zijn geweest dan was de invloed op het regressiemodel derhalve marginaal geweest.

5.2 LOCATIEFACTOREN EN GEBRUIKSOPPervLAKTE

Naast de onafhankelijke locatiefactoren die centraal in deze scriptie staan, is in de database ook een fysiek woningkenmerk opgenomen waarvan in de basis van wordt verwacht dat deze een groot waardeverklarend vermogen heeft als het gaat om de hoogte van de markthuur. Het betreft de onafhankelijke variabele gebruiksoppervlakte van de woning. Als aanvulling op het regressiemodel uit de vorige paragraaf is op basis van de stepwise methodiek een nieuw regressiemodel opgesteld waarbij de gebruiksoppervlakte is meegenomen als onafhankelijke variabele. De volledige modeluitkomsten hiervan zijn terug te vinden in bijlage 7.

De gebruiksoppervlakte is de eerste variabele die bij de stepwise methode wordt ingebracht. Daaruit blijkt dus ook dat de bovenstaande veronderstelling over deze variabele op het eerste gezicht aannemelijk is. Datzelfde zien we ook terug in onderstaande tabel als we kijken naar de correlatie (R) tussen de waargenomen markthuur en de voorspelde markthuur bij alleen de variabele gebruiksoppervlakte. Deze variabele alleen zorgt al voor een correlatie van 0,809 (bijna het dubbele van het model met alle locatiefactoren). Daarnaast verklaart deze variabele alleen ruim 65% van de variantie van de markthuur. De verklaarde variantie van het hele regressiemodel stijgt door toevoeging van deze variabele naar ruim 72%. We kunnen dus alleen maar concluderen dat de invloed van de gebruiksoppervlakte op de markthuur significant groter is dan alle locatiefactoren gezamenlijk.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,809 ^a	,654	,654	75,206

Tabel 13: Model Summary stepwise incl. GO

Bron: SPSS (eigen bewerking)

5.3 CONCLUSIE

In dit hoofdstuk hebben we een drietal regressiemodellen opgesteld op basis van de 49 onafhankelijke locatiefactoren uit het vorige hoofdstuk. In eerste instantie hebben we een regressiemodel opgesteld op basis van de zogenaamde standaard inputmethodiek. Daarna hebben we dezelfde dataset gebruikt om het regressiemodel op basis van de stepwise inputmethodiek te bepalen. Wanneer we kijken naar de verschillen in verklaarde variantie in de markthuur dan is het verschil tussen de beide methodieken verwaarloosbaar. De opgestelde regressiemodellen verklaren ruim 20% van de variantie in de markthuur.

Ondanks dat beide modellen significant zijn, en dus statistisch niet op toeval berusten zijn er bij de standaardmethode wel afzonderlijke variabelen opgenomen die niet significant zijn. Ondanks dat de uitkomsten nagenoeg gelijk zijn wordt het regressiemodel o.b.v. de stepwise methodiek in deze scriptie derhalve als betrouwbaarder geoordeeld. In het regressiemodel volgens de stepwise methodiek zijn 38 onafhankelijke variabelen significant ($<0,05$) en dus opgenomen in het model. Daarentegen zijn er 11 variabelen uitgesloten omdat deze niet significant ($>0,05$) bleken te zijn. Alvorens in te gaan op de verklarende variabelen is hieronder een overzicht gegeven van de uitgesloten 11 variabelen:

1. Afstand tot openbaar groen
2. Bebouwingsdichtheid
3. Hoeveelheid recreatief water
4. Hoeveelheid openbare voorzieningen
5. Afstand tot apotheek
6. Afstand tot supermarkt
7. Afstand tot buurtwinkel
8. Afstand tot sauna
9. Afstand tot zwembad
10. Afstand tot belangrijk overstap station
11. Hoeveelheid vermogens-, vernielings- en geweldsmisdrijven

Vervolgens zijn hieronder de 10 variabelen weergegeven die de grootste relatieve invloed hebben op de markthuur en die tezamen bijna 18% van de variantie in de markthuur verklaren. Voor het volledige overzicht wordt verwezen naar het output bestand van de stepwise regressieanalyse in bijlage 6.

1. Afstand tot ijsbaan
2. Hoeveelheid meerpersoonshuishoudens met kinderen
3. Afstand tot bos
4. Hoeveelheid nieuwbouw
5. Hoeveelheid uitkeringen bijstand (negatieve coëfficiënt)
6. Hoeveelheid huurwoningen
7. Afstand tot recreatief water (negatieve coëfficiënt)
8. Hoeveelheid bedrijfsvestigingen
9. Gemiddeld aardgasverbruik
10. Gemiddelde huishoudgrootte (negatieve coëfficiënt)

Uit voorgaand overzicht vallen de volgende bijzonderheden op:

- De afstand tot de ijsbaan is de meest invloedrijke onafhankelijke verklarende variabele. Dit wekt de indruk van een causaliteit daar het erg onlogisch is dat de afstand tot de ijsbaan daadwerkelijk van significante invloed hierop is. De causaliteit zou erin kunnen zitten dat een ijsbaan over het algemeen in de directe nabijheid van een grote stad gesitueerd is. De variabele "afstand tot de ijsbaan" zou daarmee synoniem kunnen staan voor de afstand tot de stad. Dit lijkt op het eerste oog plausibel, ware het niet dat het model uitwijst dat hoe groter de afstand tot de stad is, hoe hoger de markthuur is. Dit is niet logisch; je verwacht immers in een stad een hogere huur dan in een wijk buiten het centrum of dorp;
- Opvallend is het eveneens dat het model uitwijst dat hoe groter de afstand tot het bos is hoe hoger de markthuur is. Je zou juist omgekeerd verwachten;
- Daar waar het model met de variabele "meerpersoonshuishoudens met kinderen" een logisch positief verband (groter gezin = grotere woning = hogere markthuur) met de markthuur impliceert spreekt de gemiddelde huishoudgrootte juist van een tegengesteld verband. Wanneer we hier nog iets dieper op induiken dan zien we een relatief hoge correlatiecoëfficiënt tussen deze twee variabele van 0,57. Ook dit impliceert dat beide variabelen eenzelfde verband met de markthuur zouden moeten laten zien.

De verklaarde variantie van 20% is niet bijzonder hoog, hetgeen impliceert dat er andere factoren zijn die niet in het model zijn opgenomen, maar die wel een grote verklarende kracht hebben. In dat licht wordt gerefereerd aan de in deze scriptie uitgesloten fysieke woningkenmerken. Teneinde deze veronderstelling te onderbouwen is een 2e stepwise regressiemodel opgezet waarbij de gebruiksoppervlakte van de woning als onafhankelijke variabele is toegevoegd aan het model. Doordat hiermee de verklaarde variatie stijgt naar 72% is het aannemelijk dat fysieke woningkenmerken een relatief grotere invloed hebben op de markthuur dan de locatiefactoren.

6. CONCLUSIE

6.1 CONCLUSIE

Om in deze scriptie een antwoord te kunnen geven op de centrale vraagstelling zijn een viertal deelvragen geformuleerd. In deze conclusie kijken we allereerst terug naar de deelantwoorden om uiteindelijk uitgebreid stil te staan bij het beantwoorden van de centrale vraagstelling.

Deelvraag 1: welke locatietheorieën zijn er, en welke specifieke locatiefactoren zijn hieruit af te leiden in relatie tot de hoogte van de markthuur?

Locatietheorieën zijn een product uit de zogenaamde economisch geografische wetenschap. Een wetenschap, zoals de naam al doet vermoeden, die zich begeeft op de wetenschappelijke grens van de economie en de geografie. En juist op dit snijvlak bevindt zich ook deze scriptie. Het is daarom ook dat vanuit deze wetenschap het fundament wordt gelegd voor het vervolg van de scriptie. We onderscheiden in deze scriptie binnen de economisch geografische wetenschap de onderstaande 6 stromingen.

7. Klassieke locatietheorie;
8. Neoklassieke locatietheorie;
9. Behaviourale locatietheorie;
10. Institutionele locatietheorie;
11. Evolutionaire locatietheorie;
12. New Economic Geography.

Ondanks dat iedere stroming zijn eigen accenten heeft als het gaat om het verklaren van de waarde van een locatie wordt de rode draad gevormd door enerzijds het begrip afstand, en anderzijds het begrip beschikbaarheid, of in sommige gevallen een combinatie van deze twee. Omdat locatietheorieën primair zijn gericht op het verklaren van de waarde van bedrijfslocaties dienen de variabelen afstand en beschikbaarheid gekoppeld te worden aan woninglocatie gebonden kenmerken. Hierover gaat dan ook de 2^e deelvraag.

Deelvraag 2: Welke locatiefactoren zijn te destilleren uit de taxatieleer, specifiek Mass Appraisal?

De taxatieleer, of specifiek de Mass Appraisal leert ons dat locatiefactoren op verschillende niveaus en in verschillende dimensies voor kunnen komen. We onderscheiden in deze scripties de onderstaande 3 niveaus:

- Macro;
- Regionaal;
- Lokaal.

Omdat deze scriptie geografisch afgebakend is tot de provincie Limburg zijn in deze scriptie de locatiefactoren op het macroniveau buiten beschouwing gelaten.

Daarnaast onderscheidt de taxatieleer de volgende dimensies:

- Fysieke woningkenmerken zoals bijvoorbeeld oppervlakte, bouwjaar en energielabel;
- Fysieke omgevingskenmerken, zoals bijvoorbeeld de hoeveelheid groen en water en de
- Bebouwingsdichtheid;
- Sociale omgevingskenmerken, zoals bijvoorbeeld de bevolkingssamenstelling en het gemiddeld inkomen in de buurt;
- Functionele omgevingskenmerken zoals bijvoorbeeld de bereikbaarheid van infrastructuur en voorzieningen.

