



CBRE WHAT USERS WANT

EEN STUDIE NAAR GEBRUIKERSVRAAG VS HET AANBOD

David Vos
Begeleider Rijksuniversiteit Groningen: Drs. A. Marquard
Begeleider CBRE: Drs. M. Wolters

Master thesis 2013
Rijksuniversiteit Groningen
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen

COLOFON

Universiteit	Rijksuniversiteit Groningen
Faculteit	Ruimtelijke wetenschappen
Studie	Master Vastgoedkunde
Adres	Landleven 1 9747 AD Groningen
Datum	Juli 2013
Titel	What users want 2.0
Ondertitel	Een studie naar vraag vs het aanbod
Naam	D.M. Vos
Studentnummer	s2408694
Adres	Amazonenstraat 28-1 1076 LK Amsterdam
Telefoon	06-52350667
Email	David.vos@CBRE.com

Afstudeerbedrijf
Stage begeleider CBRE
Scriptie begeleider

CBRE Amsterdam
drs. M. Wolters
drs. A. Marquard (ASRE)

Voorwoord

Voor u ligt mijn Master thesis die ik geschreven heb ter afronding van mijn studie Vastgoedkunde aan de Rijksuniversiteit Groningen en afstudeerstage bij CBRE in Amsterdam. Dit onderzoek vormt tevens het eindstuk van een zes jaar durende studietijd. Na de bachelor opleiding Sociale Geografie en Planologie in Utrecht (2012) hoop ik nu mijn master Vastgoedkunde af te ronden.

Het onderwerp van deze scriptie is het toepassen van de gebruikersvraag op het aanbod. Via kwantitatieve methodiek is bekeken welke locatie- en gebouwenmerken belangrijk werden geacht bij transacties in 2012. De keuzefactoren uit deze transacties zijn onderzocht bij aangeboden kantoren en daarbij is een verwachte huurwaarde berekend. Hiermee kon een verhuurpotentie worden opgesteld.

Van deze gelegenheid wil ik graag gebruik te maken om een aantal personen bedanken voor hun inzet, ondersteuning en enthousiasme tijdens mijn onderzoek. Allereest zijn dit mijn begeleiders Arthur Marquard van de Rijksuniversiteit Groningen en de Amsterdam School of Real Estate en Machiel Wolters Hoofd Research & Consultancy bij CBRE Nederland. Arthur is een bijzonder enthousiast persoon, altijd te bellen/mailen/smsen voor hulp of vragen. En Machiel heeft mij niet alleen maar aan mijn scriptie laten werken maar mij ook de kans gegeven om bij CBRE bij veel projecten mee te lopen en in een korte tijd ontzettend veel te leren over de vastgoedmarkt in de praktijk. Tot slot wil ik ook mijn collega's Ratih Bach en Nick van Wijk bedanken voor al hun advies en de prettige manier van werken bij CBRE, mijn ouders die onvermoeibaar mijn kladversies lazen en iedereen die op enigerlei betrokken zijn geweest bij de totstandkoming van mijn Master Thesis.

David Vos

Amsterdam, juli 2012

Samenvatting

Anno 2013 kent de Nederlandse kantorenmarkt een enorme leegstand: met bijna 8 miljoen vierkante meter de grootste van Europa. Deze leegstand is een overblijfsel van het optimisme en vertrouwen in de markt in de jaren '90 en begin deze eeuw. Na 2008, toen de economische crisis ook Nederland trof, werd dit ook pijnlijk duidelijk. De matige economische groei, negatieve demografische prognose en de trends binnen de kantorenmarkt zoals de implementatie van Het Nieuwe Werken maken een gezonde markt vrijwel onmogelijk. In recent onderzoek ziet men een tweedeling van de markt, kwalitatief hoogwaardige kantoorpanden op goed bereikbare locaties kennen een grote vraag dan kwalitatief laag waardige kantoorpanden op slechte locaties. De vraag die daarbij gesteld wordt is: wat willen gebruikers precies? Welke locaties en welk soort kantoorpanden zijn dit dan? De hoofdvraag die daarbij gesteld kan worden is als volgt:

Wat zijn de gebruikerswensen op locatie- en gebouwniveau, welke gebouwen in de G4-steden op agglomeratieniveau staan leeg en welke voldoen nog aan deze wensen?

Uit de literatuur blijkt dat er een verschuiving is van de (neo)klassieke harde locatiekeuzefactoren zoals *transportkosten, nabijheid van de markt of clustering* naar zachte locatiekeuzefactoren zoals *imago en bijvoorbeeld normen en waarden*. Naast deze locatiekeuzefactoren ligt ook steeds vaker de nadruk op gebouwkeuzefactoren omdat blijkt dat vastgoed de prestatie van de organisatie beïnvloed.

In een uitgebreid onderzoek naar gebruikerswensen op locatie- en gebouwniveau in Nederland zijn een negental onderzoeken betrokken om te achterhalen welke belangrijk worden geacht door huurders. Uit deze onderzoeken blijkt dat de gebruikerswensen die belangrijk worden geacht verdeeld zijn over gebouw- en locatienmerken (zie tabel i).

<i>Kenmerk</i>	<i>Gebouw/Locatie</i>	<i>Kenmerk</i>	<i>Gebouw/Locatie</i>
Nabijheid Parkeergelegenheid	Locatie	Huur/Prijs	Gebouw
Flexibiliteit	Gebouw	Grootte in m2	Gebouw
Dichtbij Cliënten	Locatie	Esthetiek	Gebouw
Arbeidspotentie	Locatie	Energieverbruik	Gebouw
Bereikbaarheid auto	Locatie	Uitbreidingsmogelijkheid	Gebouw
Voorzieningen	Locatie	Herkenbaarheid	Gebouw
Klimaatbeheersing	Gebouw	Publieke veiligheid	Locatie
Nabijheid OV	Locatie	Status kantoorgebied	Locatie

Tabel i: overzicht belangrijke locatie- en gebouwkeuzefactoren gevonden in de literatuurstudie

In dit onderzoek zijn twee databases verzameld: één voor het aanbod voor het vierde kwartaal van 2012 en één voor de transacties in 2012. Door het samenvoegen van de PropertyNL- en CBRE database is voor de G4 steden op agglomeratieniveau (met enkele randgemeenten) deze informatie gevonden.

Er is gekozen voor de complete-case-approach waarbij cases met missende waarden buiten de analyse zijn gehouden. Een aantal variabelen zijn gevonden door gebruik te maken van informatie verkregen uit andere data, onderzoeken of zijn buiten de analyse gehouden.

Om gebruikerswensen te onderzoeken is de relatie tussen de huurprijs per vierkante meter V.V.O. en deze wensen bekeken. Middels beschrijvende-, univariate- en multivariate statistiek is inzicht verkregen van de invloed van enkele gebruikerswensen op de huurprijs. Uit de multivariate techniek, de multiple regressie, is gebleken welke variabelen significant van invloed op huurprijs zijn. Met de multiple regressie vergelijking is ook gekeken wat de 'verwachte huurprijs' voor de gebouwen in het aanboddatabase zou moeten zijn op basis van significante gebruikerswensen. Hierdoor was het mogelijk om, gezien de gebruikerswensen, te onderzoeken welke kantoorpanden in de G4 steden potentieel goed verhuurbaar zijn en welke niet.

Uit de beschrijvende- en univariate statistiek bleek dat met dit onderzoek bijna 5 miljoen vierkante meter van het aanbod in Nederland onderzocht is. En dat een aantal variabelen zoals aanwezigheid parkeerplekken (sig. <0.00), nabijheid treinstation (sig. <0.00), nabijheid snelwegoprit (sig. <0.05) of nabijheid OV knooppunt (sig. <0.00) significante verschillen kennen in gemiddelde huurprijs. Een kantoor nabij deze locatiefactoren ontvangen dus gemiddeld meer huur. Ook bleek dat kantoorpanden met een hypermoderne- of historische uitstraling significant gemiddeld meer huur ontvangen dan andere kantoorpanden (sig. <0.05). Tot slot heeft ook het soort kantoorpark een invloed op de huurprijs; een kantoorpand in multifunctionele of centrum stedelijk kantoorgebied kent gemiddeld een significante hogere huurprijs (sig. <0.05) dan kantoren in de randgemeenten, woonwijken, bedrijventerreinen of multifunctionele locaties.

Wat blijkt uit deze beschrijvende en univariate analyse is dat een aantal kenmerken op zichzelf al invloed hebben op de huurprijs per vierkante meter. Met behulp van de multiple regressie analyse is gekeken welke invloed zij onderling hebben op de huurprijs.

Model	Partiële regressiecoëfficiënt	Bèta	Sig.	Model II	Partiële regressiecoëfficiënt	Bèta	Sig.
Constante	14.660	-	0.707				
BeroepsHOOG	0.0002	0.337	0.00*				
Voorzieningen	1.007	0.313	0.00*				
dHyper	35.758	0.306	0.00*				
dPrestigieus	54.549	0.212	0.01*				
Aanwezigheid parkeerplekken	21.030	0.149	0.08**				

Tabel ii: *sig. <0.01 **sig. <0.05 (tweezijdig getoetst)

Uit deze analyse blijkt dat in het model de variabelen nabijheid van een hoge beroepsbevolking, voorzieningen, hypermoderne- of historische uitstraling en aanwezigheid parkeerplekken een significante invloed hebben op de huurprijs in vierkante meters. Dit komt overeen met een aantal gebruikerswensen uit de literatuurstudie. Opvallend is de afwezigheid van de nabijheid van openbaar vervoer. Dit zit waarschijnlijk schuil in het feit dat de meeste hypermoderne kantoren in multifunctionele kantoorgebieden liggen waar openbaar vervoersverbindingen te vinden zijn. Deze multifunctionele kantoorgebieden zijn beïnvloed door het ABC-beleid van de overheid in de jaren '90.

Met dit model zijn de verhuurpotentie van kantoorpanden berekend. Hierdoor is te zien welke kantoren te hoog geprijsd zijn en welke te laag gezien de gebruikerswensen.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	iii
Samenvatting	iv
Inhoudsopgave	vi
Lijst van Tabellen & Figuren.....	viii
Hoofdstuk 1 Introductie	1
1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding	2
1.2 Doel en vraagstelling	3
1.3 Onderzoeksmethoden	3
1.4 Afbakening en selectie.....	4
1.5 Relevantie en Motivatie	4
1.6 Leeswijzer	5
Hoofdstuk 2 Achtergronden & Theorie.....	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Achtergronden kantoormarkt Nederland	7
§2.2.1 Inleiding	8
§2.2.2 Historie.....	8
§2.2.3 De submarkten binnen de kantorenmarkt.....	8
§2.2.3 Economische crisis	9
§2.2.4 Demografische ontwikkelingen.....	10
§2.2.5 Het Nieuwe Werken	11
§2.2.6 Conclusie	11
§2.3 Theorie.....	12
§2.3.1 Inleiding	12
§2.3.2 De Klassieken	12
§2.3.3 De Neoklassieken	12
§2.3.4 De Modernen	12
§2.3.5 Gebouwkeuze.....	13
§2.3.6 Conclusie	13
§2.4 Gebruikerswensen	13
§2.4.1 Inleiding	14
§2.4.2 Gebruikersonderzoeken	14
§2.4.3 Overzicht Locatiekenmerken	16
§2.4.4 Overzicht gebouwkenmerken	17
§2.4.4 Het Conceptueel Model en de Hypothesen	19

§2.4.5 Conclusie	20
Hoofdstuk 3 Databronnen & Preparatie	21
§3.1 Inleiding	21
§3.2 Databronnen en steekproeven	22
§3.3 Variabelen.....	22
§3.3.1 onderverdeling in deelgebieden	23
§3.3.2 bestaande data voor variabelen	23
§3.3.3 variabelen samengesteld uit externe informatie.....	23
§ 3.3.4 Uitgesloten variabelen	26
§ 3.5 Conclusie	26
Hoofdstuk 4 Methodiek	27
§4.1 Inleiding	27
§4.2 Onderzoeksmethoden.....	28
§4.2.1 Beschrijvende statistiek	28
§4.2.2 Univariante analyse	28
§4.2.3 Multivariate analyse	29
4.5 Conclusie	30
Hoofdstuk 5 Empirie	31
§5.1 Inleiding	31
§5.2 Beschrijvende statistiek	32
§5.3 Univariante data-analyse	36
§5.3.2 Correlatie	37
§5.4 Multivariate data analyse	37
§5.5 Score model	38
§5.6 Beantwoording Hypothesen.....	39
§5.7 Conclusie.....	41
Hoofdstuk 6 Synthese.....	42
§6.1 Inleiding	42
§6.2 Beantwoording deelvragen en hoofdvraag	43
§6.3 Discussie.....	45
§6.4 Aanbevelingen.....	46
Literatuur	47
Begrippen	51
Bijlagen	53

Lijst van Tabellen & Figuren

Hoofdstuk 1		Paginanummer
Figuur 1.1	Leeswijzermodel scriptie	6
Hoofdstuk 2		
Figuur 2.1	Literatuurstudie	7
Figuur 2.2	Deelmarkten van de kantorenmarkt en hun onderlinge relaties	9
Figuur 2.3	Het BBP van NL tussen 1989 – 2012	10
Figuur 2.4	Totaal aantal faillissementen in Nederland tussen 2006 -2012	10
Figuur 2.5	Bevolkingsomvang in Nederland tussen 201-2050	10
Figuur 2.6	Bevolkingspiramide van 2012 in Nederland	10
Figuur 2.7	Conceptueel model	19
Tabel 2.1	Overzicht locatiemarkten per onderzoek	16
Tabel 2.2	Overzicht van de gebouwkenmerken	17
Tabel 2.3	Overzicht veel genoemde kenmerken	18
Tabel 2.4	Hypothesen	19-20
Hoofdstuk 3		
Figuur 3.1	De dataverzameling	21
Figuur 3.2	Selectie van kantoorpanden in de steekproef	22
Tabel 3.1	Overzicht bouwjaren, architectuurstromingen en bouwstijlen	24
Tabel 3.2	Overzicht en omschrijving van kantoorindelingen	26
Hoofdstuk 4		
Figuur 4.1	Methode	27
Hoofdstuk 5		
Figuur 5.1	De resultaten	31
Tabel 5.1	Aantal aangeboden kantoorobjecten in de database per stad	32
Tabel 5.2	Aantal kantoortransacties in de database per stad	32
Tabel 5.3	Gemiddelde huurprijzen per gemeente en aantal cases in database	32
Tabel 5.4	Gemiddelde huurprijzen per kantoorpark en aantal cases	33
Tabel 5.5	Aantallen, metrages, gemiddelden, aanbod en transacties per status kantoorpand	33
Tabel 5.6	Percentage leegstand per gebouw afgezet tegen kantoorstatus	34
Tabel 5.7	Type architectuur, absolute aantal en percentage metrage van het aanbod en transacties	34
Tabel 5.8	Aantal transacties per kantoorpark	34
Tabel 5.9	Transacties verdeelt over opnameklassen	35
Tabel 5.10	Architectuurstromingen en het aantal opnames	35
Tabel 5.11	Top 10 locaties met veel voorzieningen	35
Tabel 5.12	De best bereikbare deelgebieden	36
Tabel 5.13	Aantal cases, gemiddeldes, standaard deviatie en significantie tussen categorieën	36
Tabel 5.14	Gemiddelde huurprijzen en significantie architectuurstromingen	37
Tabel 5.15	Gemiddelde huurprijzen en significantie kantoorparken	37
Tabel 5.16	Multiple regressiemodel voor de afhankelijke variabele huurprijs	38
Tabel 5.17	Huurprijscategorieën, aantal cases en verhuurpotentie kantoorgebouwen G4 steden	39
Tabel 5.18	Uitstekend verhuurbare kantoorpanden en aantal cases	39
Tabel 5.19	Beantwoording hypothesen significantieniveaus en verworpen ja/nee	40-41

Hoofdstuk 6

Figuur 6.1	De synthese	42
Figuur 6.2	Verhuurpotentie kantoren agglomeratie Amsterdam	45
Figuur 6.3	Verhuurpotentie kantoren agglomeratie Rotterdam	45
Figuur 6.4	Verhuurpotentie kantoren agglomeratie Utrecht	46
Figuur 6.5	Verhuurpotentie kantoren agglomeratie Den Haag	46
Tabel 6.1	Aangeboden kantooruimte in G4 steden op agglomeratieniveau	44
Tabel 6.2	Huurprijscategorieën, aantal cases, percentage en verhuurpotentie kantoorgebouwen	45

Bijlagen

Tabel I	Voorraad per jaartal	53
Tabel II	Aanbod per ouderdom gebouw	53
Tabel III	Ontwikkeling vraag en aanbod in de kantorenmarkt van 2000-2011	53
Tabel IV	Overzicht variabelen	54
Tabel V	Correlatie matrix	62
Tabel VI	Samenvatting model	67
Tabel VII	ANOVA	67
Tabel VIII	Coëfficiënt regressie	68
Tabel IX	Samenvatting uitkomsten regressie	68
Tabel X	Overzicht deelgebieden CBRE Macro en Micro	70
Figuur I	Overzicht architectuurstromingen en bouwjaren	55
Figuur II	Amsterdam	56
Figuur III	Utrecht	57
Figuur IV	Den Haag	57
Figuur V	Rotterdam	57
Figuur VI	Amsterdam-Zuidoost	58
Figuur VII	Amstelveen	58
Figuur VIII	Diemen	58
Figuur IX	Houten	58
Figuur X	Nieuwegein	58
Figuur XI	De Meern	58
Figuur XII	Rijswijk	58
Figuur XIII	Leidschendam-Voorburg	58
Figuur XIV	Schiedam	59
Figuur XV	Capelle aan den IJssel Zuid	59
Figuur XVI	Capelle aan den IJssel Noord	59
Figuur XVII	Normal Probability Plot	60
Figuur XVIII	Scatterplot	60



Hoofdstuk 1 Introductie

1. Inleiding

Dit hoofdstuk bestaat uit een introductie van het onderwerp. Er wordt gestart met de aanleiding waaruit de doel- en vraagstelling voortkomen. De methoden die worden gebruikt om deze vraagstelling wetenschappelijk te beantwoorden komen dan aan bod. Een afbakening en selectie van het onderzoeksgebied dienen het onderzoek haalbaar te houden. De relevantie en motivatie voor deze scriptie zullen vervolgens het belang van dit onderzoek benadrukken. En tot slot zal een leeswijzer de lezer een overzicht bieden van de hoofdstukken van dit onderzoek.

1.1 Aanleiding

'Leegstand kantoren historisch hoog', daarmee opende de Volkskrant op 20 februari 2013 op de economische voorpagina (Volkskrant, 2013). De aanleiding voor deze kop was een onderzoek van de Nederlandse Vereniging Makelaars (NVM) waarin bleek dat de kantorenleegstand in Nederland wederom was gestegen. In 2012 stond 14,5% van de kantoren leeg, overeenkomend met 7,8 miljoen vierkante meter¹, terwijl deze in 2008 nog rond de 10% schommelde (EIB, 2010; Bak, 2010).

Om het probleem te visualiseren: de kantorenleegstand in 2012 staat gelijk aan 1900 voetbalvelden of 780 keer de oppervlakte van de luchthaven Schiphol. Dat het probleem groot is, ook op Europees niveau, wordt onderbouwd in de PropertyEU. Daar wordt gesteld dat de Nederlandse kantorenmarkt de grootste leegstand in Europa kent (PropertyEU, 2012).

Leegstand is niet een probleem van de laatste jaren. De Nederlandse kantorenmarkt kent een sterk cyclisch karakter, waardoor er perioden van bloei en neergang zijn. Echter is de huidige leegstand problematischer dan ooit, iets wat niet door de natuurlijke cycli kan worden opgelost.

Uit eerder onderzoek van het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB) bleek dat bijna 4 miljoen vierkante meter van de leegstand structureel van aard is². Anders uitgedrukt, betekent dit dat van de kantorenvorraad in Nederland in de toekomst geen vraag meer zal zijn naar 1 op de 10 kantoorgebouwen (EIB, 2010).

De huidige leegstand dateert uit een cyclisch hoogtepunt in de jaren '90. Een vluchtige blik in het verleden leert ons dat de toenmalige schaarste van kantoorruimtes uitmondde in een periode waarin projectontwikkeling hoogtij vierde. Eind jaren '90 werd dit optimisme ontkracht door de dot-com crisis³, die de kantorenmarkt in een structurele leegstandscrisis bracht.

Het nieuwe millennium kende op een aantal jaren na (2006 en 2007) een gestage groei in aanbod en van aanbod in panden ouder dan 18 jaar (zie bijlage I en II). Dit probleem dreef toentertijd nog onder de oppervlakte (EIB, 2010). Al waren er geleerden die voorspelden dat deze crisis van een andere aard was dan de voorgaanden. Zo stelden Brounen en Eichholtz in 2004 al dat de demografische- en koopkrachtontwikkelingen onvoldoende waren om de kantorenvorraad te behouden, laat staan de netto groei van de voorraad⁴ te verantwoorden (Brounen & Eichholtz, 2004). Nog belangrijker, de daling van de beroepsbevolking zou moeten zorgen voor bezinning in de vastgoedmarkt, aangezien er *'meer kantoren dan banen zullen zijn'* (Eichholtz, 2002, p.1)

Toen in 2008 de kredietcrisis ook Nederland bereikte en er minder kantoorruimtes werden gevraagd en veel werden afgestoten, werd het probleem dat door Brounen en Eichholtz al eerder was aangekaart, pas serieus genomen.

Het optimisme van de jaren '90 is heden ten dage ingeruild voor pessimisme. De redenen voor dit pessimisme zijn niet ongegrond. Zo blijken talloze ontwikkelingen om de leegstand te bestrijden zoals het her-ontwikkelen tot hotels, studenthuisvesting, woningen en het slooifonds onvoldoende te zijn.

Ook demografische trends verergeren het probleem, uit de cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) blijkt dat op de lange termijn de bevolkingsgroei gaat dalen daarmee de beroepsbevolking afneemt (CBS, 2013).

¹ Er moet onthouden worden dat er altijd leegstand moet zijn om verhuisbewegingen mogelijk te maken: de zogenoemde frictie- of natuurlijke leegstand (Grenadier, 1993).

² Structurele leegstand, is de leegstand langer dan 3 jaar (Onroerend Goed Lexicon)

³ Een wereldwijde internet bubbel (van 1997 tot 2000) waarin speculatief werd geïnvesteerd in internet bedrijven die geen onderpanden hadden. Toen deze bubbel ontplofte raakte investeerders duizenden miljarden euro's kwijt (voor meer informatie zie: James, K. Galbraith en Travis Hale (2004). Income Distribution and the Information Technology Bubble. University of Texas Inequality Project Working Paper.)

⁴ Netto groei in de kantorenvorraad, betekent het totaal aantal vierkante meters (VVO) aan kantoorruimte dat bijgeschreven wordt verminderd met het aantal vierkante meters onttrokken.

Daarnaast wordt het kantoorconcept Het Nieuwe Werken bij steeds meer bedrijven ingevoerd⁵, waardoor minder vierkante meters per werknemer nodig zijn. Tot slot wordt ook het economisch realisme door sommigen onderstreept (Taminiau en Jongen, 2010). Zij stellen dat Nederland nu eenmaal niet meer behoort tot de grote economieën met een positief toekomstperspectief, dat nu wordt toegeschreven aan de BRIC⁶ landen. Hierdoor is er geen sprake meer van een groeimarkt. Geaccumuleerd betekenen deze problemen een daling van de vraag naar kantoorruimte, wat ook wordt bevestigd door de constante daling van transacties (CBRE, 2013).

Maar dat geldt niet voor alle kantoorgebieden en gebouwen. Er lijkt een tweedeling te ontstaan in de vastgoedmarkt, waarbij kwalitatief hoogwaardige kantoren meer vraag kennen tegenover kwalitatief laagwaardige kantoren (Syntrus Achmea, 2012).

Dat de toekomst van de kantorenmarkt onzeker is, is hierboven kort betoogd. Voor nieuwbouw is weinig ruimte en moet er gewerkt worden met het aanbod dat er nu is. Maar welk aanbod biedt nog kansen, welke gebouwen zijn nog goed verhuurbaar en welke missen totale aansluiting op de vraag? Dit zijn vragen waarop deze scriptie tracht antwoorden te geven door leegstand te onderzoeken en in te focussen op zowel het gebieds- als het gebouwniveau.

1.2 Doel en vraagstelling

Zoals hierboven al kort is beschreven, is het doel van deze scriptie inzicht te krijgen in de kantorenleegstand op basis van zowel gebieds- als gebouwniveau. Met behulp van verklarende variabelen is het doel een model af te leiden om huurprijzen te voorspellen om te bekijken welke kantoorpanden en locaties nog voldoen aan de vraag. De hoofdvraag die gedestilleerd is uit deze doelstelling luidt als volgt:

Hoofdvraag: Wat zijn de gebruikerswensen op locatie- en gebouwniveau, welke gebouwen in de G4-steden (op agglomeratieniveau) staan leeg en welke voldoen nog aan deze wensen?

Voor het beantwoorden van de hoofdvraag zijn enkele deelvragen geformuleerd. Deze dienen tevens als structuur voor het onderzoek. Hieronder staan deze deelvragen opgesteld.

Deelvragen

- I. Wat wordt er verstaan onder het begrip de kantorenmarkt?
- II. Welke trends in de kantorenmarkt zijn er momenteel te onderscheiden?
- III. Wat zijn de theoretische bevindingen voor locatie- en bouwkeuze?
- IV. Welke gebruikerswensen op locatie- en gebouwniveau zijn er in Nederland?
- V. Welke gebouwen in de G4 steden op agglomeratieniveau worden er aangeboden?
- VI. Welke gebouwen voldoen nog aan deze gebruikerswensen?

In deze scriptie zullen de deelvragen chronologisch worden beantwoord in de navolgende hoofdstukken. In de leeswijzer is aangegeven welke deelvragen zullen worden beantwoord in welk hoofdstuk.

1.3 Onderzoeksmethoden

Dit onderzoek kan onderverdeeld worden in twee fases. In deze fases zullen verschillende methoden worden toegepast:

⁵Zie hoofdstuk 2 Achtergronden in de Nederlandse Kantorenmarkt voor een uitgebreidere uitleg op deze onderwerpen.

⁶ BRIC landen zijn: Brazilië, Rusland, India en China.

- I. Literatuurstudie. De literatuurstudie dient te worden gezien als een trechter, waarbij wordt begonnen met een breed opgestelde paragraaf met achtergrond informatie, waarna theorieën over locatie- en gebouwen meer kennis dienen te verschaffen over het belang van beide. Tot slot wordt een overzicht gepresenteerd van de gebruikerswensen uit diverse gebruikersonderzoeken die in Nederland gehouden zijn.
- II. Kwantitatieve data-analyse. Aan de hand van de literatuurstudie zullen meerdere hypothesen worden gevormd om deze vervolgens te testen in een statistische analyse⁷. Met meerdere statistische toetsen zullen de hypothesen getoetst worden om de relatie tussen aanbod en gebruikerswensen te onderzoeken.

Vanuit deze methoden kan vervolgens een gebouwscore worden opgesteld en een overzicht gemaakt worden van de verschillende kwaliteitsniveaus van kantoorgebouwen in de G4 steden in Nederland.

1.4 Afbakening en selectie

Een onderzoek als dit mist de tijd en middelen om het begrip leegstand en gebruikerswensen volledig in kaart te brengen. Een aantal selecties is daardoor vereist om het onderzoek haalbaar te houden. De eerste selectie is gehouden op een geografische basis: alleen de G4 steden (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht) zijn op agglomeratieniveau⁸ meegenomen. Op agglomeratieniveau betekent dat zowel de kernsteden als perifere- of satelliet steden meegenomen worden. De tweede selectie is toegepast op de grootte van het gebouw. De database van PropertyNL en CBRE bestaat uit vrijwel alle aangeboden kantoren in Nederland. Echter zijn alleen de gebouwen boven de 500 vierkante meter VVO⁹ (hierna huurprijs) meegenomen omdat informatie onder dit metrage grotendeels niet voorhanden is. Daarnaast kenden beide databases veel missende kenmerken van gebouwen, zodat er een handmatige selectie is gemaakt op volledige data. Tot slot is er een selectie gemaakt op een aantal gebruikerswensen aangezien sommige gebruikerswensen te kwalitatief en subjectief van aard zijn, waardoor deze niet te kwantificeren en te onderzoeken zijn. Een volledig overzicht van alle selecties en transformaties van de variabelen is te vinden in hoofdstuk 3. In deze scriptie wordt de huurprijs (per vierkante meter VVO) als onafhankelijke variabele onderzocht. De huurprijs van een kantoorruimte geeft niet alleen de vraag van gebruikers weer (Wheaton, 1977) maar met de multivariate analyse kan ook bekeken worden welke gebouw- of locatie kenmerken van grote invloed zijn op de huurprijs.