Gezien de centrale vraagstelling van deze scriptie richten we ons uitsluitend op de waardebepalende locatiefactoren. De fysieke woningkenmerken worden in deze scriptie grotendeels buiten beschouwing gelaten.

Door de hoofdvariabele afstand en beschikbaarheid te combineren met de verschillende elementen uit de taxatieleer / Mass Appraisal is de onderstaande 62-delige set aan locatievariabelen ontstaan die de basis vormen voor de statistische analyse.

Fysiek	Functioneel	Sociaal-economisch
Hoeveelheid bos	Hoeveelheid openbare voorzieningen	Bevolkingsdichtheid
Hoeveelheid park en plantsoen	Afstand tot huisarts	Hoeveelheid eenpersoonshuishoudens
Afstand tot bos	Afstand tot ziekenhuis	Hoeveelheid meerpersoonshuishoudens zonder kinderen
Afstand tot park	Afstand tot brandweer	Hoeveelheid meerpersoonshuishoudens met kinderen
Afstand tot openbaar groen	Afstand tot apotheek	Hoeveelheid allochtonen (westers)
Bebouwingsdichtheid	Afstand tot bibliotheek	Hoeveelheid allochtonen (niet-westers)
Hoeveelheid wonen	Aanwezigheid detailhandel en horeca	Hoeveelheid mannen
Hoeveelheid EGW	Afstand tot supermarkt	Hoeveelheid vrouwen
Hoeveelheid MGW	Afstand tot buurtwinkel	Gemiddelde huishoudensgrootte
Hoeveelheid koopwoningen	Afstand tot warenhuis	Hoeveelheid vermogens-, vernielings- en geweldsmisdrijven
Hoeveelheid huurwoningen	Afstand tot café	Hoeveelheid diefstallen
Hoeveelheid nieuwbouw	Afstand tot cafetaria	Gemiddeld elektriciteitsverbruik
Hoeveelheid recreatief water	Afstand tot restaurant	Gemiddeld aardgasverbruik
Hoeveelheid overig water	Afstand tot hotel	Gemiddeld inkomen per inwoner
Afstand tot recreatief water	Aanwezigheid sociale, culturele voorzieningen	Hoeveelheid uitkeringen bijstand
Hoeveelheid bedrijventerrein	Afstand tot basisschool	Hoeveelheid bedrijfsvestigingen
Afstand tot hoofdweg	Afstand tot voortgezet onderwijs	
	Afstand tot kinderdagverblijf	
	Afstand tot BSO	
	Afstand tot podia	
	Afstand tot bioscoop	
	Aanwezigheid sportvoorzieningen	
	Afstand tot sauna	
	Afstand tot zonnebank	
	Afstand tot attractie	
	Afstand tot zwembad	
	Afstand tot ijsbaan	
	Afstand tot treinstation	
	Afstand tot overstapstation	
	Afstand tot hoofdweg	

Gezien de strekking van en de overlap tussen deelvraag 3 en 4 zullen deze hieronder gezamenlijk worden toegelicht.

Deelvraag 3: welke relevante onderzoeksmethodologieën zijn er?

Deelvraag 4: welke statistische modellen zijn beschikbaar om relevantie en significantie van onafhankelijke variabelen (locatiefactoren) op de afhankelijke variabele (markthuur) aan te tonen?

In deze scriptie interpreteren we de markthuur als een waardebegrip die de waarde uitdrukt van een woning. Om deze waarde te bepalen worden in deze scripties een drietal methodieken beschreven.

- Expertinterviews
Bij deze methode worden experts, in het geval van de waardebepaling van een woning veelal makelaars of taxateurs, bevraagd over de waarden van woningen. C
- Contingent Valuation Methode
Bij de Contingent Valuation Methode wordt gebruik gemaakt van enquêtes onder woonconsumenten, waarbij de vraag centraal staat, wat zij bereid zijn te betalen voor een woning onder verschillende condities van de woonomgeving.
- Hedonische prijsmethode
Bij deze methode wordt gebruik van een (meervoudige) regressieanalyse om de bijdrage van verschillende woning- en woonomgevingskenmerken aan de waarde van een woning te onderzoeken.

Gezien het doel en de aard van deze scriptie is een hedonische prijsmethode o.b.v. een meervoudige lineaire regressie voor de hand liggend. Teneinde een meervoudige lineaire regressie uit te kunnen voeren dienen we te voldoen aan een aantal assumpties. In deze scripties is de input en een gedeelte van de output getoetst aan de volgende assumpties.

- Normaliteit
- Multicollineariteit
- Outliers
- Homoscedasticiteit
- Lineariteit

Om te voldoen aan de bovenstaande assumpties zijn onderstaande variabelen uitgesloten voor de meervoudige regressieanalyse.

Hoeveelheid wonen	Afstand tot zonnebank
Hoeveelheid EGW	Bevolkingsdichtheid
Hoeveelheid MGW	Hoeveelheid eenpersoonshuishoudens
Hoeveelheid koopwoningen	Hoeveelheid allochtonen
Hoeveelheid detailhandel en horeca	Hoeveelheid vrouwen
Afstand tot warenhuis	Gemiddeld elektriciteitsverbruik
Afstand tot Podia	

De “opgeschoonde” lijst van onafhankelijke variabelen voor de uitvoering van de regressieanalyse bestaat derhalve uit 49 locatievariabelen. Op basis hiervan is een regressiemodel opgesteld die antwoord geeft op de centrale vraagstelling van deze scriptie.

Centrale vraagstelling: welke locatiefactoren zijn van met betrekking tot de markthuur van sociale huurwoningen waardebepalend?

Op basis van de uitgevoerde regressieanalyse door middel van de stepwise methode ontstaat een regressiemodel met 38 onafhankelijke variabelen die zowel als totaalmodel, maar ook als variabele afzonderlijk significant is. Met het model wordt ruim 20% van de variantie in de markthuur verklaard.

Hieronder zijn de 10 variabelen weergegeven die de grootste relatieve invloed hebben op de markthuur en die tezamen bijna 18% van de variantie in de markthuur verklaren.

11. Afstand tot ijsbaan
12. Hoeveelheid meerpersoonshuishoudens met kinderen
13. Afstand tot bos
14. Hoeveelheid nieuwbouw
15. Hoeveelheid uitkeringen bijstand (negatieve coëfficiënt)
16. Hoeveelheid huurwoningen
17. Afstand tot recreatief water (negatieve coëfficiënt)
18. Hoeveelheid bedrijfsvestigingen
19. Gemiddeld aardgasverbruik
20. Gemiddelde huishoudgrootte (negatieve coëfficiënt)

Uit bovenstaand overzicht vallen de volgende bijzonderheden op:

- De afstand tot de ijsbaan is de meest invloedrijke onafhankelijke verklarende variabele. Dit wekt de indruk van een causaliteit daar het erg onlogisch is dat de afstand tot de ijsbaan daadwerkelijk van significante invloed hierop is;
- Opvallend is het eveneens dat het model uitwijst dat hoe groter de afstand tot het bos is hoe hoger de markthuur is. Je zou juist omgekeerd verwachten;
- Daar waar het model met de variabele “meerpersoonshuishoudens met kinderen” een logisch positief verband (groter gezin = grotere woning = hogere markthuur) met de markthuur impliceert spreekt de gemiddelde huishoudgrootte juist van een tegengesteld verband.

Tot slot is het aannemelijk gemaakt dat fysieke woningkenmerken grotendeels de overige 80% aan variantie in de markthuur kunnen verklaren. Zo is aangetoond dat alleen het toevoegen van de variabele gebruiksoppervlakte leidt tot ruim 72% verklaarde variantie (+52%).

6.2 REFLECTIE

In deze scriptie heb ik geworsteld met het vinden van een theoretisch kader op basis waarvan een selectie van verklarende en wetenschappelijk onderbouwde locatievariabelen gevormd kon worden. De locatietheorieën lijken in eerste instantie zeer geschikt, maar zijn primair gericht op het verklaren van locatiewaarden van bedrijfsmatig vastgoed. Een één op één vertaling naar de markthuur van woningen was dan ook niet mogelijk. Door ook uit de taxatieleer en Mass Appraisal waardeverklarende locatiefactoren te destilleren is uiteindelijk een plausibele dataset ontstaan, maar enig subjectiviteit ligt hier wel aan ten grondslag.

Daar waar ik in eerste instantie veronderstelde dat een zo breed mogelijke dataset ook zou leiden tot een betrouwbaarder en beter regressiemodel is zowel tijdens de beschrijvende statistiek, als later ook bij de daadwerkelijke regressieanalyse gebleken dat dit niet per definitie het geval is. Je loopt tegen praktische zaken aan als capaciteitsproblemen van het systeem, maar ook tegen de assumpties van bijvoorbeeld multicollineariteit.

De uiteindelijke uitkomsten laten niet het beeld zien van wat aan de voorkant verwacht was. I had de verwachting dat de verklarende kracht van het regressiemodel o.b.v. de locatiefactoren hoger zou zijn. Ik had wel verwacht dat de locatiefactoren ten opzichte van de fysieke woningkenmerken ondergeschikt zouden zijn, maar niet in die mate die uit deze scriptie naar voren is gekomen.

Daarnaast komen uit het model variabelen naar voren die zowel in positieve zin als in negatieve zin niet verwacht waren, en waar causaliteit niet voor een bevredigende verklaring zorgt (bijv. afstand tot ijsbaan). Daarnaast volgen uit het model ook verbanden die vooraf juist anders verwacht waren (bijv. afstand tot bos).

Bovenstaande maakt dat ik heb gezocht naar eventuele omissies aan de input zijde. Een belangrijke constatering die ik daarin heb gedaan is dat ik achteraf constateer dat ik twee verschillende meetniveaus heb gehanteerd. Zo is de afhankelijke variabele "markthuur" op objectniveau bepaald, maar zijn de onafhankelijke variabelen op buurtniveau ingegeven. Dit betekent concreet dat objecten diverse markthuren hebben, maar dezelfde locatiemarkers. Door dit niveauverschil aan de inputzijde kan vervuiling aan de outputzijde zijn opgetreden; dit zou een verklaring kunnen zijn voor een aantal onlogische modeluitkomsten.

6.3 AANBEVELINGEN

Vanuit deze scriptie kunnen een aantal aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan worden. De belangrijkste aanbeveling van deze scriptie sluit hierbij aan bij de eindconclusie uit de vorige paragraaf.

- Het uitvoeren van een regressieanalyse waarbij het meetniveau van de afhankelijke en de onafhankelijke variabelen op één niveau wordt gebracht. Dit kan enerzijds door de markthuren van de verschillende objecten te vertalen naar een gemiddelde per buurt, of anderzijds door de onafhankelijke variabelen naar het objectniveau te brengen. Dat laatste lijkt echter zeer intensief aangezien hiervoor geen data beschikbaar is.
- Het uitvoeren van een regressieanalyse waarbij ook de fysieke kenmerken van de woning worden meegenomen. Op die manier ontstaat een vollediger regressiemodel waarbij aannemelijk is dat ook het percentage verklaarde variantie aanzienlijk hoger ligt.
- Deze scriptie is geografisch afgebakend tot de provincie Limburg. Het zou interessant zijn om eenzelfde regressieanalyse uit te voeren op de hoogte van de markthuren van sociale huurwoningen in de Randstad, en vervolgens deze uitkomsten te vergelijken met de uitkomsten van deze scriptie om zodoende helder te krijgen of dezelfde locatiefactoren waardebepalend zijn in een Randstedelijk gebied.

LITERATUURLIJST

- Atzema, O., Lambooy, J., van Rietbergen, T., van Hoof, S. (2012), *Ruimtelijke economische dynamiek – kijk op bedrijfslocatie en regionale ontwikkeling*, Bussum: Coutinho 3e herziene druk.
- Arnhem, P., Berkhout, T., & Have, G. (2013). *Taxatieleer vastgoed 1*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Baarda, B., Goede, M. de, Dijkum, C. van, (2011). *Basisboek Statistiek met SPSS, 4^e druk*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers bv
- Baarda, B., Bakker, E., Hulst, M. van der, Fischer, T., Julsing, M., Vianen, R. van, Goede, M. de (2012). *Basisboek Kwantitatief Onderzoek*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers bv
- Berkhout, T.M., Roggeveen S., *Praktijkhandreiking Nederlandse Vastgoedtaxaties 2017*. Nieuwegein: NVM Business.
- Buijs, A. (2011). *Statistiek om mee te werken, 9^e druk*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers bv
- Conijn, J., Goes, E.J. van der., Havekes, R., Kosterman, W. (2016). *Validatie Handboek 2016*. Ortec Finance.
- Fakton Consultancy (2016). *Handboek modelmatig waarderen marktwaarde, actualisatie peildatum 31 december 2016*.
- Fakton Consultancy (2017). *Handboek modelmatig waarderen marktwaarde, actualisatie peildatum 31 december 2017*.
- Francke, M.K. (1996). *De waarde van omgevingskenmerken*, In L.B. Uittenbogaard en G. A. Vos (eds), *Waardebepaling Vastgoed. Enkele actuele ontwikkelingen*, 74 - 88, Stichting voor Beleggings- en Vastgoedkunde (Amsterdam School of Real Estate).
- Francke, M.K. (2008). *The Hierarchical Trend Model*, In T. Kauko and M. Damato (eds), *Mass Appraisal Methods; An International Perspective for Property Valuers*, 164 - 180, Wiley-Blackwell RICS Research, 2008.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson.
- Gerritsen, G. (2009). *Schrijfgids voor economen, 3^e druk*. Bussum: Uitgeverij Coutinho
- Kauko, T., d'Amato, M. (2008). *Mass Appraisal Methods, an international perspective for property valuers*, West Sussex, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Lambooy, J.G.L. (1980), *Economie en ruimte; inleiding in de economische geografie en de regionale economie. Deel 1 locatietheorie en regionale vraagstukken*. Assen: Van Gorcum 3e herziene druk.
- Lambooy, J.G. (1988), *Regionale Economische Dynamiek*. Muiderberg: Coutinho.

- Lefebvre, W. (2003), *New Economic Geography versus de geografisch gedifferentieerde economische ontwikkeling van Vlaams-Brabant*, Katholieke Universiteit Leuven.
- Marc Francke, Frans Schilder, Bert Teuben, Johan Conijn en Stefanie Buffing. (2014). *Markthuren, Applied Working paper No. 2014-4*. Ortec Finance/IPD
- Marquard, A.R., Post, W.J. van der (2015). *Basissyllabus Module 1: Inleiding Marktanalyse*. Amsterdam School of Real Estate.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2016), *Cijfers over Wonen 2016*, Den Haag
- Pen, C.J. (2002), *Wat beweegt bedrijven: besluitvormingsprocessen bij verplaatste bedrijven*. Groningen, Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen.
- Porter, M. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, New York, Free Press.
- Porter, M. (1998), *Clusters and the New Economics of Competition*, Harvard Business Review, 76 (6).
- Scarrett, D. (2008). *Property Valuation, the five methods, 2nd Edition*, p.62. Abingdon, Oxon, UK: Routledge.
- Shapiro, E., Mackmin, D., & Sams, G. (2013). *Modern Methods of Valuation*. Abingdon, Oxon, UK: Routledge.
- Simons, P. (2012), *Vestigingsplaatsfactoren, locatiekeuze & ruimtelijk beleid*, Universiteit Utrecht.
- Storper, M. (1997), *The regional world*. New York: Guilford Press.
- Ten Have, G.M. (2007), *Taxatieleer Vastgoed 1*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff 4e druk
- The Appraisal Institute. (2001). *The Appraisal of Real Estate*, 12th Edition. Chicago, Illinois: Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- Van der Ree, A. (2000), *Kwaliteit en de ruimtelijke structuur van de detailhandel*, Universiteit van Amsterdam.
- Van Dijk, M. (2009), *Locatietheorieën – Een historisch overzicht*, Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Van Gent, D. (2012), *Regionale verschillen in economische groei - Onderzoek naar verklaringen van economische groeiverschillen tussen Nederlandse COROP-gebieden*, Universiteit Utrecht.

BIJLAGE 1: OVERZICHT VARIABELEN

VARIABELE	SOORT VARIABELE	HOOFD GROEP	SUBGROEP	MEETNIVEAU	DUMMY	MEETEENHEID	BRON	TITEL
Markthuur	Afhankelijk							
Hoeveelheid bos	Onafhankelijk	Fysiek	Groen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Hoeveelheid park en plantsoen	Onafhankelijk	Fysiek	Groen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot bos	Onafhankelijk	Fysiek	Groen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers 2006-2012
Afstand tot park	Onafhankelijk	Fysiek	Groen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers 2006-2012
Afstand tot openbaar groen	Onafhankelijk	Fysiek	Groen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers 2006-2012
Bebouwingsdichtheid	Onafhankelijk	Fysiek	Ruimtelijks structuur	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Hoeveelheid wonen	Onafhankelijk	Fysiek	Ruimtelijks structuur	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Hoeveelheid EGW	Onafhankelijk	Fysiek	Ruimtelijks structuur	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid MGW	Onafhankelijk	Fysiek	Ruimtelijks structuur	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid koopwoningen	Onafhankelijk	Fysiek	Ruimtelijks structuur	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid huurwoningen	Onafhankelijk	Fysiek	Ruimtelijks structuur	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid nieuwbouw	Onafhankelijk	Fysiek	Ruimtelijks structuur	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid recreatief water	Onafhankelijk	Fysiek	Water	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Hoeveelheid overig water	Onafhankelijk	Fysiek	Water	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot recreatief water	Onafhankelijk	Fysiek	Water	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers 2006-2012
Hoeveelheid bedrijventerein	Onafhankelijk	Fysiek	Overlast/Vervuiling	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot hoofdweg	Onafhankelijk	Fysiek	Overlast/Vervuiling	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid openbare voorzieningen	Onafhankelijk	Functioneel	Openbare voorzieningen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot huisarts	Onafhankelijk	Functioneel	Openbare voorzieningen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot ziekenhuis	Onafhankelijk	Functioneel	Openbare voorzieningen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot brandweer	Onafhankelijk	Functioneel	Openbare voorzieningen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot apotheek	Onafhankelijk	Functioneel	Openbare voorzieningen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot bibliotheek	Onafhankelijk	Functioneel	Openbare voorzieningen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Aanwezigheid detailhandel en horeca	Onafhankelijk	Functioneel	Detailhandel en horeca	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot supermarkt	Onafhankelijk	Functioneel	Detailhandel en horeca	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot buurtwinkel	Onafhankelijk	Functioneel	Detailhandel en horeca	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot warenhuis	Onafhankelijk	Functioneel	Detailhandel en horeca	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot café	Onafhankelijk	Functioneel	Detailhandel en horeca	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot cafetaria	Onafhankelijk	Functioneel	Detailhandel en horeca	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot restaurant	Onafhankelijk	Functioneel	Detailhandel en horeca	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot hotel	Onafhankelijk	Functioneel	Detailhandel en horeca	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Aanwezigheid sociale, culturele voorzieningen	Onafhankelijk	Functioneel	Sociale-culturele voorzieningen	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot basisschool	Onafhankelijk	Functioneel	Sociale-culturele voorzieningen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot voortgezet onderwijs	Onafhankelijk	Functioneel	Sociale-culturele voorzieningen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot kinderdagverblijf	Onafhankelijk	Functioneel	Sociale-culturele voorzieningen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot BSO	Onafhankelijk	Functioneel	Sociale-culturele voorzieningen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstanf tot podia	Onafhankelijk	Functioneel	Sociale-culturele voorzieningen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot bioscoop	Onafhankelijk	Functioneel	Sociale-culturele voorzieningen	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Aanwezigheid sportvoorzieningen	Onafhankelijk	Functioneel	Sport & leisure	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Bodemgebruik, wijk- en buurtcijfers 2012
Afstand tot sauna	Onafhankelijk	Functioneel	Sport & leisure	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot zonnebank	Onafhankelijk	Functioneel	Sport & leisure	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot attractie	Onafhankelijk	Functioneel	Sport & leisure	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot zwembad	Onafhankelijk	Functioneel	Sport & leisure	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot ijsbaan	Onafhankelijk	Functioneel	Sport & leisure	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot treinstation	Onafhankelijk	Functioneel	Bereikbaarheid	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot overstapstation	Onafhankelijk	Functioneel	Bereikbaarheid	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Afstand tot hoofdweg	Onafhankelijk	Functioneel	Bereikbaarheid	Ratio	Nee	Kilometer	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Bevolkingsdichtheid	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Bevolkingssamenstelling	Ratio	Nee	Inwoners/km ²	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid eenpersoonshuishoudens	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Bevolkingssamenstelling	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid meerpersoonshuishoudens zonder kinderen	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Bevolkingssamenstelling	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid meerpersoonshuishoudens met kinderen	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Bevolkingssamenstelling	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid alloctonen (westers)	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Bevolkingssamenstelling	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid alloctonen (niet-westers)	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Bevolkingssamenstelling	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid mannen	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Bevolkingssamenstelling	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid vrouwen	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Bevolkingssamenstelling	Ratio	Nee	Procent	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Gemiddelde huishoudensgrootte	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Bevolkingssamenstelling	Ratio	Nee	Aantal personen	CBS Open data StatLine	Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid vermogens-, vernielings- en geweldsmisdrijven	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Veiligheid	Ratio		Aantal meldingen per 1000 inwoners	CBS Open data StatLine	Geregistr. misdrijven; buurten 2017
Hoeveelheid diefstal	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Veiligheid	Ratio		Aantal meldingen per 1000 inwoners	CBS Open data StatLine	Geregistr. misdrijven; buurten 2017
Gemiddeld elektriciteitsverbruik	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Duurzaamheid	Ratio		kWh	CBS Open data StatLine	Toelichting Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Gemiddeld aardgasverbruik	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Duurzaamheid	Ratio		m ³	CBS Open data StatLine	Toelichting Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Gemiddeld inkomen per inwoner	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Economisch	Ratio		Euro (x1.000)	CBS Open data StatLine	Toelichting Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid uitkeringen bijstand	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Economisch	Ratio		Aantal uitkeringen	CBS Open data StatLine	Toelichting Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016
Hoeveelheid bedrijfsvestigingen	Onafhankelijk	Sociaal-economisch	Economisch	Ratio		Aantal bedrijven	CBS Open data StatLine	Toelichting Wijk- en Buurkaart 2014,2015 en 2016