1.5 Relevantie en Motivatie

Zoals de inleiding betoogt is de relevantie van dit onderzoek groot. Wetenschappelijk gezien is het een veel belicht onderwerp. Talloze onderzoeken naar invloeden op de leegstand zijn inmiddels de revue gepasseerd (Korteweg, 2002). Pogingen om inzicht te bieden in kansen van de Nederlandse kantorenmarkt zijn schaars. Toch hebben zowel DTZ Zadelhoff (2011) als Jones Lang laSalle (2012) in de afgelopen jaren op gebiedsniveau de kansen voor kantoorleegstand in kaart gebracht. Echter blijft de vraag bestaan naar de kansen van kantoorpanden, zo blijkt uit de praktijk bij CBRE (CBRE, 2013a). Voorbeelden van deze vragen zijn in hoeverre een pand gerenoveerd dient te worden om deze weer verhuurbaar te krijgen of dat een pand in aanmerking zou kunnen komen voor het Sloopfonds. Andere vragen zijn of kantoorpanden de kwaliteit missen om ooit nog verhuurd te gaan worden,

⁷ De statistische analyse wordt gedaan met behulp van statistisch computerprogramma SPSS.

⁸ Agglomeratieniveau voor Amsterdam: Gemeente Amsterdam, Diemen en Amstelveen. Voor Rotterdam: gemeente Rotterdam, Capelle aan den IJssel en Schiedam. Voor Den Haag: Gemeente Den Haag, Rijswijk en Leidschendam-Voorburg. Voor Utrecht: Gemeente Utrecht, De Meern, Maarssen, Breukelen, Nieuwegein en Houten.

⁹ VVO is verhuurbaar vloer oppervlak (Onroerend Goed Lexicon).

maar wellicht wel kwaliteiten kennen om getransformeerd te worden en andere doeleinden te dienen.

Dat de leegstand in de kantorenmarkt grote maatschappelijke gevolgen met zich meebrengt hoeft hier niet uitgebreid betoogd te worden. De kosten die eigenaren jaarlijks hebben op de leegstaande kantoorpanden, bestaande uit onderhoud en financiering alleen waren in 2010 al 625 miljoen euro (Taminiau en Jongen, 2010). Veelal zijn eigenaren van dit vastgoed Pensioenfondsen, die handelen met geld dat dient als uitkering voor pensioengerechtigden (Ris, 2012). Er wordt gesteld dat Pensioenfondsen niet eens de zwaarst getroffen zijn, het zijn de belastingbetalers die moeten opdraaien voor de daadwerkelijke kosten. De taskforces die onderzoek doen naar de kantoorleegstand, de herbestemmingen en sloop moeten allemaal betaald worden uit gemeentegelden. Het is de belastingbetaler die moet opdraaien voor deze kosten (Ris, 2012).

Om een gefundeerde keuze te maken over de benadering van leegstand dient er inzicht in het geheel te worden verkregen. De al eerder genoemde studie van PropertyEU betoogt ook dat de kantorenmarkt in Nederland vast zit door het niet slopen van kansloze kantoorgebouwen: *'It is not just over-supplied, it is under-demolished'* (PropertyEU, 2012).

1.6 Leeswijzer

De opbouw van de scriptie ziet er als volgt uit. Hoofdstuk 2 beslaat het theoretische deel. Er zal gestart worden met een paragraaf over het begrip kantorenmarkt, waarmee duidelijk wordt hoe de markt functioneert. Daarna zal verder gegaan worden met actuele trends, waardoor de leegstand zich waarschijnlijk nog verder zal uitbreiden. De lezer zal bekend worden met de kantorenmarkt, de invloed van de huidige economische crisis en demografische ontwikkelingen op de leegstand. Maar ook zullen invloeden uit Het Nieuwe Werken onder de loep worden genomen.

In de volgende paragraaf zullen de theoretische bevindingen voor locatie- en gebouwkeuze worden geïnventariseerd. Hier zal de lezer inzicht krijgen in de vraag welke factoren meespelen in de keuze voor een kantoor op locatie- en gebouwniveau.

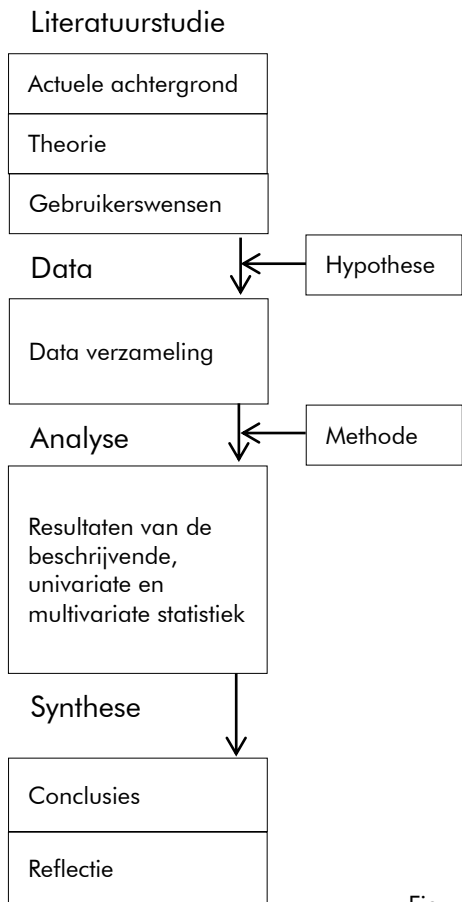
De laatste paragraaf zal de lezer inzicht bieden in een aantal gebruikersonderzoeken die in Nederland zijn gehouden.

Deze uitgebreide literatuuranalyse geeft antwoord op deelvragen I tot en met III en zal uitmonden in een overzicht van de belangrijkste gebruikerswensen en hypothesen. Deze zullen worden meegenomen in de data analyse. Voordat er begonnen wordt aan de analyse zullen eerst een aantal databronnen aan elkaar gekoppeld worden. Hoofdstuk 3 zal deze koppeling beschrijven en de variabelen die gedestilleerd worden uit deze koppeling verantwoorden. De data zal in het licht van de theorie worden gezien en dat zal deze koppeling verantwoorden. Het hoofdstuk eindigt met een beschrijving van de data.

Hoofdstuk 4 beschrijft de methodiek waarmee de data wordt geanalyseerd. Er zullen meerdere methodes worden gebruikt voor de data-analyse en deze zullen worden beschreven in dit hoofdstuk.

Hoofdstuk 5 zal de data analyse omvatten waarin wordt gekeken, met behulp van onder andere een multiple regressie analyse, of de gebouw- en locatiekenmerken uit de theorie aangetoond worden door de empirie. Aan de hand van dit hoofdstuk kunnen deelvraag IV en V worden beantwoord aan de hand van de empirie gevonden in de inferentiële statistiek. Ook zal in dit hoofdstuk het scoremodel worden gepresenteerd, waar te zien is welke kantoren in potentie goed of slecht verhuurbaar zijn.

De conclusies van deze scriptie wordt geformuleerd in Hoofdstuk 6, waar naast de reflectie ook aanbevelingen voor verder onderzoek beschreven zullen worden. Beantwoording van de hoofdvraag en deelvraag VI komen aan bod in de conclusie van dit hoofdstuk.



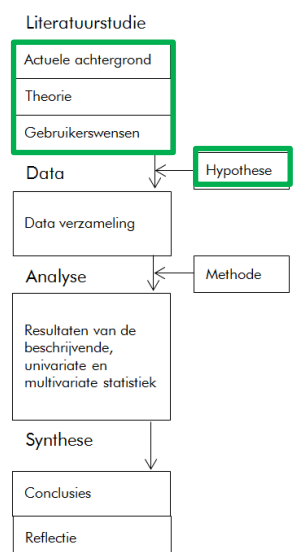
Figuur 1.1 Leeswijzer model scriptie



Hoofdstuk 2 Achtergronden & Theorie

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beslaat het theoretische deel van dit onderzoek, de literatuurstudie, zoals figuur 2.1 visualiseert. Het dient als basis voor de data analyse en is opgedeeld in drie paragrafen. Paragraaf 2.2 fungeert als analyse van de markt waarbij het begrip kantorenmarkt en onderliggende trends worden besproken. Paragraaf 2.3 gaat verder met theoretische bevindingen voor locatie- en gebouwkeuze waarna paragraaf 2.4 dieper ingaat op gebouwkeuze, door verschillende gebruikersonderzoeken onder de loop te nemen.



Figuur 2.1 Literatuurstudie

2.2 Achtergronden kantorenmarkt Nederland

§2.2.1 Inleiding

In deze paragraaf zullen de historie van de kantorenmarkt, de submarkten, huidige ontwikkelingen als de economische crisis, demografie en Het Nieuwe Werken besproken worden.

Dit hoofdstuk dient als achtergrondinformatie en als korte marktschets, om een beeld te schetsen van de situatie op de vastgoedmarkt. Deze zijn niet direct terug te vinden in de analyse, maar worden gebruikt voor de conclusie en de reflectie in hoofdstuk 6.

§2.2.2 Historie

Onder de definitie 'kantoor' wordt verstaan; *“een ruimtelijk zelfstandige eenheid die grotendeels in gebruik is of te gebruiken is voor bureaugebonden werkzaamheden of ondersteunende activiteiten”* (Bak, 2010).

De eerste gebouwen die onder deze definitie vallen werden ontwikkeld ten tijde van de Industriële Revolutie. Bij deze eerste kantoren werden de werkprocessen in de fabrieken gescheiden. De administratie en coördinatie werd los gekoppeld van het uitvoerende werk en verplaatst naar specifiek daarvoor ingerichte kantoorpanden nabij de fabrieken.

Kantoren voor banken, beurzen en overheidsinstellingen werden als eerste ontwikkeld in de stadscentra en worden bestempeld als de eerste moderne kantoorgebouwen. Deze ontstonden voornamelijk in Groot-Brittannië en de Verenigde Staten (Remøy, 2010).

De eerste moderne kantoren in Nederland en de daartoe behorende markt ontstonden pas na de Tweede Wereldoorlog in de jaren '60. Dit heeft voornamelijk te maken met de late groei van de dienstensector in Nederland (Louw, 1996).

Deze groei liep, op een aantal korte conjuncturele inzakkingen na, door tot 2000, waarna er structurele problemen op de kantorenmarkt opdoemden. Het knappen van de internetbubbel zorgde desondanks niet voor een bouwstop. De mokerslag kwam in 2008 toen naast een wereldwijde economische crisis de kantorenmarkt instortte. Anno 2013 zijn de precieze gevolgen nog niet bekend maar de cijfers liegen er niet om; zoals in de inleiding al werd aangegeven staat bijna 8 miljoen vierkante meter van de kantorenvorraad leeg en er zijn structurele problemen die maar moeilijk kunnen worden opgelost (Brounen & Eichholtz 2004; Eichholtz, 2002).

De huidige kantorenmarkt kent een onderverdeling in verschillende markten. Elke markt heeft zijn eigen dynamiek en de één heeft andere problemen dan de andere. In de volgende paragraaf wordt daarom kort uitgelegd in welke markt dit onderzoek valt.

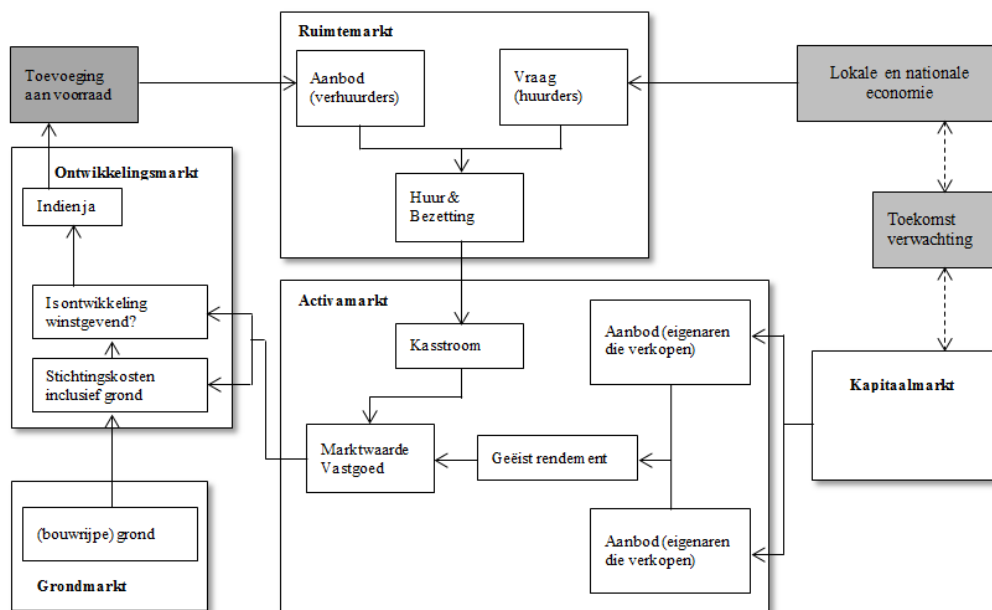
§2.2.3 De submarkten binnen de kantorenmarkt

Dé kantorenmarkt bestaat niet, deze markt moet gezien worden als een geheel van verschillende submarkten. Deze submarkten worden beschreven en gevisualiseerd in Geltner e.a. (2007) en worden in onderstaand figuur (figuur 2.2) gepresenteerd.

Dit onderzoek blijft voornamelijk binnen de grenzen van de ruimtemarkt, waarbij de toekomstverwachtingen en de lokale economie van invloed zijn op de vraag.

In de aankomende paragrafen zullen een aantal toekomstverwachtingen worden beschreven. Zij zullen van grote invloed zijn op de toekomstige vraag naar kantoorgebouwen.

Toevoegingen aan de voorraad, door bijvoorbeeld nieuwe ontwikkelingen komen maar mondjesmaat voor op de huidige vastgoedmarkt (CBRE, 2012) en zullen daarom niet aan bod komen in dit hoofdstuk.



Figuur 2.2 De deelmarkten van de kantorenmarkt en hun onderlinge relaties

Bron: Geltner, e.a. 2007

§2.2.3 Economische crisis

Een elementaire aanjager van de vraag naar kantoorruimte is economische groei (Geltner e.a. 2007). De huidige status van de economische groei van Nederland laat negatieve cijfers zien. Dit is het gevolg van een mondiale economische crisis.

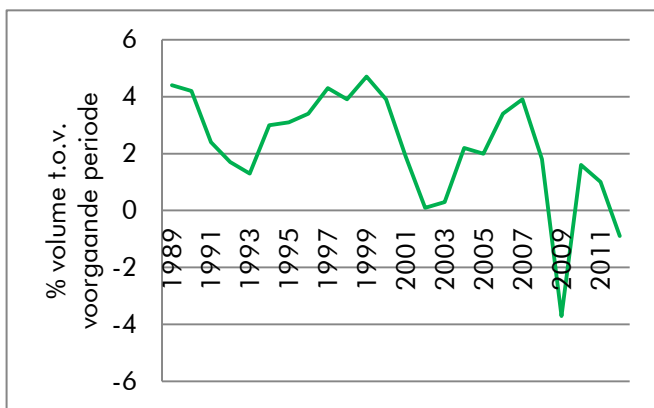
Figuur 2.3 laat het bruto binnenlandsproduct (BBP) zien, de graadmeter voor de waarde van alle goederen die binnen een land worden geproduceerd. Te zien in dit figuur is dat het BBP in 2001-2002 een daling kende, wat een gevolg was van de internetbubbel. Maar vooral dat 2008-2009 een daling tot in het negatieve veroorzaakte, waardoor het BBP zelfs daalde met zo'n 3.8 procentpunt. Een stijging vanuit het dieptepunt in 2009 was maar tijdelijk van aard en de 'double dip' zet in 2012-2013 wederom het BBP in negatieve volumes ten opzichte van de voorgaande jaren (CBS, 2013).

De huidige economie is steeds volatieler door internationaal integrerende markten¹⁰ (Kummerow, 1999). Dat is ook een van de redenen voor de economische malaise. Het gevolg voor de kantorenmarkt is dat handel afneemt en er meer faillissementen optreden, wat ook te zien is in figuur 2.4.

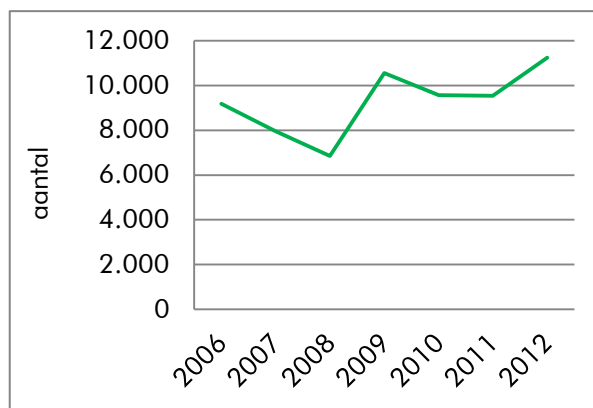
Het hoogste aantal faillissementen ooit in Nederland werd geregistreerd in 2012, een totaal van meer dan elfduizend. Het weerspiegelt niet alleen de economische situatie maar verklaart ook een deel van het hoge percentage leegstand.

Een andere onrustbarende ontwikkeling wordt veroorzaakt door de demografische ontwikkelingen, die nu zullen worden besproken.

¹⁰ Denk daarbij aan internationale geld- en informatiestromen (Kummerow, 1999).



Figuur 2.3 Het Bruto Binnenlandsproduct (BBP) van Nederland tussen 1989-2012
Bron: CBS statline 2013a

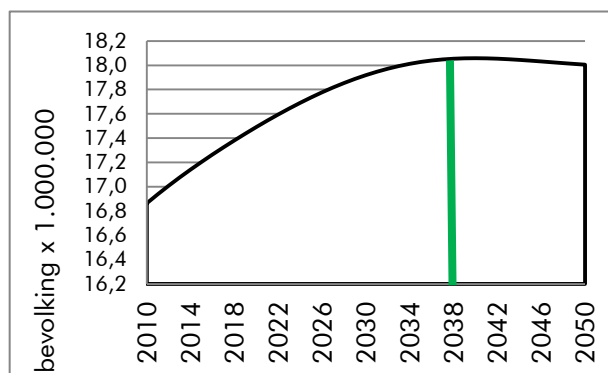


Figuur 2.4 Het totaal aantal faillissementen in Nederland tussen 2006 en 2012
Bron: CBS statline 2013b

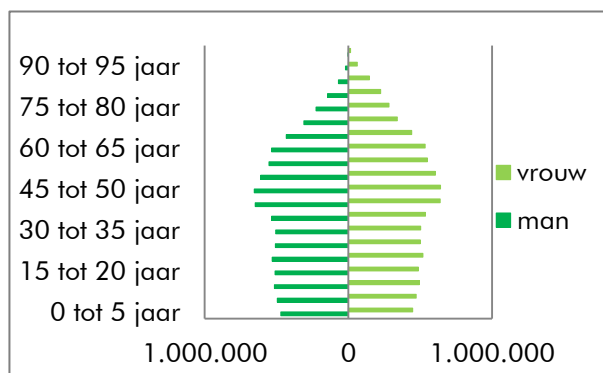
§2.2.4 Demografische ontwikkelingen

De kantorenmarkt volgt nauw de demografische ontwikkelingen. De vraag naar kantoorpanden hangt samen met de bevolkingsgroei (van Gool e.a. 2007). Door de aantredende vergrijzing van de babyboom generatie¹¹ zal de vraag naar kantoorruimte gaan afnemen. In plaats van een uitbreidingsmarkt, ontstaat er dan een vervangingsmarkt¹².

De jaren tachtig en negentig kunnen omschreven worden als een periode van een uitbreidingsmarkt, waarbij de vraag naar kantoren groot was en nieuwe panden uit de grond werden gestampt. De bevolkingsprognose in figuur 2.5 laat zien dat om en nabij 2040 de bevolkingsomvang stagneert. Hierna gaat de bevolkingsomvang zelfs licht afnemen.



Figuur 2.5 Bevolkingsomvang in Nederland tussen 2010 en 2050
Bron: CBS statline 2013c



Figuur 2.6 De bevolkingspiramide in 2012 van Nederland
Bron: CBS statline 2013d

Er is echter nog een andere belangrijke ontwikkeling gaande. Deze is te zien in figuur 2.6. De bevolkingspiramide laat zien dat naast de geprognosticeerde matige bevolkingsgroei tot 2040 er ook een groei is te vinden in de vergrijzing. De 'kop' van de paddenstoel van de bevolkingspiramide zal de komende jaren langzaam uit de arbeidsmarkt stromen en de nieuwe generatie is in omvang al een stuk kleiner. Er zal dus een overschot aan kantoorruimte ontstaan door deze demografische beweging.

¹¹ De 2,4 miljoen Nederlanders die tussen 1946-1955 zijn geboren (CBS, 2012)

¹² Vervangingsmarkt is een markt waarbij geen of weinig 'green field' ontwikkelingen plaatsvinden. De nieuwbouw die gepleegd wordt zal vrijwel alleen vervangend zijn voor panden die onttrokken worden (van Gool e.a. 2007).

§2.2.5 Het Nieuwe Werken

Dat Het Nieuwe Werken (HNW) een steeds vaker gebruikt kantoorconcept is blijkt wel bij een kleine greep uit de organisaties die het inmiddels hebben geïmplementeerd: ABN-AMRO, Microsoft, Ministerie van Buitenlandse Zaken, Rabobank, CBRE, HP, Delta, Philips, Unilever en tal van kleine overheden (Werken 2.0, 2012). Maar ook uit eerder onderzoek (Bentvelzen, 2012, Vos, 2012) blijkt de implementatiegroei van HNW-concept.

Wellicht nog belangrijker voor de kantorenmarkt, is de veronderstelde afname van het aantal kantoometers per werknemer door het implementeren van HNW. Een afname van 40% van het totale werkoppervlak VVO per werknemer wordt daarbij vaak waargenomen (Baane, 2011). Dat in de toekomst steeds meer organisaties overgaan op dit kantoorconcept lijkt evident te zijn, waardoor er meer kantoren leeg komen te staan (Bentvelzen, 2012).

§2.2.6 Conclusie

In dit hoofdstuk is een bondig overzicht gepresenteerd van enkele (toekomst)verwachtingen in de Nederlandse kantorenmarkt.

In de eerste paragrafen werd al kort de historie van de kantorenmarkt besproken en werden de submarkten binnen de kantorenmarkt gevisualiseerd aan de hand van het model van Geltner e.a. (2007). Er werd daarbij al vastgesteld dat de belangrijkste invloeden op de ruimtemarkt in Nederland in de toekomst afhankelijk zullen zijn van de economie en andere invloeden. De economische situatie en andere invloeden op de economie en de kantorenmarkt zijn veranderlijke toekomst te wachten staat; naast demografische en economische krimp kan ook HNW nog van invloed zijn. Al worden deze invloeden en prognoses niet expliciet meegenomen in de analyse, het zijn desondanks belangrijke achtergrondvariabelen die allesbepalend kunnen zijn voor de kantorenmarkt in Nederland.

§2.3 Locatie theorie

§2.3.1 Inleiding

Over locatiekeuzefactoren is veel geschreven, een kort overzicht van de verschillende stromen die zijn ontstaan in de afgelopen twee eeuwen is voor deze scriptie voldoende¹³. De klassieke, neoklassieke en moderne locatiekeuze theorieën hebben een theoretische basis gevormd voor menig onderzoek naar bedrijfslocaties (Atzema, 2002) (Pellenbarg, 2006) (McCann, 2010) en (Parr, 2000).

Daarna zal ook het belang van de gebouwkeuze worden onderbouwd. Daarbij wordt gekeken naar eerder onderzoek over gebouwkenmerken en de toegevoegde waarde daarvan.

§2.3.2 De Klassieken

De Klassieken beschreven voornamelijk de zogenaamde harde locatiekeuzefactoren die vooral gebaseerd waren op economische redeneringen. Transportkosten en afstand van de markt waren daarbij de belangrijkste onderzochte factoren. De relatie tussen minimalisering van deze afstand en de daarbij behorende kosten was de leidraad voor wat wordt beschouwd als de grondlegger van de klassieke locatietheorie, Johann Heinrich von Thünen (1826). Andere grootheden die tot de klassieken worden gerekend zijn William Alonso (1964) die verder ging met de studie die von Thünen was begonnen en Alfred Weber (1909), die grondprijzen, arbeids- en transportkosten meeneemt in zijn model. Het primaire uitgangspunt in deze theorieën was het minimaliseren van kosten (Atzema, 2002).

§2.3.3 De Neoklassieken

Als reactie op deze genoemde economische visie op locatiegedrag, ontstond een nieuwe stroming, de Neoklassieken. De neoklassieke stroming wordt gekenmerkt als voortgang op de klassieke theorieën. De relatie tussen de markt en de locatie van het bedrijf wordt nog verder onderzocht. Theorieën als de Centrale Plaatsen Theorie van Walter Christaller (1933) en Alfred Lösch zijn daar een voorbeeld van. Andere grootheden als Harold Hotelling (1929) met zijn theorie over ruimtelijke concurrentie, en de agglomeratie- en clustertheorieën van Alfred Marshall (1920), Edgar Hoover (1948) en Michael Porter (1990) vallen ook onder de neoklassieke stroming. Het verschil met de klassieke stroming is dat waar de klassieken focussen op kostenminimalisatie, de neoklassieken winstmaximalisatie modelleerden. Ook begon de focus meer te liggen op agglomeratievoordelen en clustervorming (Atzema, 2002).

§2.3.4 De Modernen

Waar de voorgaande stromingen focusten op harde factoren, gingen de moderne locatietheorieën, met als basis de sociale wetenschappen, verder met zachte locatiefactoren. Voorbeelden van deze locatiefactoren zijn nabijheid van kennis, normen en waarden en de perceptie die men van de omgeving heeft. Gedrag van mensen staat in vrijwel elke studie centraal en een locatiekeuze wordt gebaseerd op een subjectieve perceptie die men van de omgeving heeft. Dit deel van de moderne locatietheorieën wordt ook wel de behaviourale stroming genoemd en Alan Pred (1967) was een van de grondleggers (Atzema, 2002). Tot slot kunnen ook de institutionele benadering en de evolutionaire benadering tot de moderne locatietheorieën worden gerekend. Bij institutionele benadering wordt bekeken wat de invloed is van regels, normen en waarden en cultuur binnen een bedrijf, maar ook of macht en wetten bepalend zijn voor de locatiekeuze. Douglas North & Robert Fogel (1992) waren twee wetenschappers die deze stroming op de kaart hebben gezet (Atzema, 2002).

¹³ Voor een gedetailleerd overzicht: Dijk van, M. (2009) Locatietheorieën: een historisch overzicht. Bachelor scriptie Faculteit der Economische Wetenschappen: Erasmus Universiteit Rotterdam

In de evolutionaire locatietheorieën stond de stedelijke kwaliteit centraal. Wetenschappers als Joseph Schumpeter (1934), Jane Jacobs (1984), Richard Nelson en Sidney Winter (1982) bekeken de stedelijke kwaliteit en de invloed hiervan op de locatiekeuze (Atzema, 2002).

§2.3.5 Gebouwkeuze

Naast locatiekeuze blijkt ook de keuze van een gebouw steeds belangrijker te worden (Dewulf e.a., 1995). In een proefschrift van De Vries (De Vries, 2007) wordt onderzocht of vastgoed de prestatie van de organisatie beïnvloed. Daarbij wordt aangegeven dat organisaties steeds vaker in gebouwen investeren die meer te bieden hebben dan alleen functionaliteit. De omgeving van het kantoor kan leiden tot een verhoogde omzet, een vergroting van het marktaandeel of een verbetering van het bedrijfsimago. Kwaliteit van een kantoorpand is dus belangrijk voor het presteren van een bedrijf. Mist een pand deze kwaliteiten dan komt het ongetwijfeld leeg te staan (Dewulf e.a. 1995).

In een studie van Dermisi & Mc Donald (2010) wordt een overzicht gegeven van literatuur over de relatie tussen gebouwkenmerken en de huurprijs of de waardebepaling, waarbij de waarde als afgeleide wordt gebruikt voor functionaliteit.

De belangrijkste uitkomsten zijn te vinden in de studie van Jones & Dunse (1998) waaruit de significante relatie tussen waarde en gebouweigenschappen wordt benadrukt; Colwell e.a. (1996) verbinden ook de totale verkoopwaarde die verhoogd wordt door bepaalde gebouweigenschappen, net als Sivitanidou (1996) en Gat (1998) die ook nog bepaalde locatienmerken meeneemt. Dorion e.a. (1992) gebruiken een theoretisch equilibrium model tussen gebruikers en ontwikkelaars om het belang van gebouweigenschappen te onderzoeken.

De onderzoeken hierboven, en de andere die worden genoemd in deze studie, kennen consistente uitkomsten: de waarde van gebouwen en huren zijn significant gerelateerd aan locatie, bouwjaar (negatief effect), vloeroppervlak (positief effect), hoogte (positief effect) en parkeermogelijkheden in het gebouw (positief effect). Lamb (2010) stelt daarnaast nog dat ook de architectuur een invloed heeft op de (koop)prijs van een kantoorpand.