BIJLAGE 2: STATISTISCHE BESCHRIJVING VARIABELEN

Descriptive Statistics												
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness		Kurtosis		
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error	
HOEVEELHEID BOS	23281	,54	,00	,54	,0326	,09036	,008	4,192	,016	19,244	,032	
HOEVEELHEID PARK EN PLANTSOEN	23281	,39	,00	,39	,0283	,05095	,003	3,659	,016	17,109	,032	
AFSTAND TOT BOS	23281	3,00	,00	3,00	1,1698	,66985	,449	,008	,016	-,370	,032	
AFSTAND TOT PARK	23281	2,00	,00	2,00	,5233	,51953	,270	,126	,016	-1,475	,032	
AFSTAND TOT OPENBAAR GROEN	23281	8,00	,00	8,00	1,3521	1,71309	2,935	1,708	,016	2,290	,032	
BEBOUWINGS DICHTHEID	23281	1,00	,00	1,00	,6340	,25156	,063	-,818	,016	-,362	,032	
HOEVEELHEID WONEN	23281	1,00	,00	1,00	,5142	,24940	,062	-,240	,016	-,991	,032	
HOEVEELHEID EGW	23281	,93	,07	1,00	,7311	,21485	,046	-1,165	,016	,946	,032	
HOEVEELHEID MGW	23281	,93	,00	,93	,2689	,21485	,046	1,165	,016	,946	,032	
HOEVEELHEID KOOPWONINGEN	23281	,80	,14	,94	,5899	,15923	,025	-,310	,016	-,635	,032	
HOEVEELHEID HUURWONINGEN	23281	,80	,06	,86	,3987	,15813	,025	,422	,016	-,530	,032	
HOEVEELHEID NIEUWBOUW	23281	,84	,00	,84	,1122	,10461	,011	3,613	,016	19,928	,032	
HOEVEELHEID RECREATIEF WATER	23281	,12	,00	,12	,0030	,01206	,000	5,184	,016	31,317	,032	
HOEVEELHEID OVERIG WATER	23281	,30	,00	,30	,0086	,02965	,001	4,854	,016	25,420	,032	
AFSTAND TOT RECREATIEF WATER	23281	10,00	,00	10,00	3,4787	2,04888	4,198	,667	,016	-,235	,032	
HOEVEELHEID BEDRIJVEN TERREIN	23281	,57	,00	,57	,0537	,08276	,007	2,329	,016	7,747	,032	
AFSTAND TOT HOOPDWEG	23281	6,00	,00	6,00	1,5369	,71941	,518	1,103	,016	4,248	,032	
HOEVEELHEID OPENBARE VOORZIENINGEN	23281	,21	,00	,21	,0064	,02572	,001	6,137	,016	41,551	,032	
AFSTAND TOT HUISARTS	23281	8,00	,00	8,00	,8804	,85537	,732	2,203	,016	8,640	,032	
AFSTAND TOT ZIEKENHUIS	23281	19,00	,00	19,00	6,0775	4,89040	23,916	,682	,016	-,903	,032	
AFSTAND TOT BRANDWEER	23281	11,00	,00	11,00	2,5384	1,67396	2,802	1,841	,016	4,228	,032	
AFSTAND TOT APOTHEEK	23281	9,00	,00	9,00	1,2318	1,07801	1,162	2,503	,016	8,572	,032	
AFSTAND TOT BIBLIOTHEEK	23281	9,00	,00	9,00	2,1553	1,69889	2,886	1,352	,016	1,529	,032	
HOEVEELHEID DETAILHANDEL EN HORECA	23281	,73	,00	,73	,0373	,11560	,013	3,949	,016	15,016	,032	
AFSTAND TOT SUPERMARKT	23281	6,00	,00	6,00	,7735	,86843	,754	2,475	,016	10,034	,032	
AFSTAND TOT BUURTWINKEL	23281	7,00	,00	7,00	,4248	,65042	,423	2,073	,016	7,517	,032	
AFSTAND TOT WARENHUIS	23281	11,00	,00	11,00	2,7269	2,40913	5,804	1,353	,016	1,134	,032	
AFSTAND TOT CAFÉ	23281	5,00	,00	5,00	,4312	,63089	,398	2,212	,016	9,233	,032	
AFSTAND TOT CAFETERIA	23281	6,00	,00	6,00	,4731	,68993	,476	2,563	,016	12,124	,032	
AFSTAND TOT RESTAURANT	23281	5,00	,00	5,00	,8215	,81173	,659	1,277	,016	2,514	,032	
AFSTAND TOT HOTEL	23281	8,00	,00	8,00	1,7395	1,33421	1,780	1,498	,016	2,537	,032	
HOEVEELHEID SOCIALE, CULTURELE VOORZIENINGEN	23281	,43	,00	,43	,0214	,03756	,001	4,033	,016	32,725	,032	
AFSTAND TOT BASISCHOOL	23281	5,00	,00	5,00	,4470	,51809	,268	,534	,016	-,167	,032	
AFSTAND TOT VOORTGEZET ONDERWIJS	23281	10,00	,00	10,00	2,6668	2,17578	4,734	1,387	,016	1,121	,032	
AFSTAND TOT KINDERDAG VERBLIJF	23281	5,00	,00	5,00	,6366	,66107	,437	1,267	,016	3,925	,032	
AFSTAND TOT BSO	23281	5,00	,00	5,00	,7123	,65273	,426	1,243	,016	4,336	,032	
AFSTAND TOT PODIA	23281	19,00	,00	19,00	5,8217	4,97308	24,732	,761	,016	-,660	,032	
AFSTAND TOT BIOSCOOP	23281	15,00	,00	15,00	4,4528	3,65978	13,394	,759	,016	-,659	,032	
HOEVEELHEID SPORT VOORZIENINGEN	23281	,25	,00	,25	,0284	,04118	,002	1,886	,016	3,484	,032	
AFSTAND TOT SAUNA	23281	24,00	1,00	25,00	13,3161	6,86534	47,133	,159	,016	-1,258	,032	
AFSTAND TOT ZONNEBANK	23281	21,00	,00	21,00	7,4015	6,17928	38,184	,298	,016	-1,531	,032	
AFSTAND TOT ATTRACTIE	23281	21,00	1,00	22,00	8,4819	5,18550	26,889	,434	,016	-,879	,032	
AFSTAND TOT ZWEMBAD	23281	10,00	,00	10,00	3,1776	1,96669	3,868	,878	,016	,465	,032	
AFSTAND TOT USBAAN	23281	51,00	2,00	53,00	31,6262	12,11662	146,813	-,564	,016	-,433	,032	
AFSTAND TOT TREINSTATION	23281	16,00	,00	16,00	4,2257	3,34714	11,203	1,085	,016	,316	,032	
AFSTAND TOT BELANGRIJK OVERSTAP STATION	23281	27,00	1,00	28,00	10,8990	8,39853	70,535	,418	,016	-1,137	,032	
BEVOLKINGS DICHTHEID	23281	7491,00	13,00	7504,00	3206,5843	1702,66689	2899074,529	,013	,016	-,958	,032	
HOEVEELHEID EENPERSOONS HUISHOUDENS	23281	,59	,12	,71	,3472	,11389	,013	1,075	,016	,940	,032	
HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS ZONDER KINDEREN	23281	,36	,14	,50	,3277	,05058	,003	-,701	,016	1,124	,032	
HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS MET KINDEREN	23281	,51	,06	,57	,3271	,09870	,010	-,456	,016	,283	,032	
HOEVEELHEID ALLOCHTONEN (WESTERS)	23281	,34	,03	,37	,1218	,05115	,003	1,314	,016	2,827	,032	
HOEVEELHEID ALLOCHTONEN (NIET-WESTERS)	23281	,49	,00	,49	,0840	,08882	,008	1,878	,016	3,251	,032	
HOEVEELHEID MANNEN	23281	,21	,40	,60	,4974	,02235	,000	1,182	,016	6,225	,032	
HOEVEELHEID VROUWEN	23281	,18	,42	,59	,5039	,01962	,000	-,577	,016	4,965	,032	
GEMIDDELDE HUISHOUD GROOTTE	23281	2,00	1,00	3,00	2,0301	,29905	,089	,823	,016	7,906	,032	
HOEVEELHEID VERMOGENS-, VERMIELINGS- EN GEWELDS MISDRIJVEN	22132	684	2	686	47,65	51,098	2610,978	3,520	,016	17,652	,033	
HOEVEELHEID DIEFSTALLEN	22132	37	0	37	4,43	4,079	16,638	3,806	,016	20,231	,033	
GEMIDDELD ELEKTRICITEITS VERBRUIK	23281	3300,00	2000,00	5300,00	3221,8633	503,38978	253401,270	,257	,016	-,003	,032	
GEMIDDELD AARDGAS VERBRUIK	23281	1900,00	550,00	2450,00	1320,7981	217,45507	47286,708	-,193	,016	1,160	,032	
GEMIDDELD INKOMEN PER INWONER	23281	24,00	12,00	36,00	21,6954	2,91224	8,481	,786	,016	4,894	,032	
HOEVEELHEID UITKERINGEN BIJSTAND	23281	310,00	,00	310,00	86,4460	78,07663	6095,960	1,458	,016	1,501	,032	
HOEVEELHEID BEDRIJFS VESTIGINGEN	23281	880,00	15,00	895,00	200,8026	146,98161	21603,592	1,579	,016	2,836	,032	
Valid N (listwise)	22132											

BIJLAGE 3: MULTICOLLINEARITEIT

[illegible]

BIJLAGE 4: MULTICOLLINEARITEIT II

BIJLAGE 5: SPSS OUTPUT (STANDAARD)

Regression

Variables Entered/Removed ^b			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
	HOEVEELHEID BEDRIJFS VESTIGINGEN, HOEVEELHEID SPORT VOORZIENINGEN, HOEVEELHEID BOS, AFSTAND TOT BSO, HOEVEELHEID OPENBARE VOORZIENINGEN, HOEVEELHEID RECREATIEF WATER, HOEVEELHEID DIEFSTALLEN, AFSTAND TOT HOOFDWEG, AFSTAND TOT BRANDWEER, HOEVEELHEID PARK EN PLANTSOEN, AFSTAND TOT HOTEL, HOEVEELHEID NIEUWBOUW, HOEVEELHEID SOCIALE, CULTURELE VOORZIENINGEN, GEMIDDELD INKOMEN PER INWONER, AFSTAND TOT RESTAURANT, AFSTAND TOT ATTRACTIE, GEMIDDELDE HUISHOUD GROOTTE, AFSTAND TOT BASISSCHOOL, AFSTAND TOT CAFÉ, AFSTAND TOT BOS, AFSTAND TOT IJSBAAN, AFSTAND TOT BIOSCOOP, HOEVEELHEID OVERIG WATER, HOEVEELHEID BEDRIJVEN TERREIN, AFSTAND TOT KINDERDAG VERBLIJF, AFSTAND TOT ZWEMBAD, AFSTAND TOT BUURTWINKEL, AFSTAND TOT BIBLIOTHEEK, AFSTAND TOT SUPERMARKT, AFSTAND TOT PARK, HOEVEELHEID MANNEN, AFSTAND TOT TREINSTATION, HOEVEELHEID VERMOGENS-, VERNIELINGS- EN GEWELDS MISDRIJVEN, AFSTAND TOT BELANGRIJK OVERSTAP STATION, AFSTAND TOT CAFETARIA, HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS ZONDER KINDEREN, AFSTAND TOT APOTHEEK, AFSTAND TOT RECREATIEF WATER, BEBOUWINGS DICHTHEID, HOEVEELHEID ALLOCHTONEN (WESTERS), AFSTAND TOT HUISARTS, HOEVEELHEID UITKERINGEN BIJSTAND, AFSTAND TOT VOORTGEZET ONDERWIJS, GEMIDDELD AARDGAS VERBRUIK, AFSTAND TOT OPENBAAR GROEN, HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS MET KINDEREN, AFSTAND TOT ZIEKENHUIS, HOEVEELHEID HUURWONINGEN, AFSTAND TOT SAUNA ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: MARKTHUUR

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
	.456 ^a	.208	.206	113,950

a. Predictors: (Constant), HOEVEELHEID BEDRIJFS VESTIGINGEN, HOEVEELHEID SPORT VOORZIENINGEN, HOEVEELHEID BOS, AFSTAND TOT BSO, HOEVEELHEID OPENBARE VOORZIENINGEN, HOEVEELHEID RECREATIEF WATER, HOEVEELHEID DIEFSTALLEN, AFSTAND TOT HOOFDWEG, AFSTAND TOT BRANDWEER, HOEVEELHEID PARK EN PLANTSOEN, AFSTAND TOT HOTEL, HOEVEELHEID NIEUWBOUW, HOEVEELHEID SOCIALE, CULTURELE VOORZIENINGEN, GEMIDDELD INKOMEN PER INWONER, AFSTAND TOT RESTAURANT, AFSTAND TOT ATTRACTIE, GEMIDDELDE HUISHOUD GROOTTE, AFSTAND TOT BASISSCHOOL, AFSTAND TOT CAFÉ, AFSTAND TOT BOS, AFSTAND TOT IJSBAAN, AFSTAND TOT BIOSCOOP, HOEVEELHEID OVERIG WATER, HOEVEELHEID BEDRIJVEN TERREIN, AFSTAND TOT KINDERDAG VERBLIJF, AFSTAND TOT ZWEMBAD, AFSTAND TOT BUURTWINKEL, AFSTAND TOT BIBLIOTHEEK, AFSTAND TOT SUPERMARKT, AFSTAND TOT PARK, HOEVEELHEID MANNEN, AFSTAND TOT TREINSTATION, HOEVEELHEID VERMOGENS-, VERNIELINGS- EN GEWELDS MISDRIJVEN, AFSTAND TOT BELANGRIJK OVERSTAP STATION, AFSTAND TOT CAFETARIA, HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS ZONDER KINDEREN, AFSTAND TOT APOTHEEK, AFSTAND TOT RECREATIEF WATER, BEBOUWINGS DICHTHEID, HOEVEELHEID ALLOCHTONEN (WESTERS), AFSTAND TOT HUISARTS, HOEVEELHEID UITKERINGEN BIJSTAND, AFSTAND TOT VOORTGEZET ONDERWIJS, GEMIDDELD AARDGAS VERBRUIK, AFSTAND TOT OPENBAAR GROEN, HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS MET KINDEREN, AFSTAND TOT ZIEKENHUIS, HOEVEELHEID HUURWONINGEN, AFSTAND TOT SAUNA

ANOVA ^b					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	7475790,144	49	1525671,432	117,498	,000 ^a
	284714017,574	21927	12984,632		
	359471917,718	21976			

a. Predictors: (Constant), HOEVEELHEID BEDRIJFS VESTIGINGEN, HOEVEELHEID SPORT VOORZIENINGEN, HOEVEELHEID BOS, AFSTAND TOT BSO, HOEVEELHEID OPENBARE VOORZIENINGEN, HOEVEELHEID RECREATIEF WATER, HOEVEELHEID DIEFSTALLEN, AFSTAND TOT HOOFDWEG, AFSTAND TOT BRANDWEER, HOEVEELHEID PARK EN PLANTSOEN, AFSTAND TOT HOTEL, HOEVEELHEID NIEUWBOUW, HOEVEELHEID SOCIALE, CULTURELE VOORZIENINGEN, GEMIDDELD INKOMEN PER INWONER, AFSTAND TOT RESTAURANT, AFSTAND TOT ATTRACTIE, GEMIDDELDE HUISHOUD GROOTTE, AFSTAND TOT BASISSCHOOL, AFSTAND TOT CAFÉ, AFSTAND TOT BOS, AFSTAND TOT IJSBAAN, AFSTAND TOT BIOSCOOP, HOEVEELHEID OVERIG WATER, HOEVEELHEID BEDRIJVEN TERREIN, AFSTAND TOT KINDERDAG VERBLIJF, AFSTAND TOT ZWEMBAD, AFSTAND TOT BUURTWINKEL, AFSTAND TOT BIBLIOTHEEK, AFSTAND TOT SUPERMARKT, AFSTAND TOT PARK, HOEVEELHEID MANNEN, AFSTAND TOT TREINSTATION, HOEVEELHEID VERMOGENS-, VERNIELINGS- EN GEWELDS MISDRIJVEN, AFSTAND TOT BELANGRIJK OVERSTAP STATION, AFSTAND TOT CAFETARIA, HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS ZONDER KINDEREN, AFSTAND TOT APOTHEEK, AFSTAND TOT RECREATIEF WATER, BEBOUWINGS DICHTHEID, HOEVEELHEID ALLOCHTONEN (WESTERS), AFSTAND TOT HUISARTS, HOEVEELHEID UITKERINGEN BIJSTAND, AFSTAND TOT VOORTGEZET ONDERWIJS, GEMIDDELD AARDGAS VERBRUIK, AFSTAND TOT OPENBAAR GROEN, HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS MET KINDEREN, AFSTAND TOT ZIEKENHUIS, HOEVEELHEID HUURWONINGEN, AFSTAND TOT SAUNA