Kortom, naast locatienmerken zijn ook gebouwkenmerken van significant belang voor de huurprijs en daarmee de kwaliteit en functionaliteit van het gebouw (Dermisi & Mc Donald, 2010).

§2.3.6 Conclusie

Waar de (neo)klassieke locatietheorieën het belang van harde locatiefactoren benadrukken, onderzoeken de moderneren in de laatste decennia voornamelijk zachte locatiefactoren. Theorie over en onderzoek naar gebouwkeuze laat zien dat naast functionaliteit, wat ook als een harde factor kan worden gezien, ook steeds meer zachtere factoren een rol gaan spelen. In paragraaf 2.4 wordt duidelijk welke locatie- en gebouwkenmerken in Nederland door gebruikers worden gewenst en belangrijker zullen worden.

§2.4 Gebruikerswensen

§2.4.1 Inleiding

Zoals hierboven beschreven zullen gebruikersonderzoeken aan bod komen in deze paragraaf. De locatiekeuzetheorieën, die in de vorige paragraaf behandeld zijn, zijn voor menig onderzoek leidraad geweest. Aan het einde van deze paragraaf worden de gebruikersvoorkeuren opgesteld in een overzichtelijke tabel, verdeeld over locatie- en gebouwkenmerken.

§2.4.2 Gebruikersonderzoeken

The Real Estate Norm (REN, 1992) is een methode om de keuze van een gebouw en locatie te valideren. Deze standaard is opgezet door de 'Stichting Real Estate Norm Nederland' in 1992.

Expertpanels uit verschillende disciplines, zoals ontwikkeling, ontwerp en management van kantoorgebouwen worden betrokken bij het opstellen van deze methode. Naast locatie- en gebouwkenmerken werden ook kavelkenmerken meegenomen in de beoordeling (Stichting REN, 1992) Voor zover hier bekend is, is het een van de eerste methoden om gebouw- en locatienkenmerken in Nederland te beoordelen aan de hand van een voorgeschreven methode.

Er zijn daarna nog vaker studies door stichting REN gedaan naar de gebouw-, kavel- en locatienkenmerken en ze zijn vaak basis geweest voor verder onderzoek (zie Korteweg, 2002).

Meester (1999) refereert in zijn proefschrift naar meerdere locatiekeuzetheorieën. In totaal onderscheidt hij meer dan twintig theorieën over de optimale locatiekeuze. Dat onderscheid bestond uit (neo)klassiek, behaviouraal en institutioneel die ook in deze scriptie zijn gebruikt. Daarnaast plaatst hij het belang van de *'investeringsbeslissing'* op de locatie- en gebouwkenmerken die bij die keuze tot stand komen. De investeringsfase waarin een bedrijf zich bevindt is van belang voor welke *'keep-'*, *'pull-'* en *'pushfactoren'* er van toepassing zijn. De investeringsbeslissing hangt dus af van de fase waarin het bedrijf zich bevindt. Deze fases zijn *'uitbreiding en inkrimping op bestaande locaties'*, een *'verplaatsing van een vestiging'*, de *'oprichting van een vestiging'* en tot slot de *'sluiting van een vestiging'*. Meester noemt deze beslissingen locatiebeslissingen en geeft aan dat deze situaties eigen specifieke kenmerken hebben (Meester, 1999).

Korteweg (2002) onderzoekt in zijn proefschrift, *'veroudering van kantoorgebouwen, een probleem of uitdaging?'*, de invloed van veroudering van kantoorgebouwen. Daarbij stelt hij de vraag welke factoren en omstandigheden een rol spelen. Er wordt dan ook onderscheid gemaakt naar locatienkenmerken en gebouwtypes.

Met behulp van eerdere gebruikersenquêtes uit 1988 en 1991 wordt een lijst van gebouw- en locatienkenmerken opgesteld waarmee Amsterdam en Rotterdam worden onderzocht.

Korteweg stelt dat de veroudering van de gebruikersenquêtes de resultaten weliswaar beïnvloeden, echter er zijn wel tendensen te zien. Hij vergelijkt dan ook zijn gegevens met eerder onderzoek uit 1971 (Grit & Korteweg, 1971) en dan blijkt dat de bereikbaarheid met de auto en het openbaar vervoer, de parkeermogelijkheden en het flexibele ruimtegebruik voor steeds meer gebruikers belangrijker zijn geworden (Korteweg, 2002).

Pen (2002) onderscheidt in zijn onderzoek drie fases waarin het belang van locatiekeuzefactoren verandert. Aan de hand van resultaten verkregen via interviews is een overzicht van het belang van deze locatienkenmerken procentueel aangegeven per beslismoment¹⁴.

¹⁴ Voor een overzicht zie Pen (2002) pagina 244.

In dit onderzoek werden verhuismotieven van kantoorhoudende bedrijven onderzocht. De push- en pullfactoren, de motieven, de beslisfase en verschillende schaalniveaus worden daarbij onderscheiden (Jansen, 2009).

Tijdens zijn afstudeerscriptie van de studie Real Estate Management & Development aan de Technische Universiteit Eindhoven onderzocht Dennis Ven (2005) de 'keepfactoren' die van invloed zijn op de verhuisbehoefte van kantoorgebruikers en de manier waarop deze factoren ingezet kunnen worden bij 'Customer Relationship Management'¹⁵. Hij heeft daarbij enquêtes verstuurd en interviews gehouden bij kantoorgebruikers uit de portefeuille die Clercx Liebau in beheer had (Ven, 2005).

Het onderzoek heeft geresulteerd in een overzicht van 'keep-', 'push-' en 'pullfactoren' waaruit blijkt dat voorzieningen, huurprijs, uitbreidingsruimte, flexibiliteit, parkeervoorzieningen, bereikbaarheid en nabijheid binnenstad hoog scoren als keepfactoren. De onderhoudssituatie en installaties zijn de voornaamste pushfactoren, terwijl uitstraling, klimaatbeheersing, installaties, onderhoudssituatie als belangrijkste pullfactoren worden beschouwd. Frappant in deze studie is dat gebouwkenmerken hoger blijken te scoren als pullfactoren, dan locatiefactoren (Ven, 2005).

In de studie van Remøy uit 2007 werden de karakteristieken van leegstaande kantoorgebouwen onderzocht, om zo bij de bron van de (structurele) leegstand te komen. Daarbij neemt zij zowel gebouw- als locatienkenmerken mee in haar onderzoek. De locatie- en gebouwkenmerken heeft zij aan de hand van een literatuurstudie gekoppeld aan een gebruikerspanel bestaande uit experts uit disciplines als academici, architecten, ontwikkelaars, adviseurs, makelaars, investeerders en overheidsambtenaren. Zij werden daarbij ingedeeld in drie profielen om zo ook de gebruikerseisen te kunnen indelen in verschillende profielen.

In de afstudeerscriptie uit 2009 van Jeroen Jansen wordt onderzocht of de kantoorhuisvesting beter op basis van bedrijfsstijl kan worden ingedeeld. Daarbij worden locatie- en gebouwkenmerken als keuzefactoren gebruikt. Interviews met kantoorgebruikers van verschillende soorten kantoorlocaties in Amsterdam (Zuidelijke- en Noordelijke IJ-oever, Zuidas, A10-strook West, NDSM-gebied en het Teleportgebied) tonen aan dat voornamelijk zachte locatiefactoren, zoals de uitstraling van gebouw of locatie als belangrijk worden ervaren. Maar ook hier zijn harde locatiefactoren weer belangrijk in de locatiekeuze (Jansen, 2009).

In een afstudeeronderzoek van Bentvelzen naar de kantoorlocaties en de locatie-effecten als gevolg van het Nieuwe Werken worden locatie- en gebouwkenmerken wederom onderzocht. De insteek is echter of deze zijn veranderd door het Nieuwe Werken. Aan de hand van interviews en enquêtes onder gebruikers, experts uit de praktijk en uit de academische wereld kwam zij erachter dat voornamelijk zachte locatiefactoren vaker worden gevraagd naast de altijd al belangrijke harde locatiefactoren. Haar scriptie richtte zich voornamelijk op locatiekeuzefactoren en niet op gebouwkenmerken. Het enige wat als belangrijk werd ervaren naast de locatiekeuzefactoren was de flexibiliteit. Een flexibele inrichting blijkt belangrijker te zijn geworden. Maar dat is logisch, aangezien het Nieuwe Werken kantoorconcept deze indeling 'nodig' heeft (Bentvelzen, 2012).

In deze onderzoeken zijn verschillende gebouw-, locatie- en kavelkenmerken genoemd. Kavelkenmerken zijn opgedeeld tussen gebouw- en locatienkenmerken. Voorbeelden daarvan zijn parkeergelegenheid intern die bij de locatienkenmerken 'nabijheid parkeergelegenheid' is gevoegd en tuin die bij gebouwkenmerken is geplaatst. Om het overzichtelijk te houden is een

¹⁵ Customer Relationship Management is het intensiveren van klantrelaties ten einde de verkoop van product- en/of dienstverleningen te verhogen (Ven, 2005)

tabel gemaakt in chronologische volgorde met het aantal keer dat een kenmerk per onderzoek genoemd is.

§2.4.3 Overzicht Locatiekenmerken

In tabel 2.1 staat dit overzicht van de locatiekenmerken en in welke onderzoeken naar locatiekenmerken zij zijn genoemd. Deze staan per jaar gesorteerd zodat ook een trend in bepaalde kenmerken gevonden kan worden.

	REN 1992	Meester 1999	Korteweg 2002	Pen 2002	Ven 2005	Remøy 2007	NVB 2009	Jansen 2009	Bentvelzen 2012	Aantal keer genoemd
<i>Locatie</i>										
<i>Bereikbaarheid</i>										
Bereikbaarheid algemeen		x		x	x				x	4
Bereikbaarheid Auto	x	x	x			x	x	x	x	7
Bereikbaarheid OV	x	x	x				x	x	x	6
Nabijheid parkeergelegenheid	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
Nabijheid vliegveld	x	x	x					x		4
Nabijheid stadscentrum			x	x	x		x			4
Afstand wonen-werken					x					1
Ligging centraliteit		x								1
									<i>totaal</i>	36
<i>Voorzieningen</i>										
Nabijheid winkels			x	x		x	x	x	x	6
Nabijheid cafés/restaurants			x	x		x			x	4
Faciliteiten	x					x				2
									<i>totaal</i>	12
<i>Kwaliteit omgeving</i>										
Lokale regelgeving		x		x						2
Publieke veiligheid	x	x		x	x	x				5
Arbeidspotentie	x	x		x	x		x	x	x	7
Huisvesten nieuw personeel	x									1
Dichtbij cliënten		x	x	x	x	x	x	x		7
Overlast omgeving				x	x					2
Internationale contacten				x	x					2
Dichtbij concurrentie		x	x			x		x		4
Uitbreidingsmogelijkheid				x			x			2
<i>Kwaliteit leefomgeving</i>										
									<i>totaal</i>	32
<i>Imago</i>										
Status kantoorgebied			x	x		x		x	x	5
Huurniveau							x			1
Zichtbaarheid vanaf snelweg			x				x			2
									<i>totaal</i>	8

Tabel 2.1 Overzicht locatiescores per onderzoek

Te zien in tabel 2.1 is dat sommige locatiekenmerken vaak in onderzoeken naar voren zijn gekomen. Voorbeelden daarvan zijn *nabijheid parkeergelegenheid* dat 9 keer genoemd is. Ook bereikbaarheid met het OV en de auto zijn vaak genoemd. Deze gaan samen met *nabijheid snelwegoprit* en *nabijheid OV-knooppunt*. Andere hoog scorende factoren zijn *voorzieningen*, *arbeidspotentie*, *dichtbij cliënten* en *de status van het kantoorgebied*.

Een aantal factoren is maar een enkele keer genoemd. Voorbeelden daarvan zijn *overlast omgeving*, *huurniveau in de omgeving* en *zichtbaarheid vanaf de snelweg*. Deze kenmerken blijken dus minder belangrijk te zijn.

Hieruit blijkt dat het belang van transport(kosten), zoals in de klassieke locatietheorie van Von Thünen (1826). Nabijheid van OV, parkeergelegenheid en snelweg zijn klassieke harde locatiekeuzefactoren. Ook neoklassieke locatiekeuzefactoren blijken van belang: nabijheid van cliënten of nabijheid hooggeschoolde beroepsbevolking (arbeidspotentie) zoals in de cluster-theorie van Marshall (1920). Publieke veiligheid en statuskantoorgebied zijn voorbeelden van moderne locatiekeuzefactoren.

§2.4.4 Overzicht gebouwkenmerken

In tabel 2.2 staan de gebouwkenmerken die als belangrijk worden gezien, opgesteld. De kenmerken zijn ingedeeld op gebouw, afhankelijk van verhuurder en afhankelijk van huurder. Hierdoor wordt duidelijker waar het kenmerk betrekking op heeft.

	Ren 1992	Meester 1999	Korteweg 2002	Pen 2002	Ven 2005	Remøy 2007	NVB 2009	Jansen 2009	Bentvelz en 2012	Aantal keer genoemd
Gebouw										
Grootte (in m2)		x	x	x				x	x	5
Hoogte gebouw (verdiepingen)			x							1
Vloerhoogte	x									1
Indeling		x						x		2
Entree	x									1
Technische staat	x					x				2
Ouderdom				x		x		x		3
Esthetiek			x	x		x	x	x		5
Routing	x					x				2
Tuin						x				1
Pantryvoorzieningen						x				1
Receptie							x			1
Energieverbruik	x		x			x	x			4
ICT-faciliteiten	x		x				x			3
Fietsenstalling						x				1
Comfort						x				1
Onderhoudsgemak					x		x			2
Sanitaire voorzieningen	x									1
Restaurant						x				1
Health club							x			1
Bank/post/diensten intern						x				1
Representativiteit int.						x	x	x		3
Courantheid				x	x					2
Eigendomssituatie			x	x	x					3
Uitbreidingsmogelijkheden	x	x	x	x	x		x	x		7
Herkenbaarheid	x	x	x	x	x	x		x		7
Status			x	x	x					3
Flexibiliteit	x	x	x	x	x	x	x		x	8
Afhankelijk vraag huurder										
Beveiliging	x		x	x						3
Vloerbelasting						x				1
Privacy op de werkvloer	x									1
Arbo-eisen en veiligheid				x	x					2
Bedrijfshistorie		x								1
Afhankelijk aanbod verhuurder										
Huur/Prijs		x	x	x	x			x		5

Exploitatiekosten		x	x			x		4
Gebouwbeheer				x				1
Klimaatbeheersing	x	x		x		x	x	5
Goederen en vuil						x		1
Faciliteiten/voorzieningen			x	x	x			3
							<i>totaal</i>	<i>31</i>

Tabel 2.2 overzicht van de gebouwkenmerken

De gebouwkenmerken in tabel 2.2 zijn op dezelfde wijze opgesteld als de locatiokenmerken. Vaak genoemde factoren zijn *grootte in vierkante meters, huur/prijs, esthetiek, klimaatbeheersing* en *energieprijs*. Maar nog belangrijker blijken *herkenbaarheid* en *uitbreidingsmogelijkheden* te zijn. Absoluut het belangrijkste blijkt *flexibiliteit* te zijn. Een flexibele indeling van het kantoor wordt vaak gevraagd. Flexibele indeling van het kantoor kan inhouden dat de indeling gebaseerd is op een HNW indeling als betoogd door Bentvelzen (2012).

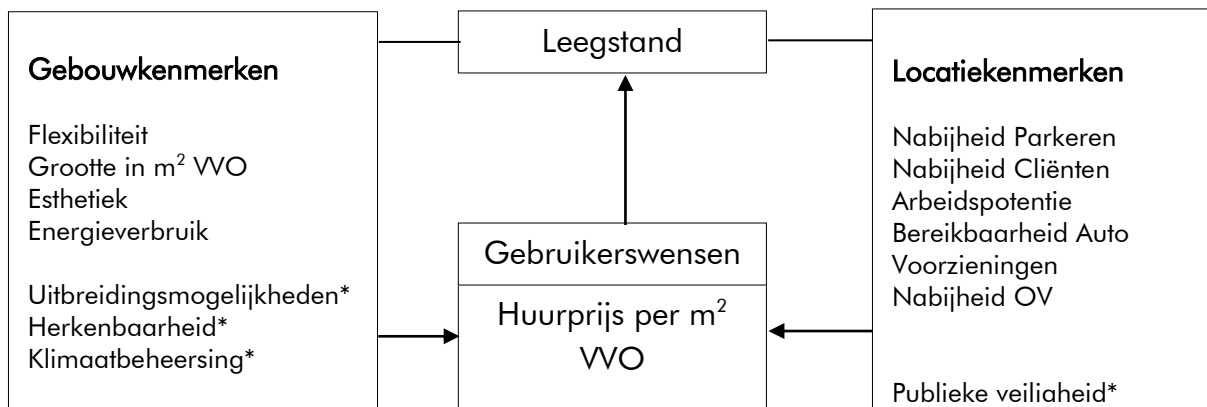
Een overzicht van alle kenmerken die vijf of meer keer genoemd zijn in de onderzoeken staat in tabel 2.3 Daaruit blijkt dat locatiokenmerken voornamelijk veel worden genoemd. Dit zijn de kenmerken die worden meegenomen in de data analyse, maar daarover meer in het volgende hoofdstuk.

<i>Kenmerk</i>	<i>Gebouw/Locatie</i>	<i>Aantal keer genoemd</i>
Nabijheid Parkeergelegenheid	Locatie	9
Flexibiliteit	Gebouw	8
Dichtbij Cliënten	Locatie	7
Arbeidspotentie	Locatie	7
Bereikbaarheid auto	Locatie	7
Voorzieningen	Locatie	6
Klimaatbeheersing	Gebouw	5
Nabijheid OV	Locatie	6
Huur/Prijs	Gebouw	5
Grootte in m2	Gebouw	5
Esthetiek	Gebouw	5
Energieverbruik	Gebouw	5
Uitbreidingsmogelijkheid	Gebouw	5
Herkenbaarheid	Gebouw	5
Publieke veiligheid	Locatie	5
Status kantoorgebied	Locatie	5

Tabel 2.3 Overzicht veel genoemde kenmerken

§2.4.4 Het Conceptueel Model en de Hypothesen

Gebaseerd op de gevonden literatuur is een conceptueel model (figuur 2.7) opgesteld waarin factoren die de gebruikerswensen beïnvloeden kunnen worden afgeleid.



Figuur 2.7 conceptueel model

De huurprijs per m² wordt gezien als de afhankelijke variabele en de locatie- en gebouwkenmerken zijn daarop van invloed. De huurprijs wordt hier gezien als gelijk aan de gebruikerswensen. Iemand betaalt immers een hogere huur voor iets wat diegene graag wil hebben. Tot slot staan de gebruikerswensen ook in verband met de leegstand, omdat er gekeken wordt welke panden nu nog voldoen aan de gebruikerswensen.

De variabelen met de asterisk(*) worden niet meegenomen in de analyse, dit omdat de data hiervoor niet gemakkelijk te vinden is, of omdat de variabele niet meetbaar is.

Uit het conceptueel model kunnen een aantal hypothesen worden opgesteld, die vervolgens worden getoetst in de data-analyse. De hypothesen die hieronder worden gepresenteerd zijn opgedeeld in twee categorieën; gebouw- en locatiekenmerken. Onder elke hypothese staat een korte uitleg hoe deze hypothese wordt getoetst.

Nummer	Hypothese
1	Flexibelere gebouwen hebben een positieve invloed op de huurprijs In de literatuur is duidelijk geworden dat flexibele kantoren, als o.a. in Bentvelzen (2012), door gebruikers meer worden gewenst. Grotere vloeroppervlakken met open ruimtes zijn daarbij vaak genoemd. Flexibiliteit zal gemeten worden door de variabele kantoorindeling te toetsen (Zie hoofdstuk 5)
2	Kantoren met een (hyper)moderne uitstraling hebben een positieve invloed op huurprijs Zoals in de literatuur naar voren komt, zijn hypermoderne kantoorpanden met een kenmerkende architectuur een gebruikerswens. Dit zal gemeten worden aan de hand van architectuurstromingen als beschreven in hoofdstuk 3.
3	Kantoren met een historische uitstraling hebben een positieve invloed op de huurprijs idem als bij hypothese 2 echter het gaat bij deze hypothese om historische kantoorpanden met de architectuurstroming 'prestigieus'.
4	Kantoren met Parkeergelegenheid hebben een positieve invloed op de huurprijs Uit meerdere bronnen blijkt het belang van parkeergelegenheid bij kantoorpanden. In de database stond bij elke transactie het aantal parkeerplaatsen vermeld. Hierdoor is het mogelijk geweest om deze variabele te meten en te toetsen.
5	Kantoren nabij cliënten hebben een positieve invloed op de huurprijs Het zogenaamde cluster 'effect' zorgt ervoor dat bedrijven nabij toeleveranciers en afnemers, alsook concurrenten gaan zitten (Atzema e.a. 2002). Door te meten wat de kantorenvorraad per deelgebied op microniveau was kon er gemeten worden hoeveel vierkante meters nabij een kantoorpand zijn gesitueerd.

6	<p>Kantoren nabij voorzieningen hebben een positieve invloed op de huurprijs</p> <p>Voorzieningen als in winkels, restaurants en andere drink- en eetgelegenheden als ook diensten zoals stomerij en dergelijke zijn gevonden door de CBRE database waarin deelgebieden op macro- en microgebied zijn ingedeeld te koppelen aan de Locatus database. Hierdoor was het mogelijk om een voorzieningenniveau te koppelen aan een deelgebied. Voorzieningen blijken volgens de literatuur steeds belangrijker te worden.</p>
7	<p>Kantoren nabij een snelweg hebben een positieve invloed op de huurprijs</p> <p>Ook het belang van een snelweg wordt aangetoond in de literatuur. Daarom is er per deelgebied op microniveau de aanwezigheid van een snelwegoprit gemeten.</p>
8	<p>Kantoren nabij een stad met hoog opgeleiden hebben een positieve invloed op de huurprijs</p> <p>Een hoog opgeleide arbeidspool blijkt een belangrijke gebruikerswens te zijn. Door gebruik te maken van informatie ontleend uit de CBS database over opleidingsniveau en aantal hoogopgeleiden in de beroepsbevolking per gemeente kan hier een zinnige uitspraak over gedaan worden.</p>
9	<p>Kantoren nabij een OV knooppunt hebben een positieve invloed op de huurprijs</p> <p>Evenals nabijheid snelwegoprit, blijkt ook het belang van OV. Kantoren nabij OV knooppunten dienen volgens de literatuur een hogere huurprijs te ontvangen dan kantoren zonder deze locatiefactor. Hier is per deelgebied bekeken met behulp van lijnkaarten van vervoersbedrijven hoeveel, wat voor en welke vervoersmogelijkheden er in de buurt zijn. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen tram, metro, bus en treinstations. Een locatie heeft een OV knooppunt als er in ieder geval een treinstation aanwezig is, een tram of metro station en een bushalte.</p>

Tabel 2.4 Hypothesen

§2.4.5 Conclusie

Dit hoofdstuk is aangevangen met een overzicht van alle actuele trends binnen de vastgoedmarkt. Hiermee is een beeld verkregen van enkele problemen die binnen het vastgoed de laatste jaren veelvuldig in het nieuws zijn geweest en waarmee vele onderzoeken zijn geïnitieerd omtrent leegstand. Vervolgens is ingegaan op theorieën over locatie- en gebouwenmerken, wat heeft geleid tot een verdiepend inzicht van alle gebruikerswensen. Tot slot zijn hierop de hypothesen gebaseerd die dienen als leidraad voor de analyse. Voordat er aan deze analyse begonnen wordt zullen eerst de databronnen en preparatie uitvoerig worden behandeld en de methodiek voor de analyse worden opgesteld. Dit zal worden uitgewerkt in hoofdstuk 3 en 4.



Hoofdstuk 3 Databronnen & Preparatie

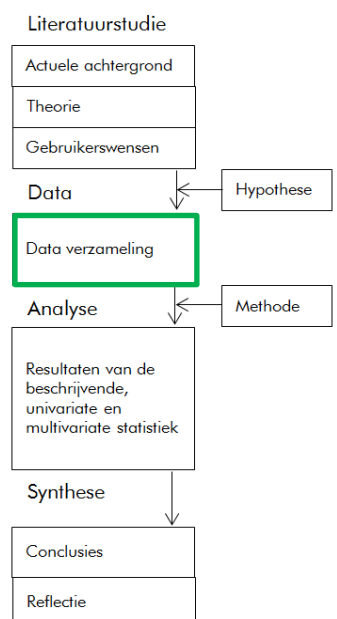
§3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal beschreven worden hoe verschillende databronnen gebruikt en geïntegreerd zijn teneinde de verschillende gebouw- en locatiekenmerken uit figuur 2.9 te kunnen analyseren.

Voordat de analyse tot stand komt is het noodzakelijk om te laten zien hoe de dataverzameling tot stand is gekomen, welke bronnen zijn gebruikt en hoe sommige data zijn gekoppeld en getransformeerd. Dit proces was dusdanig complex dat een apart hoofdstuk niet misstaat.

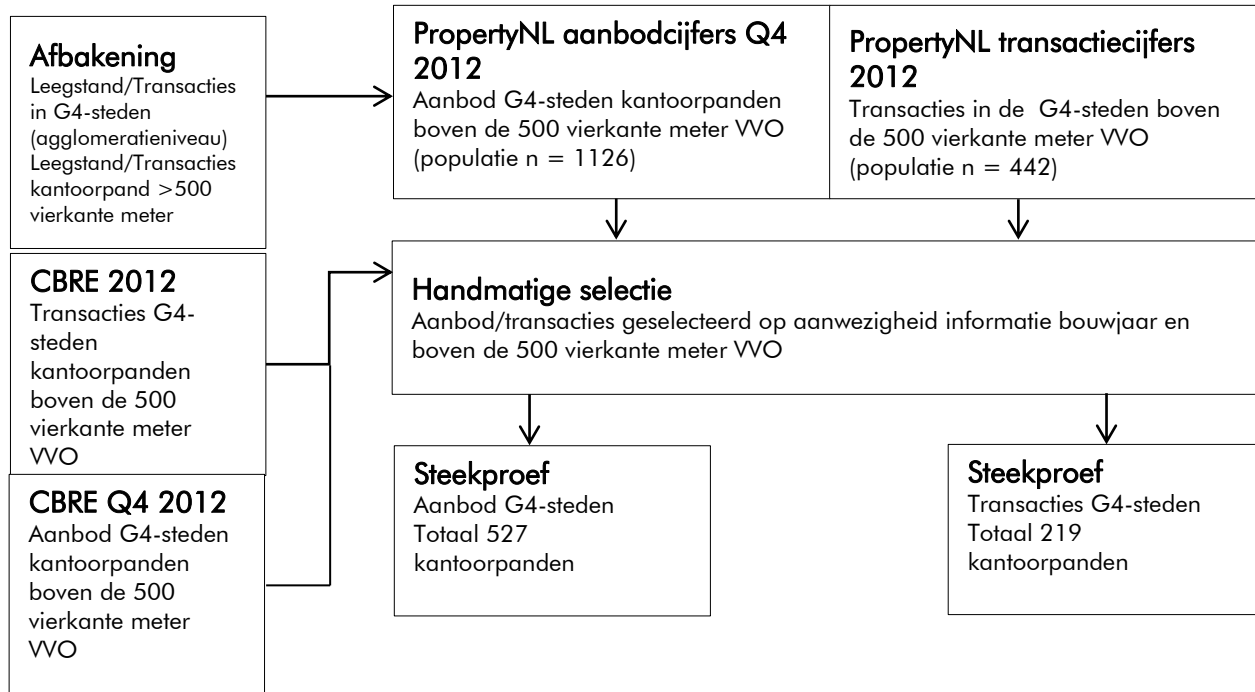
In paragraaf 3.2 wordt de koppeling van de databronnen gepresenteerd. En tot slot wordt in paragraaf 3.3 de variabelen besproken en welke transformaties deze zijn doorgaan.

Figuur 3.1 de Dataverzameling



§3.2 Databronnen en steekproeven

De data die voor deze studie nodig zijn, worden niet bijgehouden in een enkele dataset. Daarom is sommige informatie ontleend aan de PropertyNL database, andere weer aan interne gegevens van CBRE¹⁶, aan de Locatus¹⁷ database of uit Statline van het CBS gehaald. Om het overzicht te behouden geeft figuur 3.2 een visualisatie weer van dit proces.



Figuur 3.2 Selectie van kantoorpanden in de steekproef

In de afbakening in paragraaf 1.4 is de focus gelegd op leegstand in de G4-steden op agglomeratieniveau en voor leegstand en transacties van kantoren boven de 500 vierkante meter VVO.

De PropertyNL database bestaat uit alle leegstaande en verhuurde panden in een bepaald jaar in Nederland. Een handmatige selectie¹⁸ is uitgevoerd om die bestanden te selecteren uit de G4-steden waarbij het bouwjaar niet ontbreekt. Deze aanpak wordt ook wel de complete-case-approach genoemd (CCA) (Nakai, 2011).