b. Dependent Variable: MARKTHUUR

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients			Standardized Coefficients	Sig.
	B	Std. Error	Beta	t	
1	295,738	44,857		6,593	,000
	43,276	13,277	,031	3,260	,001
	-184,547	20,972	-,074	-8,800	,000
	35,875	2,225	,189	16,123	,000
	-28,674	2,660	-,117	-10,780	,000
	-1,804	1,268	-,023	-1,422	,155
	,629	7,680	,001	,082	,935
	187,179	16,291	,233	11,490	,000
	168,228	10,945	,140	15,370	,000
	-232,884	88,947	-,022	-2,618	,009
	-175,979	39,550	-,041	-4,450	,000
	-6,742	,736	-,106	-9,156	,000
	-55,355	14,412	-,037	-3,841	,000
	7,261	1,418	,041	5,120	,000
	-74,679	52,255	-,015	-1,429	,153

	5,552	2,111	,038	2,630	,009
	-,819	,451	-,032	-1,816	,069
	-4,628	,884	-,048	-5,234	,000
	-1,136	1,336	-,010	-,851	,395
	3,913	,741	,049	5,282	,000
	-1,348	1,776	-,009	-,759	,448
	2,564	1,967	,013	1,303	,193
	6,719	2,172	,034	3,093	,002
	-13,559	2,132	-,074	-6,360	,000
	4,719	1,413	,029	3,339	,001
	-3,839	1,008	-,039	-3,808	,000
	-62,481	27,195	-,019	-2,298	,022
	10,919	2,260	,044	4,831	,000
	-2,151	,948	-,036	-2,268	,023
	9,323	1,792	,049	5,203	,000
	-11,626	1,847	-,060	-6,294	,000
	1,424	,689	,041	2,066	,039
	132,257	27,701	,044	4,775	,000
	-,564	,510	-,030	-1,106	,269
	-,934	,447	-,039	-2,090	,037
	1,327	,959	,020	1,384	,166
	2,130	,127	,207	16,832	,000
	-2,605	,579	-,067	-4,496	,000
	,477	,389	,032	1,226	,220
	-72,659	35,453	-,029	-2,049	,040
	307,041	25,095	,242	12,235	,000
	-183,387	35,715	-,075	-5,135	,000
	282,862	60,602	,051	4,668	,000
	-32,006	4,491	-,077	-7,126	,000
	-,054	,036	-,022	-1,510	,131
	-2,391	,263	-,076	-9,090	,000
	,128	,009	,219	14,257	,000
	-4,454	,631	-,103	-7,061	,000
	-,430	,023	-,268	-18,514	,000
	,109	,010	,128	10,515	,000

a. Dependent Variable: MARKTHUUR

BIJLAGE 6: SPSS OUTPUT (STEPWISE)

Regression

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	AFSTAND TOT IJSBAAN	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
2	HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS MET KINDEREN	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
3	AFSTAND TOT BOS	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
4	HOEVEELHEID NIEUWBOUW	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
5	HOEVEELHEID UITKERINGEN BIJSTAND	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
6	HOEVEELHEID HUURWONINGEN	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
7	AFSTAND TOT RECREATIEF WATER	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
8	HOEVEELHEID BEDRIJFS VESTIGINGEN	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
9	GEMIDDELD AARDGAS VERBRUIK	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
10	GEMIDDELDE HUISHOUD GROOTTE	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).

11	AFSTAND TOT RESTAURANT	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
12	AFSTAND TOT VOORTGEZET ONDERWIJS	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
13	AFSTAND TOT BASISSCHOOL	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
14	HOEVEELHEID PARK EN PLANTSOEN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
15	HOEVEELHEID DIEFSTALLEN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
16	AFSTAND TOT CAFETARIA	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
17	AFSTAND TOT PARK	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
18	HOEVEELHEID OVERIG WATER	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
19	HOEVEELHEID BEDRIJVEN TERREIN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
20	GEMIDDELD INKOMEN PER INWONER	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
21	AFSTAND TOT CAFÉ	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).

22	AFSTAND TOT BRANDWEER	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
23	HOEVEELHEID MANNEN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
24	AFSTAND TOT BIBLIOTHEEK	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
25	AFSTAND TOT TREINSTATION	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
26	AFSTAND TOT HOOFDWEG	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
27	AFSTAND TOT HOTEL	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
28	AFSTAND TOT BSO	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
29	AFSTAND TOT KINDERDAG VERBLIJF	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
30	AFSTAND TOT HUISARTS	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
31	HOEVEELHEID SPORT VOORZIENINGEN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
32	AFSTAND TOT BIOSCOOP	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).

33	HOEVEELHEID BOS	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
34	HOEVEELHEID ALLOCHTONEN (WESTERS)	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
35	AFSTAND TOT ATTRACTIE	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
36	AFSTAND TOT ZIEKENHUIS	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
37	HOEVEELHEID SOCIALE, CULTURELE VOORZIENINGEN	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
38	HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS ZONDER KINDEREN	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).

a. Dependent Variable: MARKTHUUR

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	,300 ^a	,090	,090	122,019	
2	,347 ^b	,120	,120	119,958	
3	,375 ^c	,140	,140	118,589	
4	,390 ^d	,152	,152	117,795	
5	,399 ^e	,159	,159	117,304	
6	,406 ^f	,165	,164	116,905	
7	,409 ^g	,167	,167	116,714	
8	,414 ^h	,171	,171	116,438	
9	,419 ⁱ	,175	,175	116,168	
10	,422 ^j	,178	,178	115,959	
11	,425 ^k	,181	,180	115,802	
12	,427 ^l	,183	,182	115,653	
13	,431 ^m	,185	,185	115,460	
14	,434 ⁿ	,188	,187	115,287	
15	,435 ^o	,189	,189	115,184	
16	,437 ^p	,191	,190	115,087	
17	,439 ^q	,193	,192	114,958	
18	,441 ^r	,194	,194	114,843	
19	,443 ^s	,196	,195	114,738	
20	,444 ^t	,197	,196	114,656	
21	,445 ^u	,198	,197	114,603	
22	,446 ^v	,199	,198	114,543	
23	,447 ^w	,200	,199	114,483	
24	,448 ^x	,200	,199	114,430	
25	,449 ^y	,201	,200	114,372	
26	,449 ^z	,202	,201	114,320	
27	,450 ^{aa}	,203	,202	114,274	

28	,451 ^{ab}	,203	,202	114,242
29	,452 ^{ac}	,204	,203	114,188
30	,452 ^{ad}	,205	,203	114,149
31	,453 ^{aa}	,205	,204	114,115
32	,453 ^{af}	,205	,204	114,088
33	,454 ^{ag}	,206	,205	114,063
34	,454 ^{ah}	,206	,205	114,039
35	,455 ^{ai}	,207	,206	113,990
36	,455 ^{aj}	,207	,206	113,977
37	,455 ^{ak}	,207	,206	113,969
38	,455 ^{al}	,207	,206	113,960

ANOVA^{am}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	32294462,346	1	32294462,346	2169,070	,000 ^a
	Residual	327177455,372	21975	14888,621		
	Total	359471917,718	21976			
2	Regression	43265305,033	2	21632652,517	1503,308	,000 ^b
	Residual	316206612,685	21974	14390,034		
	Total	359471917,718	21976			
3	Regression	50457733,354	3	16819244,451	1195,962	,000 ^c
	Residual	309014184,364	21973	14063,359		
	Total	359471917,718	21976			
4	Regression	54594782,484	4	13648695,621	983,639	,000 ^d
	Residual	304877135,234	21972	13875,712		
	Total	359471917,718	21976			
5	Regression	57144513,861	5	11428902,772	830,571	,000 ^e
	Residual	302327403,858	21971	13760,293		
	Total	359471917,718	21976			
6	Regression	59213660,380	6	9868943,397	722,114	,000 ^f
	Residual	300258257,338	21970	13666,739		
	Total	359471917,718	21976			
7	Regression	60208547,158	7	8601221,023	631,418	,000 ^g
	Residual	299263370,560	21969	13622,075		
	Total	359471917,718	21976			
8	Regression	61633239,201	8	7704154,900	568,243	,000 ^h
	Residual	297838678,517	21968	13557,842		
	Total	359471917,718	21976			
9	Regression	63027931,013	9	7003103,446	518,942	,000 ⁱ
	Residual	296443986,706	21967	13494,969		
	Total	359471917,718	21976			
10	Regression	64107486,548	10	6410748,655	476,762	,000 ^j
	Residual	295364431,170	21966	13446,437		
	Total	359471917,718	21976			
11	Regression	64920570,585	11	5901870,053	440,109	,000 ^k
	Residual	294551347,133	21965	13410,032		
	Total	359471917,718	21976			
12	Regression	65688238,255	12	5474019,855	409,251	,000 ^l
	Residual	293783679,463	21964	13375,691		
	Total	359471917,718	21976			
13	Regression	66680555,809	13	5129273,524	384,759	,000 ^m
	Residual	292791361,909	21963	13331,119		
	Total	359471917,718	21976			
14	Regression	67572356,080	14	4826596,863	363,144	,000 ⁿ
	Residual	291899561,638	21962	13291,119		
	Total	359471917,718	21976			
15	Regression	68107510,149	15	4540500,677	342,231	,000 ^o
	Residual	291364407,569	21961	13267,356		
	Total	359471917,718	21976			
16	Regression	68611102,471	16	4288193,904	323,759	,000 ^p
	Residual	290860815,247	21960	13245,028		
	Total	359471917,718	21976			
17	Regression	69276384,184	17	4075081,423	308,360	,000 ^q
	Residual	290195533,534	21959	13215,335		
	Total	359471917,718	21976			

18	Regression	69871577,639	18	3881754,313	294,321	,000 ^f
	Residual	289600340,079	21958	13188,830		
	Total	359471917,718	21976			
19	Regression	70410407,703	19	3705810,932	281,492	,000 ^g
	Residual	289061510,015	21957	13164,891		
	Total	359471917,718	21976			
20	Regression	70840134,297	20	3542006,715	269,438	,000 ⁱ
	Residual	288631783,421	21956	13145,918		
	Total	359471917,718	21976			
21	Regression	71120715,301	21	3386700,729	257,863	,000 ^u
	Residual	288351202,417	21955	13133,737		
	Total	359471917,718	21976			
22	Regression	71435544,828	22	3247070,219	247,490	,000 ^v
	Residual	288036372,891	21954	13119,995		
	Total	359471917,718	21976			
23	Regression	71748705,779	23	3119508,947	238,015	,000 ^w
	Residual	287723211,939	21953	13106,328		
	Total	359471917,718	21976			
24	Regression	72027471,210	24	3001144,634	229,196	,000 ^x
	Residual	287444446,508	21952	13094,226		
	Total	359471917,718	21976			
25	Regression	72329418,960	25	2893176,758	221,173	,000 ^y
	Residual	287142498,758	21951	13081,067		
	Total	359471917,718	21976			
26	Regression	72607126,821	26	2792581,801	213,680	,000 ^z
	Residual	286864790,898	21950	13069,011		
	Total	359471917,718	21976			
27	Regression	72848450,658	27	2698090,765	206,614	,000 ^{aa}
	Residual	286623467,060	21949	13058,612		
	Total	359471917,718	21976			
28	Regression	73024050,988	28	2608001,821	199,828	,000 ^{ab}
	Residual	286447866,730	21948	13051,206		
	Total	359471917,718	21976			
29	Regression	73308032,052	29	2527863,174	193,871	,000 ^{ac}
	Residual	286163885,666	21947	13038,861		
	Total	359471917,718	21976			
30	Regression	73513802,445	30	2450460,082	188,062	,000 ^{ad}
	Residual	285958115,273	21946	13030,079		
	Total	359471917,718	21976			
31	Regression	73697305,613	31	2377332,439	182,558	,000 ^{ae}
	Residual	285774612,105	21945	13022,311		
	Total	359471917,718	21976			
32	Regression	73849458,185	32	2307795,568	177,305	,000 ^{af}
	Residual	285622459,533	21944	13015,971		
	Total	359471917,718	21976			
33	Regression	73984041,881	33	2241940,663	172,319	,000 ^{ag}
	Residual	285487875,837	21943	13010,430		
	Total	359471917,718	21976			
34	Regression	74117185,690	34	2179917,226	167,622	,000 ^{ah}
	Residual	285354732,028	21942	13004,955		
	Total	359471917,718	21976			
35	Regression	74377931,081	35	2125083,745	163,548	,000 ^{ai}
	Residual	285093986,637	21941	12993,664		
	Total	359471917,718	21976			
36	Regression	74452672,795	36	2068129,800	159,199	,000 ^{aj}
	Residual	285019244,923	21940	12990,850		
	Total	359471917,718	21976			
37	Regression	74509956,610	37	2013782,611	155,040	,000 ^{ak}
	Residual	284961961,108	21939	12988,831		
	Total	359471917,718	21976			
38	Regression	74566239,143	38	1962269,451	151,097	,000 ^{al}
	Residual	284905678,575	21938	12986,857		
	Total	359471917,718	21976			

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
38	(Constant)	304,015	43,095		7,054	,000
	AFSTAND TOT IJSBAAN	2,155	,098	,209	21,964	,000
	HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS MET KINDEREN	335,671	20,850	,265	16,099	,000
	AFSTAND TOT BOS	37,057	1,931	,195	19,190	,000
	HOEVEELHEID NIEUWBOUW	159,707	9,570	,133	16,688	,000
	HOEVEELHEID UITKERINGEN BIJSTAND	-,416	,021	-,259	-20,105	,000
	HOEVEELHEID HUURWONINGEN	188,908	15,805	,235	11,952	,000
	AFSTAND TOT RECREATIEF WATER	-6,360	,694	-,100	-9,165	,000
	HOEVEELHEID BEDRIJFS VESTIGINGEN	,102	,009	,120	11,743	,000
	GEMIDDELD AARDGAS VERBRUIK	,132	,008	,225	16,767	,000
	GEMIDDELDE HUISHOUD GROOTTE	-33,909	4,096	-,081	-8,279	,000
	AFSTAND TOT RESTAURANT	4,584	1,341	,028	3,419	,001
	AFSTAND TOT VOORTGEZET ONDERWIJS	-2,252	,648	-,037	-3,472	,001
	AFSTAND TOT BASISCHOOL	10,212	2,056	,041	4,966	,000
	HOEVEELHEID PARK EN PLANTSOEN	-175,196	20,101	-,071	-8,716	,000
	HOEVEELHEID DIEFSTALLEN	-2,428	,238	-,078	-10,205	,000
	AFSTAND TOT CAFETARIA	-14,257	1,900	-,078	-7,503	,000
	AFSTAND TOT PARK	-29,272	2,417	-,119	-12,109	,000
	HOEVEELHEID OVERIG WATER	-188,182	34,475	-,044	-5,459	,000
	HOEVEELHEID BEDRIJVEN TERREIN	-51,209	12,473	-,034	-4,105	,000
	GEMIDDELD INKOMEN PER INWONER	-4,300	,582	-,100	-7,385	,000
	AFSTAND TOT CAFÉ	6,904	2,076	,034	3,326	,001
	AFSTAND TOT BRANDWEER	-4,436	,826	-,046	-5,368	,000
	HOEVEELHEID MANNEN	227,754	48,724	,041	4,674	,000
	AFSTAND TOT BIBLIOTHEEK	4,060	,703	,050	5,778	,000
	AFSTAND TOT TREINSTATION	-2,592	,486	-,067	-5,332	,000
	AFSTAND TOT HOOFDWEG	6,115	1,281	,035	4,775	,000
	AFSTAND TOT HOTEL	-4,502	,764	-,046	-5,893	,000
	AFSTAND TOT BSO	-10,770	1,750	-,056	-6,154	,000
	AFSTAND TOT KINDERDAG VERBLIJF	9,650	1,723	,051	5,601	,000
	AFSTAND TOT HUISARTS	5,629	1,620	,038	3,475	,001
	HOEVEELHEID SPORT VOORZIENINGEN	117,640	26,002	,039	4,524	,000
	AFSTAND TOT BIOSCOOP	2,195	,461	,063	4,765	,000
	HOEVEELHEID BOS	40,296	11,264	,029	3,578	,000
	HOEVEELHEID ALLOCHTONEN (WESTERS)	-190,530	32,484	-,077	-5,865	,000
	AFSTAND TOT ATTRACTIE	-1,409	,263	-,058	-5,353	,000
	AFSTAND TOT ZIEKENHUIS	-1,031	,428	-,040	-2,409	,016
	HOEVEELHEID SOCIALE, CULTURELE VOORZIENINGEN	-54,821	25,104	-,016	-2,184	,029
	HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS ZONDER KINDEREN	-62,795	30,164	-,025	-2,082	,037

a. Dependent Variable: MARKTHUUR

Excluded Variables^{am}

Model							Collinearity Statistics
							Tolerance
		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation		
38	AFSTAND TOT OPENBAAR GROEN	-,016 ^{nl}	-1,140	,255	-,008		,189
	BEBOUWINGS DICHTHEID	-,006 ^{nl}	-,438	,661	-,003		,202
	HOEVEELHEID RECREATIEF WATER	-,014 ^{nl}	-1,715	,086	-,012		,569
	HOEVEELHEID OPENBARE VOORZIENINGEN	-,012 ^{nl}	-1,148	,251	-,008		,348
	AFSTAND TOT APOTHEEK	-,016 ^{nl}	-1,475	,140	-,010		,318
	AFSTAND TOT SUPERMARKT	-,005 ^{nl}	-,479	,632	-,003		,290
	AFSTAND TOT BUURTWINKEL	,006 ^{nl}	,713	,476	,005		,439
	AFSTAND TOT SAUNA	-,007 ^{nl}	-,614	,539	-,004		,283
	AFSTAND TOT ZWEMBAD	,012 ^{nl}	,913	,361	,006		,220
	AFSTAND TOT BELANGRIJK OVERSTAP STATION	-,006 ^{nl}	-,585	,558	-,004		,316
	HOEVEELHEID VERMOGENS-, VERNIELINGS- EN GEWELDS MISDRIJVEN	-,019 ^{nl}	-1,377	,169	-,009		,199

BIJLAGE 7: SPSS OUTPUT (STEPWISE II)

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	GO	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
2	HOEVEELHEID NIEUWBOUW	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
3	AFSTAND TOT BOS	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
4	HOEVEELHEID UITKERINGEN BIJSTAND	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
5	AFSTAND TOT VOORTGEZET ONDERWIJS	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
6	AFSTAND TOT IJSBAAN	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
7	AFSTAND TOT BELANGRIJK OVERSTAP STATION	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
8	GEMIDDELD INKOMEN PER INWONER	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
9	HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS ZONDER KINDEREN	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).