De resterende data en variabelen zijn voornamelijk afhankelijk van bouwjaarinformatie. De koppeling van de PropertyNL en CBRE databronnen heeft meer informatie opgeleverd waardoor er meerdere variabelen opgesteld kunnen worden.

Dit proces leidde tot twee steekproeven van 527 aangeboden kantoren en 219 verhandelde kantoren in 2012.

§3.3 Variabelen

Uit de literatuur is gebleken dat een kantoorgebouw aan verschillende eisen dient te voldoen wil het nog in aanmerking komen voor verhuur of verkoop. In dit hoofdstuk zullen de gebruikerswensen worden vertaald in verschillende variabelen die gebruikt kunnen worden in de data-analyse in het volgende hoofdstuk.

¹⁶ Uit het CBRE (Q4 2012) bestand zijn bouwjaar en metrages gecontroleerd en daar waar nodig is aangevuld

¹⁷ Uit het Locatus Verkooppunt verkenners database (Q4 2012) zijn daar waar mogelijk verkooppunten toegevoegd aan het deelgebied op macroniveau. Op microniveau was dit niet mogelijk, omdat de indelingen die CBRE hanteert voor deelgebied op microniveau anders zijn dan die van Locatus.

¹⁸ Handmatige selectie waarbij elke case is verwijderd waarbij het bouwjaar ontbrak (81.3% van het totaal).

In deze paragraaf wordt tevens vastgesteld welke variabelen kunnen worden meegenomen in het onderzoek, afhankelijk van de beschikbaarheid van correcte en betrouwbare data. Voor sommige variabelen was geen data aanwezig; deze variabelen hebben transformaties ondergaan. Hieronder volgt een overzicht van alle variabelen en in bijlage III is een tabel opgenomen met alle variabelen, de bronnen en transformaties.

§3.3.1 onderverdeling in deelgebieden

De data is onderverdeeld in verschillende deelgebieden op macro- en microniveau. Een onderscheid tussen deze deelgebieden was nodig om de databronnen te combineren en zinnige uitspraken te kunnen doen over de relatie tussen de afhankelijke en onafhankelijke variabelen. In bijlage XI staat een tabel met de deelgebieden op macro- en microniveau.

§3.3.2 bestaande data voor variabelen

Zoals genoemd zijn enkele variabelen gemakkelijk af te leiden uit de gecombineerde databestanden van CBRE en PropertyNL. Het samengestelde bestand kent naast locatie- ook een aantal gebouwkenmerken. De volgende variabelen kunnen worden herleid uit het databestand: nabijheid parkeergelegenheid, grootte van het gebouw en huurprijs per vierkante meter.

De variabele nabijheid parkeergelegenheid wordt gemeten aan de hand van gegevens over het aantal bij het gebouw behorende parkeerplekken. Hetzelfde geldt voor de grootte van het gebouw, het aanbod en de opname in vierkante meters V.V.O.

Tot slot zijn er ook gegevens bekend over de huurprijs per vierkante meter V.V.O.

Dit zijn alle variabelen die direct uit de gecombineerde databronnen gemeten kunnen worden. Om de andere gebouw- en locatiokenmerken zoals in tabel 2.3 aangegeven te kunnen meten is gebruik gemaakt van externe data, deze transformaties worden beschreven in de volgende paragraaf.

§3.3.3 variabelen samengesteld uit externe informatie

In deze paragraaf volgt een overzicht van alle transformaties van variabelen met behulp van externe data.

Bereikbaarheid

Met behulp van Google Maps is uitgerekend in hoeverre een kantoorgebied, als beschreven op het deelgebied microniveau, nabij een snelwegoprit gelegen is. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen direct gelegen aan snelwegoprit en niet direct. Gekozen is voor deze benadering, die stamt uit eerder onderzoek van Korteweg (2002), waarin nabijheid van een locatievariabele op eenzelfde manier werd berekend. Hetzelfde geldt voor de berekening van nabijheid van trein-, metro-, tram- en busstation, maar bij deze berekening is gebruik gemaakt van verschillende lijnkaarten met openbaarvervoersverbindingen van de agglomeraties verkregen via gemeentelijke vervoersbedrijven. Een voorbeeld van een dergelijke kaart is te vinden in bijlage V.

Voorzieningen

Voor de samenstelling van de variabele 'nabijheid van voorzieningen' is gekozen om het bestand van Locatus te koppelen aan het CBRE bestand. Omdat Locatus en CBRE een andere definitie kennen van deelgebied op macroniveau, is voornamelijk gekeken hoeveel voorzieningen er op microniveau per deelgebied gevonden konden worden. Per deelgebied zijn dus het totaal aantal voorzieningen bekend. Omdat per gebouw de afstand tot deze voorzieningen niet bekend was, is het programma Walkscore¹⁹ gebruikt. Hierdoor was het mogelijk om per adres voorzieningen tot vijf minuten loopafstand te berekenen. De walkscore

¹⁹ Om te controleren of de voorzieningen van Walkscore juist waren, is gebruikt gemaakt van de Locatus database om te verifiëren of een adres in een hoog scorend voorzieningendeelgebied viel.

is opgesteld van 0-100, waar 0 geen voorzieningen nabij en 100 maximaal aantal voorzieningen nabij zijn. Dit is een score die gebaseerd is op nationale voorzieningsniveaus, zodat een vergelijking tussen adressen zinnig is.

Status kantoorgebied

Status van het kantoorgebied is een variabele waarbij geen indeling berust op kwalitatieve gegevens is gebruikt, maar een segmentering aan de hand van een indeling die CBRE hanteert voor kantoorparken. Hierbij is een indeling gemaakt op microniveau, waarbij elk kantoorgebied is ingedeeld in een categorie. Dit zijn de categorieën: mono- of multifunctioneel kantoorpark, woonwijk, bedrijventerrein, randgemeente of centrum-stedelijke locatie.

Daarnaast is gekozen om de status van een kantoorgebied ook te kunnen afleiden uit de status van een kantoorgebouw. Bijvoorbeeld aan de hand van een segmentering van kantoorpanden als gedaan in (Fakkert, 2012). Waarbij het gebouw een label van A+, A, B of C krijgt aan de hand van de huurprijs. Fakkert (2012) stelt dat naarmate de huurprijs hoger is, dit ook de status van het kantoorpand weerspiegelt. Huurders zijn eerder bereid een hogere huurprijs te betalen voor een beter kantoorpand. De A+ kantoorpanden zijn de hoogst en C de laagst gewaardeerde kantoorpanden. Door dit te combineren met het soort kantoorpark als hierboven beschreven, kan worden aangegeven in welk kantoorpark de meeste A+ of A kantoren staan, en dat geeft de status van dat kantoorpark weer.

Esthetiek

Esthetiek wordt bepaald door het bouwjaar te koppelen aan een bouwstijl. De bouwstijl wordt bepaald aan de hand van architectuurstromingen. Doordat deze stromingen door elkaar heen lopen is het niet mogelijk een eenduidige bouwstijl per periode samen te stellen. Met behulp van diverse bronnen en aan de hand van informatie uit Lumpugani (2006), Architectenweb en ArchitectenNL is een overzicht gemaakt van architectuurstromingen. Met behulp van deze bronnen en op basis van een gefundeerde keuze zijn bouwstijl perioden samengesteld (zie tabel 3.1 en Bijlage IV).

Bouwjaar	Architectuurstroming	Bouwstijlen
Voor 1945	Prestigieus	Rationalisme, Amsterdamse School, De Stijl, Neoclassicisme
1945-1970	Premodern	Functionalisme
1970-1980	Modern	Structuralisme, Organisch bouwen
1980-2000	Postmodern	High Tech, Neorationalisme, Deconstructivisme, Postmodernisme
Na 2000	Hypermodern	Supermodernisme, Neomodernisme

Tabel 3.1 overzicht bouwjaren, architectuurstromingen en bouwstijlen

Hieruit volgen de bouwstijlen: prestigieus, premodern, modern, postmodern en hypermodern. Aan de hand van een aantal steekproeven in de data is gebleken dat deze indeling plausibel is.

Bij prestigieuze kantoorpanden moet er gedacht worden aan de kantoren in grachtenpanden en die een historische uitstraling hebben. Premoderne kantoorpanden bestaan alleen uit de bouwstijl functionalisme. Functionalisme houdt in dat het uiterlijk van het pand de functie volgt (Barbieri en Leen van Duin, 2010). Moderne kantoorpanden bestaan uit bouwstijlen structuralisme en organisch bouwen die beide 'bijzondere vormen' gebruiken bij de constructie (ArchitectenNL, 2013).

Postmoderne kantoorpanden bestaan uit de high tech bouwstijl waarbij kenmerkend is dat de draagconstructie buiten het gebouw geplaatst is (Architectenweb, 2013). Bij deconstructivisme zijn kenmerkend de schuine muren, incidenteel geplaatste openingen en onregelmatige materiaal composities (Architectenweb, 2013). Neorationalisme wordt gekenmerkt door blokvormige structuur en postmodernisme juist door vrije vormen met verwijzingen naar het

verleden (Architectenweb, 2013). Alle zijn te omvatten als relatief moderne panden met een relatief jonge uitstraling.

Hypermoderne panden bestaan uit vrije vormen, waarbij functie de vorm volgt en er grote afwisseling van hoogwaardige materialen en glas is (ArchitectenNL, 2013).

Arbeidspotentie

De variabele arbeidspotentie is opgesteld met gegevens uit Statline van het Centraal Bureau van de Statistiek (CBS). Gegevens op gemeenteniveau over de totale beroepsbevolking per 1 januari 2012, onderverdeeld in laag-, midden- en hoogopgeleiden, zijn gebruikt²⁰. Deze variabele is gemeten op stadsniveau, omdat data over opleidingsniveau bevolking per deelgebied niet voorhanden was.

Energieverbruik

Gegevens over energieverbruik waren niet aanwezig in de databestanden die beschikbaar zijn gesteld door CBRE. Uit een onderzoek²¹ van CBRE Global Investors en Jones Lang laSalle uit 2012 blijkt dat een gemiddelde van servicekosten gevonden kan worden per bouwperiode. Van de servicekosten bestaat een deel uit de gas/water/licht rekening. Door dit deel uit de servicekosten te halen is het mogelijk geweest om een schatting van de energiekosten per bouwperiode te kunnen maken. Voor een overzicht van deze berekening zie bijlage VI.

Nabijheid cliënten

In de gebruikersonderzoeken is vaak het belang van nabijheid van cliënten genoemd. Omdat informatie over gebruikers op bijvoorbeeld SBI-codering niet aanwezig is. Daarom wordt gebruik gemaakt van de voorraad kantoorruimtes per deelgebied.

Omdat deelgebieden van elkaar verschillen in grootte is een berekening gemaakt rekening houdende met de oppervlakte van het deelgebied. Berekening:

$$\text{Kantoor dichtheid in } m^2 = \frac{\text{kantoorvoorraad in vierkante meters per deelgebied}}{\text{oppervlakte deelgebied in meters}}$$

Zo is het mogelijk geweest om per deelgebied het aantal kantoorruimtes per vierkante meter te berekenen. Zo ontstaat een variabele 'kantoor dichtheid'. Er wordt hier aangenomen dat des te hoger de kantoor dichtheid des te meer 'nabijheid bij cliënten' er bestaat. Uitgaande van clustervorming als beschreven in Atzema e.a 2002.

Flexibiliteit

Flexibiliteit is een moeilijk meetbaar kenmerk. Flexibiliteit van kantoorruimtes is een belangrijk gebouwkenmerk voor gebruikers. Bentvelzen (2012) beschrijft in haar onderzoek de ontwikkeling van de kantooromgeving vanaf 1850. Daarbij beschrijft zij dat vanaf 1995 de traditionele kantooromgeving plaatsmaakt voor een 'flexibele werkomgeving'.

Van der Voordt en van Meel (2002) spreken in hun boek ook over 'flexibel kantoor' als een kantoor waarin plaats-onafhankelijk gewerkt kan worden in verschillende ruimtes.

Een manier om flexibiliteit ook te meten is door kantoren in te delen op basis van kantoorindelingen. Nu is er in de CBRE database geen informatie beschikbaar over de kantoorindelingen per gebouw.

Er zullen dus een aantal aannames gemaakt moeten worden. Zo kan er vanuit gegaan worden dat voor flexibel werken open ruimtes, geen vaste kantoorindeling, meerdere soorten concentratie of vergaderruimtes en hoogwaardige ICT faciliteiten aanwezig moeten zijn. Bentvelzen (2012) refereert dan naar kantoorindelingen gebaseerd op HNW concept.

²⁰ Laag opgeleid: primair onderwijs, vmbo, mbo1. Midden opgeleid: havo, vwo, mbo 2-4. Hoog opgeleid: hbo, wo bachelor, wo master. (CBS, 2013) zie: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/toelichtingen/alfabet/o/opleidingsniveau1.htm>

²¹ Voor de geïnteresseerde lezer zie: http://www.dgbc.nl/images/uploads/JLL_OSCAR_2012.pdf

Gezien de aanwezigheid van leeftijden van kantoorpanden in de database kan een indeling gebaseerd worden op bouwjaren. Als er aangenomen wordt dat oudere panden sneller deze 'flexibele' indeling missen, door de interne bouwstructuur, dan zou flexibiliteit gemeten kunnen worden.

Uit de studies van Bentvelzen (2012), van der Voordt en van Meel (2002) en de Gunst en de Jong (1989) kunnen de volgende kantoorindelingen worden afgeleid (zie tabel 3.2)

Kantoorindeling	Periode	Omschrijving
Cliënten-/administratie-/publieks-kantoren	Voor 1945	Representatieve ontvangstruimtes, cliëntenruimtes, statige uitstraling en relatief vaste indeling. Voorbeelden zijn advocatenkantoren in grachtenpanden in Amsterdam.
Landschapskantoren	1950-1960	Grote mate van willekeur en speelse indeling. Snelle ingrijpende bouwkundige wijzigingen mogelijk. Veel lawaai en geen privacy.
Groepskantoren	1960-1970	Een grote ruimte, waarbij werknemers vrijwel alleen door meubels gescheiden werden. Nadruk op groepswerken, werkgroepen werden bij elkaar gezet.
Cellenkantoor	1970-1980	Terugkeer naar de privacy. Een klein aantal personen per kantoor dat een zogenaamde 'cel' wordt genoemd. Grote uniformisering van de kantooruimtes.
Combikantoor	1980-2005	Menging van cellenkantoren en groepskantoren.
HNW	2005-heden	Nadruk ligt bij Het Nieuwe Werken op plaats onafhankelijkheid. Naast combi-kantoor achtige inrichting hoogwaardige afwerking en veel 'lounge' ruimtes.

Tabel 3.2 Overzicht en omschrijving van kantoorindelingen

De kantoorindelingen (uit tabel 3.2) niet één-op-één over te nemen in de praktijk. Zo zijn veel cellenkantoren ook gebouwd in de jaren '60 en zijn kantoorindelingen binnen gebouwen ondertussen gewijzigd. Naast deze indelingen zijn nog andere interieurvormen te vinden zoals Kloosterkantoor, cocon-kantoor en een aantal andere²².

Wat blijkt uit deze onderzoeken is dat naarmate het gebouw ouder is de 'flexibiliteit' afneemt. Zo is een HNW kantoor veel flexibeler dan een cellenkantoor. Dus flexibiliteit kan in dit geval gekoppeld worden aan leeftijd, waarbij de indeling als hierboven wordt gebruikt om aan te geven wat voor soort kantoorindeling het gebouw heeft.

§ 3.3.4 Uitgesloten variabelen

Voor een aantal variabelen was het niet mogelijk om data te verkrijgen via externe bronnen of waren gewoonweg niet meetbaar. De variabelen klimaatbeheersing, uitbreidingsmogelijkheden, publieke veiligheid en herkenbaarheid zijn niet meegenomen in de data-analyse.

§ 3.5 Conclusie

In dit hoofdstuk is de realisatie van de database verantwoord. In deze scriptie is gebruik gemaakt van een combinatie van databronnen waarbij voornamelijk PropertyNL, CBRE- en Locatus databases zijn gebruikt. In combinatie met literatuurbronnen heeft dit geleid tot een set bruikbare variabelen die getoetst kunnen worden in het Hoofdstuk 5.

²² Stigter C.M.W. (2007). Aanbevelingsonderzoek voor de totstandkoming van het best passende kantoorconcept voor Accenture Insurance Services. Afstudeerscriptie Universiteit Twente 2007.

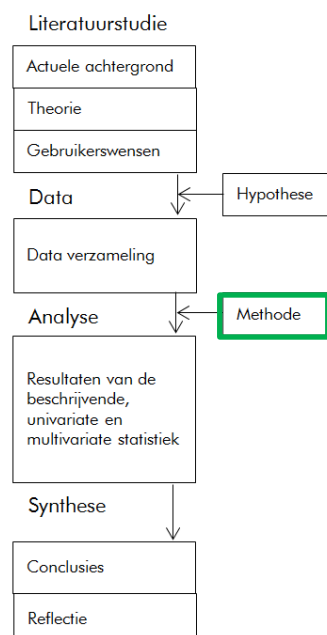


Hoofdstuk 4 Methodiek

§4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zullen de methoden worden beschreven die gebruikt zijn voor de analyse. De te onderzoeken variabele in deze scriptie is de huurprijs. Er wordt aangenomen dat de overeengekomen huurprijs gelijk staat aan de vraag. In eerdere theorieën (Alonso, 1960) (Pen, 2002) (Grit, 1971) (Stichting REN, 1992), en Wheaton 1977) wordt ook aangenomen dat de huur gelijk staat aan de vraag. Zij stellen dat in de huurprijs de gebruikerskosten (en eisen) worden opgenomen. Het is de prijs die de huurder wil betalen voor het pakket aan gebouw- en locatiekenmerken van het desbetreffende pand.

Figuur 4.1 Methode



§4.2 Onderzoeksmethoden

Zoals aangegeven in de inleiding bestaat dit onderzoek uit twee delen: een literatuurstudie en data-analyse. De literatuurstudie heeft een exploratieve aard en tracht een basis te bieden voor de data-analyse. De data-analyse is empirisch van aard en bestaat uit meerdere niveaus en daarmee verschillende methoden.

Een belangrijk doel van deze verschillende methoden is het achterhalen van de 'effect size' van een variabele op de afhankelijke variabele (Field, 2009). De effect size is 'an objective and (usually) standardized measure of the magnitude of an observed effect' (Field, 2009 p.56). Het is dus het gemeten effect. Gestandaardiseerd houdt in dat het effect één-op-één te vergelijken is met andere effecten. Vaak gebruikte metingen voor effect size zijn correlatiecoëfficiënten en bij voorkeur *Pearson's r* (Field, 2009).

Er zijn drie belangrijke statistische invloeden op de effect size: (1) de steekproefgrootte waarop de effect size is gebaseerd, (2) de kans waarmee we een effect als significant beschouwen en (3) de methode waarmee een dergelijk effect kan worden gemeten (de *statistical power*) (Field, 2009).

§4.2.1 Beschrijvende statistiek

Het eerste niveau bestaat uit een deel met beschrijvende statistiek. In dit deel zal aan de hand van frequentietabellen de data beschreven worden. In dit deel is te zien hoe een variabele is opgebouwd ('t Hart e.a. 2009). Ook wordt er gebruikt gemaakt van kruistabellen om te zien uit welke categorieën twee variabelen bestaan.

§4.2.2 Univariate analyse

Voordat de regressie methode resultaten zal geven, worden onderlinge relaties tussen variabelen bekeken via meerdere verschiltoetsen. Afhankelijk van de aard van de variabelen zullen de ANOVA en de independent samples t-test bepalen of er een verschil tussen twee variabelen bestaat. Hieronder zal een kort overzicht gepresenteerd worden van de verschillende methoden in de eerste trap van de procedure.

De independent samples t-test

De onafhankelijke t-toets is een methode waarbij normaal verdeelde steekproefgemiddelden uit twee verschillende steekproeven worden getoetst. Omdat hier geen meerdere steekproeven aanwezig zijn, zullen gemiddelden worden onderzocht aan de hand van categorale indelingen. Dit komt op hetzelfde neer als het trekken van twee steekproeven (de Vocht, 2009).

Met de independent samples t-test worden twee steekproefgemiddelden vergeleken met de verwachte gemiddelden. Als de standaard error (de variatie) tussen beide gemiddelden groot zijn dan wordt ook verwacht dat er ook grote verschillen tussen de gemiddelden te vinden zou zijn. Zijn de verschillen groot dan wordt deze significant bevonden en is er een daadwerkelijk verschil met een bepaalde hoeveelheid 'toeval' (Field, 2009).

Deze t-toets gebruikt de waarde 't' die de mate van systematische variantie vergelijkt met de mate van onsystematische variatie (Field, 2009).

De nulhypothese die wordt getoetst is als volgt:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

Deze hypothese stelt dat de populatiegemiddelden gelijk zijn. En wordt niet verworpen als deze significant is.

ANOVA

Indien er variabelen bestaan die opgebouwd zijn uit meerdere categorieën kan de t-toets niet gebruikt worden maar kan er gebruik gemaakt worden van de ANOVA; *analysis of variance* (Field, 2009). De ANOVA beschrijft de kans dat meerdere steekproefgemiddelden hetzelfde zijn en dus niet verschillen. De ANOVA gebruikt geen t-waarde zoals de t-toets maar een vergelijkbare F-waarde. De F-waarde is de ratio van het model ten opzichte van de error.

De nulhypothese die getoetst wordt is als volgt:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_3$$

Deze hypothese stelt dat meerdere populatiegemiddelden gelijk zijn En wordt niet verworpen als deze significant is.

Deze hypothese stelt dat (meer dan twee) populatiegemiddelden gelijk zijn. Met deze verschillen kan er worden bekeken welke variabelen verwacht worden invloed te hebben op de huurprijs per vierkante meter.

§4.2.3 Multivariate analyse

Voordat de multiple regressie wordt opgemaakt zal eerst gestart worden met het analyseren en interpreteren van de verschillende correlaties die variabelen onderling en met de afhankelijke variabele hebben. Het belang van het analyseren van de correlatie heeft te maken met de samenhang van variabelen; verbanden voorspellen. Met correlatie wordt dus de samenhang bekeken en nog niet de richting of causaliteit van de variabele, dat wordt pas gedaan met de multiple regressie (Field, 2009).

Correlatiematrix

Om relaties tussen variabelen onderling te begrijpen en om collineariteit te voorkomen, is er een correlatiematrix opgesteld (zie Bijlage IX). Hierdoor is het mogelijk geweest om correlaties tussen variabelen te bestuderen. Zwaar correlerende variabelen (boven Pearson's r van 0.7 (Hair e.a. 2010) verklaren vrijwel dezelfde variantie. In het geval van correlerende variabelen met een Pearson's r boven 0.7 dient een van de twee variabelen verwijderd te worden uit de analyse.

De volgende stap is de multiple regressie analyse. Dat is een methode, waarbij een afhankelijke variabele wordt verklaard door meerdere onafhankelijke variabelen. Hierdoor kan bepaald worden waar de huur (en daarmee de vraag) afhankelijk van is. Het is een methode die vaak wordt gebruikt en kent vele voordelen en een groot vertrouwen in de uitkomsten (Francke 2010). Daarnaast kan ook de causaliteit, de richting, van een verband worden aangetoond (Hair e.a. 2010).

De vorm van een multiple regressie ziet er als volgt uit:

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

Waarbij:

Y = de afhankelijke variabele (in dit geval de Huurprijs per m^2)

α = de constante (snijpunt op de Y-as)

β = de partiële regressie coëfficiënt

X = een onafhankelijke variabele

Met dit model kan geschat worden welke afhankelijke variabelen invloed hebben op de huurprijs en hoe groot de invloed is op de huurprijs ten opzichte van andere variabelen. Met

de gestandaardiseerde partiële regressie coëfficiënten (de Bèta's) kunnen deze onderlinge relatieve invloeden worden gemeten. De bèta geeft het aantal keer de verandering van de standaard deviatie van de uitkomst weer als een gevolg van één standaard deviatie verandering in de variabele (Field, 2009).

Voordat aan de multiple regressie analyse begonnen kan worden dient er aan enkele vooronderstellingen voldaan te zijn²³.

Scoremodel

Met de uitkomsten van de multiple regressie analyse kan een scoremodel samengesteld worden. Met de multiple regressie formule kunnen de 'verwachte huurwaardes per vierkante meter V.V.O.' berekend worden. Het databestand van het aanbod in de G4 steden bestaat uit dezelfde variabelen als de transactie database. Door de regressieformule in te voeren in de database kan de huurwaarde per gebouw berekend worden. Omdat in het aanbodbestand ook de vraaghuren per vierkante meter staan, kunnen deze vergeleken worden met de verwachte huurwaarde.

Met deze gegevens kan het verschil berekend worden. Als de verwachte huurprijs boven de vraaghuur van een kantoorpand valt dan kan er gesteld worden dat een kantoorpand makkelijker te verhuren is omdat de vraagprijs onder de verwachte waarde valt. Het kan ook zijn dat een kantoorpand te hoog is geprijsd en dus slechter verhuurbaar is, volgens dit model. Omdat de verschillen in huurprijzen in dezelfde meeteenheden worden gemeten op een ratio schaal kunnen deze verschillen ook met elkaar vergeleken worden; 100 euro verschil is twee keer zoveel als 50 euro verschil. Hierdoor is het ook mogelijk om gradaties in 'verhuurbaarheid' in te schatten.

4.5 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn de methoden besproken waarmee de kantorenmarkt in de G4 steden in het volgende hoofdstuk dient te worden geanalyseerd. De methoden die gebruikt worden in dit onderzoek zijn deels beschrijvend maar voornamelijk univariaat en multivariaat van aard. Met de multivariate methode kan vervolgens een scoremodel worden opgesteld. Deze zullen allen met de gevonden resultaten in het volgende hoofdstuk worden gepresenteerd.

²³ Dat zijn: de variabelen zijn gemeten op interval/ratio schaal. De residuen zijn normaal verdeeld. Er mag geen sprake zijn van multicollineariteit. Er dient wel sprake te zijn van homogeniteit. En tot slot dient het model lineair te zijn (de Vocht, 2009).

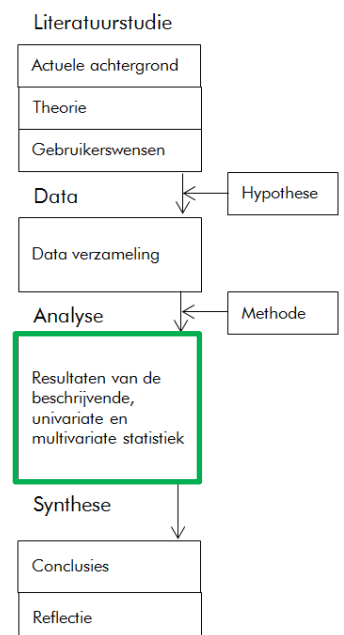


Hoofdstuk 5 Empirie

§5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beslaat het empirische deel van deze scriptie. Voordat er begonnen wordt met de univariate en multivariate analyses wordt er gestart met beschrijvende statistiek. In de eerste paragraaf zal de data beschreven worden met behulp van frequentietabellen. In paragraaf twee zullen univariate toetsen verbanden tussen individuele variabelen onderzoeken en tot slot zal in paragraaf drie een multivariate analyse de invloed van meerdere onafhankelijke variabelen ten opzichte van de afhankelijke variabele beschreven worden. Hiermee kan ook een antwoord worden gegeven op de hypothesen die op zijn gesteld in hoofdstuk 3.

Figuur 5.1 de Resultaten



§5.2 Beschrijvende statistiek

De database die is gebruikt in deze scriptie bestaat, zoals al eerder is vermeld, uit transacties in het jaar 2012 en aanbod dat aangeboden werd in het laatste kwartaal van 2012. De verdeling over de G4 steden staat vermeld in tabel 5.1 en 5.2.

Agglomeratie	Aanbod	Metrage	Totaal van database	Totaal van populatie
<i>Amsterdam</i>	220	2.010.723	43%	64.42%
<i>Rotterdam</i>	147	1.334.143	27%	45.23%
<i>Den Haag</i>	74	737.536	14%	33.48%
<i>Utrecht</i>	86	652.859	16%	43.22%
Totaal	527	4.735.261	100%	

Tabel 5.1 Aantal aangeboden kantoorobjecten in de database per stad per Q4 2012

Agglomeratie	Transacties	Metrage	Totaal van database	Totaal van populatie
<i>Amsterdam</i>	124	198.932	57%	80.00%
<i>Rotterdam</i>	34	45.399	15%	55.74%
<i>Den Haag</i>	8	17.158	4%	15.7%
<i>Utrecht</i>	53	83.560	24%	75.71%
Totaal	219	345.049	100%	

Tabel 5.2 Aantal kantoortransacties in de database per stad in 2012

De meeste informatie over bouwjaren en huurprijzen is beschikbaar voor Amsterdam. Vandaar dat in beide databases Amsterdam het grootste deel van de database vormt. Binnen Den Haag is weinig bekend over gebouwen omdat het dikwijls transacties van overheidsdiensten betreft. De meeste overheidsgebouwen zijn in eigendom van de Rijksgebouwen Dienst, en bij CBRE zijn deze transacties niet bekend omdat inzicht daarin niet wordt verschaft.