10	AFSTAND TOT CAFETARIA	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
11	AFSTAND TOT BSO	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
12	HOEVEELHEID ALLOCHTONEN (WESTERS)	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
13	HOEVEELHEID BEDRIJFS VESTIGINGEN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
14	AFSTAND TOT TREINSTATION	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
15	AFSTAND TOT BASISSCHOOL	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
16	AFSTAND TOT BIOSCOOP	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
17	AFSTAND TOT BIBLIOTHEEK	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
18	AFSTAND TOT PARK	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
19	HOEVEELHEID OVERIG WATER	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).

20	GEMIDDELD AARDGAS VERBRUIK		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
21	HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS MET KINDEREN		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
22		GEMIDDELD INKOMEN PER INWONER	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
23		AFSTAND TOT BSO	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
24	HOEVEELHEID VERMOGENS- VERNIELINGS- EN GEWELDS MISDRIJVEN		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
25	AFSTAND TOT HUISARTS		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
26	AFSTAND TOT OPENBAAR GROEN		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
27	HOEVEELHEID BEDRIJVEN TERREIN		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
28	HOEVEELHEID RECREATIEF WATER		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
29	AFSTAND TOT BUURTWINKEL		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).

30	HOEVEELHEID HUURWONINGEN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
31	HOEVEELHEID DIEFSTALLEN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
32	AFSTAND TOT HOOFDWEG	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
33	HOEVEELHEID SPORT VOORZIENINGEN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
34	AFSTAND TOT KINDERDAG VERBLIJF	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
35	GEMIDDELDE HUISHOUD GROOTTE	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
36	HOEVEELHEID MANNEN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
37	AFSTAND TOT RECREATIEF WATER	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
38	HOEVEELHEID OPENBARE VOORZIENINGEN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
39	AFSTAND TOT ATTRACTIE	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).

40	AFSTAND TOT APOTHEEK	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
41	AFSTAND TOT ZWEMBAD	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
42	AFSTAND TOT HOTEL	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
43	AFSTAND TOT RESTAURANT	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
44	AFSTAND TOT ZIEKENHUIS	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
45	AFSTAND TOT CAFÉ	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).
46	HOEEVEELHEID PARK EN PLANTSOEN	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to enter <= ,050, Probability-of-F-to remove >= ,050).

a. Dependent Variable: MARKTHUUR

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,809 ^a	,654	,654	75,206
2	,817 ^b	,667	,667	73,837
3	,821 ^c	,674	,674	73,008
4	,827 ^d	,683	,683	71,974
5	,831 ^e	,690	,690	71,169
6	,833 ^f	,694	,694	70,785
7	,836 ^g	,699	,698	70,237
8	,837 ^h	,701	,701	69,951
9	,839 ⁱ	,704	,704	69,565
10	,840 ^j	,705	,705	69,447
11	,841 ^k	,707	,707	69,266
12	,841 ^l	,708	,708	69,131
13	,842 ^m	,709	,708	69,056
14	,842 ⁿ	,710	,709	68,939
15	,843 ^o	,710	,710	68,847
16	,843 ^p	,711	,711	68,768

17	,844 ^q	,712	,712	68,668
18	,844 ^f	,713	,713	68,533
19	,845 ^s	,714	,714	68,432
20	,846 ⁱ	,715	,715	68,318
21	,846 ^u	,716	,716	68,164
22	,846 ^v	,716	,716	68,166
23	,846 ^w	,716	,716	68,169
24	,847 ^x	,717	,716	68,106
25	,847 ^y	,718	,717	68,003
26	,847 ^z	,718	,718	67,954
27	,848 ^{aa}	,718	,718	67,899
28	,848 ^{ab}	,719	,718	67,867
29	,848 ^{ac}	,719	,719	67,841
30	,848 ^{ad}	,719	,719	67,818
31	,848 ^{ae}	,719	,719	67,795
32	,848 ^{af}	,720	,719	67,774
33	,848 ^{ag}	,720	,719	67,760
34	,848 ^{ah}	,720	,719	67,748
35	,848 ^{ai}	,720	,720	67,735
36	,849 ^{aj}	,720	,720	67,725
37	,849 ^{ak}	,720	,720	67,712
38	,849 ^{al}	,720	,720	67,699
39	,849 ^{am}	,720	,720	67,687
40	,849 ^{an}	,721	,720	67,667
41	,849 ^{ao}	,721	,720	67,657
42	,849 ^{ap}	,721	,720	67,646
43	,849 ^{aq}	,721	,720	67,632
44	,849 ^{ar}	,721	,720	67,624
45	,849 ^{as}	,721	,721	67,616
46	,849 ^{at}	,721	,721	67,608

ANOVA^{au}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
46	Regression	259215163,218	42	6171789,600	1350,253	,000 ^{at}
	Residual	100256754,500	21934	4570,838		
	Total	359471917,718	21976			

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
46	(Constant)	239,840	21,247		11,288	,000
	GO	4,344	,022	,818	201,822	,000
	HOEVEELHEID NIEUWBOUW	119,711	5,551	,100	21,567	,000
	AFSTAND TOT BOS	17,029	1,183	,090	14,390	,000
	HOEVEELHEID UITKERINGEN BIJSTAND	-,264	,013	-,164	-20,817	,000
	AFSTAND TOT VOORTGEZET ONDERWIJS	-5,812	,528	-,096	-11,015	,000
	AFSTAND TOT IJSBAAN	,979	,064	,095	15,330	,000
	AFSTAND TOT BELANGRIJK OVERSTAP STATION	-,726	,099	-,049	-7,365	,000
	HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS ZONDER KINDEREN	-303,089	20,565	-,121	-14,738	,000
	AFSTAND TOT CAFETARIA	-8,219	1,198	-,045	-6,859	,000
	HOEVEELHEID ALLOCHTONEN (WESTERS)	-175,411	17,898	-,071	-9,800	,000
	HOEVEELHEID BEDRIJFS VESTIGINGEN	,102	,006	,119	18,360	,000
	AFSTAND TOT TREINSTATION	-3,709	,321	-,096	-11,545	,000

AFSTAND TOT BASISSCHOOL	11,878	1,227	,048	9,680	,000
AFSTAND TOT BIOSCOOP	3,171	,276	,090	11,509	,000
AFSTAND TOT BIBLIOTHEEK	4,615	,408	,057	11,310	,000
AFSTAND TOT PARK	-18,825	1,417	-,077	-13,284	,000
HOEVEELHEID OVERIG WATER	-154,212	23,029	-,036	-6,696	,000
GEMIDDELD AARDGAS VERBRUIK	,054	,005	,092	11,901	,000
HOEVEELHEID MEERPERSOONS HUISHOUDENS MET KINDEREN	-89,424	13,145	-,071	-6,803	,000
HOEVEELHEID VERMOGENS-, VERNIELINGS- EN GEWELDS MISDRIJVEN	-,191	,021	-,076	-9,220	,000
AFSTAND TOT HUISARTS	5,851	1,119	,040	5,230	,000
AFSTAND TOT OPENBAAR GROEN	-3,669	,725	-,047	-5,062	,000
HOEVEELHEID BEDRIJVEN TERREIN	-43,647	7,830	-,029	-5,575	,000
HOEVEELHEID RECREATIEF WATER	-283,680	49,367	-,027	-5,746	,000
AFSTAND TOT BUURTWINKEL	-5,438	1,096	-,028	-4,960	,000
HOEVEELHEID HUURWONINGEN	29,562	9,050	,037	3,266	,001
HOEVEELHEID DIEFSTALLEN	-,570	,145	-,018	-3,927	,000
AFSTAND TOT HOOFDWEG	3,328	,760	,019	4,381	,000
HOEVEELHEID SPORT VOORZIENINGEN	74,409	16,107	,024	4,620	,000
AFSTAND TOT KINDERDAG VERBLIJF	2,779	,950	,015	2,925	,003
GEMIDDELDE HUISHOUD GROOTTE	-8,283	2,427	-,020	-3,413	,001
HOEVEELHEID MANNEN	116,748	32,841	,021	3,555	,000
AFSTAND TOT RECREATIEF WATER	-1,394	,422	-,022	-3,306	,001
HOEVEELHEID OPENBARE VOORZIENINGEN	-122,702	28,795	-,025	-4,261	,000
AFSTAND TOT ATTRACTIE	-,879	,160	-,036	-5,496	,000
AFSTAND TOT APOTHEEK	3,593	,772	,031	4,652	,000
AFSTAND TOT ZWEMBAD	1,936	,533	,030	3,630	,000
AFSTAND TOT HOTEL	-1,729	,585	-,018	-2,954	,003
AFSTAND TOT RESTAURANT	-2,731	,829	-,017	-3,295	,001
AFSTAND TOT ZIEKENHUIS	-,640	,251	-,025	-2,550	,011
AFSTAND TOT CAFÉ	-3,347	1,229	-,017	-2,724	,006
HOEVEELHEID PARK EN PLANTSOEN	-28,789	11,862	-,012	-2,427	,015

a. Dependent Variable: MARKTHUUR

Excluded Variables^{au}

Model						
	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics	
46					Tolerance	
HOEVEELHEID BOS	-,004 ^{at}	-,897	,370	-,006	,536	
AFSTAND TOT BRANDWEER	-,007 ^{at}	-1,394	,163	-,009	,459	
AFSTAND TOT SUPERMARKT	-,003 ^{at}	-,382	,702	-,003	,245	

HOEEELHEID SOCIALE, CULTURELE VOORZIENINGEN	,006 ^{at}	1,217	,224	,008	,606
AFSTAND TOT BSO	,002 ^{at}	,361	,718	,002	,411
GEMIDDELD INKOMEN PER INWONER	-,004 ^{at}	-,533	,594	-,004	,196

a. Predictors in the Model: (Constant), GO. Predictors in the Model: (Constant), GO, HOEEELHEID NIEUWBOUWc. Predictors in the Model: (Constant), C