De huurprijzen per vierkante meter V.V.O. verschillen per stad. In tabel 5.3 staan de gemiddelde huurprijzen die per transactie zijn betaald opgesteld voor het jaar 2012

Gemeente	Gemiddelde transactieprijs per m ² meter V.V.O. in euro's in	Aantal cases	Gemiddelde huur Populatie (CBRE,2013)
Amstelveen	161	8	160
Amsterdam	206	116	180
Capelle aan den IJssel	125	7	130
Den Haag	170	7	140
Houten	130	1	130
Leidschendam	140	1	110
Maarssen	149	1	110
Nieuwegein	120	6	120
Rotterdam	158	28	135
Utrecht	150	47	140

Tabel 5.3 Gemiddelde huurprijzen per gemeente en aantal cases in database 2012

Te zien is in tabel 5.3 dat niet alleen de huurprijzen in Amsterdam hoger liggen dan in de rest van de gemeenten, maar ook dat het aantal transacties in deze database voor Amsterdam

veel groter is dan in andere gemeenten. Dat was al eerder opgevallen in tabel 5.2. De laagste huren worden betaald in de randgemeenten met Nieuwegein, Capelle aan den IJssel en Houten als goedkoopste kantoormarkten.

De gemiddelde huurprijzen per kantoorpark die gerealiseerd zijn zullen hier dan ook bij aansluiten, in tabel 5.4 zijn deze opgesteld.

Kantoorpark	Gemiddelde huurprijs in € ²⁴	Aantal cases
Bedrijventerrein	138.40	20
Centrum Stedelijk	206.74	66
Monofunctionele	156.33	60
Multifunctioneel	240.46	38
Randgemeenten	138.19	22
Woonwijk	146.12	35

Tabel 5.4 Gemiddelde huurprijzen per kantoorpark en aantal cases

De gemiddelde huurprijzen per kantoorpark komen ongeveer overeen met de gevonden gemiddelde huurprijzen in tabel 5.3. Zo is te zien dat randgemeenten zo rond de 138 euro per vierkante meter voor kantoorruimte kunnen vragen. Centrum stedelijke gebieden (centra en CBDs) kunnen net als multifunctionele kantoorparken (Kop van Zuid, Zuidas en Bijlmer/Arena) meer dan 200 euro per vierkante meter vragen.

Status	Aanbod	Metrage	Gemiddeld m ²	% Metrage
A plus	48	151.582	3.158	9%
A	57	269.781	4.733	16%
B	178	602.412	3.384	35%
C	254	673.333	2.641	40%

Status	Transacties	Metrage	Gemiddeld m ²	% Metrage
A plus	56	92.355	1.649	27%
A	42	80.998	1.929	23%
B	61	95.804	1.571	28%
C	60	75.892	1.265	22%

Tabel 5.5 Aantallen, metrages, gemiddelden aanbod en transacties per status kantoorpand in 2012

In tabel 5.5 is te zien dat het aanbod in absolute en relatieve aantallen voornamelijk bestaat uit gebouwen met de status C. Gemiddeld gezien, staat in categorie C gebouwen wel de minste vierkante meters leeg.

Als er vervolgens naar de transacties gekeken wordt, dan valt op dat de meeste transacties hebben plaatsgevonden in de categorieën A plus en B, zowel in absolute als relatieve zin. Maar er werden in categorie A gemiddeld wel de meeste vierkante meters opgenomen. Categorie C kent gemiddeld gezien de laagste opname per transactie.

Alle gebouwen in het databestand zijn multi-tenant kantoren, waarbij meerdere huurders een deel van het pand kunnen huren. Omdat verschillende huurders, verschillende huurcontracten afspreken zijn er periodes van gedeeltelijke leegstand.

Er zijn dus verschillende percentages van aanbod per gebouw, variërend van 1-100%. In tabel 5.6 is te zien welke percentage aanbod in welke kantoorpand status te vinden is.

²⁴ In deze huurprijzen zitten al incentives verwerkt. Het percentage incentives is per transactie niet bekend.

Leegstand	1-25%		26-50%		51-75%		76-100%	
	Aantal	%M2	Aantal	%M2	Aantal	%M2	Aantal	%M2
Status								
A plus	25	24%	8	6%	8	15%	14	6%
A	18	15%	10	10%	7	16%	15	16%
B	50	31%	53	39%	25	27%	50	39%
C	50	30%	81	45%	48	42%	76	39%

Tabel 5.6 Percentage leegstand per gebouw afgezet tegen kantoorgebouwstatus in 2012

Wat opvalt in tabel 5.6 is dat gebouwen met de status A plus en A in elke categorie, zowel absoluut als relatief het minste aanbod kennen. Dat werd in de vorige tabel (tabel 5.5) ook al duidelijk. Ook te zien is, dat de grotendeels leegstaande kantoorpanden voornamelijk de statuslabels B en C hebben (boven de 51%). Opvallend is dan toch dat in de categorie tot 25% aanbod een kwart gevonden kan worden in de A plus kantoren.

Architectuur	Aanbod		Transacties	
	Aantal	%Metrage	Aantal	%Metrage
Hypermodern	112	22%	92	52%
Postmodern	282	54%	74	28%
Modern	54	12%	20	7%
Premodern	54	8%	22	10%
Prestigieus	35	4%	11	3%

Tabel 5.7 Type architectuur, absolute aantal en percentage metrage van het aanbod en transacties in 2012

Eveneens opvallend is het grote deel aangeboden kantoren met de architectuurstroming Hypermodern (22%) in tabel 5.7. Dit zijn kantoorpanden die na 2000 zijn gebouwd en vaak een zeer moderne uitstraling hebben. Postmoderne panden nemen bij het aanbod meer dan de helft in beslag (54%), dit heeft ook te maken met het grote aantal jaren waaruit deze variabele bestaat (1980-1999). Het minste metrage aanbod is te vinden in de oude panden, daterend voor 1945.

De grootste vraag blijkt te zijn naar de kantoorpanden met de architectuur Hypermodern (meer dan de helft van de metrage).

Kantoorpark	Aantal cases	Percentage totaal
Bedrijventerrein	20	9,2%
Centrum Stedelijk	66	30,3%
Monofunctioneel	40	18,3%
Multifunctioneel	37	17,0%
Randgemeente	21	9,6%
Woonwijk	34	15,6%

Tabel 5.8 Aantal transacties per kantoorpark in 2012

In tabel 5.8 is het aantal transacties per kantoorpark in 2012 te zien. Hier valt op, dat voornamelijk Centrum Stedelijk veel transacties heeft gekend. Daarnaast zijn monofunctionele en multifunctionele kantoorparken nog in trek. Bedrijventerreinen en Randgemeenten kennen maar weinig transacties in deze database.

Opnameklassen (in m ²)	Aantal cases	Percentage totaal
500-999	114	52,3%
1000-2499	80	36,7%
2499-5000	18	8,3%
5000-9999	3	1,4%
10000-14999	1	0,5%
> 15000	2	1,0%

Tabel 5.9 De transacties in 2012 verdeelt over opnameklassen (zoals in Bak (2011))

Opname van kantoorruimte betreft voornamelijk transacties onder de 2500 vierkante meter, zoals te zien is in tabel 5.9 Het grootste percentage opname viel in de klasse 500-999 vierkante meter (52,3%). Maar 3% van de opnames betrof kantoorruimte boven de 5000 vierkante meter. Kortom kleine opnames hadden de voorkeur bij gebruikers in 2012.

Architectuurstroming	Jaartallen	Aantal cases	Percentage totaal
Hypermodern	na 2000	91	41,7%
Postmodern	1980-2000	74	33,9%
Modern	1970-1980	20	9,3%
Premodern	1960-1970	22	10,1%
Prestigieus	voor 1960	11	5,0%

Tabel 5.10 Architectuurstromingen en het aantal opnames in 2012

Het aantal opnames per architectuurstroming blijkt flink te verschillen, met name 'jongere' architectuur blijkt vaker opgenomen te worden zoals te zien is in tabel 5.10. Ook te zien is, dat ook veel opnames gerealiseerd zijn in de architectuurstroming 'postmodern'. Voornamelijk blijkt er in 2012 een grote vraag naar hypermoderne panden te zijn.

Gemeente	Deelgebied
Amsterdam	Grachtengordel
Utrecht	Centrum
Rotterdam	CBD
Utrecht	CBD
Amsterdam	Centrum
Amsterdam	IJ-oevers
Den Haag	CBD
Amsterdam	Oud-Zuid
Amsterdam	ArenA gebied
Rotterdam	Centrum

Tabel 5.11 top 10 locaties met veel voorzieningen

Uit de database bleek dat de locaties met de meeste voorzieningen per vierkante kilometer vrijwel alle in de kernsteden van de G4 agglomeraties te liggen. Hierbij scoort de Grachtengordel het hoogst en het Centrum van Rotterdam (niet te verwarren met het CBD Rotterdam; Weena, Coolsingel en Blaak) het laagst.

De slechts op de variabele voorzieningen scorende deelgebieden zijn Amsterdam Noord-West, Amsterdam Amstel III en Bullewijk, Rotterdam Havengebied, Utrecht Papendorp en Amsterdam Riekerpolder.

Voor bereikbaarheid met trein, metro, tram en bus en snelweg scoren deelgebieden Zuidas, CBD Den Haag en Sloterdijk hoog zoals te zien in tabel 5.12.

Gemeente	Deelgebied
Amsterdam	Zuidas
Den Haag	CBD
Amsterdam	Sloterdijk

Tabel 5.12: De best bereikbare deelgebieden

§5.3 Univariate data-analyse

Om verschillen tussen huurprijzen en verschillende gebouw- en locatie kenmerken te berekenen is gebruik gemaakt van verschiltoetsen als de independent samples t-test en de one-way ANOVA. Er wordt gestart met de resultaten van de independent samples t-test.

Het gemiddelde van de huurprijs verschilt significant (sig. <0,00) door de aanwezigheid van parkeerplekken. De gemiddelde huurprijs voor kantoorpanden met parkeerplekken (in totaal 172 panden) ligt op 188 euro met een afwijking van 58 euro en voor de kantoorpanden zonder parkeerplekken (in totaal 46 panden) op 155 euro met een afwijking van 48 euro (zie tabel 5.13). Uit de Levene's toets blijkt dat de populatievarianties als gelijk beschouwd mogen worden (F-test heeft een significantie van >0.05) (zie Bijlage X). Hieruit blijkt dat met 99% betrouwbaarheid gezegd kan worden dat huurprijzen verschillen tussen kantoorpanden met parkeerplekken en zonder parkeerplekken.

Ook blijken de huurprijzen tussen kantoorpanden nabij een treinstation en niet nabij een treinstation significant te verschillen. De gemiddelde huurprijs voor een kantoorpand nabij een treinstation ligt op 201 euro terwijl dat voor de overige ligt op 160 euro. Ook dit kan met 99% zekerheid gesteld worden. Tevens geldt dit voor nabijheid OV knooppunt en nabijheid snelwegoprit zoals te zien is in tabel 5.13 hieronder.

Variabele	Cat.	Aantal Cases	Mean	Std. Deviation	Sig. (2-tailed)
Aanwezigheid	Ja	172	188.32	58.422	0.00
Parkeerplekken	Nee	46	154.83	48.231	
Nabijheid Treinstation	Ja	125	197.98	55.842	0.00
	Nee	93	158.76	53.196	
Nabijheid Snelwegoprit	Ja	123	174.46	59.146	0.05
	Nee	95	190.05	55.469	
Nabijheid OV knooppunt	Ja	79	205,71	62,016	0.00
	Nee	139	167,35	50,716	

Tabel 5.13 Aantal cases, gemiddeldes en standaard deviaties en significanties tussen categorieën in dummy variabelen

Versillen in huurprijzen blijken ook te bestaan tussen de architectuurstromingen (zie tabel 5.14). Met behulp van de one-way ANOVA is berekend of er significante verschillen zijn tussen huurprijs en architectuurstroming. Hieruit bleek dat panden met een hypermoderne uitstraling of een prestigieuze uitstraling hogere huurprijzen ontvangen dan degene met een andere architectuur (sig.<0.05). Panden met een hoge leeftijd en panden met een lage leeftijd ontvangen hogere huren, waarbij prestigieuze panden huren ontvangen met een gemiddeld verschil van 104 euro ten opzichte van moderne panden en 57 euro ten opzichte van hypermoderne kantoren.

Categorie Architectuur	Gemiddelde huurprijs in euro's per m ²
Modern	154
Premodern	154.77
Postmodern	167.14
Hypermodern*	202.84
Prestigieus*	258.64

*Verschillen significant t.o.v. de andere architectuurstroming ($p < 0.05$)

Tabel 5.14 Gemiddelde huurprijzen en significantie architectuurstromingen (gemiddeldes ontleend uit de Tukey HSD)

De status van een kantoorgebied, gemeten in de verschillende categorieën kantoorparken blijkt ook significant (sig. < 0.05). Zo blijken centrum-stedelijke en multifunctionele kantoorparken meer huur te ontvangen dan bedrijventerreinen, randgemeenten, kantoren in woonwijken of op monofunctionele plekken. De verschillen voor kantoren op multifunctionele kantoorparken ten opzichte van andere loopt van 102 euro voor bedrijventerreinen en randgemeenten tot 33 euro ten opzichte van centrum-stedelijke kantoorlocaties zoals te zien is in tabel 5.15.

Categorie Kantoorpark	Gemiddelde huurprijs in euro's per m ²
Randgemeente	138.19
Bedrijventerrein	138.40
Woonwijk	146.12
Monofunctioneel	158.33
Centrum-stedelijk*	206.74
Multifunctioneel*	240.46

*Verschillen significant t.o.v. de andere kantoorparken ($p < 0.05$)

Tabel 5.15 Gemiddelde huurprijzen en significantie kantoorparken (gemiddeldes ontleend uit de Tukey HSD)

§5.3.2 Correlatie

Uit de correlatiecoëfficiëntenmatrix (zie bijlage IX) is af te lezen dat een aantal variabelen sterk samenhangen (sig. < 0.01) met de afhankelijke variabele huurprijs. Een verklaring voor deze samenhang kan gevonden worden in het feit dat huurprijzen hoger zijn op locaties waar deze kenmerken aanwezig zijn. Gebruikers die op zoek zijn naar deze kenmerken zullen daar ook meer voor willen betalen (zie hoofdstuk 2).

De onafhankelijke variabelen die significant (sig. < 0.05) correleren met de afhankelijke variabele zijn: voorzieningen, energieprijs, aantal parkeerplekken, omvang gebouw, nabijheid treinstation, nabijheid OV-knooppunt, nabijheid snelwegoprit, hypermoderne architectuur, postmoderne architectuur, prestigieuze architectuur, HNW-kantoorindeling, combikantoor, cliëntenkantoor, nabijheid hoogopgeleide beroepsbevolking en kantorenvorraad (lees nabijheid cliënten).

Samen met de beroepsHOOG correleren voorzieningen en OV knooppunt hoog met de huurprijs, respectievelijk 0.544, 0.430 en 0.401. De laagste correlatie kan gevonden worden tussen huurprijs en energieprijs (-0.219).

Daarnaast is gevonden dat een aantal variabelen onderling ook correleren. Zo is af te lezen uit bijlage IX dat nabijheid treinstation en nabijheid OV knooppunt sterk met elkaar correleren.

§5.4 Multivariate data analyse

In deze paragraaf worden de resultaten van het eigenlijke onderzoek gepresenteerd met behulp van de multiple regressie analyse methode. Voordat de verklarende waarde van de individuele variabele worden weergegeven is gekeken of er is voldaan aan de verschillende veronderstellingen van de multiple regressie.

Er is gekozen voor de multiple regressie methode 'enter', waarbij de variabelen gelijktijdig zullen worden opgenomen in het model. De reden voor deze keuze ligt in de mogelijkheid om als auteur te kunnen bekijken welke variabelen wel of niet meegenomen dienen te worden. In de residuen analyse in bijlage VIII is gebleken dat aan alle veronderstellingen van de multiple regressie analyse is voldaan; de residuen zijn normaal verdeeld, er is sprake van constante variantie en het regressiemodel is lineair.

Uit de correlatiematrix in bijlage IX is naar voren gekomen dat een aantal onafhankelijke variabelen sterk met elkaar correleren, deze verklaren dus een groot deel van dezelfde variantie.

Omdat er geen variabelen boven de Pearson correlatie van 0.9 uitkomen, is er geen sprake van multicollineariteit. Hierdoor is gekozen om geen variabelen buiten de regressie analyse te houden.

In bijlage X wordt in de eerste tabel VI (pagina 63) weergegeven dat het model 51,1% van de variantie verklaard. Inhoudende dat 51% van de huurprijs wordt bepaald door de variabelen in dit model. Ook blijkt ook uit tabel VII (pagina 63) dat in de variantie analyse aan de hand van de toetsingsgrootte F de nulhypothese wordt verworpen (sig. < 0,01), inhoudende dat het model significant is met een betrouwbaarheid van 99%. Met andere woorden betekent dit, dat het model de werkelijkheid nagenoeg benadert.

Model	Partiële regressiecoëfficiënt	Bèta	Significantie
Constante	14.660	-	0.707
BeroepsHOOG	0.0002	0.337	0.00*
Voorzieningen	1.007	0.313	0.00*
dHyper	35.758	0.306	0.00*
dPrestigieus	54.549	0.212	0.01*
Aanwezigheid parkeerplekken	21.030	0.149	0.08**

*sig. <0.01 **sig. <0.05 (tweezijdig getoetst)

Tabel 5.16 Multiple Regressiemodel voor de afhankelijke variabele Huurprijs

In tabel 5.16 staan de variabelen opgesteld die significant van invloed zijn op de huurprijs. Alle variabelen zijn significant bevonden met een kans kleiner dan 0.01, op het aanwezigheid parkeerplekken na, dat significant is bevonden met een kans kleiner dan 0.05. Daarmee komt de regressievergelijking er als volgt uit te zien:

$$(1) \text{Huurprijs} = 14.660 + 0.0002\text{BeroepsHOOG} + 1.007\text{Voorzieningen} + 35.758\text{dHyper} + 54.549\text{dPrestigieus} + 21.030\text{AantalParkeerplekken}$$

De bèta's geven de gestandaardiseerde regressiecoëfficiënten weer. In tabel 5.16 staan deze bèta's van hoog naar laag weergegeven. Zo is te zien dat nabijheid van een hoog opgeleide beroepsbevolking de grootste invloed heeft op de huurprijs en de aanwezigheid van parkeerplekken de minste invloed hebben volgens dit model.

§5.5 Score model

Met de hulp van deze regressievergelijking (1) is er de verwachte waarde van de huurprijs uitgerekend voor de kantoorpanden in de leegstandsdatabase. In Tabel 5.17 staan de kantoorpanden ingedeeld op een huurprijscategorie en wordt de huurpotentie weergegeven.

Huurprijs categorie	Aantal	Percentage	Verhuurpotentie
Meer dan 100 euro lager	23	4,3%	Zeer slecht
51-100 euro lager	81	15,1%	Slecht
10-50 euro lager	197	36,7%	Matig
Tussen -10 en 10 euro verschil	96	17,9%	Goed
10-50 euro hoger	106	19,7%	Zeer goed
50-100 euro hoger	24	4,5%	Uitstekend
<i>Totaal</i>	<i>527</i>	<i>100%</i>	

Tabel 5.17 Huurprijscategorieën, aantal cases, percentage en verhuurpotentie kantoorgebouwen G4 steden

Te zien is in tabel 5.17 dat meer kantoorpanden (56.1%) te hoog zijn geprijsd en dus volgens dit model matig tot zeer slecht verhuurbaar zijn. De hoogste huurprijzen worden gerealiseerd in de centrum stedelijke- en multifunctionele kantoorparken (zie tabel 5.8 pagina 34). Als we naar verhuurpotentie kijken dan zijn er 60 cases die binnen de centrum stedelijke en multifunctionele kantoorparken vallen die even veel of meer huur kunnen vragen dan wat er nu voor gevraagd wordt. Bij de matig tot zeer slecht verhuurbare huurprijs categorieën zijn 82 cases die tot de centrum stedelijke of multifunctionele kantoorparken horen. Opvallend is, dat alle aangeboden kantoorpanden op de Zuidas, volgens dit score model, een te hoge huurprijs hebben. Van de 15 aangeboden kantoren op de Zuidas in deze database vallen er twee binnen de categorie matig verhuurbaar, drie in de categorie slecht verhuurbaar en het overgrote deel, tien binnen de categorie zeer slecht verhuurbaar. Gemiddeld zijn de kantoren volgens dit model ongeveer 116 euro te hoog geprijsd.

De uitstekend verhuurbare kantoorpanden volgens dit model zijn voornamelijk te vinden in het centrum van Rotterdam zoals te zien in tabel 5.18. Wat ook opmerkelijk is, is dat vrijwel alle panden (op één na) in deze categorie 'uitstekend verhuurbaar' uit de categorie C kantoorpanden komen.

Stad	Deelgebied
Den Haag	CBD
Amsterdam	ArenA
Amsterdam	Oud-Zuid
Rotterdam	West Rotterdam
Rotterdam	Scheepvaart kwartier
Rotterdam	Centrum
Rotterdam	Kop van Zuid
Rotterdam	CBD

Tabel 5.18 Uitstekend verhuurbare kantoorpanden en deelgebied

§5.6 Beantwoording Hypothesen

De hypothesen die zijn opgesteld aan de hand van de literatuur kunnen inmiddels beantwoord worden met behulp van de gevonden resultaten uit de verschillende toetsen in dit hoofdstuk. De hypothesen in tabel 2.4 pagina 19 zullen in deze paragraaf aan bod komen.

Nr.	Hypothese	Significantie	Verworpen ja/nee
1	<p>Flexibelere gebouwen hebben een positieve invloed op de huurprijs</p> <p><i>In de theorie kwam naar voren dat gebruikers het belang van een flexibele kantoorindeling belangrijk vinden. Echter blijkt uit de regressie analyse dat een HNW kantoor, dat als flexibel wordt gezien, niet significant van invloed is op de huurprijs. Deze hypothese wordt daardoor verworpen.</i></p>	Sig. > 0.05	ja
2	<p>Kantoren met een (hyper)moderne uitstraling hebben een positieve invloed op huurprijs</p> <p><i>Architectuur van een kantoorpand blijkt ook hoog op de wensenlijst van gebruikers te staan. Waardoor (hyper)moderne kantoorpanden goed verhuurbaar moeten zijn. Ook blijken gebruikers gevoelig voor oudere kantoorpanden; dit zijn kantoorpanden met een historische en prestigieuze uitstraling. Uit de regressie analyse blijken beide variabelen significant te zijn en kunnen beide hypothesen aangenomen worden. En daarbij zijn beide partiële regressie coëfficiënten positief, waardoor een positieve invloed op de huurprijs is gevonden. Deze tweedeling tussen oude en nieuwe kantoren kwam ook naar voren bij de univariate data analyse, waarbij de gemiddelde huurprijzen voor deze twee categorieën veel hoger lagen dan andere architectuurstromingen.</i></p>	Sig. <0.00	Nee
3	<p>Kantoren met een historische uitstraling hebben een positieve invloed op de huurprijs</p> <p><i>Zie hypothese 2</i></p>	Sig. =0.012	Nee
4	<p>Kantoren met Parkeergelegenheid hebben een positieve invloed op de huurprijs</p> <p><i>Parkeerplekken bij een kantoor, blijkt uit de literatuur, de meest genoemde gebruikerswens te zijn. Uit de regressie analyse blijkt dat de invloed van deze factor op de huurprijs, gezien de betà-gewichten het minst te zijn. Al blijft de invloed positief en significant waardoor de hypothese aangenomen kan worden. Deze invloed werd ook bevestigd in de univariate data analyse, waar de gemiddelde huurprijzen voor kantoren met parkeergelegenheid significant hoger lagen dan de kantoorpanden zonder parkeerplekken.</i></p>	Sig.= 0.008	Nee
5	<p>Kantoren nabij cliënten hebben een positieve invloed op de huurprijs</p> <p><i>Hoewel het belang van nabijheid van cliënten wordt geschetst in de literatuur blijkt uit de analyse dat deze variabele niet significant is waardoor de hypothese verworpen moet worden.</i></p>	Sig. >0.05	Ja
6	<p>Kantoren nabij voorzieningen hebben een positieve invloed op de huurprijs</p> <p><i>Het belang van voorzieningen nabij kantoorgebouwen blijkt gezien de</i></p>	Sig. <0.00	Nee

	<i>literatuur de laatste jaren te groeien. Het is dan ook niet verwonderlijk dat deze variabele een positieve invloed heeft op de huurprijs en significant wordt bevonden. Deze hypothese wordt aangenomen.</i>		
7	Kantoren nabij een snelweg hebben een positieve invloed op de huurprijs <i>Hoewel het belang in de literatuur wordt aangetoond van de nabijheid van een snelweg blijkt in de regressie dit niet significant te zijn. De hypothese wordt daardoor verworpen. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat de huurprijzen bij de univariate data analyse significant worden beïnvloed door kantoorpanden met nabijheid van een snelweg.</i>	Sig. >0.05	Ja
8	Kantoren nabij een stad met hoog opgeleiden hebben een positieve invloed op de huurprijs <i>In de literatuur komt naar voren dat ook de nabijheid van een hoogopgeleide arbeidspool belangrijk wordt geacht door gebruikers. In de regressie analyse wordt dit onderstreept door de significantie van deze variabele en de positieve invloed op de huurprijs. Daarmee wordt de hypothese aangenomen.</i>	Sig. <0.00	Nee
9	Kantoren nabij een OV knooppunt hebben een positieve invloed op de huurprijs <i>Kantoren nabij een OV knooppunt hebben in de multiple regressie geen invloed op de huurprijs terwijl in de theorie deze invloed veelvuldig besproken is. De hypothese wordt verworpen.</i>	Sig. >0.05	Ja

Tabel 5.19 Beantwoording van de hypothesen, significantieniveaus en verworpen ja/nee

§5.7 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn verschillende methoden gebruikt om te berekenen welke gebruikerswensen van invloed zijn, wat voor invloed zij hebben op de huurprijs en welke invloeden het grootst zijn. Een inleidend deel met de beschrijvende statistiek van de data heeft inzicht gegeven in de verhoudingen tussen variabelen. Daarna heeft de univariate data analyse verschillen en relaties tussen een onafhankelijke variabele en de afhankelijke variabele huurprijs beschreven, zodat ondanks de regressie analyse uitkomsten in het derde deel, iets gezegd kon worden over de individuele invloed van deze variabelen.

Het score model heeft als uitslag dat meer dan de helft van de aangeboden kantoorpanden te hoog is geprijsd. Tot de best verhuurbare kantoorpanden vallen voornamelijk kantoorpanden uit de klasse C.

Tot slot heeft dit geleid tot het beantwoorden van de hypothesen die in de literatuurstudie zijn opgesteld. In het volgende hoofdstuk zullen de conclusies getrokken worden uit deze analyse en gespiegeld worden aan de literatuur.

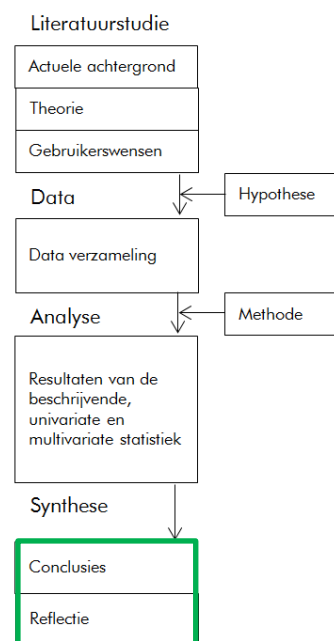


Hoofdstuk 6 Conclusie

§6.1 Inleiding

De aanleiding van dit onderzoek ligt onder andere in het probleem van de grote kantorenleegstand in Nederland. Zoals in de inleiding is betoogd wordt de economie hard getroffen door deze leegstand en worden niet alleen vastgoedeigenaren getroffen maar ook de belastingbetaler. Er is in dit onderzoek niet getracht een antwoord te vinden op die problemen, maar eerder een alternatieve zienswijze om de huurprijs vast te stellen gepresenteerd. In de navolgende paragrafen zullen de deelvragen en de hoofdvraag beantwoord worden aan de hand van de gevonden resultaten in combinatie met de literatuurstudie, waarna aanbevelingen voor verder onderzoek volgen en tot slot een korte reflectie op dit onderzoek wordt gegeven.

Figuur 6.1 Synthese



§6.2 Beantwoording deelvragen en hoofdvraag

In deze paragraaf worden alle deelvragen en alsmede de hoofdvraag beantwoord met de informatie en resultaten die uit de deelvragen te destilleren zijn.

Deelvraag I: Wat wordt verstaan onder het begrip 'kantorenmarkt'?

Uit de literatuur blijkt dat er geen eenduidig begrip kantorenmarkt bestaat. Zoals Geltner e.a. (2007) visualiseren in figuur 2.2 bestaat de kantorenmarkt uit verschillende submarkten. Uit deze presentatie blijkt dat dit onderzoek zich bezig houdt in de ruimte markt, waar vraag en aanbod bij elkaar komen. Daarnaast is vastgesteld uit onder andere Fakkert (2012) dat kantoren, als in de zin van Bak (2010): "een ruimtelijk zelfstandige eenheid die grotendeels in gebruik is of te gebruiken is voor bureaugebonden werkzaamheden of ondersteunende activiteiten", onderverdeeld zijn in meerdere deelsegmenten. Aan de hand van huurprijzen kunnen kantoorpanden verdeeld worden onder A+, A, B en C categorieën. Uit de resultaten van de data blijkt dat kantoren in de B en C locaties het grootste aanbod in vierkante meters kennen. Echter lijken de transacties evenredig verdeelt te zijn over de verschillende segmenten in 2012.

Kortom er bestaat geen duidelijke omschrijving van de kantorenmarkt, en een analyse dient zich te focussen op een deel van die markt.

Deelvraag II: Welke trends in de kantorenmarkt zijn nu te onderscheiden?

In deelvraag I is de markt beschreven waarin dit onderzoek plaatsvindt, de ruimte markt. Hierin komen vraag en aanbod bij elkaar. Uit een analyse van Geltner e.a. (2007), blijken de belangrijkste invloeden op de kantorenmarkt te vinden zijn in de ontwikkelingen (die er nauwelijks meer zijn) of in de toekomstverwachtingen vanuit de economie. Uit een analyse van de economie blijkt dat het bruto binnenlandsproduct (BBP) de laatste jaren fors is gedaald en dus van economische groei geen sprake is. Daarnaast blijkt dat het aantal faillissementen in 2012 een recordhoogte heeft bereikt. Kortom geen positieve cijfers. Als er dan meerdere exogene factoren worden betrokken zoals de bevolkingsgroei en bevolkingssamenstellingen (er van uitgaande dat de beroepsbevolking mede afhankelijk is van beiden) dan wordt het plaatje nog grimmiger. In 2040 stagneert de bevolking en in de aankomende jaren neemt de vergrijzing alleen maar toe. Dit zal grote gevolgen hebben voor de kantorenmarkt in Nederland.

Deelvraag III: Wat zijn de theoretische bevindingen voor locatie- en gebouwkeuze?

Uit de literatuur blijkt dat locatiekeuzefactoren, al decennia lang, aanleiding zijn voor wetenschappelijk onderzoek. De eerste die zich bezig hield met locatiekeuzefactoren was Von Thünen, die de nadruk legde op harde locatiefactoren zoals afstand tot de markt en transportkosten. Theorieën die volgden gingen steeds meer in op zachte locatiekeuzefactoren zoals imago, gedrag en invloed van instituties. Naast locatiekeuzefactoren blijkt uit een aantal onderzoeken (zie hoofdstuk 2) dat gebouwkenmerken ook belangrijk zijn bij huisvesting. De nadruk bij deze onderzoeken is gericht op architectuur, vloeroppervlak, bouwjaar en (interne) parkeergelegenheid. Daarnaast blijkt de invloed van de locatiekeuzefactoren die in deze theorieën worden behandeld nog steeds van invloed te zijn op gebruikerswensen. Zo komen een aantal locatiekeuzefactoren terug in de gebruikerswensen (zie volgende deelvraag).

Deelvraag IV: Welke gebruikerswensen op locatie- en gebouwniveau zijn er in Nederland?

Deze deelvraag gaat verder in op de theorie van deelvraag III. Verschillende onderzoeken naar gebruikerswensen op locatie- en gebouwniveau zijn in hoofdstuk 2 behandeld. Uit deze onderzoeken blijkt het grote verschil tussen wat gebruikers als belangrijk ervaren. Een aantal factoren werd vaker genoemd. Hieruit bleek dat in Nederland als locatiekeuzefactor nabijheid van parkeergelegenheid de belangrijkste factor te zijn. Daarna worden nabijheid cliënten, hoogopgeleiden in de nabij

omgeving, bereikbaarheid met de auto, voorzieningen, nabijheid openbaar vervoer, publieke veiligheid en status kantoorgebied genoemd. Daarbij neemt het belang van voorzieningen in de laatste jaren toe. Als belangrijkste gebouwkeuzefactor wordt flexibiliteit genoemd. Daarnaast worden klimaatbeheersing, huurprijs, grootte in m², esthetiek, energieverbruik, uitbreidingsmogelijkheden en herkenbaarheid genoemd.

Deelvraag V: Welke gebouwen in de G4 steden op agglomeratieniveau worden er aangeboden?

Het antwoord op deze deelvraag is gevonden door de gebouwen in het databestand van CBRE en PropertyNL te gebruiken. Net als bij de transacties zijn ook hier selecties toegepast om volledige data te krijgen. In totaal blijven hierdoor 527 kantoorpanden over waarvan veruit het grootste deel (43%) in de Agglomeratie Amsterdam is te vinden.

Zoals te zien in tabel 6.1, is in totaal bijna 4.75 miljoen vierkante meter van het aangeboden kantooroppervlak in Nederland in deze scriptie is meegenomen. Naast dit metrage staat nog 3 miljoen vierkante meter aan kantoorpanden leeg in Nederland.

Agglomeratie	Aanbod	Metrage	Totaal van database	Totaal van populatie
Amsterdam	230	2.010.723	43%	64.42%
Rotterdam	147	1.334.143	27%	45.23%
Den Haag	74	737.536	14%	33.48%
Utrecht	86	652.859	16%	43.22%
Totaal	537	4.735.261	100%	

Tabel 6.1 aangeboden kantoorruimte in G4 steden op agglomeratieniveau

Deelvraag VI: Welke gebouwen voldoen nog aan deze gebruikerswensen?

Met behulp van de resultaten kan er wat gezegd worden over de gebruikerswensen die significant bijdragen aan de huurprijs. Uit de theorie blijkt dat een aantal locatie- en gebouwkeuzefactoren vaak genoemd zijn in recent onderzoek naar gebruikerswensen. In tabel 2.1 (pagina 20) staat een overzicht van deze gebruikerswensen. Uit de multiple regressie analyse blijkt dat een aantal van deze variabelen significant bijdragen aan de hoogte van de huurprijs.

De multiple regressie vergelijking (zie pagina 38) is vervolgens ingevoerd in het databestand van de aangeboden kantoorpanden in de G4 steden op agglomeratieniveau. Hierdoor is het mogelijk geweest om de 'verwachte huurprijs' te berekenen. Door het vergelijken van de (vraag)huurprijs voor een aangeboden kantoorpand met de verwachte huurprijs uit de multiple regressie kan bekeken worden of de huurprijs klopt met de gevonden verwachte huurprijs.

Uit dit model blijkt dat 42.1% van de kantoorpanden uit het bestand van 527 aangeboden kantoorpanden voldoen aan deze gebruikerswensen, gezien de gevraagde huurprijs lager of gelijk is aan de gevonden verwachte huurprijs. In tabel 6.2 staat een overzicht van het aantal gebouwen die voldoen aan de gebruikerswensen.

Huurprijs categorie	Aantal	Percentage	Verhuurpotentie
Meer dan 100 euro lager	23	4,3%	Zeer slecht
51-100 euro lager	81	15,1%	Slecht
10-50 euro lager	197	36,7%	Matig
Tussen -10 en 10 euro verschil	96	17,9%	Goed
10-50 euro hoger	106	19,7%	Zeer goed
50-100 euro hoger	24	4,5%	Uitstekend
<i>Totaal</i>	<i>527</i>	<i>100%</i>	

Tabel 6.2 Huurprijscategorieën, aantal cases, percentage en verhuurpotentie kantoorgebouwen G4 steden

Hoofdvraag: Wat zijn de gebruikerswensen op locatie- en gebouwniveau, welke gebouwen in de G4 steden op agglomeratieniveau staan leeg en welke voldoen nog aan deze wensen?

De gebruikerswensen die belangrijk worden geacht in 2012 zijn:

- Nabijheid hoog opgeleide beroepsbevolking
- Hoog voorzieningen niveau
- Aanwezigheid parkeergelegenheid
- Historische- of hypermoderne uitstraling kantoor

Dit leidt ertoe dat een aantal kantoorpanden goed tot uitstekend verhuurbaar zijn terwijl andere matig tot zeer slecht verhuurbaar zijn. In bijlage XII staan de kantoorpanden per G4 stad op agglomeratieniveau gevisualiseerd.

Concluderend kan er gesteld worden dat er zowel gebouw- als locatiekenmerken significant worden bevonden. Maar het zijn nog steeds voornamelijk klassieke locatiefactoren (nabijheid bij de markt en transportkosten) die er toe doen. Echter is dit in een ander licht dan de klassieke beoogden. Hier betekent 'nabijheid bij de markt': nabijheid bij een hoog opgeleide beroepsbevolking en voorzieningen. Nabijheid parkeergelegenheid kan gezien worden als transportkosten aangezien voor deze parkeerplekken ook huur betaald moet worden.

Ook zijn er twee gebouwkenmerken die significant zijn: Hypermoderne of prestigieuze kantoorpanden.

§6.3 Discussie

Uit de univariate data analyse blijkt dat de verschillen in huurprijzen voor kantoren nabij trein-, OV knooppunten of snelwegopritten wel degelijk invloed heeft op de huurprijs per vierkante meter VVO. In de multiple regressie blijken deze variabelen echter buiten de analyse te worden gelaten. De reden voor dit lijkt te liggen in de samenstelling van de variabelen die wel worden meegenomen in de multiple regressie. Zo blijkt uit het nader bekijken van de variabele hypermoderne architectuur dat dit kantoorpanden zijn die voornamelijk gesitueerd zijn nabij OV knooppunten en dus bij treinstations maar ook nabij de snelweg.

Dit zijn vaak ook de multifunctionele kantoorparken. Deze kantoorparken zijn in Amsterdam; de Bijlmer ArenA, Zuidas en in Den Haag: Laakhaven. Dit zijn wellicht kantoorparken die zijn ontstaan tijdens de periode dat de overheid het ABC-beleid ging invoeren. Hierdoor zou de correlatie van deze variabelen ook hoog moeten liggen. Dit blijkt ook het geval, zo zijn de variabelen dhyper en dOVknooppunt en dsnelweg significant gecorreleerd (zie bijlage IX). Dan moet er ook nog wat gezegd worden over zowel de Zuidas, Oud-Zuid en de Grachtengordel in Amsterdam. Dit zijn kantoorgebieden die veel impact hebben op de statistische berekeningen binnen deze scriptie. Er is expliciet gekozen om deze variabele, die niet normaal verdeeld was, zo te laten, omdat de huurprijzen nou eenmaal hoger zijn in die gebieden dan in andere.

Maar er moet wel rekening gehouden worden met de invloed van de hoge huurprijzen van deze kantoren op de multiple regressie; het *Zuidas-effect*.

De methode die gebruikt is voor deze scriptie heeft resultaten die wellicht 'biased' kunnen zijn. Dit is een van de effecten die een complete case approach kan hebben op de resultaten. Een andere keuze had kunnen een Missing Values Analyse (Nakai, 2011) kunnen zijn, die voor alle missing cases gemiddelden neemt. Maar daar is hier in deze studie niet voor gekozen.

§6.4 Aanbevelingen

Nu dit onderzoek bevestigd heeft dat een aantal gebruikerswensen ook via een kwantitatieve analyse te onderzoeken is en ook daadwerkelijk als belangrijk worden geacht, dient er een aantal conclusies hieruit getrokken te worden. Zo blijkt dat monofunctionele kantoorparken in randgemeenten niet goed verhuurbaar te zijn. Er lijkt een lichte concentratie richting de betere locaties (multifunctioneel en centrum stedelijk) in de grote steden te zijn. Een vervolgonderzoek zou dit laatste kunnen onderzoeken. En dan niet alleen óf deze concentratietrend bestaat, maar wellicht ook met locatie- en gebouwkeuzefactoren zoals in deze studie is gedaan.

Wat het score model berekend is de verhuurpotentie van kantoorgebouwen. Doordat er een aantal variabelen zijn die een groot deel van de verklarende waarde op zich nemen, blijken ook deze kantoorpanden zogenaamd goed of soms zelfs zeer goed verhuurbaar te zijn, terwijl alles bewijst (theoretisch als statistisch) dat deze kantoorpanden niet goed verhuurbaar horen te zijn. Het zou goed zijn om dit score model uit te bouwen met meerdere variabelen en niet gebruik maken van de multiple regressie methode maar een andere methode: de Heckman selectie procedure²⁵. Deze econometrische methode gaat voorbij het doel van deze scriptie en de auteur is niet bekend met de methode, maar het zou het onderzoek ten goede komen. Deze methode neemt meerdere variabelen mee in een type regressie maar laat geen enkele variabele(n) een overgroot effect hebben op de afhankelijke variabele.

Ook zijn er een aantal variabelen meegenomen in dit onderzoek die in de literatuur vaak werden genoemd: herkenbaarheid, publieke veiligheid, klimaatbeheersing, uitbreidingsmogelijkheden. Dit zijn moeilijk meetbare eenheden, maar wellicht is er een manier om deze wel mee te nemen in een vervolgonderzoek. Zo zouden bedrijven die verhuisd zijn ook nader onderzocht kunnen worden door bijvoorbeeld te kijken welke locatie- en gebouweigenschappen op microniveau te vinden zijn. En door deze te onderbouwen met interviews.

Tot slot zou het voor de vastgoedmarkt en het onderzoek daarvan beter zijn als er een database zou bestaan waarin locatie- en gebouwkenmerken meegenomen zouden zijn. Door het construeren van variabelen aan de hand van literatuur boet het onderzoek behoorlijk in op betrouwbaarheid en validiteit, en dat terwijl de informatie er wel degelijk is.

²⁵ Voor meer informatie over Heckman selectie procedure zie: de Vor, F. (2011). The impact and Performance of Industrial sites: Evidence from the Netherlands. Academisch Proefschrift Faculteit Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde. Vrije Universiteit Amsterdam.

Literatuur

Alonso, W., (1960). A Theory of the urban land market. *Papers in Regional Science*, 6(1), pp. 149-157.

Architectenweb 2013 [online]: <http://temp.architectenweb.nl/architectuurstromingen-1850-2010> (geciteerd op 13-6-2013)

ArchitectenNL 2013 [online]: <http://www.archipedia.nl%20/> (geciteerd op 22-4-2013)

Atzema O.A.L.C. Lambooy, J.G. & Wever E., (2002). *Ruimtelijke Economische Dynamiek, een inleiding in de theoretische aspecten van de economische geografie*. Bussum: Coutinho.

Baane R., Houtkamp, P. & Knotter, M., (2011). *Het Nieuwe Werken Onttrafeld*. Assen: Koninklijke van Gorcum B.V..

Bak, R.L., (2010). *Kantoren in cijfers 2010*, Nieuwegein: NVM Business.

Barbieri S.U. & van Duin, L. (2010). *A Hundred Years of Dutch Architecture 1901-2000 Trends Highlights*, Delft: SUN NAI publishers.

Bentvelzen, S., (2012). *Kantoorlocaties 2.0. Onderzoek naar locatie-effecten als gevolg van 'het nieuwe werken'*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.

Brounen D. & Eichholtz P.M.A., (2004). Vastgoedmarkt kraakt onder demografische druk. *ESB*, 89(4430), p. 150.

CBRE, (2012). *Office Marketview Q4 2012*, Amsterdam: CBRE Research & Consultancy.

CBS, 2013a. Statline [online]:

[http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81171ned&D1=0-65,74&D2=a&D3=\(1-11\)-l&VW=T](http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81171ned&D1=0-65,74&D2=a&D3=(1-11)-l&VW=T) (geciteerd op 13-5-2013)

CBS, 2013b. Statline [online]: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/bedrijven/publicaties/artikelen/archief/2013/2013-005-pb.htm>

(geciteerd op 15-5-2013)

CBS, 2013c. Statline [online]:

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=03766ned&D1=11-12&D2=0&D3=0-4,14,24,34,l&HD=111108-0748&HDR=T&STB=G1,G2> (geciteerd op 14-5-2013)

CBS, 2013d. Statline [online]:

<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=03759ned&D1=0-2&D2=0,97,119-129&D3=0-4&D4=24-25&HDR=T&STB=G2,G3,G1&VW=T> (geciteerd op 14-5-2013)

Colwell P., H. Munneke, and J. Trefzger, (1996). Chicago's Office Market: Price Indices, Location, and Time. *Real Estate Economics*, 26(1), pp. 83-106.

de Vries, J.C., (2007). *Presteren door vastgoed. Onderzoek naar gevolgen van vastgoedingrepen voor de prestaties van hogescholen*. , Delft: Eburon.

- Dermisi S.V. & McDonald, J.F., (2010). Selling prices/sq.ft. of office buildings in down town Chicago: how much is it worth to be an old but class A building. *Journal of Real Estate Research*, 32(1), pp. 1-21.
- Dewulf G., P. Krumm, H. de Jonge C., (1995). *Corporate Real Estate management in the Netherlands: Towards a research agenda for CRE in Europe..* Lyon, France, sn
- Dijk van, M., (2009). *Locatietheorieën: een historisch overzicht. Bachelorscriptie*, Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Doiron J.C. J. D. Shilling en C.F. Sirmans, (1992). Do Market Rents Reflect the Value of Special Building Features? The Case of Office Atriums. *Journal of Real Estate Research*, 7(2), pp. 147-155.
- DTZ Zadelhoff, (2012). De kanshebbers in de markt. *de markt voor nederlandse commercieel onroerend goed*, Januari, pp. 1-20.
- EIB, (2010). *Kantorenleegstand. Analyse van de marktwerking*, sl: EIB.
- Eichholtz, P., (2002). Meer kantoren dan banen. *ESB*, 87(4389), p. 899.
- Fakkert, M., (2012). *Kwaliteitsvraag van kantoorgebruikers. Wat wordt er verstaan onder het begrip kwaliteitsvraag en welke relatie is er te leggen tussen de kwaliteitsvraag en de toekomstige marktontwikkeling*, Groningen : Universiteit Groningen.
- Financieel Dagblad, (2012). CBRE: crisis in nederlandse kantorenmarkt duurt nog 5 jaar. *Financieel Dagblad*, 4 juni, p. 1.
- Gat, D., (1998). Urban Focal Points and Design Quality Influence Rents: The Case of the Tel Aviv Office Market. *Journal of Real Estate Research*, 16(2), pp. 229-247.
- Geltner D.M. Miller, N.G. Clayton, J. & Eichholtz, P., (2007). *Commercial Real Estate: Analysis & Investments*. Thomson: South-Western.
- Grenadier, S.R., (1993). The Strategic Exercise of Options: Development Cascades and Overbuilding in Real Estate Markets. *Journal of Finance*, 51(5), pp. 1653-1679.
- Grit S. & Korteweg, P.J., (1971). *Kantoren in een randurbaan productiemilieu : een exploratief onderzoek van het (her)locatieproces van de kantoren in en het kantorencomplex van Amsterdam - Buitenveldert - Amstelveen*, Amsterdam: VU Amsterdam.
- Hale K. & Galbraith T., (2004). *Income Distribution and the Information Technology Bubble.* , sl: University of Texas.
- Ho, D., (1999). Preferences on office quality attributes. *Australian Land Economics Review*, 5(2), pp. 36-42.
- Jansen, J., (2009). *Segmentatie van kantoorgebruikers op basis van bedrijfsstijl. een methodiek om de omvang en kwaliteit van de vraag op elkaar aan te sluiten.*, Amsterdam : ASRE.

Jones Lang LaSalle & CBRE Global Investors, (2012). *On point. Nederlandse benchmark voor servicekosten van kantoren*, Amsterdam: Jones Lang LaSalle.

Jones Lang LaSalle, sd Ranking kantoorlocaties (2012). online:
<http://www.joneslanglasalle.nl/Netherlands/nl-nl/Pages/rankingkantoorlocaties.aspx>.
(geciteerd op 15-3-2012)

Jones C. & Dunse, N., (1998). A Hedonic Price Model of Office Rents. *Journal of Property Valuation & Investment*, Volume 16, pp. 297-312.

Korteweg, P.J., (2002). *Veroudering van kantoorgebouwen: probleem of uitdaging*. Utrecht: Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen/Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap.

Kummerow M. & Chan Lun, J., (1999). *Information and communication technology in the real estate industry: productivity, industry structure and market efficiency*, Seattle : University of Washington .

Lamb, R., (2010). *Aansprekende architectuur: 0.29% BAR*, Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.

Lampugnani, V., (2006). *Lexicon van de architectuur van de twintigste eeuw*, Amsterdam: sn

Louw, E., (1996). *Kantoorgebouw en vestigingsplaats. Een geografisch onderzoek naar de rol van huisvesting bij locatiebeslissingen van kantoorhoudende organisaties..* Delft: Delftse Universitaire Pers.

M. Bressers & J. Hesp., (2012). *On Point. Nederlandse benchmark voor servicekosten van kantoren*, Amsterdam: Jones Lang LaSalle, CBRE Global Investors en MVGM .

McCann P. & Sheppard, S., (2010). The Rise, Fall And Again of Industrial Location Theory. *Regional Studies*, 37(6-7), pp. 649-663.

Meel D.J.M. van der Voordt & J.J., (2002). *Psychologische aspecten van kantoorinnovatie*. Amsterdam: ABN AMRO & TU Delft.

Meester, W., (1999). *Subjectieve waardering van vestigingsplaatsen door ondernemers*. Groningen: Universiteit Groningen.

Nakai M. & Ke, W., (2011). Review of the Methods for Handling Missing Data in Longitudinal Data Analysis. *International Journal of Mathematic Analysis*, 5(1), pp. 1-13.

NVB, (2011) . *Thermometer kantoren*, Voorburg: NVB.

Parr J.B. & Reynolds-Freighan, A., (2000). Location Theory: Analysis and Applications. Guest Editor's Introduction. *Urban Studies*, 37(3), pp. 439-442.

Pellenbarg, P., (2006). Locatie of Prestatie? Bedrijventerreinen en vestigingskeuze.. *Stedebouw en Ruimtelijke Ordening*, 87(3), pp. 26-29.

Pen, C., (2002). *Wat beweegt bedrijven: besluitvormingsprocessen bij verplaatste bedrijven..* sl: Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap.

- PropertyEU, (2012). Conversion Gains Ground - Slowly. *PropertyEU magazine*, 12(4), pp. 38-45.
- Remøy, H., (2007). *Characteristics of vacant offices, a Delphi-approach*, Delft: Faculteit Architectuur.
- Remøy, H., (2010). *Out of Office: A Study on the Cause of Office Vacancy and Transformation as a Means to Cope and Prevent*, Delft : Delft University Press.
- Remøy, H., (2010). Transformatie van Monofunctionele kantoorgebieden. *Real Estate Magazine*, Volume 72, p. 41.
- Ris, N., (2012). Leegstaande kantoren: wiens probleem is het eigenlijk?. *Real Estate Magazine*, September, pp. 16-19.
- Sentel J.J. & van Elst, C.A., (2008). Vastgoed als Nike Gympies. Concepting en Branding in de traditionele vastgoedsector.. pp. 1-29.
- Sivitanidou, R., (1996). Do Office-Commercial Firms Value Access to Service Employment Centers: A Hedonic Value Analysis within Polycentric Los Angeles. *Journal of Urban Economics*, 40(2), pp. 125-149.
- Stichting REN, (1992). *Waardering kantoorpanden*, sl: Stichting REN.
- Stigter, C., (2007). *Aanbevelingsonderzoek voor de totstandkoming van het best passende kantoorconcept voor Accenture Insurance Services*, Enschede: Universiteit Twente.
- Syntrus Achmea, (2012) *Syntrus Achmea ziet groeiende tweedeling op vastgoedmarkt*. online: http://www.syntrusachmea.nl/Nieuws_en_media/Persberichten/Syntrus-Achmea-ziet-groeiende-tweedeling-op-vastgoedmarkt.aspx. (geciteerd op 15-6-2012)
- T. Gunst D. & de Jong, D. (1989). *Planning en ontwerp van kantoorgebouwen*, Delft: Delftse Universitaire Pers.
- Taminiau, F. & Jongen, H., (2010). *Van Leegstand naar Leeggoed: een visie op het potentieel van de gebouwde omgeving*, Delft: de Regisseurs.
- Traudes, J. & Wiltz, A., (2008). Denken over Duurzaamheid. *Property Research Quartely*, Oktober, Issue Themanummer: Duurzaamheid en Vastgoed , p. 6.
- van den Broek, J., (2010). *Groen licht voor duurzame kantoren? Een onderzoek naar de relatie tussen duurzame kantoren en hun financiële prestaties.*, Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- van der Naald J.P. & Bronda, E.J., (2010). OEF! Samen ontwikkelen met eindgebruikers. *Real Estate Magazine*, 29(68), pp. 1-4.
- van Gool P., Jager, P. & Weisz R.M., (2007). *Onroerend goed als belegging*. 5 red. Houten: Noordhoff Uitgevers.

Ven, D., (2005). *Keepfactoren en Customer Relationship Management*, Eindhoven: TU Eindhoven.

Volkskrant, (2013). Leegstand Kantoren Historisch Hoog. *Volkskrant*, 20 Februari, p. 1.

Vos, D. (2012). *Donkere Wolken Boven de Vastgoedmarkt: Onderzoek naar de Invloed van Het Nieuwe Werken op de Locatiekeuze van Kantoorhoudende Bedrijven*, Utrecht: Universiteit Utrecht.

Vreenegoor R.C.P., Krikke, T., Mierlo, B.P. van, Pluijm, W.M.P. van der, Poortvliet, R., Hensen, J.L.M., & Loomans, M.G.L.C., (2009). Groen, groener, groenst?. *TVVL Magazine*, 38(6), pp. 40-47.

Werken 2.0, (2012). *Overzicht van Bedrijven die Het Nieuwe Werken Implementeren*. *Werken 2.0*, online: <http://www.werken20.nl/nieuws-over-nieuwe-werken/organisatie-bedrijf/814/overzicht-van-bedrijven-die-het-nieuwe-werken-implementeren/>.(geciteerd op 23-6-2012)

Wheaton, W., (1977). Income and Urban Residence: An Analysis of Consumer Demand for Location. *The American Economic Review*, 67(4), pp. 620-631.

Begrippen

Aanbod Gebouwen waarin minimaal 500 vierkante meter VVO aan kantoorruimte voor de verhuur beschikbaar is, inclusief de inmiddels opgeleverde of in aanbouw zijnde kantoorgebouwen.

Beroepsbevolking Personen van 15-65 jaar die tenminste 12 uur of meer per week betaalde arbeid verrichten of die tenminste 12 uur per week zouden willen gaan werken.

Bestaande bouw Kantoorgebouwen die meer dan twee jaar in gebruik zijn.

Huurprijzen De huurprijzen zijn per vierkante meter VVO, in euro's en per jaar. Dit zijn huurprijzen exclusief BTW, servicekosten en huurder specifieke inrichtingskosten en andere afspraken.

Kantoorruimte Een ruimtelijk zelfstandige eenheid die grotendeels in gebruik is, of te gebruiken is voor bureaugebonden werkzaamheden of ondersteunende activiteiten.

Leegstand Onder leegstand wordt verstaan, aangeboden ruimte die niet (meer) in gebruik is binnen kantoorgebouwen.

Nieuwbouw Kantoorgebouwen die jonger zijn dan twee jaar of nog in aanbouw zijn, en bestaande bouw waar renovatie zeer ingrijpend is geweest.

Opname kantoorruimte De op de vrij markt verhuurde kantoorruimte boven de 500 vierkante meter VVO.

Hierbij zijn verkopen, huurverleningen en nieuwbouw voor eigenaar gebruikers buiten beschouwing gelaten. De opname geldt wanneer een wilsovereenstemming is bereikt tussen twee partijen.

Structurele leegstand Aanbod wat meer dan drie jaar niet in gebruik is geweest voor verhuur.

V.V.O. Verhuurbaar vloeroppervlak (v.v.o.) is die ruimte die bij een kantoor verhuurd kan worden. Dit is exclusief de loopgangen, sanitaire voorzieningen, technische installaties en andere scheidingsconstructies.

Voorraad kantoorruimte het totaal aantal vierkante meter aan kantoorruimte.

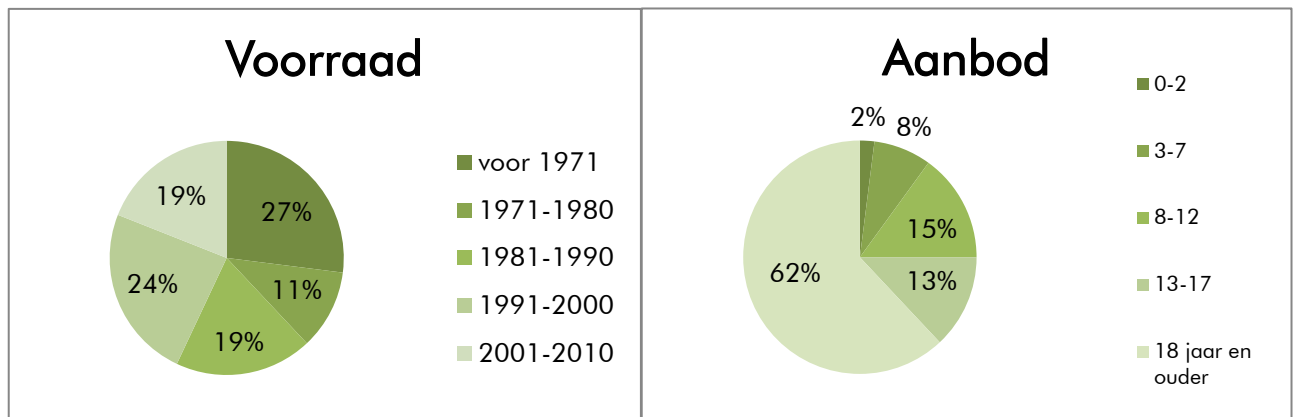
Bijlagen

Inhoudsopgave bijlagen

Paginanummering

BIJLAGE I	Voorraad en aanbod van gebouwen naar jaartal	53
BIJLAGE II	Ontwikkeling vraag en aanbod in de kantorenmarkt 2000-2011	53
BIJLAGE III	Overzicht variabelen in de database	54
BIJLAGE IV	Architectuurstromingen en bouwstijlen	55
BIJLAGE V	Voorbeeld van een openbaar vervoer lijnenkaart	55
BIJLAGE VI	Servicekosten naar gebouw grootte	56
BIJLAGE VII	Overzicht deelgebieden CBRE macroniveau en Locatus	56
BIJLAGE VIII	Normal Probability Plot en Scatterplot	60
BIJLAGE IX	Correlatie Matrix	61
BIJLAGE X	De analyse	63
BIJLAGE XI	Overzicht deelgebieden CBRE Macro en Micro	69
BIJLAGE XII	Verhuurpotentie kantoorgebouwen per G4 agglomeratie	71

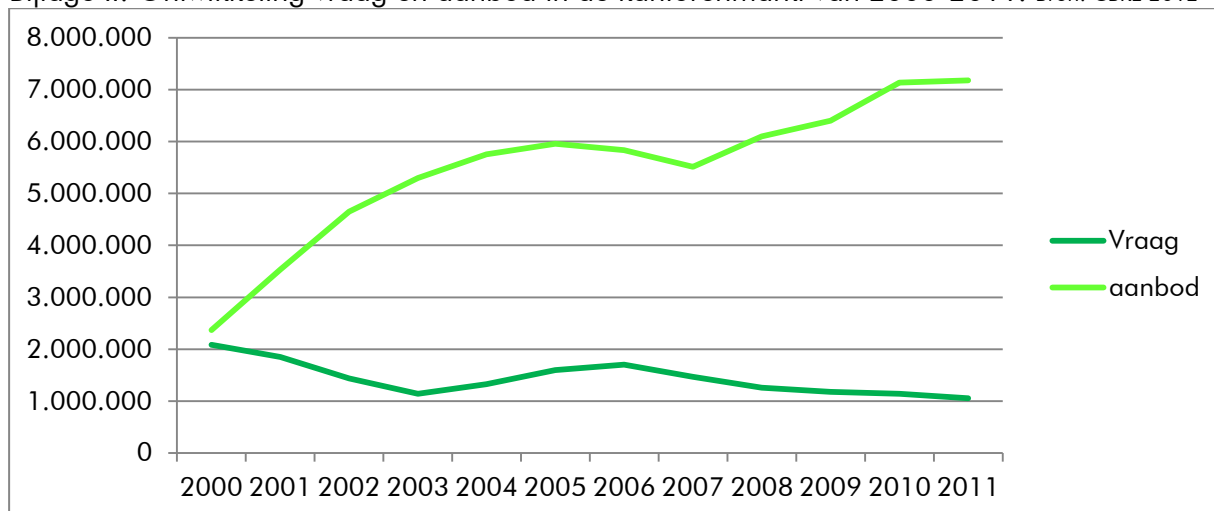
Bijlage I: Voorraad en Aanbod van gebouwen naar jaartal



Tabel I Voorraad per jaartal

Tabel II Aanbod per ouderdom gebouw

Bijlage II: Ontwikkeling vraag en aanbod in de kantorenmarkt van 2000-2011. Bron: CBRE 2012



Tabel III ontwikkeling vraag en aanbod in de kantorenmarkt van 2000-2011

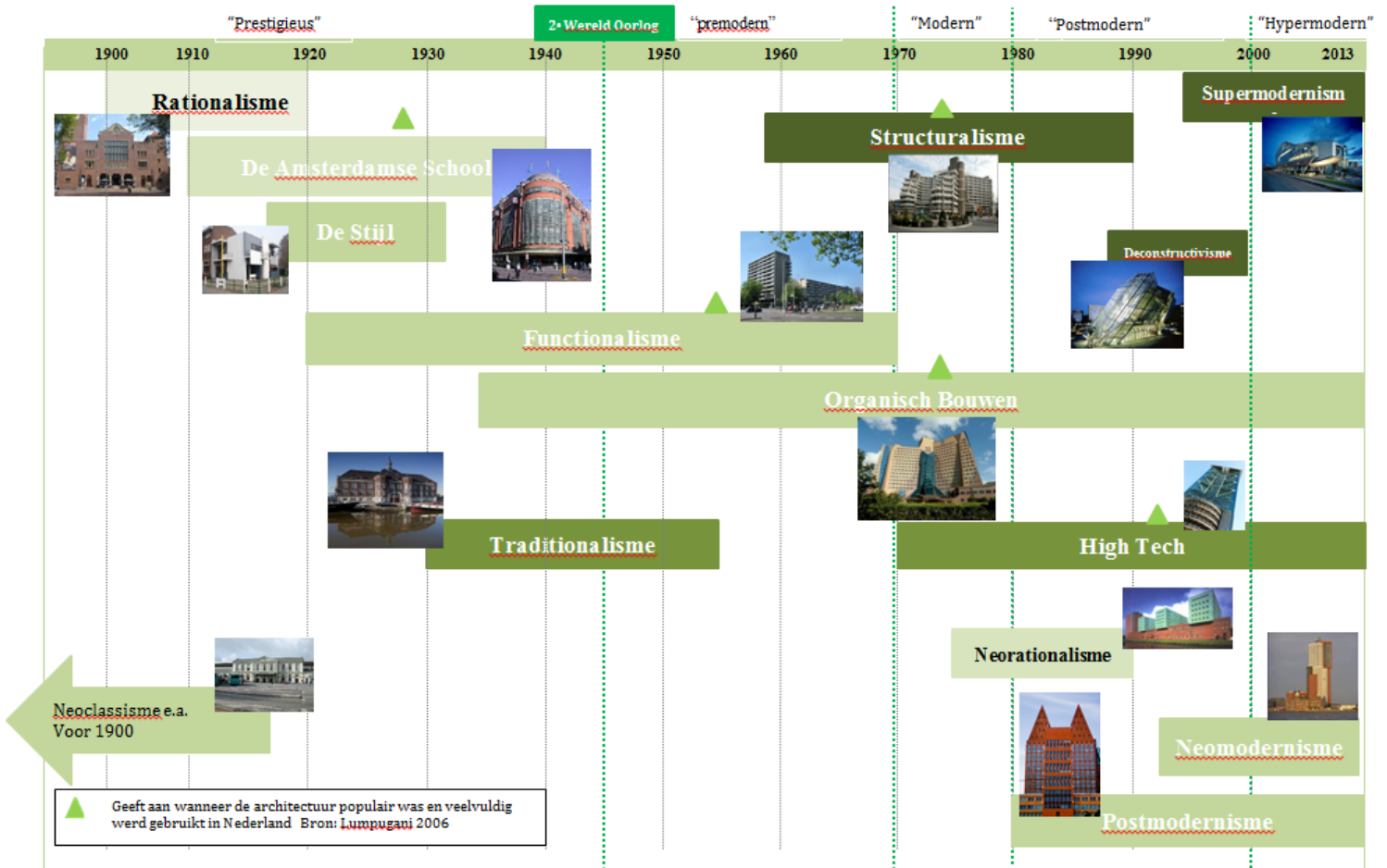
Bijlage III: Overzicht variabelen

In de hieronder staande tabel staat een overzicht van alle variabelen die in de database te vinden zijn, een korte omschrijving hoe deze gemeten zijn, de schaal en de bronnen. Niet al deze variabelen zijn gebruikt in de multiple regressie.

Afhankelijke variabele	Omschrijving	Schaal	Bronnen
<i>Huurprijs</i>	<i>per m2 VVO</i>	<i>Ratio</i>	<i>CBRE + PropertyNL</i>
gebouweigenschappen			
<i>Omvang gebouw</i>	<i>in m2 VVO</i>	<i>Ratio</i>	<i>CBRE + PropertyNL</i>
<i>Opname</i>	<i>in m2 VVO</i>	<i>Ratio</i>	<i>CBRE + PropertyNL</i>
<i>Kantooroppervlakte</i>	<i>In m2 VVO</i>	<i>Ratio</i>	<i>Handmatige berekening van vierkante kilometers m.b.v. Mapstars</i>
<i>Architectuurstroming</i>		<i>Categoriaal</i>	<i>Architectenweb</i>
<i>Leeftijd kantoor</i>	<i>In jaren</i>	<i>Ratio</i>	<i>CBRE + PropertyNL</i>
<i>Kantoorindeling</i>		<i>Categoriaal</i>	
<i>Aanwezigheid parkeerplekken</i>	<i>Per gebouw</i>	<i>Ratio</i>	<i>CBRE + PropertyNL</i>
Locatie eigenschappen			
<i>Verkooppunten</i>	<i>Aantal verkooppunten</i>	<i>Ratio</i>	<i>Locatus database + CBRE deelgebieden, handmatige selectie met hulp van inrichting Locatus deelgebieden + Walkscore</i>
<i>Kantorenvoorraad</i>	<i>Per deelgebied in m2 VVO</i>	<i>Ratio</i>	<i>CBRE</i>
<i>Dummy busstation</i>	<i>Direct in deelgebied</i>	<i>Dummy</i>	<i>Google Maps + CBRE deelgebieden</i>
<i>Dummy metro</i>	<i>Direct in deelgebied</i>	<i>Dummy</i>	<i>Google Maps + CBRE deelgebieden</i>
<i>Dummy tram</i>	<i>Direct in deelgebied</i>	<i>Dummy</i>	<i>Google Maps + CBRE deelgebieden</i>
<i>Dummy OV knooppunt</i>	<i>Direct in deelgebied</i>	<i>Dummy</i>	<i>Indien Trein/bus/metro of tramstation aanwezig dan OV Knooppunt</i>
<i>Dummy Snelweg</i>	<i>Direct in deelgebied</i>	<i>Dummy</i>	<i>Google Maps + CBRE deelgebieden</i>
<i>Status kantoorgebied</i>	<i>Ingedeeld in categorieën</i>	<i>Categoriaal</i>	<i>CBRE – aan de hand van gesprek met dhr. dr. M. Wolters, Director Research & Consultancy</i>
<i>Beroepsbevolking</i>	<i>Per gemeente</i>	<i>Ratio</i>	<i>Ingedeeld in Laag/Midden/Hoog opgeleid</i>

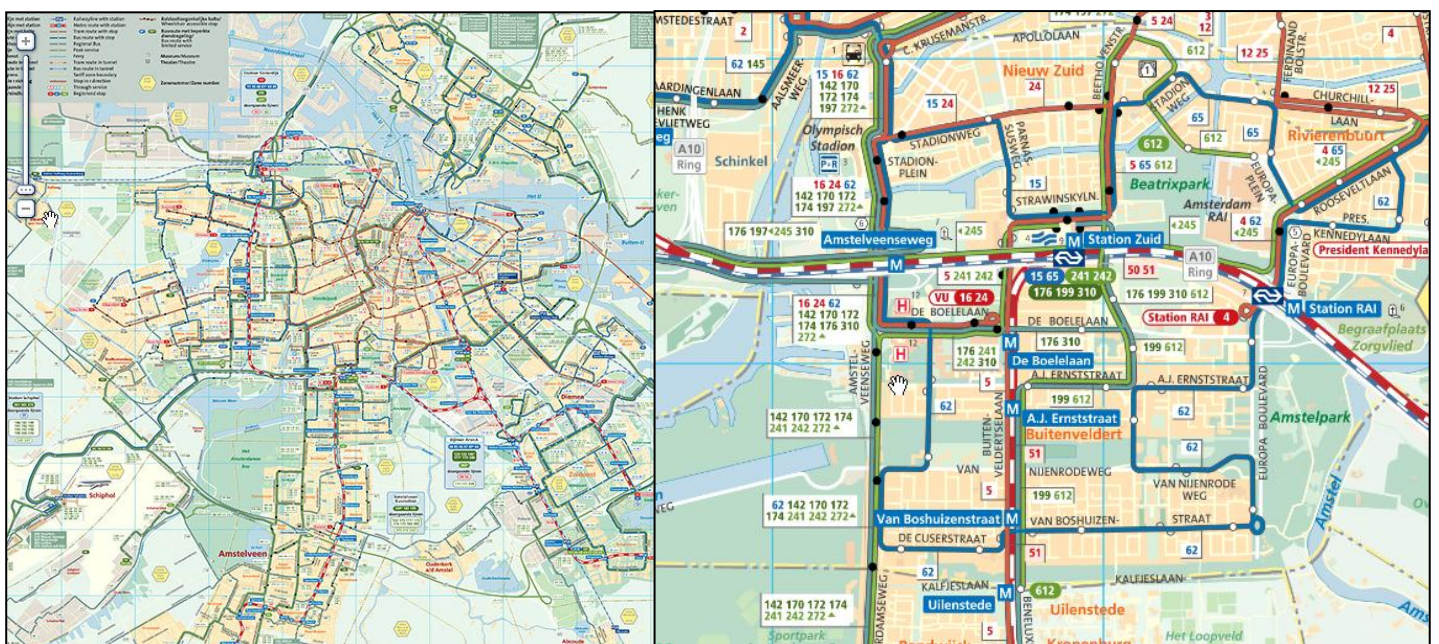
Tabel IV overzicht variabelen

Bijlage IV: Architectuurstromingen



Figuur I Overzicht architectuurstromingen en bouwjaren

Bijlage V: Voorbeeld van een openbaar vervoer lijnenkaart Bron: GVB Amsterdam 2013



Bijlage VI: Servicekosten naar bouwgruote

In een onderzoek van Jones Lang LaSalle en CBRE Global Investors zijn servicekosten in relatie tot bouwgruote berekend in 2010. Hieronder in tabel V staan de resultaten samengevat.

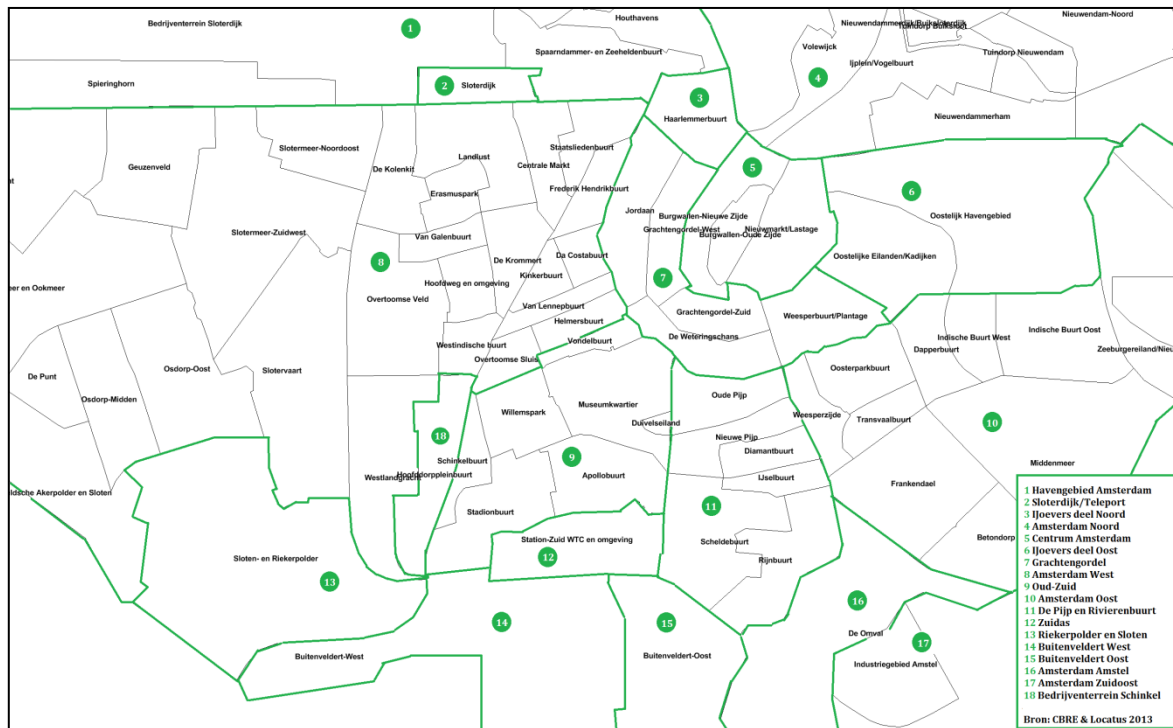
Gebouwgruote	Service kosten in euro's	Energiekosten in euro's*
<2.500	38.12	16.00
2.500 – 4.999	30.39	14.50
5.000 – 9.999	38.41	18.00
10.000-14.999	31.25	15.00
>15.000	31.48	14.90

Tabel V: Servicekosten naar bouwgruote (bron: Jones Lang LaSalle & CBRE Global Investors (2010)

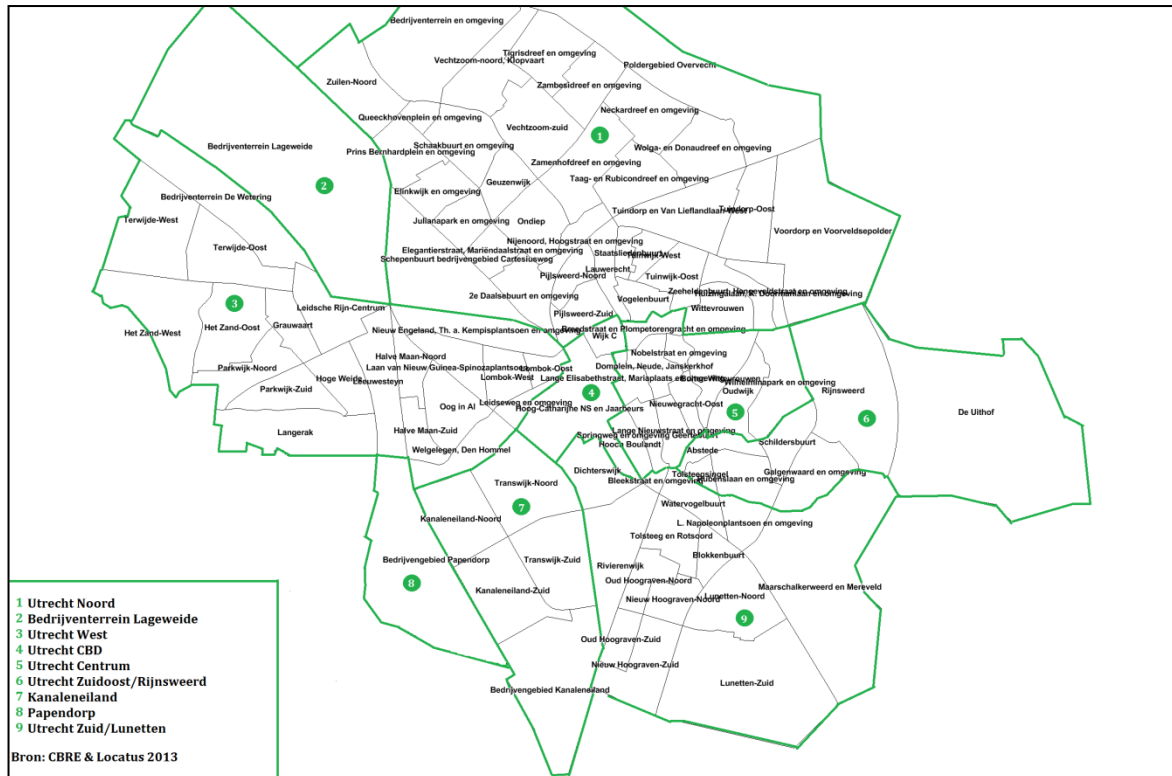
*onder energiekosten in dit onderzoek vallen elektra, verwarming en water

Bijlage VII: Overzicht van alle steden gebruikt in de data analyse. De onderliggende kaart is de deelgebieden indeling van Locatus. De deelgebieden aangegeven met de groene rand zijn de deelgebieden die CBRE hanteert en waarop de database ook is gebaseerd.

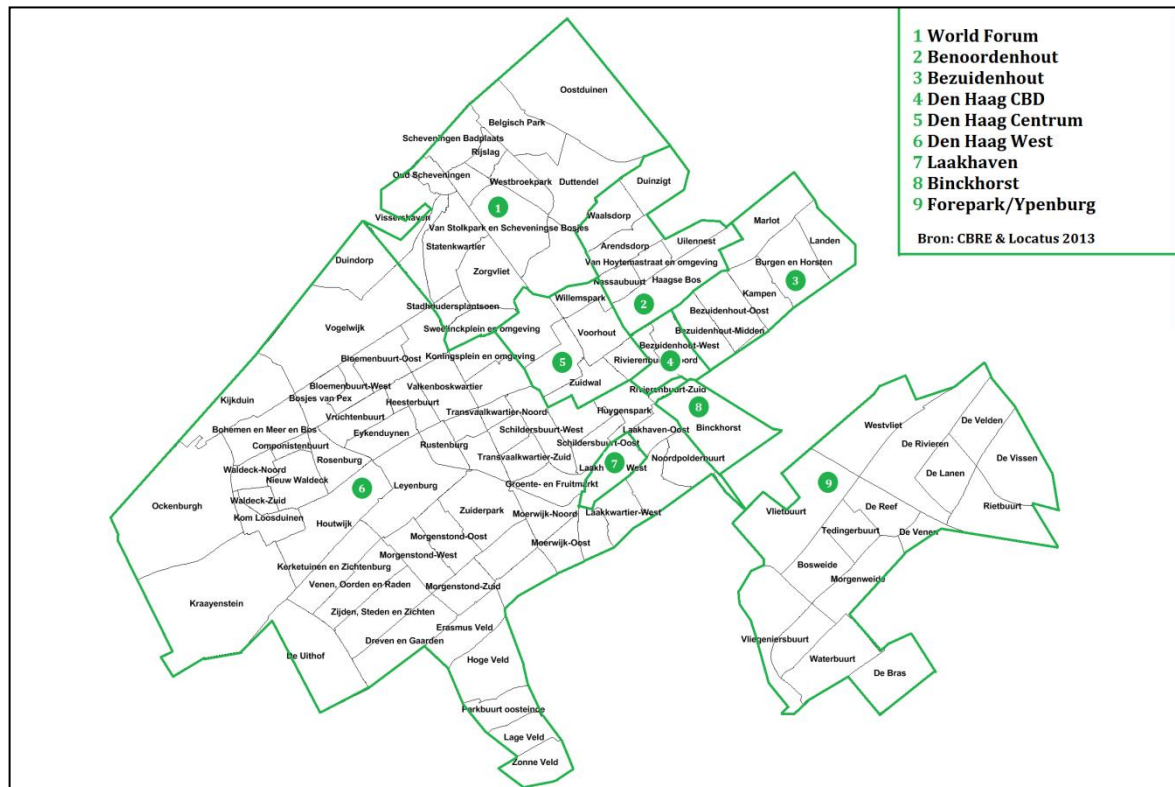
Figuur II Amsterdam



Figuur III Utrecht



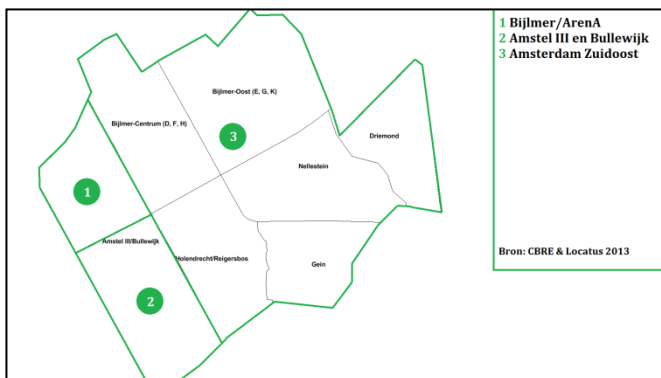
Figuur IV Den Haag



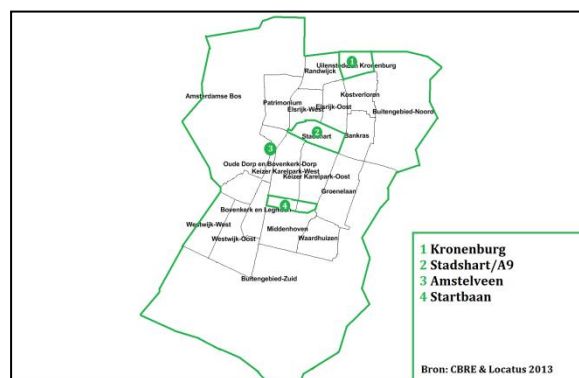
Figuur V Rotterdam



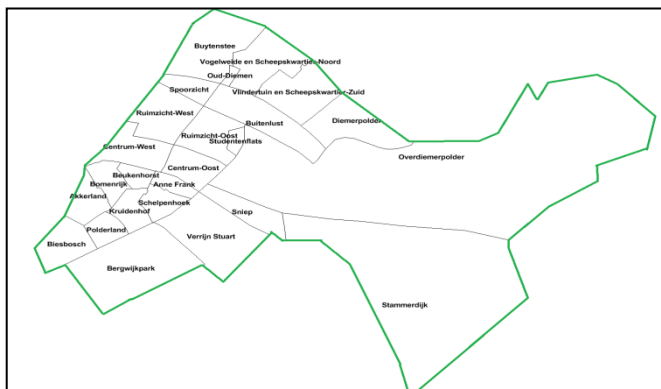
Figuur VI Amsterdam-Zuidoost



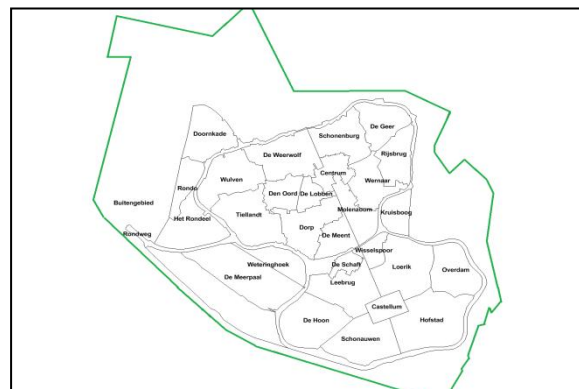
Figuur VII Amstelveen



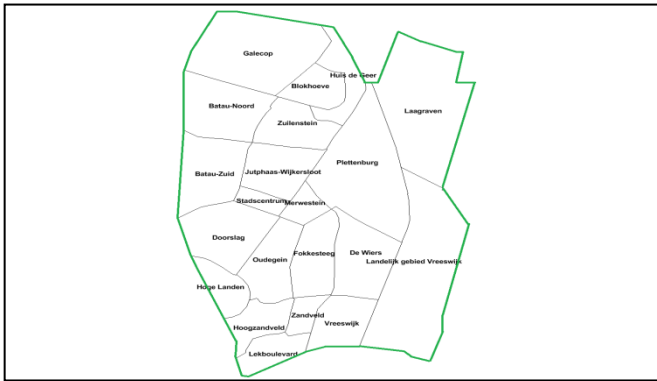
Figuur VIII Diemen



Figuur IX Houten



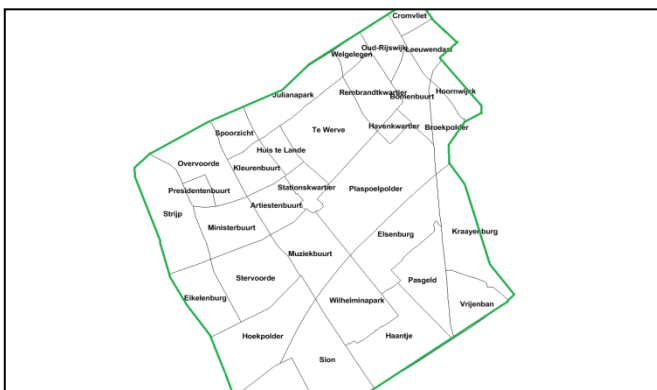
Figuur X Nieuwegein



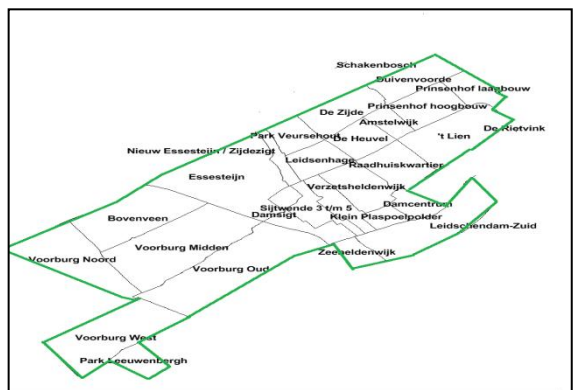
Figuur XI De Meern



Figuur XII Rijkswijk



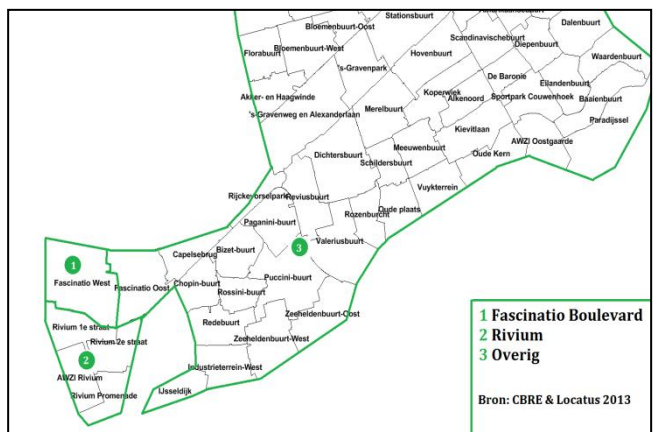
Figuur XIII Leidschendam-Voorburg



Figuur XIV Schiedam

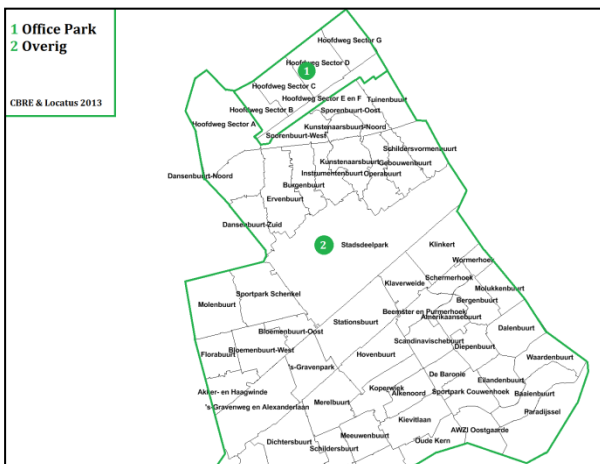


Figuur XV Capelle aan den IJssel Zuid



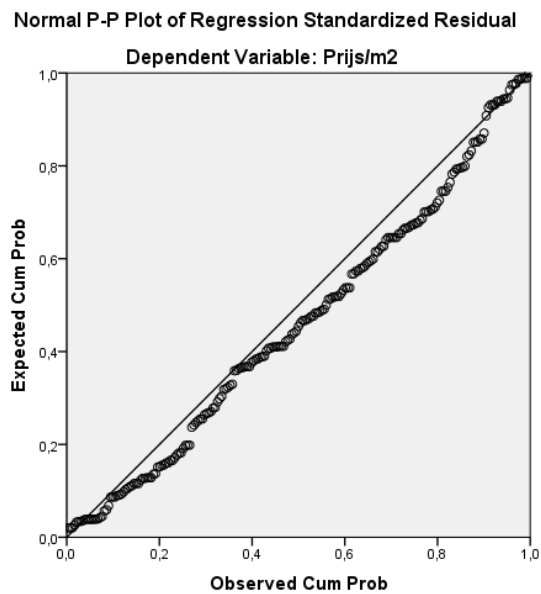
- 1 Fascinatio Boulevard
 - 2 Rivium
 - 3 Overig
- Bron: CBRE & Locatus 2013

Figuur XVI Capelle aan den IJssel Noord



- 1 Office Park
 - 2 Overig
- CBRE & Locatus 2013

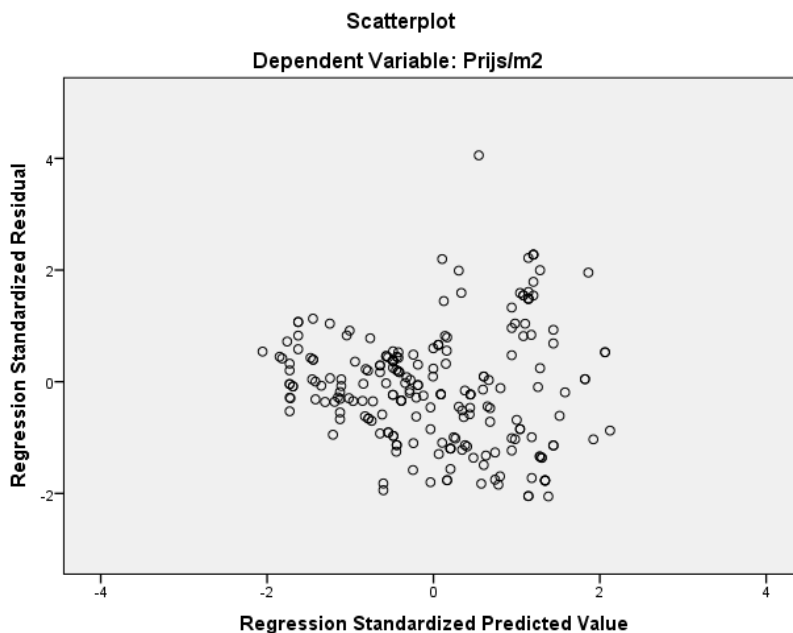
BIJLAGE VIII Normal Probability Plot en Scatterplot



Figuur XVII Normal Probability Plot

Uit bovenstaand figuur, de Normal Probability Plot blijkt dat de steekproef normaal verdeeld is. Dit is af te leiden uit de evenredige verdeling van residuen rondom de nullijn.

Uit de Scatterplot in onderstaand figuur blijkt ook dat er geen patroon te ontdekken valt in de variantie van de residuen. Dit duidt op het feit dat de steekproef normaal verdeeld is. Residuen onafhankelijk st



Figuur XVIII Scatterplot

BIJLAGE IX Correlatie Matrix

Correlatio

		Prijs/m2	Voorzieningen	Energieprijs	aantal parkeerplekke n	omvang	dtrein	dOVknpt	dsnelweg	dhyper
Prijs/m2	Pearson Correlation	1	,430**	-,219**	,238**	,164	,366**	,401**	-,063	,314**
	Sig. (2-tailed)		,000	,002	,001	,022	,000	,000	,383	,000
Voorzieningen	Pearson Correlation	,430**	1	-,384**	,083	,255**	,458**	,431**	-,448**	-,156**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,248	,000	,000	,000	,000	,030
Energieprijs	Pearson Correlation	-,219**	-,384**	1	,123	,024	-,018	,002	,285**	,055
	Sig. (2-tailed)	,002	,000		,086	,743	,797	,974	,000	,443
aantal parkeerplekken	Pearson Correlation	,238**	,083	,123	1	,181	,199	,254**	,065	,248**
	Sig. (2-tailed)	,001	,248	,086		,012	,005	,000	,370	,000
omvang	Pearson Correlation	,164	,255**	,024	,181	1	,373**	,481**	,049	,217**
	Sig. (2-tailed)	,022	,000	,743	,012		,000	,000	,495	,002
dtrein	Pearson Correlation	,366**	,458**	-,018	,199	,373**	1	,846**	-,059	,093
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,797	,005	,000		,000	,411	,197
dOVknpt	Pearson Correlation	,401**	,431**	,002	,254**	,481**	,846**	1	-,091	,168
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,974	,000	,000	,000		,205	,019
dsnelweg	Pearson Correlation	-,063	-,448**	,285**	,065	,049	-,059	-,091	1	,263**
	Sig. (2-tailed)	,383	,000	,000	,370	,495	,411	,205		,000
dhyper	Pearson Correlation	,314**	-,156**	,055	,248**	,217**	,093	,168	,263**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,030	,443	,000	,002	,197	,019	,000	
dpost	Pearson Correlation	-,336**	-,197**	,683**	-,070	-,116	-,073	-,102	,051	-,596**
	Sig. (2-tailed)	,000	,006	,000	,331	,105	,314	,158	,479	,000
dmodern	Pearson Correlation	-,129	,180	-,132	-,055	-,024	,083	,043	-,195**	-,260**
	Sig. (2-tailed)	,072	,012	,066	,446	,741	,249	,546	,006	,000
dpremodern	Pearson Correlation	-,098	,170	-,661**	-,174	-,008	-,158	-,161	-,150	-,293**
	Sig. (2-tailed)	,174	,017	,000	,015	,911	,028	,024	,036	,000
dprestigieus	Pearson Correlation	,305**	,286**	-,465**	-,084	-,186**	,060	,013	-,225**	-,206**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,241	,009	,401	,852	,002	,004
dHNW	Pearson Correlation	,175	-,113	,037	,218**	,207**	,009	,027	,135	,678**
	Sig. (2-tailed)	,015	,117	,603	,002	,004	,899	,707	,059	,000
dcombi	Pearson Correlation	-,158	-,242**	,666**	-,010	-,074	,015	,046	,190**	-,160**
	Sig. (2-tailed)	,027	,001	,000	,894	,304	,832	,523	,008	,025
dcellen	Pearson Correlation	-,129	,180	-,132	-,055	-,024	,083	,043	-,195**	-,260**
	Sig. (2-tailed)	,072	,012	,066	,446	,741	,249	,546	,006	,000
dgroeps	Pearson Correlation	-,085	,071	-,508**	-,056	,035	-,151**	-,154**	-,006	-,225**
	Sig. (2-tailed)	,236	,322	,000	,435	,632	,035	,032	,939	,002
dlandschaps	Pearson Correlation	-,035	,095	-,194**	-,069	,028	-,104	-,106	-,112	-,086
	Sig. (2-tailed)	,623	,188	,007	,340	,700	,146	,142	,118	,233
dclients	Pearson Correlation	,230**	,324**	-,588**	-,186**	-,201**	,047	,007	-,304**	-,260**
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000	,009	,005	,517	,922	,000	,000
BeroepsHOOG	Pearson Correlation	,554**	,361**	-,270**	-,057	,142	,339**	,331**	-,068	,147
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,425	,048	,000	,000	,346	,041
Kantoorvoorraad	Pearson Correlation	,266**	,535**	-,109	,153	,359**	,440**	,421**	-,156	-,073
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,131	,033	,000	,000	,000	,029	,312

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

c. Listwise N=195

ns^c

dpost	dmodern	dpremodern	dprestigieus	dHNW	dcombi	dcellen	dgroeps	dlandschaps	dcliënten	BeroepsHOO G	Kantoorvoorra ad
-.336**	-.129	-.098	.305**	.175	-.158*	-.129	-.085	-.035	.230*	.554**	.266**
.000	.072	.174	.000	.015	.027	.072	.236	.623	.001	.000	.000
-.197**	.180	.170	.286**	-.113	-.242**	.180	.071	.095	.324**	.361**	.535**
.006	.012	.017	.000	.117	.001	.012	.322	.188	.000	.000	.000
.683**	-.132	-.661**	-.465**	.037	.666**	-.132	-.508**	-.194**	-.588**	-.270**	-.109
.000	.066	.000	.000	.603	.000	.066	.000	.007	.000	.000	.131
-.070	-.055	-.174	-.084	.218*	-.010	-.055	-.056	-.069	-.186**	-.057	.153
.331	.446	.015	.241	.002	.894	.446	.435	.340	.009	.425	.033
-.116	-.024	-.008	-.186**	.207**	-.074	-.024	.035	.028	-.201**	.142	.359**
.105	.741	.911	.009	.004	.304	.741	.632	.700	.005	.048	.000
-.073	.083	-.158*	.060	.009	.015	.083	-.151	-.104	.047	.339**	.440**
.314	.249	.028	.401	.899	.832	.249	.035	.146	.517	.000	.000
-.102	.043	-.161*	.013	.027	.046	.043	-.154	-.106	.007	.331**	.421**
.158	.546	.024	.852	.707	.523	.546	.032	.142	.922	.000	.000
.051	-.195**	-.150	-.225**	.135	.190*	-.195**	-.006	-.112	-.304**	-.068	-.156*
.479	.006	.036	.002	.059	.008	.006	.939	.118	.000	.346	.029
-.596**	-.260**	-.293**	-.206**	.678**	-.160	-.260**	-.225**	-.086	-.260**	.147	-.073
.000	.000	.000	.004	.000	.025	.000	.002	.233	.000	.041	.312
1	-.219**	-.246**	-.173	-.404**	.703**	-.219**	-.189**	-.072	-.219**	-.233**	-.081
.002	.002	.001	.016	.000	.000	.002	.008	.317	.002	.001	.260
-.219**	1	-.107	-.076	-.177**	-.311**	1,000**	-.083	-.031	-.096	-.110	.193**
.002	.135	.135	.294	.014	.000	.000	.251	.662	.184	.127	.007
-.246**	-.107	1	-.085	-.199**	-.349**	-.107	.769**	.293**	.244**	.049	.031
.001	.135	.000	.238	.005	.000	.135	.000	.000	.001	.496	.667
-.173	-.076	-.085	1	-.140	-.246**	-.076	-.065	-.025	.791**	.231**	.043
.016	.294	.238	.051	.051	.001	.294	.364	.730	.000	.001	.548
-.404**	-.177**	-.199**	-.140	1	-.574**	-.177**	-.153	-.058	-.177**	.028	-.117
.000	.014	.005	.051	.000	.000	.014	.033	.419	.014	.702	.103
.703**	-.311**	-.349**	-.246**	-.574**	1	-.311**	-.269**	-.102	-.311**	-.099	-.047
.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.155	.000	.170	.511
-.219**	1,000**	-.107	-.076	-.177**	-.311**	1	-.083	-.031	-.096	-.110	.193**
.002	.000	.135	.294	.014	.000	.000	.251	.662	.184	.127	.007
-.189**	-.083	.769**	-.065	-.153	-.269**	-.083	1	-.027	-.083	.043	-.006
.008	.251	.000	.364	.033	.000	.251	.000	.706	.251	.551	.935
-.072	-.031	.293**	-.025	-.058	-.102	-.031	-.027	1	-.031	.012	.013
.317	.662	.000	.730	.419	.155	.662	.706	.000	.662	.868	.859
-.219**	-.096	.244**	.791**	-.177**	-.311**	-.096	-.083	-.031	1	.200**	.070
.002	.184	.001	.000	.014	.000	.184	.251	.662	.000	.005	.330
-.233**	-.110	.049	.231**	.028	-.099	-.110	.043	.012	.200**	1	.102
.001	.127	.496	.001	.702	.170	.127	.551	.868	.005	.000	.155
-.081	.193**	.031	.043	-.117	-.047	.193**	-.006	.013	.070	.102	1
.260	.007	.667	.548	.103	.511	.007	.935	.859	.330	.155	.000

Tabel V Correlatie matrix

BIJLAGE X De Analyse

Alvorens de multiple regressie analyse aan bod komt eerst de univariate analyse.

Group Statistics

		aantal parkeerplekken	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Prijs/m2	1		172	187,85	58,367	4,450
	0		46	154,83	48,231	7,111

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Prijs/m2	Equal variances assumed	,344	,558	3,528	216	,001	33,029	9,363	14,574	51,483
	Equal variances not assumed			3,937	83,772	,000	33,029	8,389	16,345	49,712

Uit de group statistics blijkt dat voor de aanwezigheid van parkeerplekken gemiddeld 33 euro meer wordt betaald dan zonder. Uit de Levene's test blijkt dat de F-test niet significant is waardoor er naar de onderste rij gekeken dient te worden. Hieruit blijkt dat deze t-toets significant is. Hetzelfde geldt voor de volgende t-toetsen:

Group Statistics

		dtrein	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Prijs/m2	1		111	201,06	61,044	5,794
	0		107	159,95	46,056	4,452

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Prijs/m2	Equal variances assumed	9,252	,003	5,598	216	,000	41,110	7,344	26,634	55,585
	Equal variances not assumed			5,626	204,329	,000	41,110	7,307	26,703	55,517

Group Statistics

		dOVknpt	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Prijs/m2	1		112	202,71	59,175	5,592
	0		106	157,83	46,646	4,531

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Prijs/m2	Equal variances assumed	6,794	,010	6,195	216	,000	44,875	7,243	30,599	59,152
	Equal variances not assumed			6,236	209,249	,000	44,875	7,197	30,688	59,062

Uit de tabel ANOVA blijkt de significantie van categorieën architectuur en soort kantoorpark modellen (sig <0.00). Uit de Mean Comparisons blijkt dat aantal variabelen significant verschillende gemiddeldes hebben, dat valt af te lezen in de Mean-Difference kolom. En in de tabel Tukey-HSD staat welke gegroepeerde variabelen er significant verschillen.

ANOVA

Prijs/m2

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	175982,078	4	43995,519	17,012	,000
Within Groups	550836,055	213	2586,085		
Total	726818,133	217			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Prijs/m2
Tukey HSD

(I) categorieën architectuur	(J) categorieën architectuur	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
prestigieus	premodern	91,500*	18,779	,000	39,83	143,17
	modern	104,636*	19,089	,000	52,12	157,16
	postmodern	103,866*	16,433	,000	58,65	149,08
	hypermodern	56,680*	16,233	,005	12,02	101,34
premodern	prestigieus	-91,500*	18,779	,000	-143,17	-39,83
	modern	13,136	15,712	,919	-30,09	56,36
	postmodern	12,366	12,349	,855	-21,61	46,34
	hypermodern	-34,820*	12,082	,035	-68,06	-1,58
modern	prestigieus	-104,636*	19,089	,000	-157,16	-52,12
	premodern	-13,136	15,712	,919	-56,36	30,09
	postmodern	-,770	12,816	1,000	-36,03	34,49
	hypermodern	-47,956*	12,559	,002	-82,51	-13,40
postmodern	prestigieus	-103,866*	16,433	,000	-149,08	-58,65
	premodern	-12,366	12,349	,855	-46,34	21,61
	modern	,770	12,816	1,000	-34,49	36,03
	hypermodern	-47,186*	7,960	,000	-69,09	-25,28
hypermodern	prestigieus	-56,680*	16,233	,005	-101,34	-12,02
	premodern	34,820*	12,082	,035	1,58	68,06
	modern	47,956*	12,559	,002	13,40	82,51
	postmodern	47,186*	7,960	,000	25,28	69,09

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Prijs/m2

Tukey HSD^{a,b}

categorieën architectuur	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
modern	20	154,00		
postmodern	74	154,77		
premodern	22	167,14	167,14	
hypermodern	91		201,96	
prestigieus	11			258,64
Sig.		,901	,131	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 23,712.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

ANOVA

Prijs/m2

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	315049,980	5	63009,996	32,441	,000
Within Groups	411768,153	212	1942,303		
Total	726818,133	217			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Prijs/m2
Tukey HSD

(I) categorieën kantoorpark	(J) categorieën kantoorpark	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
woonwijk	randgemeente	7,927	12,232	,987	-27,25	43,11
	monofunctioneel	-10,207	10,280	,920	-39,77	19,36
	bedrijventerrein	7,718	12,419	,989	-28,00	43,44
	centrum stedelijk	-60,625*	9,304	,000	-87,38	-33,87
	multifunctioneel	-94,342*	10,470	,000	-124,45	-64,23
randgemeente	woonwijk	-7,927	12,232	,987	-43,11	27,25
	monofunctioneel	-18,135	11,876	,647	-52,29	16,02
	bedrijventerrein	-,210	13,770	1,000	-39,81	39,39
	centrum stedelijk	-68,552*	11,042	,000	-100,31	-36,80
	multifunctioneel	-102,269*	12,041	,000	-136,90	-67,64
monofunctioneel	woonwijk	10,207	10,280	,920	-19,36	39,77
	randgemeente	18,135	11,876	,647	-16,02	52,29
	bedrijventerrein	17,925	12,069	,674	-16,79	52,64
	centrum stedelijk	-50,417*	8,831	,000	-75,82	-25,02
	multifunctioneel	-84,134*	10,052	,000	-113,05	-55,22
bedrijventerrein	woonwijk	-7,718	12,419	,989	-43,44	28,00
	randgemeente	-,210	13,770	1,000	-39,39	39,81
	monofunctioneel	-17,925	12,069	,674	-52,64	16,79
	centrum stedelijk	-68,342*	11,249	,000	-100,69	-35,99
	multifunctioneel	-102,059*	12,232	,000	-137,24	-66,88
centrum stedelijk	woonwijk	60,625*	9,304	,000	33,87	87,38
	randgemeente	68,552*	11,042	,000	36,80	100,31
	monofunctioneel	50,417*	8,831	,000	25,02	75,82
	bedrijventerrein	68,342*	11,249	,000	35,99	100,69
	multifunctioneel	-33,717*	9,051	,003	-59,75	-7,69
multifunctioneel	woonwijk	94,342*	10,470	,000	64,23	124,45
	randgemeente	102,269*	12,041	,000	67,64	136,90
	monofunctioneel	84,134*	10,052	,000	55,22	113,05
	bedrijventerrein	102,059*	12,232	,000	66,88	137,24
	centrum stedelijk	33,717*	9,051	,003	7,69	59,75

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Prijs/m2

Tukey HSD^{a,b}

categorieën kantoorpark	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
randgemeente	21	138,19		
bedrijventerrein	20	138,40		
woonwijk	34	146,12		
monofunctioneel	40	156,33		
centrum stedelijk	66		206,74	
multifunctioneel	37			240,46
Sig.		,588	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,894.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

De Multiple Regressie analyse

De multiple regressie methode is uitgevoerd met het statistische computerprogramma SPSS 20. De uitvoer van de multiple regressie analyse bij dit programma bestaat uit drie tabellen die relevant zijn.

Uit de eerste tabel, de 'model summary' kan worden opgemaakt in hoeverre het model een deel van de werkelijkheid verklaard. De multiple R in de tweede kolom geeft de correlatiecoëfficiënt weer van de afhankelijke variabele huurprijs met alle onafhankelijke variabelen. In dit geval correleren deze sterk met een correlatiecoëfficiënt van 0.715. De gekwadraterde multiple R geeft de R Square, en dat is het deel van de variantie, dat verklaard wordt door het model. De R Square in dit model is 0.511 inhoudende dat 51,1% van de variantie verklaard wordt door dit model.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,715 ^a	,511	,478	41,785

a. Predictors: (Constant), dtrein, dHNLW, Energieprijs, Kantoordichtheid, aantal parkeerplekken, dsnelweg, omvang, BeroepsHOOG, dprestigieus, Voorzieningen, dhyper, dclinten, dOVknpt

Tabel VI Samenvatting model

De tweede relevante tabel de 'ANOVA', geeft de uitkomsten van de variantie analyse weer. Hiermee kan getoetst worden of het model statistisch significant is en dan de werkelijkheid nagenoeg nabootst. In dit geval is het model significant ($< 0,01$) en dat kan met 99% zekerheid gesteld worden.

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	351471,353	13	27036,258	15,484	,000 ^b
	Residual	336982,337	193	1746,022		
	Total	688453,691	206			

a. Dependent Variable: Prijs/m2

b. Predictors: (Constant), dtrein, dHNLW, Energieprijs, Kantoordichtheid, aantal parkeerplekken, dsnelweg, omvang, BeroepsHOOG, dprestigieus, Voorzieningen, dhyper, dclinten, dOVknpt

Tabel VII ANOVA

De laatste relevante tabel is de eigenlijke regressievergelijking, de tabel 'coëfficiënts'. Hieruit valt te concluderen welke onafhankelijke variabelen een significante invloed hebben op de afhankelijke variabele huurprijs.

De constante waarde van dit model is 14.660 en is net als de partiële regressiecoëfficiënten af te lezen uit kolom B. Deze regressiecoëfficiënten geven de hoeveelheid verandering van de afhankelijke variabele de huurprijs weer, wanneer de onafhankelijke variabele in kwestie met één eenheid toeneemt (terwijl de andere variabelen constant blijven). In dit model blijken vijf variabelen significant van invloed te zijn op de huurprijs; voorzieningen, aantal parkeerplekken, prestigieuze- en hypermoderne architectuur en nabijheid van hoog opgeleiden.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	14,660	38,995		,376	,707
	Energieprijs	1,218	1,921	,043	,634	,527
	Voorzieningen	1,007	,231	,313	4,351	,000
	aantal parkeerplekken	21,030	7,875	,149	2,671	,008
	omvang	,000	,000	-,047	-,764	,446
	dOVknt	9,590	12,687	,083	,756	,451
	dsnelweg	3,408	7,061	,029	,483	,630
	dprestigieus	54,549	21,620	,212	2,523	,012
	dhyper	35,758	8,813	,306	4,058	,000
	dHNW	2,361	9,379	,017	,252	,802
	dclienten	10,314	19,786	,049	,521	,603
	BeroepsHOOG	,000	,000	,337	5,421	,000
	Kantoorrichtheid	1,679	1,260	,075	1,332	,184
	dtrein	-7,219	11,851	-,062	-,609	,543

a. Dependent Variable: Prijs/m2

Tabel VIII Coëfficiënten regressie

In deze tabel staan ook de 'beta's' genoteerd. Dit zijn de onderlinge gewichten tussen onafhankelijke variabelen. Hierdoor is het mogelijk om te zien welke variabelen meer invloed hebben dan een ander op de huurprijs. In de tabel hieronder staan de invloeden gepresenteerd van hoog naar laag.

	Variabele	Partiële regressiecoëfficiënt	Beta	Significantie
1	BeroepsHOOG	0.0002	0.337	0.00
2	Voorzieningen	1.007	0.313	0.00
3	dHyper	35.758	0.306	0.00
4	dPrestigieus	54.549	0.212	0.12
5	Aantal parkeerplekken	21.030	0.149	0.008
	<i>Totaal</i>			

Tabel IX Samenvattingstabel uitkomsten regressie

BIJLAGE XI Overzicht deelgebieden CBRE Macro en Micro

<i>Agglomeratie</i>	<i>Gemeente</i>	<i>Deelgebied Macro</i>	<i>Deelgebied Micro</i>
Amsterdam	Amstelveen	Amstelveen	De Braak, Stadshart/A9, Startbaan, Kronenbrug
Amsterdam	Amsterdam	Havengebied Ilovers Amsterdam Noord	- Noord, Oost NSDM werf, Noordoost, Tuindorp/Oostzaan, Noordwest, overig
		Arena Buitenveldert Centrum Oost Amsterdam	West, Oost Grachtengordel, Centrum Amstel, Oost, Transvaalbuurt, overig
		Oud-Zuid Sloterdijk/Teleport West Amsterdam	- - Hoofweg en omgeving, Overtoomse Veld, Slotermeer NO, Schinkelbuurt, Riekerpolder, Slotervaartoverig
Amsterdam	Diemen	Zuidas Zuidoost Diemen	Vivaldi, Hoog Zuid, Zuiderhof Amstel III en Bullewijk, overig -
Den Haag	Den Haag	World Forum Benoordenhout Bezuidenhout CBD Den Haag Den Haag Centrum Den Haag West Laakhaven Binckhorst Forepark/Ypenburg	- - - - - - - - -
Den Haag	Leidschendam- Voorburg	Leidschendam- Voorburg	-
Den Haag	Rijswijk	Rijswijk	-
Rotterdam	Capelle a/d Ijssel	Capelle a/d Ijssel	Hoofdweg (office park), Fascinatio, Rivium,
Rotterdam	Rotterdam	Alexandrium Rotterdam Oost Rotterdam Centrum	- Oost, overig Excl. Weena, Coolsingel en Blaak
		Rotterdam CBD Rotterdam West	- Bedrijventerrein NW, Airport, Spaanse Polder, Centrum Noord, Delfshaven
		Scheepvaartkwartier Kop van Zuid Brainpark	- - -
		Havens Rotterdam Zuid	Havengebied, overig Zuid, Hoogvliet, overig
Rotterdam	Schiedam	Schiedam	-
Utrecht	Houten	Houten	-
Utrecht	Maarssen	Maarssen	-
Utrecht	De Meern	De Meern	-
Utrecht	Nieuwegein	Nieuwegein	Doorslag, Plettenburg, Laaggraven, Stadscentrum
Utrecht	Utrecht	Noord Utrecht West Utrecht Bedrijventerrein Lage Weide CBD Utrecht Centrum Utrecht Zuidoost/Rijnsweerd	Overvecht, overig - - - - - -

Kanaleneiland	Kanaleneiland zuid/west
Papendorp	-
Utrecht	-
Zuid/Lunetten	

Tabel X overzicht deelgebieden micro en macro niveau G4 steden op agglomeratie gebied

Bijlage XII Verhuurpotentie kantoorgebouwen

